

# الاضطرابات النطقية والفونولوجية

جون بيرنثال - جامعة نبراسكا- لينكولين  
نيكولاس بانكسون - جامعة جيمس ماديسون

الطبعة الأولى  
2009



ترجمة

جهاد محمد حمدان موسى محمد عمارة  
الجامعة الأردنية







<https://www.facebook.com/groups/MoHaMeD.HeMiDa.books>  
كتب تربيته خاصة و خدمة اجتماعية و صحة نفسية

# الاضطرابات النطقية والفونولوجية

جون بيرنثال - جامعة نيراسكا - لينكولن  
نيكولاس بانكسون - جامعة جيمس ماديسون

ترجمة

موسى محمد عميره

قسم علوم السمع والنطق

جهاد محمد حمدان

قسم اللغويات  
قسم علوم السمع والنطق

الجامعة الأردنية



الطبعة الأولى

2009

## قائمة المحتويات

رقم  
الصفحة

الموضوع

### 1 الفصل الأول: الجوانب الطبيعية للنطق

- 1 مقدمة
- 2 بنية اللغة
- 7 أساسيات الصوتيات النطقية
- 7 آلية الكلام
- 47 التداخل الصوتي: التفاعلات بين الأصوات في السياق
- 56 أهمية ديناميكية الهواء في إنتاج الكلام
- 59 نظرة على فيزياء الكلام
- 63 المعلومات الحسية في إنتاج الكلام
- 64 الفونولوجيا التوليدية
- 73 النظرية المثلى
- 75 أي نظرية فونولوجية نختار؟
- 75 ملخص لمستويات تنظيم الكلام
- 78 ملاحظات ختامية حول بعض الجوانب المتصلة باكتساب الكلام
- 82 أسئلة الفصل الأول

### 87 الفصل الثاني: التطور الفونولوجي المبكر

- 88 نماذج التطور الفونولوجي: الطفل كمتعلم نشط
- 99 إدراك الطفل: الدخول إلى الشيفرة
- 104 الإدراك العام: القدرات المبكرة
- 117 الفترة الانتقالية من المناغاة إلى الكلام
- 126 الفروق الفردية: حالة طفلتين في عمر سنة واحدة
- 128 التنظيم وإعادة التنظيم: من الكلمة إلى الصوت
- 130 الإدراك اللغوي بعد الفترة الانتقالية: تمثيل الأصوات اللغوية
- 137 أسئلة الفصل الثاني

### 145 الفصل الثالث: التطور الفونولوجي اللاحق

- 146 بناء معايير جماعية: الدراسات الموسعة
- 152 العمليات الفونولوجية: الطبيعة النظامية لإنتاج الأخطاء
- 163 دراسة حالة طفل مرحلة ما قبل المدرسة: إعادة النظر في الفروق الفردية

- 172 \_\_\_\_\_ تطور الإدراك بعد مرحلة الطفولة المبكرة: فهم الكلام المتصل
- 179 \_\_\_\_\_ الإنتاج عند الأطفال في سن المدرسة: التغيير المستمر
- 190 \_\_\_\_\_ أسئلة الفصل الثالث

#### 195 **الفصل الرابع: الأسباب المرتبطة بالاضطرابات الفونولوجية والعوامل ذات الصلة**

- 195 \_\_\_\_\_ المقدمة
- 198 \_\_\_\_\_ بنية آليات النطق والسمع ووظيفتها
- 232 \_\_\_\_\_ القدرات الحركية
- 235 \_\_\_\_\_ اضطرابات الفم الوظيفية العضلية /اندفاع اللسان
- 242 \_\_\_\_\_ الاضطرابات العصبية الحركية
- 249 \_\_\_\_\_ العوامل اللغوية-الإدراكية
- 264 \_\_\_\_\_ العوامل الاجتماعية النفسية
- 274 \_\_\_\_\_ الخاتمة
- 274 \_\_\_\_\_ أسئلة الفصل الرابع

#### 283 **الفصل الخامس : إجراءات التقييم الفونولوجي**

- 283 \_\_\_\_\_ جمع العينات الفونولوجية
- 284 \_\_\_\_\_ مسح الاضطرابات الفونولوجية
- 289 \_\_\_\_\_ التقييم الفونولوجي الشامل: بطارية التقييم
- 316 \_\_\_\_\_ إجراءات التقييم ذات الصلة
- 327 \_\_\_\_\_ تحديد الحاجة إلى التدخل العلاجي
- 351 \_\_\_\_\_ اختيار السلوكات المستهدفة
- 359 \_\_\_\_\_ عوامل أخرى مهمة عند اختيار الحالة: قرارات التدخل العلاجي
- 364 \_\_\_\_\_ دراسة حالة
- 369 \_\_\_\_\_ التقييم: التفسير
- 372 \_\_\_\_\_ أسئلة الفصل الخامس

#### 377 **الفصل السادس: الإجراءات العلاجية**

- 377 \_\_\_\_\_ بعض المسائل الأساسية
- 387 \_\_\_\_\_ تحقيق تقدم في العلاج: التعميم
- 409 \_\_\_\_\_ أسئلة الفصل السادس

#### 413 **الفصل السابع: طرق العلاج**

- 413 \_\_\_\_\_ مقدمة
- 414 \_\_\_\_\_ متصلة العلاج
- 416 \_\_\_\_\_ مبادئ التعلم الحركي

418	تعليم الأصوات: تأسيس السلوكات المستهدفة
430	ما بعد تعليم الأصوات: طرق علاج تعتمد على الحركة
446	طرق العلاج المستندة إلى أسس لغوية
471	النشاطات الحركية - الفموية كجزء من التدريب النطقي
475	علاج الأطفال الذين يعانون من الديسبراكسيا الكلامية التنويرية
481	دراسة حالة
481	توصيات علاجية
488	أسئلة الفصل السابع
<b>493</b>	<b>الفصل الثامن : اللغة وتنوع اللهجات</b>
493	مقدمة
494	اللهجة
497	خصائص لهجات الإنجليزية الأمريكية
508	اللغة الإسبانية
511	اللغات الآسيوية
515	التطور الفونولوجي عند الأطفال ثنائيي اللغة
517	تقييم الأطفال الذين ينتمون إلى مجموعات سكانية متنوعة ثقافياً ولغوياً
527	الخلاصة
528	أسئلة الفصل الثامن
<b>535</b>	<b>الفصل التاسع: الوعي الفونولوجي : الوصف والتقييم والعلاج</b>
535	مقدمة
535	ما هو الوعي الفونولوجي؟
537	الوعي الفونولوجي وتطور القراءة والكتابة
539	تطور الوعي الفونولوجي
547	الوعي الفونولوجي والقراءة
549	العلاقة بين الوعي الفونولوجي واضطرابات النطق
552	التقييم
561	العلاج
571	أسئلة الفصل التاسع
575	ملحق



## مقدمة المترجمين

يعتبر الكلام وسيلة التواصل الرئيسية، حيث يستخدم الناطقون بلغة معينة عدداً محدوداً من الأصوات لإنتاج عدد غير محدود من الجمل. ويؤدي الهواء المنبعث من الرئتين والطنين الصادر من الوترين الصوتيين وما يطرأ عليهما من تشكيل في التجاويف العلوية (البلعوم، والفم، والأنف) إلى إنتاج الأصوات اللغوية التي تعتبر اللبنة الأساسية للكلام. ونظراً لما للأصوات من أهمية في حياة الفرد والمجتمع، فقد بحث علم الصوتيات في الصوت الإنساني من النواحي الفسيولوجية (الجهاز النطقي ووصف الأصوات)، والفيزيائية (الخصائص الفيزيائية للأصوات)، والإدراكية (الخصائص السمعية للأصوات). كما بحث علم الفونولوجيا في وظائف الأصوات في لغة معينة. فوجود اضطراب نطقي أو فونولوجي عند الفرد لا يحد من قدرته على التواصل فحسب، بل يؤدي إلى مشاكل اجتماعية ونفسية أيضاً.

يتناول هذا الكتاب الجوانب الطبيعية للتواصل والنظام الفونولوجي للغة الإنجليزية الأمريكية، والاضطرابات النطقية والفونولوجية وعلاجها كأحد المواضيع المهمة في تقويم النطق واللغة، فقد ظهرت بدايات هذا العلم في أواخر القرن التاسع عشر عندما نشر طبيب أمريكي يدعى صامويل بوتز عام 1882 كتاباً بعنوان الكلام وعيوبه من منظور فسيولوجي، مرضي، تاريخي وعلاجي. وقد أخذ علم تقويم النطق واللغة شكله المؤسسي المنظم في الولايات المتحدة عام 1925، بعد تأسيس الجمعية الأمريكية للنطق واللغة والسمع (الآشا)، أما في العالم العربي، وبالرغم من المساهمات الواضحة للباحثين العرب في العهد الإسلامي كإبن سينا والكندي والجاحظ في مجال اضطرابات النطق واللغة، إلا أن هذا العلم بمفهومه الحديث لم يشق طريقه إلى العالم العربي إلا في أواخر القرن العشرين، حيث بدأت بعض الجامعات بطرح برامج دراسية في هذا المجال. ففي عام 1991 أنشأت الجامعة الأردنية برنامج ماجستير في تقويم النطق واللغة وأتبعته ببرنامج بكالوريوس في علوم السمع والنطق واضطراباتها في عام 2003. وظهرت برامج بكالوريوس مماثلة في جامعة العلوم والتكنولوجيا وجامعة العلوم التطبيقية وجامعة عمان الأهلية. وفي العالم العربي، تم إنشاء عدد من برامج تقويم النطق واللغة، منها برنامج بكالوريوس علوم النطق والسمع في جامعة الملك سعود في المملكة العربية السعودية، وفي جامعة الكويت، وجامعة عين شمس، وغيرها. إن نجاح هذه البرامج يتطلب أموراً كثيرة لمل

من أهمها توفير كتب وبحوث باللغة العربية في هذا المجال، ويعرف العاملون في تقويم النطق واللغة أن المكتبة العربية تكاد تخلو من الكتب والمراجع الحديثة التي تتناول هذا الموضوع، وبخاصة اضطرابات النطق والفونولوجيا.

وفي ضوء ما تقدم، أخذ المترجمان على عاتقهما ترجمة الطبعة الخامسة من هذا الكتاب إيماناً منهما بدور الجامعات وأساتذتها في نقل المعرفة وتعميق العلوم، والمساهمة في تلبية الحاجة المتنامية إلى توفير مراجع متخصصة في اضطرابات التواصل. ويعتبر هذا الكتاب أحد أهم كتب اضطرابات النطق والفونولوجيا التي تدرّس في الجامعات الأمريكية والأوروبية التي تمنح درجات علمية في تقويم النطق واللغة، وهو موجه إلى أساتذة الجامعات وطلبتها، كما يفيد منه العاملون في مجالي التربية الخاصة والإرشاد النفسي. وصدرت الطبعة الخامسة من هذا الكتاب عام 2004 عن دار بيرسون للنشر، وهي من أبرز دور النشر العالمية التي قامت بنشر عدد كبير من المؤلفات في مجال اضطرابات النطق واللغة، إضافة إلى ما نشرته في مجالات العلوم الأخرى، وكانت قد نشرت طبعته الأولى قبل أكثر من ربع قرن، ويعتبر محرراً الكتاب جون بيرنثال ونيكولاس بانكسون من العلماء الذين يشار إليهم بالبنان في مجال اضطرابات النطق والفونولوجيا وعلاجها.

استخدم المترجمان لغة علمية ميسرة في ترجمة هذا الكتاب ليفيد منه أكبر قطاع من الفئات المستهدفة بمن فيهم الأفراد الذين يعانون من اضطرابات النطق والفونولوجيا، وجمهرة القراء. كما أن مادته العلمية مفيدة للمتخصصين الذين يشتركون في تقديم خدمات للأشخاص الذين يعانون من اضطرابات النطق واللغة، مثل أطباء الأذن والأنف والحنجرة، وأخصائيي السمعيات، وأخصائيي تقويم الأسنان، وأطباء الإعاضة السنية وغيرهم.

يتألف هذا الكتاب من تسعة فصول يبحث كل منها موضوعاً محدداً من مواضيع اضطرابات النطق والفونولوجيا. ولكي تتحقق الفائدة المرجوة، أضاف المترجمان، بين أقواس مربعة، بعض الأمثلة من اللغة العربية حيث كان ذلك ضرورياً، كما أضافاً ملحفاً خاصاً بعلاج بعض الأصوات العربية التي يشيع الخطأ في نطقها. ويأمل المترجمان أن يسهم هذا العمل المترجم في تلبية جانب من حاجة المكتبة العربية لكتب تقويم النطق واللغة.

المترجمان

جهاد محمد حمدان

موسى محمد العميرة

تعكس هذه الطبعة جهودنا المستمرة لتعليم الطلبة طبيعة اضطرابات النظام الصوتي وعلاجها. فمنذ تقديم الطبعة السابقة للنشر، تبلورت أفكار، ومفاهيم، وقضايا جديدة في مجال الفونولوجيا السريرية، وقد حاولنا تضمين بعضها في هذه الطبعة.

يعرض هذا الكتاب معلومات نظرية وعملية، إدراكاً منا لأهمية هذين الجانبين في استيعاب الأدب التربوي والعمل داخل العيادة. وقد حاولنا جمع الدراسات وترتيبها بشكل يمكن الطلبة من فهم الفونولوجيا السريرية من منظور أوسع. وتبيننا ثانية منحنى "انتقائياً" في تناول طبيعة الاضطرابات الفونولوجية وعلاجها نظراً لأن قراءنا أشاروا إلى أهمية هذا المنحنى في اكتسابهم للمعارف الأساسية الضرورية لفهم الدراسات المتقدمة في هذا المجال. ففي الفصول المتعلقة بالتقييم والعلاج، سوف ترون ثانية جانباً من انحيازنا للممارسة السريرية، ومع ذلك، فقد تركنا الأمر لتقدير الأخصائيين لتحديد أدوات التقييم المثلى. ولكننا، مع ذلك، أضفنا دراسة حالة تعكس كيفية معالجتنا لمريض معين يعاني من اضطراب فونولوجي. وفي كل مكان في هذا الكتاب حاولنا تحديد القضايا المتعلقة ذات الصلة بالمواضيع التي جرى تناولها.

ومع أن من المستحيل تقديم الشكر لكل من ساهم بطريقة مباشرة أو غير مباشرة في إنجاز هذا الكتاب، فلا بد من الإشارة إلى أصحاب المساهمات المميزة، وبخاصة الزملاء الذين بذلوا جهوداً كبيرة في مراجعة عدد من الفصول: فقد راجع راي كنت Ray Kent الفصل الأول، وراجعت مارلين فيهمان Marilyn Vihman الفصلين الثاني والثالث. أمّا الفصل الثامن، فراجعه بريان جولدستين وأكيليس إجليزياس Brian Goldstein and Aquiles Iglesias. وقد أضيف فصل جديد في هذه الطبعة حول الوعي الفونولوجي من إعداد لورا جستس و سي. ميلاتي سيشل Laura Justice and C. Melanie Schuele. ففي ضوء الدور المتزايد لأخصائيي تقويم النطق واللغة في تطوير القراءة والكتابة عند الأطفال، ودعوتهم باستمرار لتوظيف معرفتهم بالفونولوجيا لتطوير و/أو تنفيذ برامج للوعي الفونولوجي (متطلب سابق لقراءة الكلمات)، وجدنا من المناسب تضمين كتاب من هذا النوع فصلاً حول هذا الموضوع.

---

---

لقد كانت النصائح والاقتراحات التي تلقيناها من القراء والمحريين لطبعتنا السابقة قيّمة للغاية، ونأمل أن يمتثل هذا الجهد خطوة إلى الأمام في توفير معلومات حول الفونولوجيا السريرية. ونود أن نعبر عن تقديرنا البالغ للمراجعين التالية أسماؤهم: Lauren E. Bland, Jackson State University; Marth A. Boose, The College of St. Rose; M. Adelaida Restrepo, The University of Gorgia; and Lee Ann Setzer, Brigham Young University.

ونود أيضاً أن نعبر عن امتناننا العميق لجهود إيفي رينرز Evie Reiners مساعدة محرر هذه الطبعة والطبعات السابقة. لقد كان اهتمامها، وصبرها، وكفاعتها في غاية الأهمية لإنجاز هذا العمل، ونحن مدينون لها. ونتحمل نحن كامل المسؤولية عن الأخطاء والهفوات والمفاهيم الخاطئة التي قد تظهر في هذا الكتاب.

نأمل أن تجد هذا الكتاب مفيداً وأنت تتعلّم عن الفونولوجيا السريرية وتمارسها.

المؤلّفان

جون بيرنتشال

نيكولاس بانكسون

## مقدمة المؤلفين

تهدف طبعة الكتاب هذه، شأنها في ذلك شأن الطبعات الأربع السابقة، إلى تقديم مراجعة شاملة لأهم المعلومات في مجال الفونولوجيا السريرية. ويشمل ذلك تغطية الجوانب الطبيعية لإنتاج الأصوات الكلامية، والتطور الطبيعي للفونولوجيا، والعوامل ذات الصلة بالاضطرابات الفونولوجية، وتقييم الاضطرابات الفونولوجية وعلاجها، وعلاقة الفونولوجيا باللغة والتنوع اللهجي، والوعي الفونولوجي. وهناك أسئلة للمناقشة في نهاية كل فصل، كما تم تضمين دراسة حالة في فصول التقييم والعلاج.

وكما في الطبعات السابقة، يهتم هذا الكتاب بشكل أساسي بالاضطرابات الفونولوجية التي لا ترتبط بأسباب معروفة أو واضحة، سواء أكانت حسية، أو بنوية، أو عصبية حركية. وقد سميت هذه الاضطرابات تقليدياً اضطرابات النطق الوظيفية functional articulation disorders، وهذه تسمية عامة تشير إلى جميع الأفراد الذين يعانون من أخطاء فونولوجية غير معروفة السبب. ومع ذلك، هناك من يعتقد أن الاضطراب الفونولوجي غير معروف السبب يمكن أن ينجم عن عوامل عضوية، أو تعلمية، أو بيئية.

سيلاحظ الذين اطلعوا على الطبعات السابقة من هذا الكتاب بعض التغييرات في ترتيب مواد الكتاب بالإضافة إلى تحديث للمعلومات المتصلة بالمواضيع التي تناولتها الطبعات السابقة، كما سيلاحظون إضافة فصل جديد حول الوعي الفونولوجي. مرة أخرى، لقد حاولنا جمع الدراسات وتقديمها بطريقة واضحة للطلبة الذين يدرسون الفونولوجيا السريرية.

تم تقسيم هذا الكتاب إلى تسعة فصول (كما هو الحال في الطبعة السابقة، ولكن هناك بعض التغييرات في المواضيع وتنظيم المادة المتعلقة بالتقييم والعلاج). يعرض الفصل الأول مراجعة للجوانب الطبيعية للتواصل، ويعرض مقدمة للنظام الفونولوجي للإنجليزية الأمريكية. وفي العادة يتم تغطية هذه المعلومات في مساقات أخرى غير الفونولوجيا السريرية، ولكن هذه المعلومات موجهة لمن لم يدرس هذه المعلومات، أو لمن يحتاج لمراجعتها.

يركز الفصلان الثاني والثالث على التطور الفونولوجي المبكر واللاحق عند الأطفال، ويقدمان مراجعة لتطور مهارات الإنتاج والاستيعاب في المرحلتين قبل اللغوية واللغوية. ولما كان من مهام أخصائيي تقويم النطق واللغة التمييز بين التأخر أو الاضطراب الفونولوجي

والتطور الفونولوجي الطبيعي، فإنّ عليهم رصد التطور الفونولوجي الطبيعي وفهمه. ويقدم هذا الفصلان مفاهيم أساسية، إضافة إلى تحديث للدراسات ذات الصلة بالتطور الفونولوجي.

يراجع الفصل الرابع العوامل المختلفة التي تتصل بوجود/استمرار الاضطراب الفونولوجي. وقد تمت مراجعة الدراسات السابقة حول العوامل السببية المحتملة المرتبطة باضطرابات الكلام وآلية السمع. ولأنّ هذا الكتاب يركز بشكل أساسي على الاضطرابات الوظيفية أو غير معروفة السبب، فقد قمنا بمراجعة الدراسات ذات الصلة بالعوامل الإدراكية- اللغوية بالإضافة إلى العوامل النفسية.

يتناول الفصل الخامس إجراءات جمع العينات وتفسيرها. كما يتناول إجراءات المسح، وبطارية التقييم الفونولوجي الشامل، وإجراءات التقييم ذات الصلة، بما في ذلك استخدام بعض البرامج الحاسوبية للمساعدة في هذه العملية. بالإضافة إلى ذلك، يعرض الفصل كيفية تحديد الحاجة للعلاج واختيار الأصوات المستهدفة. وقد عرض الفصل دراسة حالة، تم فيها تطبيق المواضيع التي نوقشت في الفصل على هذه الحالة.

يعرض الفصل السادس المبادئ الأساسية المتصلة بالعلاج، بما في ذلك الإطار العام للجلسات العلاجية، وجدولة العلاج، ونمط العلاج، وعلاقة التعميم بالعلاج.

يتابع الفصل السابع مناقشة العلاج، ويركز على طرق العلاج التقليدية الحركية، وطرق العلاج اللغوية. وقد تمت مناقشة الأنشطة النطقية الحركية كجزء من التكريب النطقي وبالتزامن مع علاج الأطفال الذين يعانون من الديسبراكسيا الكلامية التطورية، كما يعرض الفصل دراسة حالة ركزت على المريض نفسه الذي عرضت حالته في فصل التقييم، مع التركيز على كيفية استخدام طرق العلاج التي عرضت في الفصل مع هذا الطفل.

يقدم الفصل الثامن معلومات غاية في الأهمية لتحسين قدرتنا على خدمة مجتمع متعدد الثقافات، ويركز على تأثير اللغات الأخرى وتنوع اللهجات على تطور النظام اللغوي لمرضانا. وقد تمت مراجعة اللهجات الشائعة في مجتمعنا، بما في ذلك اللهجة الإنجليزية الأمريكية الأفريقية، والإنجليزية المتأثرة بالإسبانية، والإنجليزية المتأثرة باللغات الآسيوية، والإنجليزية الألبانية الشرقية والجنوبية، والإنجليزية الأوزاركية.

يهتم الفصل التاسع بالوعي الفونولوجي، بما في ذلك وصف هذا الوعي وتقييمه وعلاجه. وقد أضيف هذا الفصل إلى هذه الطبعة نظراً لتزايد الدور الذي يلعبه أخصائي تقويم النطق واللغة في تطوير القراءة والكتابة عند الأطفال. فالوعي الفونولوجي مهارة مبكرة مهمة للأطفال الذين يتعلمون فك رموز الكلمات. ولأنّ برنامج تقويم النطق واللغة يزود الطلبة بمعارف

---

---

جديدة حول بنية النظام الصوتي، بما في ذلك إدراك الأصوات، فقد تبين أنُ بوسع المعالجين الذين يتعاملون مع الأطفال القيام بدور مفيد جداً في تطوير وتحسين برامج التقويم والعلاج للوعي الفونولوجي في مرحلتَي الروضة والمدرسة. وقد ارتأينا إضافة فصل مستقل حول الوعي الفونولوجي في ضوء الإدراك المتزايد لدور أخصائي تقويم النطق واللغة في مجال القراءة والكتابة، واستجابة لنصيحة مقيمي الكتاب.





# الفصل الأول الجوانب الطبيعية للنطق

# 1

راي كنت، جامعة ويسكونسن - ماديسون  
RAY KENT, University of Wisconsin-Madison

## مقدمة

يُعرّف الكلام بأنّه نظام يربط المعنى بالصوت. وينشأ المعنى ذاته في اللغة. واللغة نظام توفيقى arbitrary من الإشارات والرموز المستخدمة وفق قواعد مقررة سلفاً لإيصال المعنى ضمن مجتمع لغوي. وعندما تنشأ علاقة توفيقية بين الرمز والمعنى، فمن الطبيعي أن يلتزم مستخدمو اللغة بهذه العلاقة عندما يريدون التواصل مع بعضهم. إنّ لكلمة كلب معنى معيناً في اللغة الإنجليزية، ولكن يمكن إيصال هذه الكلمة إلى مستخدمي اللغة الإنجليزية الآخرين من خلال الكلام، أو الكتابة، أو من خلال الإشارة بلغة الصمّ. فالكلام لا يعدو كونه شكلاً للتعبير عن اللغة، ولكنّ للكلام أهمية خاصة، ذلك أنّه الشكل الذي يتعلمه أولاً مستخدمو اللغة ذوو السمع الطبيعي. إنّ نظام يربط - بشكل ثابت ومفيد - معاني اللغة بالأصوات التي يتم إيصال اللغة من خلالها.

لا ترتبط جميع الاختلافات الصوتية في الكلام بالمعنى. فعندما يُعاني شخص من الزكام تختلف طريقتة في الكلام، ولكن إذا لم يكن الزكام حاداً بحيث يجعل الكلام غير مفهوم، فإنّ العلاقة بين الصوت والمعنى لا تتغير عمّا كانت عليه عندما كان الشخص مُعافى. إنّ الإشارات الفيزيائية للكلام - أي نذبناات جزئيات الهواء التي تحدث بتأثير مصدر طاقة الكلام البشري - تحمل معلومات أكثر من مجرد التعبير عن المعنى. وعندما نصت لشخص ما، فإننا نُصدر عادة أحكاماً ليس على المعنى المقصود فحسب، بل على عمر المتكلم وجنسه (إذا كنا لا نراه)، ومزاجه، وحالته الصحية، وربما لهجته أيضاً. وهكذا، عند سماع سؤال بسيط مثل *Could you tell me the time, please?* "هلا أخبرتي كم الساعة الآن، من فضلك؟"، يُمكن أن نستنتج بأنّ المتكلم هو إما امرأة شابة من الجنوب الأمريكي في عجلة من أمرها، أو رجل بريطاني مُسن حسن المزاج، أو ولد صغير مقطوع النفس.

## بُنْيَة اللُّغَة

لكي يفهم المستمع ما يعنيه المتكلم فإنه يهتم أساساً بالفونيمات phonemes في الرسالة الكلامية. ومن ناحية لغوية، فإنّ الفونيمات هي وحدات صوتية متّصلة بتحديد المعنى. فكل كلمة من الكلمات التالية hat mat bat sat fat that chat cat تشترك في الرويَ rhyme مع الكلمات الأخرى لأنها تنتهي جميعاً بالصوت نفسه. لكن هذه الكلمات تختلف عن بعضها في الصوت الأول، وهذه الاختلافات من شأنها أن تُغيّر معنى هذه الكلمات. وفي الحقيقة، يحدد عالم اللغة الفونيمات في لغة معينة من خلال تجميع قوائم من الكلمات، ومن ثمّ تحديد الاختلافات في الأصوات التي تشكل وحدات المعنى. ويعتقد الشخص العادي أنّ الكلمات هي الوحدات المكونة للمعنى، لكنّ عالم اللغة يميّز وحدة أصغر تسمى المورفيم morpheme. فعلى سبيل المثال، يصف اللغوي كلمتي walked و books بأنّ كلا منها تحتوي على مورفيمين walk + الزمن الماضي في كلمة walked و book + الجمع في كلمة books. وإذا تمكنا من تبديل صوتين دون تغيير معنى الكلمة، أو إذا لم يظهر الصوتان أبداً في السياق الصوتي ذاته في الكلمة، فلا يعتبران عندئذ فونيمين مختلفين. لذا، فالفونيمات هي أصغر العناصر الصوتية التي تمثل وحدات الصوت (الكلمات أو المورفيمات) وتميزها عن بعضها.

تعتبر الكتابة الفونيمية phonemic transcription، التي توضع دائماً بين خطين مائلين / /، أقلّ تفصيلاً من الكتابة الصوتية phonetic transcription، التي توضع بين قوسين مربعين [ ]. وتتأثر الكتابة الصوتية بالتباين الصوتي ضمن مجموعة الفونيم الواحد. فكل مثال للتنوع الصوتي ضمن الفونيم يسمى ألفوناً allophone. وعليه، فالفونيم عائلة من الألفونات. حيث تُعتبر الفونيمات أصغر مجموعة من عائلات الأصوات اللازمة لتحديد الوحدات ذات المعنى (الكلمات والمورفيمات) في اللغة. إنّ الألفونات مجموعة كبيرة من الأصوات المختلفة التي ينتمي بعضها إلى عائلة الفونيم نفسه. فعلى سبيل المثال، تبدأ كلمة pop وتنتهي بالفونيم نفسه، ولكنها في الواقع تبدأ وتنتهي بألفونين مختلفين. فإذا كان صوت /p/ في آخر الكلمة ينتج عن طريق المحافظة على إطباق الشفتين بعد إغلاقهما، فهو إنز الألفون غير المُسرح unreleased للفونيم /p/. ولكن يجب تسريح الصوت /p/ في بداية الكلمة قبل إنتاج الصائت، وهكذا، فهذا الصوت هو الألفون المسرح للفونيم /p/. ويتضمن الفونيم /p/ أيضاً عدداً من الألفونات الأخرى التي قد لا تكون بوضوح هذين الألفونين.

لكي تفهم الفرق بين الفونيمات والألوفونات بشكل أفضل، قم بلفظ كل زوج من الكلمات التالية بينك وبين نفسك في محاولة منك لاكتشاف الفرق في إنتاج الأصوات المطبوعة بخط مائل.

keep - coop (الفونيم /k/)

bat - man (الفونيم /æ/)

ten - tenth (الفونيم /n/)

في الزوج الأول من الكلمات، يُنطق الفونيم /k/ في مقدمة الفم في keep، وفي مؤخرة الفم في coop. وبالرغم من الاختلاف في المكان الذي يلامسه اللسان، إلا أن الناطقين باللغة الإنجليزية يسمعون الصوتين كفونيم واحد. وقد يسمع الناطقون باللغات الأخرى، كالعربية مثلاً، الصوتين كفونيمين مختلفين. إنَّ الصورتين الصوتيتين الناتجتين عن وضع اللسان في مقدمة الفم، وفي مؤخرته هما ألوفونان للفونيم /k/.

في الزوج الثاني من الكلمات bat و man، يمكن إدراك الفرق بين الألوفونين سماعياً بسهولة أكبر من إدراكه حسيّاً أثناء عملية النطق. ففي كلمة man، يتمُّ عنْ (أو تأنيف) الصائت (حيث يصاحب إنتاجه خروج هواء من الأنف) نتيجة تأثير الصامتين الأنفيين المجاورين. ولكن في كلمة bat، لا يتمُّ عنْ الصائت /æ/. وتحدد البيئة الصوتية للصائت -أي الأصوات المجاورة- إنْ كان سيتمُّ عنْ الصائت أم لا. إنَّ الصورة الأنفية والصورة غير الأنفية للصائت هي ألوفونات للفونيم /æ/.

وأخيراً عند مقارنة /n/ في الكلمتين ten و tenth، يمكنك ملاحظة اتجاه لسانك نحو الأمام (خلف الأسنان الأمامية العلوية تماماً) في كلمة tenth. ويترك الصوت الأخير /θ/ تأثيراً نطقياً على الصوت السابق /n/ مسبباً تسنينه dentalization أو جاعلاً منه صوتاً [أماً في كلمة ten فيتجه لسانك نحو اللثة، وعليه يكون ألوفون الفونيم /n/ هنا لثوياً]. وهـ يعتبر شكلاً /n/ هنا ألوفونين للفونيم /n/.

يوجد نوعان من التنوع الألوفوني: التوزيع التكاملي complementary distribution [الألوفونات التكاملية] والتوزيع الحر free variation [الألوفونات الحرة]. في التوزيع التكاملي، لا يمكن أن يظهر ألوفونان (أو أكثر) في البيئة الصوتية نفسها، فظهور أحدها مكمل لظهور الآخر. فعلى سبيل المثال، فإنَّ صوتي /k/ الخلفي والأمامي، اللذين تمت مناقشتها أعلاه، يكملان بعضهما. فبينما يظهر /k/ الأمامي عندما يجاور الصوائت التي تنتج في مقدمة الفم، يظهر /k/ الخلفي في بيئة الصوائت التي تصدر في مؤخرة الفم. والشيء ذاته ينطبق على

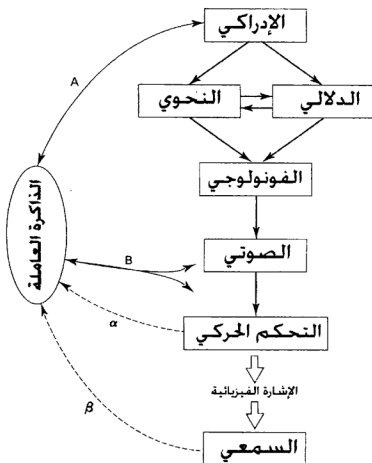
الألوفونات التكاملية الأنفية وغير الأنفية للفونيم /æ/، تبعاً لوجود أو عدم وجود أصوات أنفية في البيئة الصوتية. فالصائت المغنون /æ/ يظهر فقط عندما يكون مسبقاً أو متبوعاً بأصوات أنفية. أما الألوفونات التي تظهر في البيئة الصوتية نفسها، فتسمى ألوفونات حرة. فعلى سبيل المثال، فإنّ الصوتين /p<sup>h</sup>/ المسرح و /p/ غير المسرح هما ألوفونان حران عندما يقعان في نهاية الكلمة كما في pop أو map. وكما أوضحنا سابقاً، فالصوت /p/ في نهاية الكلمة يمكن تسريحه بشكل مسموع من خلال انفجار صغير ناتج عن فتح الشفتين أو عدم تسريحه إذا ظلت الشفتان مغلقتين.

يهتم علم اللغويات بشكل أساسي بسبئية اللغة. أمّا علم النفس وعلم تقويم النطق واللغة، فهيتان بشكل أساسي بالمعالجة اللغوية processing of language -رسالاً واستقبالاً. لقد أثرت الدراسة اللغوية لبنية اللغة على دراسة المعالجة اللغوية، والعكس صحيح أيضاً إلى حد ما. ولوصف المعالجة اللغوية، نستخدم عادة مصطلحات مثل علم النحو، وعلم الدلالة، والفونولوجيا (علم الأصوات الوظيفي)، والصوتيات التي تصف مجالات تقليدية في الدراسة اللغوية. ولهذه المصطلحات استخدامان متباينان أحدهما يشير إلى البنية والآخر إلى المعالجة.

يمثل الشكل 1-1 رسماً بيانياً لنظام معالجة المعلومات المتعلقة بالتشكيل الشفوي وإنتاج الكلام. ويبين الرسم كيف تتم معالجة أنواع مختلفة من المعلومات أثناء عملية الكلام. حيث تبدأ الفكرة في المستوى الإدراكي، أي مستوى التفكير قبل اللغوي الذي يتضمن قرارات مثل تحديد المشاركين والأحداث. فعلى سبيل المثال، فإنّ المعالجة الذهنية التي تسبق تكوين جملة طارد الكلب القطعة تتضمن تصنيف القطعة والكلب كمشاركين في الحدث، والمطاردة كحدث. ولكن في الحقيقة، لم يتم اختيار الكلمات كلب وقطة وطارد، بل تمّ تحديد الأفكار والعلاقات المرتبطة بهذه الكلمات.

تُستخدم المعلومات من المستوى الإدراكي لاتخاذ قرارات على المستويين النحوي والدلالي. ويتضمن علم النحو ترتيب الكلمات في الجملة، أمّا علم الدلالة، فيتضمن اختيار الكلمات. إذ تشير الأبحاث المتصلة بالتشكيل الشفوي إلى التفاعل بين المعالجة النحوية والدلالية (ويتضح هذا من خلال الأسهم بينهما في الرسم البياني). ويمكن أن يؤثر اختيار بنية نحوية محددة للجملة على اختيار الكلمات، كما أنّ اختيار كلمات محددة يمكن أن يوجّه أو يقيّد الاختيارات النحوية. ويُسمى المستوى الدلالي في بعض الأحيان "البناء المعجمي" lexicalization أو اختيار الوحدات المعجمية. ويبدو أنّ عملية اختيار المفردات تتم في مرحلتين: تتمثل الأولى في اختيار مفهوم معجمي lexical concept، وليس اختيار كلمة مكتملة البنية الفونولوجية. أمّا

الثانية، فتمثل بتحديد البنية الفونولوجية، أي تحديد البنية الصوتية للكلمة. إنَّ المستوى الفونولوجي في الشكل 1-1 هو المستوى الذي تبدأ فيه الجملة المتكونة باكتساب بنية فونولوجية. كما يتم اتخاذ قرارات أخرى في هذا المستوى، وذلك للتأكد من أنَّ البنية الصوتية تُمثل - وبشكل دقيق - القرارات النحوية والدلالية التي تم اتخاذها سابقاً. وبعدها تُوجه المعلومات الفونولوجية للقرارات على المستوى الصوتي، حيث تُحسم تفاصيل البنية الصوتية. ويمكننا النظر إلى المستوى الصوتي على أنه المستوى الذي يتم فيه إنتاج تمثيل صوتي مفصل للتقوّه.



الشكل 1-1 نموذج معالجة المعلومات المتعلقة بالتشكيل الشفوي وإنتاج الكلام.

Adapted from J. K. Bock, "Toward a cognitive psychology of syntax: Information processing contributions to sentence formation." *Psychological Review*, 89 (1982): 1-47.

يكفي الناتج من المستوى الصوتي لتحديد الأهداف الصوتية التي يجب تحقيقها عند إنتاج الكلام. ويحدد مستوى التحكم الحركي الأوامر الحركية الفعلية، إذ يختار هذا المستوى العضلات التي سيتم تنشيطها، كما يتحكم في توقيت تسلسلات العضلات وقوتها. وهذه ليست مهمة سهلة. حيث يتطلب الكلام تغيرات سريعة لتنشيط حوالي 100 عضلة. وعندما تنجز العضلات عملها، يتم إنتاج إشارة الكلام الفيزيائية. وتعالج هذه الإشارة فيما بعد من المتكلم والمستمع (أو المستمعين) على أنها معلومات سمعية. وبالنسبة للمتكلم، تكمل المعالجة السمعية حلقة التغذية الراجعة.

إن إحدى المكونات التي يتوجب شرحها في الشكل 1-1 هي الذاكرة العاملة *working memory* وعلاقتها بالأجزاء الأخرى في الشكل. الذاكرة العاملة هي ذاكرة المتكلم التشغيلية، أي الذاكرة التي تستخدم لمتابعة المعلومات المتعلقة بإنتاج الجمل. لكن هذه الذاكرة محدودة، ولذلك من المفيد تقليل الطلب عليها لضمان استمرار قيامها بالمعالجة الفعالة. وهناك نوعان من المعالجة اللازمة لإنتاج التفوهات: **المعالجة الموجهة** *controlled processing* التي تتطلب تشغيل الذاكرة العاملة، و**المعالجة التلقائية** *automatic processing* التي لا تتطلب إشغال حيز من الذاكرة العاملة. ويتم التشكيل الشفوي باستخدام كل من المعالجة الموجهة والمعالجة التلقائية. ويمكن تحديد المعالجة الموجهة في الشكل 1-1 من خلال الأسمه A و B. لاحظ أن المعالجة النحوية والدالية والفونولوجية هي معالجات تلقائية، أي أن الوصول مباشرة إلى هذه العمليات غير متاح للمتكلم. ولهذا السبب، لا يمكن ملاحظة زلات اللسان إلا بعد حدوثها. أما التغذية الراجعة، فتأتي من خلال القناتين،  $\alpha$  و  $\beta$  في الشكل 1-1. تمثل قناة  $\alpha$  معلومات متأتية من اللمس والحركة. أما قناة B فتتمثل التغذية الراجعة السمعية.

لقد خلص الباحثون إلى أننا عندما ننتج الجملة بشكل طبيعي، فإننا لا نأخذ كل القرارات النحوية والدالية والفونولوجية قبل البدء بالكلام، ولكننا -على الأرجح- ننتج بعض الكلمات، ومن ثم نُشكّل ما تبقى من التفوه.

وبناءً على هذا الرأي المتعلق بالتشكيل الشفوي، فإن إنشاء جملة يتطلب مستويات معالجة تفاعلية متقدمة، وآلية زمنية معقدة لتلك المعالجة. وعليه، فإن يكون مستغرباً أن نكتشف أن النطق يتأثر بعوامل نحوية ودالية وفونولوجية.

سنقدم من خلال تناولنا للصوتيات النطقية *articulatory phonetics* معلومات أساسية عن إنتاج أصوات الكلام. ويعتبر هذا الفصل بالنسبة للطالب الذي درس مساقاً في الصوتيات

بمثابة مراجعة مكثفة، أمّا الطالب الذي ليس لديه هذه الخلفية، فيجب أن يكون قادراً على اكتساب أساسيات الصوتيات النطقية على الأكل. وسنقوم بمناقشة المواضيع التالية:

آلية الكلام The Speech Mechanism

الصوائت Vowels

الصوائت الأحادية Monophthongs

الصوائت الثنائية Diphthongs

الصوامت Consonants

الأصوات الانفجارية Stops

الأصوات الأنفية Nasals

الأصوات الاحتكاكية Fricatives

الأصوات المزجية Affricates

الأصوات المائعة Liquids

الأصوات الانزلاقية Glides

الوحدات فوق الصوتية Suprasegmentals

التداخل الصوتي Coarticulation

ديناميكية الهواء Aerodynamics

الصوتيات الفيزيائية Acoustics

الناقل العصبي Afference

المعلومات الحسية Sensory Information

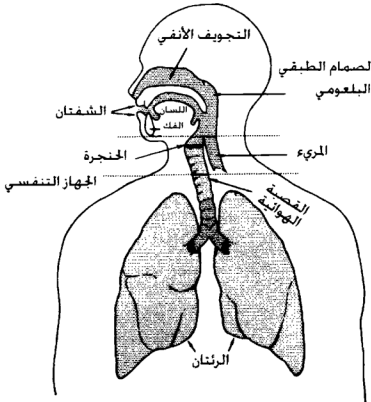
الفونولوجيا أو علم الأصوات الوظيفي Phonology

أساسيات الصوتيات النطقية

آلية الكلام

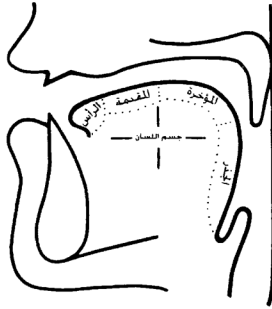
يتعدى تشريح الجهاز النطقي نطاق هذا الفصل، ولكننا بحاجة لوصف التشريح العام لهذا الجهاز حتى نتمكن من مناقشة أساسيات الصوتيات النطقية. ويمكن فهم الجوانب الأساسية لإنتاج الكلام من خلال تفحص الأعضاء الرئيسية الستة أو الأعضاء الفرعية الموضحة في الشكل 1-2. يوفر الجهاز التنفسي مخزون الهواء الأساسي اللازم لتوليد الصوت، ويتكون هذا الجهاز من

الرننتين، ومجرى التنفس، والقصص الصدري، والحجاب الحاجز، والأعضاء الأخرى ذات الصلة. تُؤد الحنجرة، المُكونة من عدد من الغضاريف والعضلات، أصوات الكلام المجهورة من خلال اهتزاز الأوتار الصوتية، أو تسمح بمرور الهواء من الرنتين إلى القناة الصوتية (التجويف الفموي والتجويف الأنفي) لإنتاج الأصوات المهموسة. تصل المنطقة الطبقيّة البلعومية velopharynx، سقف الحلق اللين (أو اللين) والبنى المتصلة بالصمام الطبقي البلعومي، التجويفين الفموي والأنفي أو تفصل بينهما وذلك لكي يمر الهواء من خلال التجويف الفموي، أو التجويف الأنفي، أو كليهما. ويعتبر اللسان، وهو مجموعة معقدة من العضلات، عضو النطق الأساسي principal articulator في التجويف الفموي، وهو قادر على اتخاذ أشكال وأوضاع مختلفة أثناء نطق الصوامت والصوائت. ولغايات نطقية، ينقسم اللسان إلى خمسة أجزاء رئيسية: الرأس tip، والمقدمة blade، والمؤخرة back، والجذر root، والجسم body. ويوضّح الشكل 1-3 هذه الأجزاء. وتعتبر الشفتان والفك من أكثر التواطق وضوحاً للعين، وتشارك في إنتاج الصوامت والصوائت.



الشكل 1-2 أجزاء الجهاز النطقي.





الشكل 1-3 تقسيم اللسان إلى خمسة أجزاء وظيفية للنطق.

يمسك الفك، وهو عبارة عن بنية عظمية كبيرة وعضلات متصلة بها، الأنسجة اللينة للسان وللشفة السفلى. ويشارك في إنتاج الكلام من خلال المساعدة في حركة اللسان والشفة وتوفير دعم هيكلي لهذه الأعضاء.

وتقدم الأجزاء التشريحية الأخرى الميينة في الشكل 1-2 مساعدة عامة أو يمثل وجودها ضرورة لعمليات الكلام والسمع.

تعمل الحنجرة والجهاز التنفسي معاً لتزويد مجرى التنفس العلوي بنوعين أساسيين من تيار الهواء: سلسلة من دفقات الهواء المتشكلة بفعل اهتزاز الأوتار الصوتية (للأصوات المجهورة مثل الأصوات في buzz)، وتيار متواصل من الهواء يمكن استخدامه لتوليد طاقة ضجيج في القناة الصوتية (للأصوات المهموسة مثل الصوت s في كلمة see). إن الوظيفة الأساسية للجهاز التنفسي في عملية الكلام هي دفع الهواء إلى المجرى المكون من الحنجرة والتجويفين الفموي والأنفي. أما الوظيفة الأساسية للحنجرة، فهي تنظيم تيار الهواء القادم من الرئتين، وذلك لإنتاج الوحدات المجهورة والمهموسة. ويمتد مجرى التنفس العلوي، والذي يسمى عادة القناة الصوتية، من الحنجرة إلى الفم أو الأنف، ويسمى عادة مكان النطق. وتتم عملية النطق بشكل أساسي من خلال حركة النواطق وهي: اللسان، والشفة، والفك، والصمام الطبقي البلعومي.

ويمكن النظر إلى القناة الصوتية على أنها أنبوب مرن يمكن إطالته أو تقصيره (من خلال تحريك الحنجرة إلى الأعلى والأسفل في الرقبة، أو من خلال نفع الشفتين إلى الأمام، أو إرجاعهما)، وتضيقه في نقاط معينة على امتداده نتيجة حركة اللسان والصمام الطبقي البلعومي والشفيتين. وهكذا، فعملية النطق عبارة عن إطالة الأنبوب الذي يُعرف بالقناة الصوتية أو تقصيره أو تضيقه.

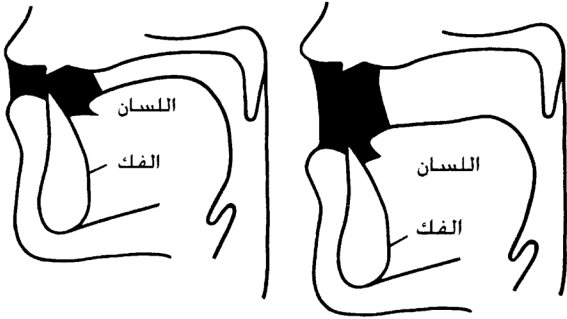
يتحكم الجهاز العصبي بهذه العملية بأكملها، حيث يترجم الرسالة التي يجب إيصالها إلى مجموعة من الإشارات التي تمر عبر مختلف عضلات آلية الكلام. وعندما تتقلص هذه العضلات، يمكن أن تحدث عدة أمور: إذ يمكن أن يندفع الهواء خارج الرئتين، وقد تبدأ الأوتار الصوتية بالاهتزاز، وقد ينغلق الصمام الطبقي البلعومي، وقد ينخفض الفك، أو قد تندفع الشفتان إلى الأمام. وتكمن وظيفة الدماغ في تنسيق حركة العضلات المختلفة بحيث تتقلص وفق تسلسل مناسب لإنتاج الأصوات المطلوبة. إن هامش الخطأ صغير جداً، ففي بعض الأحيان يمكن أن يحدث نطق خاطئ بسبب فرق في توقيت انقباض العضلات مقداره بضع أجزاء من الثانية.

من المناسب أن نفترض تحكّم وحدات مستقلة مثل الفونيمات بإنتاج الكلام في المنطقة العليا نسبياً من الدماغ. ولكن المشكلة الأساسية في وصف نطق الكلام تكمن في ربط هذه الوحدات اللغوية المستقلة التي تعمل في المنطقة العليا من الدماغ بالانقباضات العضلية المسؤولة عن إنتاج الحركات النطقية. فعلى سبيل المثال، لكي يقول المتكلم كلمة stop، يجب على دماغه أن يرسل تعليمات عصبية بالتسلسل الصحيح إلى عضلات الجهاز التنفسي، والحنجرة، واللسان، والشفيتين، والصمام الطبقي البلعومي. إن الفهم الكامل لعملية إنتاج الكلام يتضمن معرفة الفونولوجيا (وهي دراسة كيفية تآلف الأصوات مع بعضها لتكوين كلمات ووحدات لغوية أخرى) والصوتيات النطقية (وهي دراسة كيفية إنتاج النواطق للأصوات المنفردة) والصوتيات الفيزيائية (وهي دراسة العلاقة بين النطق والإشارات الفيزيائية للكلام) وإدراك الكلام **speech perception** (وهو دراسة كيفية اتخاذ القرارات الصوتية من خلال الإشارات الصوتية الفيزيائية).

#### نطق الصوائت: وصف صوتي تقليدي

يشكل الصوت الصائت عادة عندما تمر الطاقة الصوتية الناشئة عن اهتزاز الأوتار الصوتية من خلال قناة صوتية مفتوحة نسبياً وذات شكل معين. ولأن المقطع يجب أن يحتوي على صائت أو

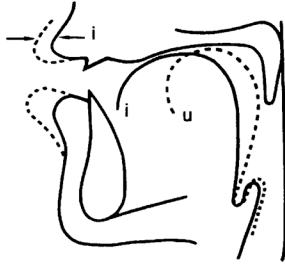
صوت له عمل الصائت، تسمى الصوائت أحياناً نواة المقطع. ولكل صائت شكل قناة صوتية خاص به يحدده موضع اللسان، واللفك، والشفقتين. وبالرغم من أن شكل أجزاء أخرى من القناة الصوتية مثل الطبق، والجدران البلعومية، والوجنتين، والشفقتين يمكن أن يتغير بدرجات متفاوتة باختلاف الصوائت، إلا أن التأثير الأساسي يظل لموضع اللسان، واللفك، والشفقتين. ولذلك، يمكن وصف الصوائت الأحادية من خلال تحديد الأوضاع النطقية للسان، واللفك، والشفقتين. ولأن اللسان واللفك يعملان سوياً لزيادة تجويف الفم أو تقليصه (كما في الشكل 1-4)، ولغايات صوتية عامة، يمكن وصف إنتاج الصائت من خلال تحديد مواقع ناطقين فقط هما اللسان والشفقتان. وفي العادة، تهتر الأوتار الصوتية لإنتاج الجهر للصوائت، ولكن هناك استثناءات كما في حالة الكلام همساً.



الشكل 1-4 التنوع في تجويف الفم (المنطقة المظللة) تبعاً لانخفاض الفك واللسان.

يمكنك تمثيل عمليتي النطق اللتين تقوم بهما الشفتان من خلال نطق الصائتين في الكلمتين *he* و *who*. ضع إصبعك على فمك أثناء قولك كلمة *he* أولاً، ومن ثم كلمة *who*. يجب أن تشعر بأن الشفتين تنفجان إصبعك أثناء قولك كلمة *who*. فالصائت في هذه الكلمة مستدير، وهذا يعني أن الشفتين اتخذتا شكلاً دائرياً وانفجعتا للأمام. وتُصنف الصوائت في اللغة الإنجليزية

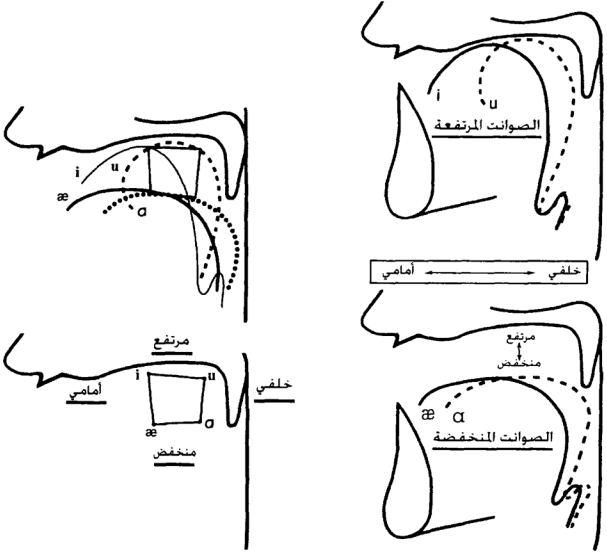
على أنها مستديرة كالصائت في who، أو غير مستديرة كالصائت في he. ويوضح الشكل 1-5 شكل الشفتين لهذين الصائتين.



الشكل 1-5 شكلاً القناة الصوتية للصائتين /i/ و /u/. لاحظ استدارة الشفتين للصائت /u/.

يتحرك اللسان بشكل رئيس في اتجاهين داخل تجويف الفم، كما هو موضح في الشكل 1-6. الاتجاه الأول، أمام-خلف، ويتمثل في حركة اللسان أثناء لفظ الكلمات على التوالي-who he أو mop-map. والاتجاه الثاني، مرتفع-منخفض، ويتمثل في حركة اللسان أثناء لفظ-heave have أو who-ha. وعلى أساس هذين الاتجاهين لحركة اللسان، يمكن تحديد أربعة مواضع مختلفة للسان داخل التجويف الفموي كما هو مبين في الشكل 1-7. ويبين الشكل الرموز الصوتية لهذه الصوائت الأربعة. فعندما يكون اللسان مرتفعاً ومتقدماً في الفم، ننتج الصائت الأمامي-المرتفع /i/ كما في he. أما عندما يكون اللسان منخفضاً ومتقدماً في الفم، ننتج الصائت الأمامي-المنخفض /æ/ كما في have. وعندما يكون اللسان مرتفعاً ومتراجعاً في الفم، ننتج الصائت الخلفي-المرتفع /u/. وأخيراً، وعندما يكون اللسان منخفضاً ومتراجعاً في الفم، ننتج الصائت الخلفي-المنخفض /ɑ/. وتحدد الصوائت الأربعة /ɑ, u, æ, i/ النقاط الأربع التي تكوّن الشكل رباعي الأضلاع للصوائت، وهو شكل نستخدمه لوصف موضع اللسان بالنسبة للصوائت. ويبين الشكل 1-8 مكان الصوائت الإنجليزية ممثلة برموز صوتية وكلمات

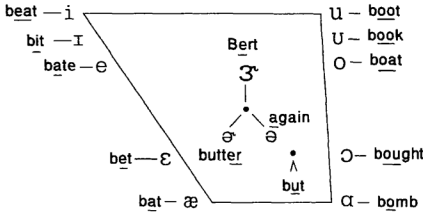
توضيحية ضمن الشكل الرباعي. فعلى سبيل المثال، إذا نظرت إلى الصائت /I/، كما في bit، تجد موضع اللسان في مقدمة الفم، ولكن ارتفاعه هنا يكون أقل منه في حالة الصائت /i/.



الشكل 1-7 صوائت الزوايا الأربعة /i/، /u/، /æ/ و /a/ تظهر في الأعلى كمواضع للسان في التجويف الفموي وتظهر في الأسفل كنقطة على الشكل الرباعي.

الشكل 1-6 اتجاهها للسان الرئيسيان: أمام- خلف ومرتفع- منخفض.

## خلف — أمام



الشكل 1-8 الصوائت في اللغة الإنجليزية ممثلة بالرموز الصوتية والكلمات التوضيحية داخل الشكل الرباعي.

ويمكن تحديد موضع اللسان لأي صائت من خلال استخدام مصطلحات مثل: أمامي، مرتفع-منخفض للصائت /I/ كما في bit ، وأمامي، متوسط-منخفض للصائت /ε/ كما في bet، ومركزي-متوسط للصائت /ɜ/ كما في Bert، وخلفي، متوسط-منخفض للصائت /ɔ/ كما في bought.

يمكن تصنيف الصوائت الإنجليزية حسب موضع اللسان كما يلي:

/æ/	/ε/	/e/	/I/	/i/	صوائت أمامية		
	/ə/	/θ/	/ʌ/	/ɜ/	صوائت مركزية		
/ɒ/	/ɔ/	/o/	/ʊ/	/u/	صوائت خلفية		
	/ʊ/	/u/	/I/	/i/	صوائت مرتفعة		
/ɔ/	/o/	/ə/	/ʌ/	/ɜ/	/ε/	/e/	صوائت متوسطة
			/ɒ/	/æ/	صوائت منخفضة		

تصنّف الصوائت أيضاً حسب استدارة الشفاه، بحيث تكون الصوائت التالية مستديرة: /u/، /ʊ/، /o/ و /ɜ/، وبقية الصوائت غير مستديرة. لاحظ أنّ الصوائت المستديرة في اللغة الإنجليزية تكون إما خلفية أو مركزية، ولا توجد صوائت أمامية مستديرة.

ويمكن أيضاً وصف إنتاج الصوائت بأنها شديدة (طويلة) (long) tens أو رخوة (قصيرة) (short) lax. يتطلب إنتاج الصوائت الشديدة وقتاً أطول ودرجة أكبر من الجهد العضلي. أما الصوائت الرخوة، فتتطلب وقتاً أقصر نسبياً وجهداً عضلياً أقل. إن إحدى طرق توضيح الفرق بين الصوائت الشديدة والرخوة هي أن تتحسس القطعة اللحمية أسفل الفك أثناء نطقك الصائت /i/ كما في he والصائت /ɪ/ كما في him. ويشعر معظم الناس بشد أكبر في حالة الصائت /i/ (وهو صائت شديد) مقارنة بالصائت /ɪ/ (وهو صائت رخو). والصوائت الشديدة هي /i/, /e/, /ɜ/, /u/, /o/, /ɔ/, /ɑ/. وتعتبر بقية الصوائت رخوة، ولكن هناك انقسام في الرأي بالنسبة للصائت /æ/ كما في bat.

في النطق الطبيعي، جميع الصوائت الإنجليزية مجهورة (يرافقها اهتزاز في الأوتار الصوتية) وغير أنفية (أي لا تخرج الطاقة الصوتية من الأنف). لذلك يتم عادة حذف السمتين مجهور وغير أنفي عند وصف الصوائت. ولكن علينا أن نتذكر أن الصوائت تكون أحياناً مهموسة، كما في الهمس، ومغنونة عندما تسبق الصوائت الأنفية أو تتبعها. ولغايات الوصف الصوتي، يكفي عادة أن نصف الصائت باستخدام ثلاث خصائص رئيسية، وهي الشدة-الرخاوة، وشكل الشفتين، وموضع اللسان. وفيما يلي أمثلة على وصف الصوائت:

/i/ شديد، غير مستدير، أمامي-مرتفع

/o/ شديد، مستدير، متوسط-مرتفع، خلفي

/ɜ/ شديد، مستدير، مركزي-متوسط

/ʊ/ رخو، مستدير، مرتفع-منخفض، خلفي

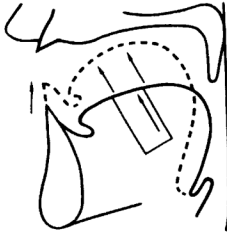
هناك صلة وثيقة بين الصوائت والصوائت الثنائية، فهي مثل الصوائت تنتج بقناة صوتية مفتوحة، كما تشكل نواة المقطع. ولكنها تختلف عن الصوائت، إذ أن تشكيلها يشهد تغيراً تدريجياً أثناء نطقها. فهي أصوات ديناميكية تتطوي على تغير مستمر في شكل القناة الصوتية. ويوضح الشكل 1-9 نطق الصائت الثنائي /aɪ/. وينظر كثير من علماء الصوتيات إلى الصوائت الثنائية على أنها مركبة من صائتين، الأول يدعى بداية مسار الصوت onglide والآخر يدعى نهاية مسار الصوت offglide. ويفسر هذا الوصف، أي صائت + صائت، الرموز الصوتية للصوائت الثنائية حيث يتكون كل منها من رمز يشتمل على عنصرين يمثلان صوتاً واحداً digraph كما في /aɪ/, /au/, /eɪ/, /ou/، و /ou/. وفيما يلي كلمات توضيحية تشتمل على هذه الأصوات:

I, buy, why, ice, night /aɪ/

ow, bough, trout, down, owl /au/  
boy, oil, loin, hoist /ɔɪ/  
boy, daze, rain, stay /eɪ/  
bow, no, load, bone /ou/

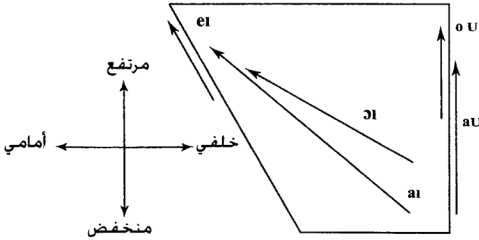
وفي حين تمثلّ الصوائت الثنائية /aɪ/، /au/، /ɔɪ/ صوائت فونيمية فعلاً، فإنّ /eɪ/ و /ou/ ليست كذلك. إنها أشكال من الصائتين /e/ و /o/ على التوالي. وتظهر الأشكال الثنائية /eɪ/ و /ou/ في المقاطع شديدة النبر، بينما تميل الصوائت الأحادية (التي تحتوي على صائت واحد) مثل /e/ و /o/ إلى الظهور في المقاطع ضعيفة النبر. ففي كلمة vacation، على سبيل المثال، ينتج المقطع الأول (ضعيف النبر) بالصائت /ə/ بينما ينتج المقطع الثاني (قوي النبر) بالصائت الثاني /eɪ/، وتبدو المقاطع المنبورة أطول زمنياً مما يوفر وقتاً للحركة النطقية للصوائت الثنائية. إنّ الصوائت الثنائية /aɪ/، /au/، /ɔɪ/ لا تتناوب مع الصوائت الأحادية. وحتى يتم إنتاج الأصوات /aɪ/، /au/ و /ɔɪ/ بوضوح، على المتكلم أن يستخدم حركة صائتية ثنائية.

وكما هو موضح في الشكل 1-10، فإنّ بداية ونهاية الصوائت الثنائية محددة - تقريباً - على الشكل الرباعي من خلال الرموز المكونة من عنصرين. فعلى سبيل المثال، عند نطق الصائت الثاني /aɪ/، يتحرك اللسان من موضع خلفي - منخفض إلى موضع أمامي - مرتفع تقريباً. ولكن يجب أن نلاحظ أنّ هذه البدايات والنهايات تقريبية فقط، وهناك اختلاف جوهري تبعاً للمتكلمين والمواقف الكلامية.



الشكل 1-9 نطق الصائت الثاني /aɪ/ (كما في eye) حيث يبدأ بالصائت /a/ وينتهي بالصائت /ɪ/.





الشكل 1-10 نطق الصوائت الثنائية موضَّح بأسهم البداية والنهاية على الشكل الرباعي.

#### نطق الصوائت: الوصف باستخدام السّمات المميّزة

إنّ الأوصاف الصوتية التي تعرضنا لها حتى الآن ما هي إلا إحدى طرق تصنيف الصوائت. لكنّ هناك طريقة بديلة تعتمد على السّمات المميّزة كما عرفها عالما اللغة ناعوم تشومسكي وموريس هالي (Noam Chomsky and Morris Hallé 1968). والسّمات المميّزة مجموعة من الخصائص الثنائية (ذات القيمتين) المصممة لوصف الفونيمات في كل لغات العالم. إنّ السمة الأنفية هي إحدى الأمثلة المناسبة على الخاصية الثنائية. وبشكل عام، قد يكون الصوت أنفياً أو غير أنفي، بمعنى أنّ الطاقة الصوتية تخرج من الأنف (أنفي) أو لا تخرج من الأنف (غير أنفي). إذا وُصفت الأنفية على أنّها خاصية ثنائية، عندها يمكن تصنيف الأصوات +أنفي (أي خروج الصوت من الأنف) أو -أنفي (أي عدم خروج الصوت من الأنف). لذلك، تعني القيمة الموجبة (+أنفي) أنّ السمة موجودة، أو أنّها لازمة لوصف الصوت. ويُشبه تحليل السّمات المميّزة، من بعض النواحي، لعبة التخمين التي تحتوي على عشرين سؤالاً بحيث يكون على المشاركين التعرف على شيء معين من خلال طرح أسئلة يمكن الإجابة عنها بنعم أو لا. اقترح تشومسكي وهالي مجموعة مكونة من ثلاث عشرة سمة ثنائية، والتي تمكّنا في حال إعطاء الإجابة الصحيحة نعم (+) أو لا (-)، من وصف جميع الفونيمات المستخدمة في لغات العالم.

يحدد نظام تشومسكي وهالي الصوائت المجهورة أساساً من خلال السمات الميينة في الجدول 1-1. أولاً، لاحظ سمات المجموعة الرئيسة الثلاث وهي الرنيني sonorant والصائتي vocalic وللصائتي consonantal. ينتج الصوت الرنيني عندما يسمح شكل القناة الصوتية بالجرر التلقائي spontaneous voicing. والشيء المهم هو أنّ تكون القناة الصوتية فوق الحنجرة

مفتوحة بشكل كاف بحيث لا يكون هناك ضرورة لإحداث أية تغيرات خاصة في الحنجرة لكي تبدأ عملية الجهر. أمّا بالنسبة للأصوات غير الرنينية أو المعيقة obstruents، فإن شكل التجويف لا يسمح بالجهر التلقائي. ويجب استخدام آليات خاصة لإنتاج الجهر أثناء نطق الأصوات غير الرنينية. أمّا الأصوات الصائتية، فتنتج عندما يكون شكل التجويف الفموي في حالة لا تتجاوز فيه أقصى درجات الإغلاق تلك التي ترافق الصوائت المرتفعة مثل /i/ و /u/ وعندما تكون الأوتار الصوتية قد أخذت وضماً يسمح بالجهر التلقائي. تصف هذه السمة، إنز، درجة فتح التجويف الفموي بالإضافة إلى الوضع المناسب للأوتار الصوتية. وأخيراً، هناك مكان إغلاق محدد للأصوات الصامتية في المنطقة الوسطى midsagittal أو وسط midline القناة الصوتية، ولا ينطبق هذا على الأصوات غير الصامتية. وتوصف الصوائت بأنها [+رنينية] [+صائتية] و [-صامتية]. وتشير هذه السمات الثلاث، إذا أخذت معاً، إلى أن إنتاج الصوائت يحدث عندما يكون التجويف الفموي مفتوحاً نسبياً، ودون تضيقٍ حاد في المنطقة الوسطى، مع تعديل وضع الأوتار الصوتية بما يسمح لها بالاهتزاز التلقائي.

الجدول 1-1 السمات المميزة لصوائت مختارة. تميز سمات المجموعة الصوائت عن الصوائت المختلفة. لذلك فكل الصوائت لها ذات القيم بالنسبة لهذه السمات.

سمات المجموعة	ɑ	ɔ	u	ʊ	ɜ	ʌ	æ	ɛ	i	í
رنيني	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
صائتي	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
صامتة	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
سمات التجويف										
مرتفع	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+
منخفض	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-
خلفي	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
مستدير	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-
أنفي	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
سمة طريقة النطق										
شديد	+	+	-	+	+	-	+	-	-	+

توصف الصوائت أيضاً باستخدام سمات التجويّف وطريقة النطق، وبعض هذه السّمات موضح في الجدول 1-1 (سوف يتم مناقشة السّمات الأخرى المتعلقة بالصوائت لاحقاً في هذا الفصل). أمّا سمات التجويّف المهمة في وصف الصوائت فهي:

سمات جسم اللسان: مرتفع-غير مرتفع، منخفض-غير منخفض، خلفي-غير خلفي (انظر إلى الشكل 11-1 أ، ب، ج).

يتم إنتاج الأصوات المرتفعة برفع جسم اللسان فوق مستواه (أو وضع الاستراحة)، كما هو مبين في الشكل 11-1 أ.

ويتم إنتاج الأصوات المنخفضة بخفض جسم اللسان تحت مستواه في الوضع الطبيعي، انظر الشكل 11-1 ب.

ويتم إنتاج الأصوات الخلفية بسحب جسم اللسان من الوضع الطبيعي إلى الخلف، كما هو مبين في الشكل 11-1 ج.

المستكيرة-غير المستكيرة: يحدث تضيق للشفتين أو يتم دفعهما إلى الأمام عند نطق الأصوات المستكيرة.

الأنفية-غير الأنفية: يتم إنتاج الأصوات الأنفية بخفض الطبق وذلك حتى تمر الطاقة الصوتية من الأنف.

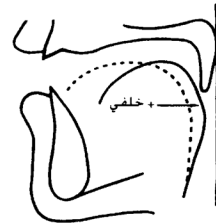
يبين الجدول 1-1 أنّ معظم الصوائت يمكن تمييزها باستخدام سمات التجويّف. فعلى سبيل المثال، يختلف الصائتان /i/ و /u/ في خاصيتي الاستدارة والخلفية، ويختلف الصائتان /æ/ و /i/ في خاصيتي الارتفاع والانخفاض. أمّا معظم الاختلافات الأخرى، فيمكن تحديدها بالإشارة إلى طريقة نطق تسمى شديد-غير شديد، حيث يرافق إنتاج الأصوات الشديدة حركة مقصودة ودقيقة وواضحة جداً تتطوي على جهد عضلي كبير. ويمكن توضيح الفرق بين شديد-غير شديد على أحسن وجه من خلال هذين الزوجين من الصوائت /I/-/i/ و /U/-/u/. فالصائتان /i/ و /u/ شديدان لأنّ إنتاجهما يحتاج مدة زمنية أطول وجهداً عضلياً مميّزاً. وكما ذكرنا سابقاً، يُمكنك الشعور بالفرق في الجهد العضلي بوضع أصابعك على المنطقة اللحمية أسفل الذقن أثناء قول /I/-/i/ بالتناوب. وستشعر بجهد عضلي أكبر أثناء إنتاج الصائت الشديد /i/ مقارنة بالصائت غير الشديد /I/.



أ



ب



ج

الشكل 1-11 أ، ب، ج رسومات للقناة الصوتية توضح سمات جسم اللسان: مرتفع ومنخفض وخلفي، مقارنة بالوضع الطبيعي للسان ( الخط المتقطع).

## نطق الصوامت: الوصف الصوتي التقليدي

تختلف الصوامت عن الصوائت بشكل عام بدرجة فتح القناة الصوتية وبوظيفة كل منها داخل المقطع. ففي حين يتم إنتاج الصوائت بقناة صوتية مفتوحة، يتم إنتاج معظم الصوامت بقناة صوتية مغلقة جزئياً أو كلياً. وتشكل الصوائت نواة المقطع، بمعنى أن المقطع يجب أن يحتوي على صائت واحد فقط (إن الاستثناء الوحيد لهذه القاعدة هو الصوائت الثنائية، التي تشبه الصوائت مع حركة اللسان باتجاه صائت آخر vowel glide، بالإضافة إلى صوامت مقطعية معينة سنتناولها فيما بعد). وتُصنّف الصوامت إلى الصائت النواة vowel nucleus لتكوين أشكال مختلفة من المقاطع (في اللغة الإنجليزية) كما في الأمثلة التالية، حيث ترمز v للصائت و c للصامت:

الشكل vc: on, add, in

الشكل cv: do, be, too

الشكل cvc: dog, cat, man

الشكل ccvcc: scratched, screams, squint

توصف الصوامت تبعاً لدرجة أو نوع الإغلاق، وتبعاً للمكان الذي يحدث فيه الإغلاق الجزئي أو الكلي. وتُشير طريقة نطق الصوامت إلى درجة الإغلاق أو نوعه. أما مكان نطق الصوامت، فيشير إلى موقع الانقباض أو التضيق. بالإضافة إلى ذلك، توصف الصوامت بأنها مجهورة عندما تهتر الأوتار الصوتية، ومهموسة عندما لا تهتر الأوتار الصوتية. وبالتالي، يمكن وصف الصامت الواحد باستخدام ثلاثة مصطلحات: أحدها لوصف خاصية الجهر، والثاني لوصف مكان النطق، والثالث لوصف طريقة النطق. يوضح الجدولان 1-2 و 1-3 استخدام هذه المصطلحات لوصف صوامت اللغة الإنجليزية.

يحتوي الجدول 1-2 على أربعة أعمدة تبين مكان النطق، ورمز الصوت مع كلمة توضيحية، وطريقة النطق، وخاصية الجهر. وتُشير مصطلحات مكان النطق عادة إلى ناطقين متقابلين مسؤولين عن تضيق موضعي للقناة الصوتية. لاحظ الناطقين المتصلين بمصطلحات أماكن النطق في التعريفات التالية.

شفتاني Bilabial: الشفتان (=bi) اثنان و (=labia) شفة)

شفتاني/ طبقي Labial/velar: الشفتان وكذلك تضيق بين مؤخرة اللسان أو نهايته والطبق

شفتاني سني (شفسني) Labiodental: الشفة السفلى والأسنان العليا

لساني سني ( لسناني) أو بين أسناني (بسمناني) Linguadental or Interdental: رأس اللسان  
والأسنان العلوية (lingua = اللسان)

لساني لثوي (لستوي) Lingua-alveolar: رأس اللسان واللثة الداخلية العليا alveolar ridge  
لساني غاري (لسغاري) Lingualpalatal: مقدمة اللسان والمنطقة الغارية خلف اللثة الداخلية العليا  
لساني طبقي (لسطبيقي) Linguavelar: مؤخرة اللسان وسقف الفم في منطقة الطبق  
مزماري Glottal: الوتران الصوتيان

سننتاول كل واحد من أماكن النطق هذه بمزيد من التفصيل فيما بعد. ولكي نشعر بالأماكن  
المختلفة لنطق الصوامت، ركز على الأصوات الأولى في كل كلمة، عندما تلفظ الكلمات المتتالية  
التالية: pie, why, vie, thigh, tie, shy, guy, hi. لاحظ من خلال الشكل 1-12 أن الأصوات  
الأولى (إذا بدأنا بكلمة pie) تشكل انتقالاً من الأمام إلى الخلف بالنسبة لمكان النطق.

يقدم الجدول 1-3 تصنيفاً للصوامت الإنجليزية وفق مكان النطق وحالة الجهر ضمن  
طريقة النطق. فطريقة النطق التي يرافقها إغلاق تام هي الوقفية، وذلك عندما يقوم ناطقان  
بإغلاق كامل لمجرى الهواء في القناة الصوتية بحيث يتكون ضغط هوائي خلف هذا الإغلاق.  
وعند يتم فتح هذا الإغلاق عادة، بسبب ضغط الهواء المتكون خلفه، يحدث انفجار ناتج عن  
الهواء الهارب. ويسمى هذا الانفجار في كلمات مثل two, pie.

الأصوات الاحتكاكية، مثل الأصوات الأولى في sue و zoo، وتنتج من خلال تضيق شديد بحيث  
يصدر الهواء صوتاً ضجيجياً أثناء انبعاثه عبر ممر ضيق.

الأصوات المزجية، كما في الأصوات الأولى في church و judge، وهي عبارة عن نمج  
أصوات وقفية واحتكاكية، أي فترة إغلاق تام يتبعها صوت احتكاكي قصير. تُفسر طبيعة  
الأصوات المزجية المتكونة من صوت انفجاري + صوت احتكاكي سبب تمثيل هذه الأصوات  
برموز مركبة مثل /dʒ/ و /tʃ/.

الأصوات الأنفية، كما في /miniŋ/ meaning، وتشبه الأصوات الوقفية من حيث حدوث  
إغلاق تام (شفتاني، لسثوي، لسطبيقي) ولكنها على عكس الأصوات الوقفية، تنتج من خلال صمام  
طبقي بلعومي مفتوح مما يتيح للطاقة الصوتية الخروج من الأنف وليس من الفم.

الصوت الجانبي /l/ كما في lay، وينتج عن طريق الإغلاق اللسثوي في الوسط، مع عدم وجود  
إغلاق على جانبي اللسان. لذلك، تخرج الطاقة الصوتية الناتجة عن اهتزاز الأوتار الصوتية  
جانبياً أو من خلال جانبي التجويف الفموي.

الراء المحدودية /r/ rhotic أو rhotacized كما في ray. وهي فونيم معقد يسمى أحياناً الراء المنكفئة retroflex في الكتابات الصوتية. ويعني مصطلح منكفئ حرفياً الدوران turning أو الدوران إلى الخلف turning back. وهي تشير إلى استخدام رأس اللسان، كما تبين الأشعة السينية، عند إنتاج بعض أنواع /r/. ولكن عند إنتاج أنواع أخرى من /r/ يظهر اللسان محدودياً bunched في منتصف أو مقمة التجويف الفموي. ولأن إنتاج صوت /r/ يتم بهاتين الطريقتين الأساسيتين على الأقل، هناك تفضيل للمصطلح العام محدودب (Ladefoged 1975) على المصطلح الأضيق منكفئ. وسنتناول هذا الموضوع بالتفصيل فيما بعد.

الجدول 1-2 تصنيف الصوامت تبعاً لطريقة النطق وخاصية الجهر انطلاقاً من مكان النطق.

مكان النطق	رمز الصوت وكلمة توضيحية	طريقة النطق	خاصية الجهر
	/p/ (pay)	وقفي	-
	/b/ (bay)	وقفي	+
	/m/ (may)	أنفي	+
شفثاني/طبقي	/m/ (which)	انزلاقي (شبه صائت)	-
	/w/ (witch)	انزلاقي (شبه صائت)	+
شفسني	/f/ (fan)	احتكاكي	-
	/v/ (van)	احتكاكي	+
لسناني/يمناني	/θ/ (thin)	احتكاكي	-
	/ð/ (this)	احتكاكي	+
لسثوي	/t/ (two)	وقفي	-
	/d/ (do)	وقفي	+
	/s/ (sue)	احتكاكي	-
	/z/ (zoo)	احتكاكي	+
	/n/ (new)	أنفي	+
	/l/ (Lou)	جانبي	+
	/r/ (butter)	الراء ذات الضربة الواحدة (flap)	+
لسغاري	/ʃ/ (shoe)	احتكاكي	-
	/ʒ/ (rouge)	احتكاكي	+

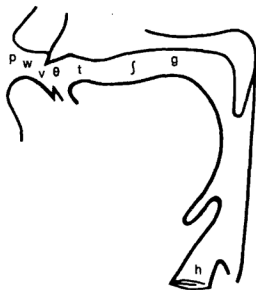
-	مزجي	/tʃ/ (chin)	
+	مزجي	/dʒ/ (gin)	
+	انزلاقي (شبه صائنت)	/j/ (you)	
+	محدودب (rhotic)	/r/ (rue)	
-	وقفي	/k/ (back)	لسطبي
+	وقفي	/g/ (bag)	
+	أنفي	/ŋ/ (bang)	
-	احتكاكي	/h/ (who)	مزمري
±	وقفي	/ʔ/ _____	

الجدول 1-3 تصنيف الصوامت تبعاً لمكان النطق وخاصة الجهر ضمن طريقة النطق.

مهموس	مجهور	مكان النطق	طريقة النطق
p	b	شفتاني	
t	d	لثوي	
k	g	طبقي	وقفي
	-----ʔ-----	مزمري	
f	v	شفمسي	
θ	ð	لسناني	
s	z	لثوي	احتكاكي
ʃ	ʒ	غاري	
h		مزمري	
tʃ	dʒ	غاري	مزجي
	m	شفتاني	
	n	لثوي	أنفي
	ŋ	طبقي	
	l	لثوي	جانبي
	s	غاري	محدودب
	j	غاري	انزلاقي
m	w	شفتاني/طبقي	



يقال إن طريقة نطق الأصوات /m/ ، /w/ و /j/ انزلاقية (شبه صائتة). وتتميز هذه الأصوات بنطق انزلاقي أو متغير تدريجياً. فعلى سبيل المثال، تتحرك الشفتان في /m/ ونظيره المجهور /w/ بالتدرج من الشكل المستدير والمتضيق إلى الشكل الذي يتطلبه نطق الصائت التالي في الكلمة وذلك بالتزامن مع تغيير موضع اللسان من خلفي- مرتفع ( كما في /u:/) إلى موقع الصائت التالي. وتكون الأصوات الانزلاقية دائماً متنوعة بصوائت. وسنتناول بإيجاز طريقة النطق لأماكن نطق مختلفة متجهين من الأمام إلى الخلف.

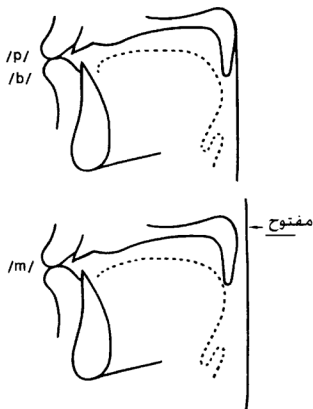


الشكل 1-12 أماكن النطق محددة من خلال مواقع الرموز الصوتية للأصوات الأولى في الكلمات: **pie, why, vie, thing, tie, shy, guy, hi**.

#### الأصوات الشفتانية

الفونيمات الصامتة الوحيدة في اللغة الإنجليزية الأمريكية التي يتم إنتاجها بإغلاق كامل أو جزئي (إنتاج شفتاني) هي الأصوات الوقفية والمهموسة والمجهورة /p/ كما في pay و /b/ كما في bay على التوالي، والصائت الأنفي /m/ كما في may، والأصوات الانزلاقية المجهورة والمهموسة /w/ كما في with و /m/ كما في which على التوالي. ويبين الشكل 1-13 أشكال القناة الصوتية للأصوات /p/ و /b/ و /m/. وتشارك هذه الأصوات الثلاثة في الإغلاق الشفتاني ولكنها تختلف في خاصية الجهر والخاصية الأنفية. يسمّى الصوتان الانفجاريان /p/ و /b/ صوتين نظيرين cognates الأول مهموس والثاني مجهور، وهذا يعني أنهما يختلفان في

خاصية الجهر فقط. ويتميز إنتاج هذين الصوتين الشفتانيين بإغلاق فكي، لأنَّ الفكَّ يغلق بطريقة تساعد في إغلاق الشفتين. وفي الواقع، يكون اللسان حراً عند نطق الأصوات /p/، /b/ و /m/، بحيث يتم إنتاج هذه الأصوات الشفتانية عادة بالتزامن مع وضع اللسان في المكان اللازم لإنتاج الصوائت السابقة أو اللاحقة. بمعنى آخر، عندما نلفظ كلمات مثل moo و pa و bee يكون اللسان حُراً لاتخاذ الشكل اللازم للصائت أثناء الإغلاق للصوت الشفتاني كما هو موضح في الشكل 1-14.

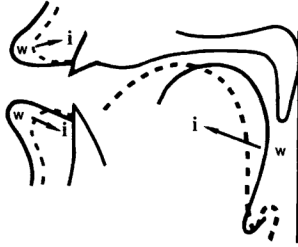


الشكل 1-13 شكل القناة الصوتية للأصوات /p/، /b/ و /m/. لاحظ إغلاق الشفتاني لجميع هذه الأصوات والصمام الطبقي البلعومي المفتوح للصوت /m/.



الشكل 1-14 التنوع في موقع اللسان أثناء الإغلاق الشففتاني. يمثل الشكل العلوي موضع اللسان في /pa/، ويمثل الشكل السفلي موضع اللسان في /pa/.

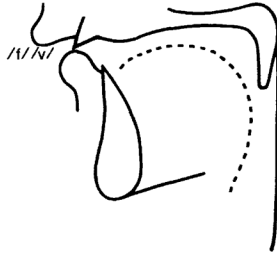
الصوتان الانزلاقيان /w/ و /m/. يتخذ اللسان موقعاً محدداً يشبه موقعه عند نطق الصائت الخلفي-المرتفع /u/، بحيث لا يستطيع هذان الصوتان التداخل بحرية مع الأصوات السابقة واللاحقة. ويفشل الطلبة أحياناً (وحتى معالجي النطق واللغة المتمرسين) في تقدير أهمية دور اللسان في نطق الصوتين /w/ و /m/، حيث يقوم اللسان والشفتان بتنفيذ حركات انزلاقية كما هو مبين في كلمة we في الشكل 1-15.



الشكل 1-15 الحركة الانزلاقية للسان والشفقتين في كلمة we (/wi/).

#### الأصوات الشفسيّة

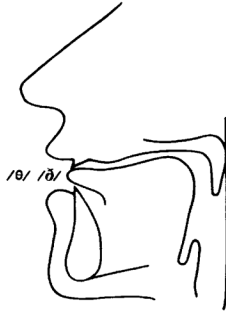
إنّ الصوتين الاحتكاكيين المهموس والمجهور /f/ كما في fan و /v/ كما في van هما الصوتان الشفسيان الوحيدان في اللغة الإنجليزية الأمريكية. ويوضح الشكل 1-16 نطق هذين الصوتين. يتولد الضجيج الاحتكاكي عن طريق دفع الهواء عبر التضيق الذي تُشكّله الشفة السفلى والأسنان العليا، وبالتحديد القواطع الأمامية. ويكون الضجيج ضعيفاً تماماً، وهو تقريباً الأضعف بين الأصوات الاحتكاكية. وكما هو الحال في الأصوات الشفثانية /p/، /b/ و /m/، يسمح الصوتان الشفسيان للسان بأخذ موقعه بما يتناسب وموضع الأصوات السابقة واللاحقة في الكلمة. كما يميل الفك إلى الإغلاق، وذلك لمساعدة الشفة السفلية في حركتها الانقباضية.



الشكل 1-16 شكل القناة الصوتية أثناء نطق الصوتين /f/ و /v/. لاحظ التضيق الشفسي.

### الأصوات اللسانية

هناك صوتان لسانيان فقط، وهما الصوتان الاحتكاكيان: /θ/ المهموس (كما في thaw) و /ð/ المجهور (كما في the)، وهما موضحان في الشكل 1-17. يخرج الضجيج الاحتكاكي عندما يتدفق الهواء عبر الممر الضيق الذي يشكله رأس اللسان وحافة القواطع. ولا يختلف كثيراً الضجيج الاحتكاكي الضعيف هنا عنه في الصوتين /f/ و /v/. وعلينا أن نتذكر الشدة الضعيفة weak intensity لهذه الأصوات عند إجراء اختبارات النطق، ويجب على أخصائي النطق واللغة أن يأخذ في الاعتبار المعلومات البصرية والسمعية في عملية تقييم هذا الزوج من الأصوات. ويكون وضع الفك عادة في حالة إغلاق بالنسبة للصوتين /θ/ و /ð/ وذلك لمساعدة اللسان في عملية الإغلاق. ويمكن إنتاج هذين الصوتين من خلال إبراز اللسان بين الأسنان أو من خلال ملامسته للمنطقة الخلفية من الأسنان.



الشكل 1-17 شكل القناة الصوتية للصوتين /θ/ و /ð/. لاحظ التنضيق اللساني.

### الأصوات اللثوية

تُستخدم المنطقة اللثوية لإنتاج صوتين وقيمين هما: المهموس /t/ كما في too، والمجهور /d/ كما في do، والأنفي /n/ كما في new، والجانبى /l/ كما في Lou، والصوتين الاحتكاكيين المهموس /s/ كما في sue، والمجهور /z/ كما في zoo. وليس غريباً أن حركات مقدمة اللسان تعتبر من أسرع الحركات النطقية، وذلك إذا أخذنا بعين الاعتبار الحركات المتكررة

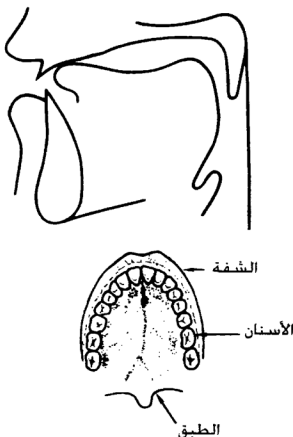
والمتنوعة للسان في المنطقة اللثوية. فعلى سبيل المثال، تتم عمليتا الإغلاق والتسريح الأساسيتان للصوتين الانفجاريين /t/ و /d/ خلال ما يقارب خمسين ميلي ثانية أو 20/1 من الثانية. ويتم تشكيل حجرة هوائية محكمة الإطباق للصوتين /t/ و /d/ وذلك عندما يطبق رأس اللسان بإحكام على اللثة، كما تسدّ جوانب اللسان بإحكام مناطق التجويف الفموي الجانبية. وفي الواقع، يختلف موقع إغلاق رأس اللسان بحدود معينة باختلاف السياق الصوتي. فعندما يتم إنتاج الصامت /t/ أو /d/ قبل الصوتين اللسنيين الاحتكاكيين /θ/ و /ð/، فإن الإغلاق الوقفي يتم في المنطقة السنية. حيث يسمّى التغيير المعتمد على السياق لإنتاج الصوامت اللثوية التسنين dentalization، كما هو مبين في الشكل 1-18 للصوت /t/.

يتشابه الصوت الأنفي /n/ من حيث شكل اللسان وحرركته الأساسية مع الوقفيين /t/ و /d/، ولكنه يختلف عنهما في أنه يتطلب صماماً طبقياً بلعومياً مفتوحاً ممّا يجعله أنفياً. ويختلف /n/ أيضاً عن /t/ في أنه مجهور بينما /t/ مهموس. ولأنّ الصوتين /n/ و /d/ متشابهان كثيراً في موضع اللسان وسمّة الجهر، فإنّ عدم القدرة على إغلاق الصمام الطبقي البلعومي أثناء نطق /d/، كما يحدث في بعض اضطرابات الكلام، ينتج الصوت /n/. وكما هو الحال بالنسبة للصوتين /t/ و /d/ يصبح /n/ مسنّناً عندما يتم إنتاجه في المقطع نفسه بجوار صوت سنّي مثل /θ/. قارن على سبيل المثال /n/ في /naɪn/ nine مع /n/ في /naɪnθ/ ninth.



الشكل 1-18 تسنين الصوت /t/. يمثل الخط المتصل الإغلاق اللثوي الطبيعي والخط المتقطع الإغلاق السنّي.

الصوت الجانبي /l/ صوت مائع، ويتم إنتاجه عادة بإغلاق في وسط الفم مع فتح جانبي اللسان (انظر الشكل 1-19). وبسبب الإغلاق في الوسط الذي يتم بوضع رأس اللسان على اللثة، تتسرب الطاقة الصوتية من خلال جانبي التجويف الفموي. ومع أن /l/ هو الصوت الجانبي الوحيد في اللغة الإنجليزية، إلا أن له ألافونين رئيسيين على الأقل. تاريخياً، سمي هذان الألافونان المرقق light والمفخم dark، لكن علماء الصوتيات اختلفوا حول كيفية تشكيل هذين الألافونين بالتحديد. فقد بين وايز (Wise 1957a, 1957b) أن الصوت /l/ المرقق يتشكل من خلال تلامس لساني، بينما يتشكل الصوت /l/ المفخم بتلامس لسوي. ولكن



الشكل 1-19 نطق الصوت /l/ كما يظهره مقطع جانبي لوسط الفم (في الأعلى). وتظهر أماكن الإغلاق الذي يشكله اللسان مع سقف الفم (المناطق المظللة).

كانتير وويست (Kantner and West 1960) يعتقدان أن الصوت /l/ المرقق يُرافقه انفراج أكبر للشفتين مع انخفاض وانسباط أكبر للسان بالمقارنة مع الصوت /l/ المُفخَّم. ومن المسلّم به أن إحدى سمات /l/ المهمة هي ارتفاع اللسان نحو الطبق أو الغار. واستنتج جايلز (Giles 1971) من صور الأشعة السينية للكلام أن التنوع الألفوني للصوت /l/ ينطوي على ثلاثة مواقع عامة لمؤخرة اللسان بغض النظر عن السياق الصوتي: قبل-صائتي، بعد-صائتي، ومقطعي (حيث يتشابه المقطعي مع بعد-الصائتي /l/ وتتطلب الألفونات بعد-الصائتي رجوع مؤخرة اللسان أكثر إلى الخلف مقارنة بما تتطلبه الألفونات قبل-الصائتي). ولا تتحقق أحياناً ملامسة رأس اللسان بالنسبة للألفونات بعد-الصائتي في كلمات مثل Paul. وفيما عدا ذلك، يلامس رأس اللسان اللثة فقط في حالة التسنين المتأثر بالصوت السني اللاحق. من الواضح، إذن، أنه يمكن إنتاج /l/ مع تقدم نسبي لمؤخرة اللسان (/l/ المرققة) أو تراجع نسبي لها (/l/ المفخمة). لكن الألفونات المرققة والمفخمة تسمى أيضاً قبل-صائتي وبعد-صائتي. ويُعتبر التلامس اللسوي غير ضروري للصوت /l/ على الأقل في الموقع بعد-الصائتي، وهذا يُفسر لماذا تبدو /l/ بعد-الصائتي كالصوتين /o/ و /u/ في كلمات مثل seal. ويتم إنتاج الصوتين الاحتكاكيين /s/ و /z/ عبر ممر ضيق بين رأس اللسان واللثة (الشكل 1-20).



الشكل 1-20 شكل القناة الصوتية للصوتين /s/ و /z/. لاحظ التضيق اللسوي.



## الأصوات الغارية

تشمل الأصوات الغارية الاحتكاكيين المهموس /ʃ/ كما في shoe، والمجهور /ʒ/ كما في rouge، والمزجيين المهموس /tʃ/ كما في chin، والمجهور /dʒ/ كما في gin، والانزلاقي /j/ كما في you، بالإضافة إلى /r/ المحدودية أو المنكفئة كما في rue. وفي هذه الأصوات، يقوم رأس اللسان أو مقدمته بعمل تضيق في المنطقة الغارية، وهي المنطقة التي تقع خلف اللثة مباشرة (انظر الشكل 1-21).



الشكل 1-21 شكل القناة الصوتية للصوتين /ʃ/ و /ʒ/. لاحظ التضيق اللساني.

يعتبر الاحتكاكيان /ʃ/ و /ʒ/ شأنهما في ذلك شأن /s/ و /z/، صوتين صغيريين يرافق نطقهما طاقة شديدة الضجة. وتتولد هذه الضجة بالنسبة للصوتين /ʃ/ و /ʒ/ عندما يمر الهواء بسرعة عبر التضيق الذي يتشكل بين مقدمة اللسان والجزء الأمامي من الغار. كذلك يتشكل كل من المزجيين /tʃ/ و /dʒ/ في المنطقة الغارية كصوت انفجاري يتبعه صوت احتكاكي، حيث يتم اعتراض تيار الهواء أولاً خلال المرحلة اللوفقية، ثم يتم تسريحه خلال المرحلة الاحتكاكية التي تليها مباشرة. إن المزجيين الوحيدين في اللغة الإنجليزية هما الغاريان /tʃ/ و /dʒ/.

يشبه الانزلاقي /j/ الصائت الأمامي-المرتفع /i/ كما في he، حيث يكون اللسان في البداية متقدماً ومرتفعاً كثيراً في الفم، ومن ثم يتحرك نحو موقع الصائت التالي. ويمكن توضيح التشابه بين /j/ و /i/ من خلال نطق الضمير المستخدم في الإنجيل ye، وملاحظة

موضع اللسان أثناء ذلك. ولأن الانزلاقي /z/ يجب أن يتبعه صائت، تطلب نطقه حركة انزلاقية من الموقع الأمامي-المرتفع إلى شكل صائت آخر. ويمكن الشعور بالحركة الانزلاقية خلال نطق الكلمات ya, yea, you.

كما ذكرنا باختصار، يتخذ نطق /r/ أشكالاً عديدة. ففي بعض الأحيان ينتج كصامت منكفي، وفي هذه الحالة، يتجه رأس اللسان إلى الأعلى وإلى الخلف قليلاً داخل التجويف الفموي. ولكن من الممكن إنتاج الصوت /r/ من خلال تحذب اللسان في منتصف الفم أو بالقرب من مقدمة الفم. وهناك توضيح لطرق النطق الرئيسية هذه في الشكل 1-22. هذا، ويدور بعض الأشخاص شفاههم عند نطق /r/، وبعضهم يضيق البلعوم السفلي عن طريق سحب جذر اللسان إلى الخلف. ولأن هناك طرقاً مختلفة لإنتاج /r/، فمن الأفضل استعمال مصطلح الرء المحدودة (Ladefoged 1975) بدلاً من المنكفة كوصف نطقي عام. وبسبب الطريقة النطقية المعقدة للصوت /r/، فليس غريباً أن يمثل مشكلة رئيسة للأطفال أثناء تعلمهم الكلام. إن التنوع في شكل اللسان وموقعه يصعب محاولات أخصائيي تقويم النطق واللغة تعليم نطق الصوت /r/ لطفل بنطقه بطريقة خاطئة.



الشكل 1-22 طريقتا النطق الرئيستان للصوت /r/: يمثل الرسم على اليسار نطق الرء المنكفة، ويمثل الرسم على اليمين نطق الرء المحدودة.

## الأصوات الطبقيّة

يتشكل تضيق طبقيّ عن طريق رفع مؤخرة اللسان نحو سقف الفم عند نطق الّوقفيين: المهموس /k/ والمجهور /g/، والأنفيّ /ŋ/. ويقدم الشكل 1-23 توضيحاً لهذا النطق، حيث من الممكن حدوث الإغلاق مع تحرك اللسان نسبياً إلى الأمام أو إلى الخلف. ويتحدد موضع اللسان بشكل عام تبعاً للصوائت المجاورة، بحيث يتجه إلى الأمام عند نطق الأصوات الطبقيّة المجاورة للصوائت الأمامية (مثل /g/ في geese)، وإلى الخلف بالنسبة للأصوات الطبقيّة المجاورة للصوائت الخلفية (مثل /g/ في goose). ويرافق الصوت /ŋ/ انقباض في اللسان يشبه ما يحدث عند نطق الصوتين /k/ و /g/ ولكن مع بقاء الصمّام الطبقيّ-البلعومي مفتوحاً لخروج الهواء من الأنف. وتتشابه أماكن النطق الطبقيّة والشفتانيّة حيث تستخدم في اللّغة الإنجليزيّة لنطق الأصوات الّوقفيّة والأنفيّة فقط.

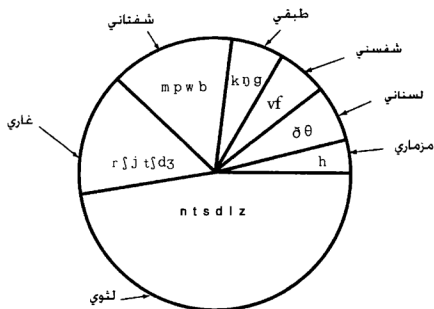


الشكل 1-23 أشكال القناة الصوتيّة للصوائت الطبقيّة. لاحظ التنوع في موقع الإغلاق.

## الأصوات المزماريّة

ترتبط فتحة المزمار، أو الشق بين الأوتار الصوتيّة، بشكل أساسي بصوتين فقط، الاحتكاكي المهموس /h/ والّوقفي /ʔ/ (توقف الهواء عند الأوتار الصوتيّة). ويتم إنتاج الصوت الاحتكاكي بفتح الأوتار الصوتيّة بحيث يتولد الضجيج الاحتكاكي أثناء مرور الهواء بسرعة عالية عبر فتحة المزمار. ويحدث تعديل مماثل للأوتار الصوتيّة في حالة الكلام المهموس.

يبين الجدولان 1-2 و 1-3 أن بعض أماكن النطق تستخدم لإنتاج عدد أكبر من الأصوات مقارنة بغيرها من الأماكن. وعلاوة على ذلك، فإن بعض الأصوات في اللغة الإنجليزية تتكرر أكثر من غيرها مما يساهم في حدوث عدم توازن في استخدام أماكن النطق. ويقدم الشكل 1-24 بيانات حقيقية حول تكرار الصوامت الإنجليزية تبعاً لمكان النطق. ويبيّن رسم الدائرة المستند إلى معلومات مستقاة من دراسة ديوي (1923 Dewey) أن مقدار التردد النسبي لأماكن النطق المختلفة يتضح من خلال الحجم النسبي لأجزاء الشكل المختلفة. لاحظ أن الأصوات اللثوية تشكل ما يقارب 50% من الأصوات في اللغة الإنجليزية. إن الترتيب التنازلي لنسبة تردد الصوامت تبعاً لمكان النطق هو كما يلي: الأصوات اللثوية، الغارية، الشفوية، الطبقيّة، الشفسيّة، اللسانية، ثم المزماريّة. ويظهر الشكل 1-24 الصوامت المختلفة مرتبة تبعاً لعدد مرات تردها في أماكن النطق المختلفة. فعلى سبيل المثال، فإن الصوت /n/ هو الصامت اللثوي الأكثر تردداً (وهو في الحقيقة أكثر الصوامت تردداً). وبسبب هذا الاختلاف في نسبة تردد الصوامت، يمكن للنطق الخاطئ الذي يؤثر على مكان نطق معين أن يكون أكثر وضوحاً من النطق الخاطئ الذي يؤثر على مكان آخر. لذلك يجب الانتباه إلى الجوانب الإحصائية للغة عند تقييم اضطرابات النطق وعلاجها.



الشكل 1-24 رسم دائرة يبين التردد النسبي للصوامت التي يتم إنتاجها في أماكن نطق مختلفة. بالاستناد إلى معلومات من دراسة ديوي (1923 Dewey).

نطق الصوامت: الوصف باستخدام السّمات المميزة

تُستخدم السّمات المميزة التي تمت مناقشتها سابقاً فيما يتصل بالصوامت، كبديل لجدول وصف الصوامت تبعاً لمكان وطريقة النطق، وأحد الأمثلة البسيطة على ذلك سمة الجهر. إذ يمكن التعبير عن السمة التي تميز جميع الصوامت المجهورة بالقيمة [+مجهور]، بينما تستخدم القيمة [-مجهور] لوصف الصوامت المهموسة. وسنقوم بتعريف مختصر لبعض السّمات المهمة للصوامت، وسنستخدم هذه السّمات لتصنيف الصوامت في الجدول 1-4. تستند هذه التعريفات إلى دراسة تشومسكي وهالي (Chomsky and Hallé 1968).

الأصوات الصامتة: تتميز هذه الأصوات بتضيّق مهم وواضح في المنطقة الوسطى من القناة الصوتية. وتميز هذه الخاصية الصوامت "الحقيقية" عن الصوائت والأصوات الانزلاقية. الأصوات الصائتية: لا تتميز هذه الأصوات بتضيّق مهم وواضح في القناة الصوتية، ويصاحبها جهر تلقائي. وتعتبر الصوائت المجهورة، والأصوات المائعة المجهورة صائتية، أمّا الصوائت المهموسة، والأصوات المائعة المهموسة، والصوامت الأنفية، والانزلاقية، والمعيقة (الوقفية والاحتكاكية والمزجية)، فتعتبر غير صائتية non-vocalic أي [-صائتية].

الأصوات الرنينية: تتميز هذه الأصوات باتخاذ القناة الصوتية شكلاً معيناً يسمح بالجهر التلقائي، وهذا يعني أنّ تيار الهواء يمكن أن يمر دون إعاقة من خلال التجويف الفموي أو الأنفي. وتتميز هذه الخاصية الصوائت، والأصوات الانزلاقية، والصوامت الأنفية، والجانبية، والمحدوبة عن الصوامت الوقفية، والاحتكاكية، والمزجية (مجموعة الأصوات المعيقة).

الأصوات المُعترضة Interrupted Sounds: تتميز هذه الأصوات بإغلاق كامل لتيار الهواء أثناء جزء من عملية نطقها. وتُعتبر الأصوات الوقفية والمزجية [+مُعترضة]، وهذا ما يُميزها عن الأصوات الإحتكاكية، والأنفية، والمائعة، والانزلاقية. وفي بعض الأحيان، نستخدم السمة مستمر continuant بدلاً من مُعترض مع إعطاء قيم معاكسة، أي أن الأصوات [+مستمرة] هي [-مُعترضة]، والعكس صحيح أيضاً.

الأصوات الصريرية Strident Sounds: تشمل على الأصوات المزجية والإحتكاكية التي يرافق إنتاجها ضجة شديدة وهي: /s/ و /z/ و /ʃ/ و /ʒ/ و /tʃ/ و /dʒ/. ويعتمد مقدار الضجيج الناتج على خصائص التضيّق، وهذا يشمل صلابة مكان النطق ومعدل سرعة تدفق الهواء فوقه، وزاوية التقارب بين النواطق.

الأصوات المرتفعة: هي الأصوات التي يتم إنتاجها برفع اللسان فوق مستواه المحايد (وضع الاستراحة) (انظر الشكل 1-11 أ).

الأصوات المنخفضة: هي الأصوات التي يتم إنتاجها بخفض اللسان تحت مستوى المحايد (انظر الشكل 11-1 ب)

الأصوات الخلفية): هي الأصوات التي يتم إنتاجها بإرجاع اللسان من مستوى المحايد إلى الخلف (انظر الشكل 11-1 ج).

الأصوات الأمامية Anterior Sounds: هي الأصوات التي يرافق نطقها إعاقلة لتيار الهواء في مكان أمامي متقدم عن الصوت الغاري /s/. وتشتمل الأصوات الأمامية على الأصوات الشفتانية، والشفنيّة، واللسانية، واللسوية.

الأصوات التاجية Coronal Sounds: هي الأصوات التي تكون فيها مقدمة اللسان أعلى من الوضع المحايد. وبشكل عام، فالصوامت التي تنتج برفع رأس اللسان أو مقدمته تعتبر [+تاجية].  
الأصوات المستديرة: هي الأصوات التي تتطلب تدوير أو انفتاح الشفاه إلى الأمام.

الأصوات المتشعبة Distributed: هي الأصوات التي يحدث عند نطقها تضيق في جزء طويل نسبياً من القناة الصوتية (من الخلف إلى الأمام). ولهذه السمة أهمية خاصة في اللغة الإنجليزية للتمييز بين الاحتكاكين السنيين /θ/ و /ð/ واللثويين /s/ و /z/.

#### الجدول 1-4 السمات المميزة لصوائت مختارة.

الصوامت السمات	p	b	m	t	d	n	s	l	θ	k
صامتة	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
صانتي	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
رئيتي	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-
مُعترض	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-
صريري	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
مرتفع	(-)	(-)	(-)	*	-	-	-	-	-	+
منخفض	(-)	(-)	(-)	-	-	-	-	-	-	-
خلفي	(-)	(-)	(-)	-	-	-	-	-	-	+
أمامي	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
تاجي	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-
مستدير	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
متشعب	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-
جانبي	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
أنفي	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-
مجهور	-	+	+	-	+	+	-	+	-	-

\* تشير قيم السمة الموضوعية بين أقواس إلى أن هذه الخاصية غير مناسبة لهذا الصوت. فعلى سبيل المثال، إن موضع اللسان للأصوات /p/ و /b/ و /m/ ليس محدداً، ويفترض أنه يتحرك لأخذ موضع لصائت الذي يلي هذه الصوامت.

الأصوات الجانبية: هي صوامت تاجية يتم إنتاجها بإغلاق في وسط الفم مع إبقاء المنطقة الجانبية مفتوحة.

الأصوات الأنفية: هي الأصوات التي يتطلب إنتاجها إبقاء الصمام الطبقي البلعومي مفتوحاً بحيث يسمح للهواء بالمرور من خلال الأنف.

الأصوات المجهورة: هي الأصوات التي يتطلب إنتاجها اهتزاز الأوتار الصوتية.

إن الهدف من تحديد السمات في الجدول 1-4 هو توضيح كيفية استخدام هذه السمات. ويجب النظر إلى هذه السمات بحذر نظراً لوجود عدد من الأنظمة المختلفة للسمات. ويظل أي نظام مقترح للسمات قابلاً للتعديل. وعلينا أن نعلم أن السمات المميزة هي نوع من نظام التصنيف. ويجب أن ندرك أيضاً أن للسمات المميزة وظيفة لغوية محددة قد لا تكون ملائمة دائماً للتطبيق عند دراسة الاضطرابات النطقية، وهذا الموضوع يتعدى نطاق هذا الفصل، ولكن القارئ المهتم يمكن أن يرجع إلى دراستي والش (Walsh 1974) وباركر (Parker 1976). وفيما يلي تلخيص للعلاقة بين مصطلحات الوصف الصوتي التقليدي لمكان النطق والسمات المميزة. وتظهر إزاء كل مصطلح تقليدي لمكان النطق السمات المرتبطة به. فعلى سبيل المثال، يوصف الصوت الوقفي الشفثاني بأنه [+أمامي]، [-تاجي] و [+مُتفشّي]. (يشير وضع السمات داخل القوس نفسه إلى أنها تستخدم معاً لوصف الصوت).

+ أمامي	
- تاجي	شفثني
+ متفشّي	
+ أمامي	
- تاجي	شفسي
- متفشّي	
+ أمامي	
+ تاجي	
+ متفشّي*	لسنني
+ أمامي	
+ تاجي	لثوي

\* الرمز α 'عنصر خالي'، واستخدام هنا لبيان أن سمات تشومسكي وهالي (Chomsky-Halle) يمكن أن تميز ما بين الصوامت اللثوية واللسانية السنية إذا كانت تختلف عن بعضها بالنسبة للسمات متفشّي. وعليه، إذا أُعتبرت الأصوات اللسانية السنية [متفشّي]، يجب أن تكون الأصوات اللثوية [+متفشّي]. (انظر Ladefoged 1971 لمعرفة تطور هذا الموضوع).

## α-متفشي

- أمامي

+ مرتفع

- خلفي

غاري

- تاجي

+ مرتفع

+ خلفي

طبيقي

## الوحدات فوق الصوتية Suprasegmentals

اقتصرت الخصائص الصوتية التي تمّ بحثها حتى الآن على مستوى الصوت segmental، وهذا يعني أنّ وحدات الوصف المستخدمة لم تتعد مستوى الفونيم أو الوحدة الصوتية. أمّا الوحدات فوق الصوتية، فهي خصائص الكلام الذي يتضمن وحدات أكبر كالمقاطع، والكلمات، وأشباه الجمل، والجمل. ومن الوحدات فوق الصوتية: النبر stress، والتنغيم intonation، والعلو loudness، ومستوى طبقة الصوت pitch level، والتوقف juncture، ومعدل سرعة الكلام speaking rate. وتسمى الوحدات فوق الصوتية اختصاراً بالخصائص المقطعية أو خصائص المقطع الصوتية prosodies or prosodic features، أي خصائص الكلام الذي يغطي مجالاً أكبر من الوحدة الصوتية. ولا يعني هذا التعريف أنّ وحدة صوتية واحدة -كالصائت- لا يمكنها أن تحمل أحياناً كمية من المعلومات تماثل ما تحمله وحدة فوق صوتية. ويمكن وصف معظم المعلومات فوق الصوتية في الكلام باستخدام الكميات الفيزيائية الأساسية كسعة الاهتزاز (أو شدة الصوت) amplitude or intensity، والمدة الزمنية duration، والتردد الأساسي ( $f_0$ ) fundamental frequency. وباختصار، تشير السعة إلى خاصية الإدراك السمعي للعلو، وتشير المدة الزمنية إلى خاصية الإدراك السمعي للطول، ويشير التردد الأساسي إلى خاصية الإدراك السمعي لطبقة الصوت.

## النبر

يعبر مفهوم النبر عن درجة الجهد والوضوح، أو الأهمية التي تُعطى إلى جزء معين من النقوء. فعلى سبيل المثال، إذا أراد المتكلم أن يؤكد على أنّ شخصاً ما يجب أن يأخذ السيارة الحمراء (وليس السيارة الزرقاء أو الخضراء) فيمكنه أن يقول: "Be sure to take the red car" واضعاً النبر على كلمة red ليؤكد ما يريد. وهناك أنواع عديدة من النبر، لكنّها جميعاً تشبه وضع خط تحت



الكلام المراد تأكيده في الكتابة. ومع أننا نادرًا ما نضع خطأً تحت الكلام المراد تأكيده في الكتابة، إلا أننا نستخدم النبر في الكلام باستمرار. وفي الحقيقة، يمكن وصف أي تقوّه يتكون من مقطعين أو أكثر من خلال نمط النبر المستخدم فيه. ولأن تأثير النبر يتعدى الوحدة الصوتية، يتم تناول النبر عادة على مستوى المقطع. وتجدون ضمن لفظ الكلمات في القاموس علامات خاصة على مقطع معين لتحديد مكان النبر في الكلمة. فعلى سبيل المثال، تظهر كلمة ionosphere هكذا: (i-án ə- (sfer) مع العلامتين العلويتين ' و التي تحدد النبر الرئيسي والنبر الثانوي للمقطع.

تستخدم الأبجدية الصوتية العالمية International Phonetic Alphabet (IPA) رمزاً مختلفاً للنبر عن الرموز التي تستخدمها القواميس عادة، فعلاّمة النبر في الأبجدية الصوتية العالمية تسبق المقطع المراد تأكيده، ويتم الإشارة لدرجة النبر تبعاً لوجود علامة النبر، وتبعاً لمكان العلامة عمودياً. وتتم الإشارة إلى أقوى درجة للنبر بوضع العلامة فوق المقطع: كما في an (علامة صغيرة علوية)، ويتم الإشارة للدرجة الثانية من النبر بوضع العلامة تحت مستوى المقطع: كما في aI (علامة صغيرة سفلية). أما الدرجة الثالثة من النبر، فهي - وبكل بساطة - التي تترك دون علامة للنبر، كما في ə: فكلمة ionosphere تكتب هكذا: /, ai 'an ə ,sfɪr/ باستخدام ثلاث درجات من النبر.

من ناحية فيزياء الصوت، يتم التعبير عن النبر بشكل أساسي بواسطة الصائت داخل المقطع. ويمكن ترتيب الخواص الفيزيائية حسب الأهمية كما يلي: التردد الأساسي (خاصة عند ارتفاع التردد الأساسي على المقطع المنبور أو بالقرب منه)، ثم طول الصائت (تزداد المدة الزمنية بازدياد النبر)، ثم الشدة النسبية (تردد الشدة بازدياد النبر)، ثم نوعية الصوت (تقصير الصائت إلى صائت أضعف وغير منبور مثل /ɑ/ إلى /ə/، استبدال الصائت، والتغييرات الصامتية)، وأخيراً، التوقف (الوقفات القصيرة أو فترات منتظمة من الصمت) (Rabiner, Levitt and Rosenberg 1969).

وهناك شكل آخر للمقطع غير المنبور (أو النبر الضعيف للمقطع) هو الصامت المقطعي syllabic consonant. يقوم هذا للصامت عادةً /l/، /m/، أو /n/ (وأحياناً /r/)، بوظيفة الصائت بتشكيله نواة المقطع. والأصوات الأخيرة في الكلمات التالية أمثلة على الصوامت المقطعية: battle /bætɫ/, something /sʌmɪŋ/, button /bʌtɪn/. حيث يتم توضيح الوظيفة المقطعية للصامت بوضع علامة عمودية صغيرة الشكل تحت الصامت المقطعي. وترداد إمكانية ظهور الصوامت المقطعية عند تماثل الصامت مع الصامت الذي يسبقه في مكان النطق،

لأنّ في ذلك توفيراً للجهد وتحسيناً للأداء اللازم للمحافظة على التلامس النطقي لكلا الصوتين الصامتين. وسيتمّ تقديم معلومات إضافية حول التبرّ بعد تعريف بعض المصطلحات الأساسية ذات الصلة.

### التنغيم

التنغيم هو مسار طبقة الصوت لتفوّه معين، أي الطريقة التي يتغير فيها التردد الأساسي من مقطع إلى آخر، أو حتى من وحدة صوتية إلى أخرى. ويمكن أن يتأثر التردد الأساسي بعوامل متعددة منها نمط التبرّ في التفوّه، وموضع اللسان عند نطق الصائت (الصوائت المرتفعة لها تردد أعلى) وكذلك مزاج المتكلّم.

### العلو

يرتبط علو loudness الصوت بشدة أو مقدار الجهد الصوتي الذي يبذله المتكلّم، وبالرغم من الاعتقاد السائد بأنّ علو الصوت يتصل بسعة الاهتزاز أو شدة الصوت، إلا أنّ بعض الأدلة تُشير إلى أنّ حكم المستمع على علو الكلام مرتبط بشكل مباشر بإدراكه للجهد الصوتي، وبخاصة مقدار الجهد الذي يبذله المتكلّم (Cavagna and Margaria 1968). وبهذا الصدد، قدّم هيكسون (Hixon 1971) وماكينيلاج (MacNeilage 1972) دليلاً آخر على أنّ معظم التغيرات في شدة الكلام تنتج من عملية التنفس، ولكن يمكن إحداث تغيرات في التردد الأساسي ( $f_0$ ) بسهولة من خلال الأوتار الصوتية.

### مستوى طبقة الصوت Pitch Level

مستوى طبقة الصوت هو معدل طبقة صوت المتكلّم، وترتبط طبقة الصوت بمتوسط التردد الأساسي للتفوّه. ويمكن وصف المتكلّم بالقول إنّ طبقة صوته مرتفعة أو منخفضة أو متوسطة.

### التوقف Juncture

يسمى التوقف أحياناً الترقيم الصوتي vocal punctuation وهو مزيج من التنغيم والوقف القصير، وغيره من الوحدات فوق الصوتية لإبراز الاختلافات في المعنى، أو للتعبير عن جوانب نحوية معينة. فعلى سبيل المثال، يكون للجملة المكتوبة "Let's eat, Grandma!" معنى مختلفاً تماماً عن الجملة نفسها إذا كتبت دون الفاصلة "Let's eat Grandma!". ويمكن للمتكلّم أن يعبر عن الفاصلة بشكل صوتي من خلال الوقف القصير والتعديل في التنغيم. ويستخدم التوقف أيضاً

للتمييز بين التّفوّاهات المتشابهة في النطق، مثل التمييز بين الكلمة nitrate وشبه الجملة night rate حيث يمكنّ التّغيم والوقف القصير المتكلم من إيضاح أيّهما يريد التعبير عنه.

### معدل سرعة الكلام

يتمّ قياس معدل سرعة الكلام عادةً بعدد الكلمات أو المقاطع أو الفونيمات في الثانية. فكلما زاد معدل سرعة الكلام، انخفضت بشكل عام المدة الزمنية للوحدة الصوتية، وتتأثر بعض الوحدات أكثر من غيرها. إنّ أكثر الوحدات الصوتية عرضةً للاختصار عندما يتكلم الشخص بسرعة هي الوقفات القصيرة، والصوائت، والوحدات الصوتية الصامتة الاستمرارية (كالأصوات الاحتكاكية). ومن الواضح أنّ معظم المتكلمين لا يزيدون من سرعة الحركات النطقية الفردية عندما يزيدون من معدل سرعة كلامهم، بل إنهم يخفضون المدة الزمنية لبعض الوحدات الصوتية، ويقللون من المدى الكلي للحركة النطقية (Lindblom 1963). ونتيجة لذلك، فإنّ المواضع النطقية التي تتخذها النواطق بشكل طبيعي أثناء السرعة البطيئة للكلام، قد لا يتمّ الحفاظ عليها عندما تزيد السرعة. ويسمى "فقدان" المواضع النطقية نتيجة زيادة معدل سرعة الكلام "قصور بلوغ الهدف" undershoot. وهذا يفسر عدم وضوح الكلمات التي ينطقها المتكلم عندما يزيد من معدل سرعة كلامه.

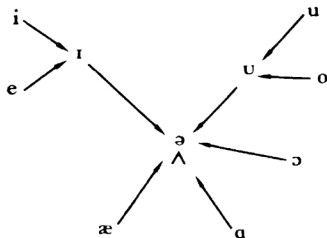
### تقصير الصائت

تتعرض الصوائت بشكل خاص إلى تغيير نطقي مع زيادة معدل سرعة الكلام، أو انخفاض درجة النبر. ويطلق على هذه التغيرات النطقية مصطلح التقصير reduction كما هو موضح في الشكل 1-25. فالأسهم الواقعة بين أزواج الصوائت تبين اتجاهات التقصير. فعلى سبيل المثال، يتمّ تقصير الصائت /i/ أولاً إلى الصائت /ɪ/ ثم إلى /ə/ الذي يرمز إلى التقصير النهائي للصائت، ويبين الرسم التوضيحي أنّ التقصير يمكن أن يغيّر جميع الصوائت إلى /ə/ أو /ʌ/.

### الكلام الواضح (المتالي) وكلام المحادثة

هناك أدلة واضحة تبين أنّ المتكلمين يعثون أساليب كلامهم تبعاً للموقف والمستمع. ومن ذلك استخدام الكلام الواضح وكلام المحادثة. فالكلام الواضح هو الكلام الذي يستخدمه المتحدث في محاولة منه ليكون مفهوماً قدر الإمكان. وإذا تمت مقارنة الكلام الواضح بكلام المحادثة، فإنّ الكلام الواضح: (1) يكون أكثر بطلاً (مع توقفات أطول بين الكلمات، وإطالة لبعض الأصوات)،

(2) يميل إلى تجنب تعديل الأشكال المعقدة أو المتغيرة للصوامت والصوائت، و(3) يتصف بشدة أكبر في نطق الأصوات المعيقة، لاسيما الوقفية (Picheny, Durlach, and Braida 1986). وعندما يود المتحدث أن يفهم بسهولة، فإنه يعمد إلى تعديل كلامه بجعله أكثر بطناً ووضوحاً من حيث خواصه الفيزيائية. وفي حين يتم تعديل أو تقصير الصوائت بكثرة في كلام المحادثة، مما يؤدي إلى فقدان بعض خصائصها الفيزيائية، يتم نطق هذه الصوائت بأشكالها الكاملة في الكلام الواضح. والشيء ذاته ينطبق على الصوامت الوقفية إذ لا يتم تسريحها في آخر الكلمة في كلام المحادثة، حيث يتم إلغاء سمة الانفجار اللازمة لإبرائها. ولكن في الكلام الواضح غالباً ما يتم تسريح الصوامت الوقفية (والصوامت بشكل عام) وهذه الخاصية تعزز عملية إدراكها.



الشكل 1-25 مخطط يبين تقصير الصائت، وتوضح الأسهم بين رموز الصوائت التغيرات الناتجة عن التقصير. فعلى سبيل المثال، يتم تقصير /i/ و /e/ إلى /ɪ/، كما يتم تقصير /ɔ/ إلى /ə/ التي ترمز إلى التقصير النهائي للصائت. لاحظ أن هذه التغيرات تحدث ضمن شكل رباعي الأضلاع حدود زواياه الصوائت /i/، /æ/، /ɑ/، و /u/.

تشكل هذه الفروقات بين الكلام الواضح وكلام المحادثة جوهر النظرية التي اقترحتها ليندبلوم (Lindblom 1990) والتي مفادها أن المتحدثين ينوعون من أساليب كلامهم على مدى متصلة continuum تبدأ بالكلام البطيء جداً hypospeech وتنتهي بالكلام السريع جداً hyperspeech، ويشار إلى هذه النظرية هكذا (H&H)، وتتلخص فكرتها الأساسية في أن المتحدثين يكتفون كلامهم تبعاً لظروف التواصل المختلفة، وذلك للموازنة بين أنماط كلامهم وعناصر التواصل وظروفه. فعندما يدرك المتحدث أن عليه إيلاء عناية خاصة لجعل كلامه

مفهوماً، فإنه يعدل طريقة نطقه تبعاً لذلك. ويذهب ليندبلوم في نظريته إلى أن الكلام الواضح ليس فقط الكلام بصوت مرتفع، ولكنه يعكس أيضاً إعادة تنظيم نطقية (Moon and Lindblom 1989). غير أن أمز (Adams 1990) قدم تليلاً يدحض ذلك، فقد استنتج من دراسة للحركات النطقية استخدمت أشعة إكس أن التغيرات في وضوح الكلام لا يبدو أنها تعكس إعادة تنظيم التحكم الحركي في الكلام. ولاحظ أمز أن الحركات النطقية في الكلام الواضح تبدو أكبر وأسرع ولكن لم تظهر أية إشارات عامة تدل على أن أنماط الكلام كانت مرتبة بشكل مختلف في الكلام الواضح عما هي عليه في كلام المحادثة. فالمسألة الهامة لغايات التريب هي أن المتكلم يمكن أن يتحكم في نطق الكلام، وذلك لتعزيز الوضوح عندما تتطلب الظروف بذل مثل هذا الجهد المقصود. ويبدو أن التغيير النطقي الرئيس يحدث في مدى سعة الحركة النطقية وسرعتها.

#### المعلومات الجديدة والمعلومات القديمة

المعلومات الجديدة في الخطاب discourse هي المعلومات التي من غير المتوقع أن يكون المستمع على علم مسبق بها، سواء من خلال خطاب سابق، أو من خلال موقف ما. أما المعلومات القديمة، فيمكن التنبؤ بها إما عن طريق خطاب سابق، أو عن طريق مواقف عامة. وغالباً ما يتم تسليط الضوء على المعلومات الجديدة من خلال خصائص المقطع الصوتية، فعلى سبيل المثال، قامت بهن (Behne 1989) بدراسة هذه الخصائص في الحوار القصير التالي:

"Someone painted the fence."

"Who painted the fence?"

"Pete painted the fence."

في هذا الحديث، كانت المعلومات الجديدة هي "بيت" Pete حيث أطيل لفظ هذا الاسم ونُطق بتردد أساسي مرتفع. وفي الحقيقة، استخدم المتحدث خصائص المقطع الصوتية لتسليط الضوء على المعلومات الجديدة.

#### النبر التبايني في الخطاب Contrastive Stress in Discourse

النبر التبايني هو تأثير آخر لخصائص المقطع الصوتية على الخطاب. ويمكن استخدام هذا النوع من النبر تقريباً مع أية كلمة، أو شبه جملة، أو جملة يعتبرها المتحدث تناقض أو تخالف ما تم التعبير عنه بشكل واضح أو ضمنى سابقاً. فعلى سبيل المثال، يمكن للشخص الذي يريد التأكيد على أنه أخذ الكرة الحمراء وليس الخضراء أو الزرقاء أن يقول: "I took the red ball" (حيث يقع النبر التبايني على الكلمة المطبوعة بخط مائل). ويستخدم النبر التبايني أحياناً لغايات علاجية،

وذلك لإعطاء تنوع فوق صوتي للكلام، أو لمساعدة المتدرب على نطق الشكل المنبور للتقوّه المستهدف.

#### إطالة نهاية شبه الجملة Phrase-Final Lengthening

على المستوى النحوي، تستخدم ظاهرتا التوقف والوقف القصير لتوضيح الوحدات متعددة الكلمات. ففي اللغة الإنجليزية، على سبيل المثال، تعمل إطالة نهاية شبه الجملة على إطالة آخر مقطع منبور في شبه الجملة أو الجملة. لنقارن الجملتين التاليتين:

1. Red, green, and blue are my favorite colors.
2. Green, blue, and red are my favorite colors.

تكون كلمة **blue** "الأزرق" في الجملة الأولى أطول منها في الجملة الثانية لأنها أتت في نهاية الفاعل المكوّن من مركب إسمي noun phrase، ممّا جعلها قابلة للإطالة. ويمكن الإفادة من هذه القاعدة في التريب النطقي على إحداث تعديلات في المدة الزمنية للكلمة المستهدفة. وبالإضافة إلى ذلك، فقد بيّن ريد وشرايبر (1982 Read and Schreiber) أنّ إطالة نهاية شبه الجملة تساعد المستمع على تقطيع الجمل المنطوقة إلى كلمات (أي إدراك بنية الجمل المنطوقة). وذهبوا إلى أنّ الأطفال يستخدمون هذه الطريقة أكثر من الكبار. هذا بالإضافة إلى أنّ خصائص المقطع الصوتية توفر سياقات تساعد متعلمي اللغة على فهم التراكيب النحوية المعقدة في اللغة.

#### الانخفاض Declination

هناك تأثير آخر على المستوى النحوي يسمى الانخفاض، أو التأثير الذي يتسبب عادة انخفاض مسار التردد الأساسي عبر الجمل، أو الوحدات المتشابهة. أمّا سبب انخفاض مجمل مسار التردد الأساسي، فلم يحسم بعد (1982 Cohen, Collier and t'Hart)، ولكن هذا الانخفاض سمة رئيسية لخصائص المقطع الصوتية على مستوى الجملة. ويساعد هذا المسار المستمعين على إدراك بنية الخطاب ومن ذلك تحديد الوحدات المكوّنة للجملة.

#### تأثيرات التيسر المفرداتي (المعجمي) Lexical Stress Effects

تعمل هذه المؤثرات على مستوى الكلمة. فعلى سبيل المثال، يوجد في اللغة الإنجليزية أزواج من الكلمات تكون كل منها إسمياً وفعالاً في الوقت نفسه مثل: (im'port و im'port' أو contrast' و con'trast). حيث يظهر الفرق بين الكلمتين في كل زوج بشكل رئيس من خلال نمط النبر. وهناك تأثير آخر شائع على مستوى الكلمة يحدث عند التمييز بين الكلمات المركبة، وأشبه

الجمل، ومن تلك الاسم المركَّب blackbird والمركَّب الإسمي black bird (أي طائر أسود اللون).

ومع أن المستمع العادي غالباً ما يعتقد أن النبر في اللغة الإنجليزية مجرد إعطاء شدة أكبر لجزء من النغوة، إلا أن الدراسات المخبرية قد أظهرت أن النبر يتم عن طريق المدة الزمنية والشدة والتردد الأساسي وتأثيرات صوتية مختلفة (Fry 1955). ويجدر بنا أن نتذكر أن النبر يؤثر على الخصائص الصوتية مثل نطق الصوائت والصوامت (Kent and Netsell 1972; de Jong 1991). حيث تتميز الوحدات الصوتية في المقاطع المنبورة بحركات نطقية أكبر وأسرع من الوحدات الصوتية المشابهة في المقاطع غير المنبورة. ولهذا السبب، غالباً ما يتم اللجوء إلى استخدام المقاطع المنبورة في بعض مراحل العلاج النطقي.

بما أن الوحدات فوق الصوتية كالنبر ومعدل سرعة الكلام تؤثر على طبيعة نطق الوحدات الصوتية، يجب إيلاء أهمية لمسألة اختيار عناصر هذه الوحدات عند إعداد اختبارات النطق، وعند اختيار المادة التدريبية لعلاج النطق. وتحمل الصوائت كثيراً من المعلومات فوق الصوتية في الكلام، ولكن النبر، ومعدل سرعة الكلام، وغيرها من الوحدات فوق الصوتية يمكن أن تؤثر على نطق الصوامت أيضاً. لقد تناول كل من كريستال (Crystal 1973) وليبرمان (Lieberman 1967) وليهست (Lehiste 1970) الخصائص فوق الصوتية للكلام، ويمكن للقارئ الرجوع إلى مؤلفات هؤلاء الكتاب للحصول على معلومات مفصلة في هذا المجال الصعب.

التداخل الصوتي: التفاعلات بين الأصوات في السياق

#### Coarticulation : Interactions Among Sounds in Context

قد يكون من المريح اعتبار الفونيمات وحدات مستقلة وثابتة تتصل بعضها مع بعض لإنتاج الكلام، إلا أن هذا الفهم المبسط لا تؤيده الحقائق. فعندما نضع الأصوات معاً لتكوين المقاطع، والكلمات، وأشياء الجمل والجمل فإنها تتفاعل مع بعضها بشكل معقد، مما يجعلها تبدو أحياناً وكأنها فقدت هويتها المستقلة. ويسمى التأثير الذي تحدثه الأصوات على بعضها التداخل الصوتي الذي يعني أن نطق أي صوت يتأثر بالصوت الذي يسبقه أو يليه. إن التداخل الصوتي يجعل من المستحيل تقسيم الكلام المتصل إلى وحدات صوتية واضحة تقابل الفونيمات، فالتداخل الصوتي يعني ضمناً عدم إمكانية تجزئة الكلام إلى وحدات صوتية، أو على الأقل يعني تفاعل الوحدات اللغوية المعنية. قَم هوكيت (Hockett 1955) تفسيراً مثيراً لعملية الانتقال من الفونيم إلى النطق:

تصور أن هناك صفاً من بيض عيد الفصح موضوعاً على حزام ناقل، يأتي بأحجام مختلفة، وبألوان متعددة، ولكنه غير مسلوق، وعند نقطة معينة يحمل الحزام الناقل البيضات المصفوفة ليضعها بين عجلتي خفاقة، فتشمها أيما تeshim وتتصادم بعضها مع بعض. إن تدافع البيض قبل وصوله إلى الخفاقة يمثل سلسلة التفتقات الصادرة عن الفونيم، وأما الخليط الناتج، فيمثل ما ينتجه المتكلم (210).

ومع أن هذا التشبيه يجعل عملية نطق الأصوات تبدو غير منظّمة البتّة، إلا أنها، في حقيقة الأمر، ينبغي أن تكون منظّمة تماماً إذا ما أريد لها أن تُستخدم في التواصل. قد لا يتم إرسال الوحدات الصوتية على مستوى الفونيمات سليمة (كما هي) إلى مختلف نبضات عضلات الكلام، لكنّ هناك علاقات منظّمة جداً بين النطق والفونيمات. وساهمت الأبحاث في مجال النطق في توفير فهم أوضح لماهيّة هذه العلاقات، على الرغم من أن الفهم الكامل لمجمل العملية لا يزال أمراً بعيد المنال.

وفي كثير من الحالات يمكن وصف التداخل الصوتي من خلال الخصائص النطقية التي تنتقل من وحدة صوتية إلى أخرى. تفحص التداخل الصوتي في الأمثلة التالية:

1a. He sneezed /h i s n i z d/ ( /n/ و /s/ غير مستدير )

1b. He snoozed /h i s n u z d/ ( /n/ و /s/ مستدير )

2a. He asked /h i æ s k t/ ( /æ/ غير أنفي )

2b. He answered /h i æ n s ɜ d/ ( /æ/ أنفي )

إن الاختلاف الفونيمي الوحيد بين 1a و 1b هو ظهور الصائت غير المستدير /i/ في 1a وظهور الصائت المستدير /u/ في 1b. وتبدأ استدارة الشفتين للصائت /u/ في **He snoozed** في التكوّن عند نطق /s/. وبوسعك أن تشعر باستدارة الشفتين المتوقعة إذا قلت sneeze و snooze على التوالي مع لمس شفتيك برقّة. ووفق المصطلحات النطقية، تبدأ خاصية استدارة الشفتين للصائت /u/ أثناء نطق العنقود الصامت /sn/ بسبب تهيؤ الشفتين للصائت المستدير. ويوضح التباين بين sneeze و snooze أن العنقود /sn/ يكتسب استدارة الشفتين فقط إذا تبعه صائت مستدير. ويسمى هذا النوع من تفاعل الأصوات استدارة الشفتين المتوقعة anticipatory lip rounding لأنّ الخاصية النطقية للاستدارة واضحة قبل نطق الصائت المستدير /u/ كاملاً كوحدة صوتية.



وهناك شكل آخر من التداخل الصوتي المتوقع في 2b. قد يكون بوسعك تحديد الاختلاف في نوعية الصائت /æ/ في **He asked** و **He answered**. لا بد أنك قد أدركت السمة الأنفية لهذا الصائت في **He answered**. لأن الصائت يميل إلى أخذ الرنين الأنفي المطلوب للصائت الأنفي اللاحق /ɪ/. ففي هذه الحالة، يمكننا القول إننا نتوقع الخاصية النطقية المرتبطة بفتح الصمام الطبقي البلعومي (اللزامة للرنين الأنفي) أثناء نطق الصائت /æ/. وفي الأحوال العادية، لا يتم عن هذا الصائت. إن الاختلافات بين 1a و 1b وبين 2a و 2b تمثل نوعاً من التداخل الصوتي يسمى التوقعي anticipatory، وهناك نوع آخر يسمى الإحتفاظي retentive وينطبق على الحالات التي يتم فيها الاحتفاظ بخاصية نطقية بعد ظهورها الإلزامي. فعلى سبيل المثال، نميل إلى عن الصائت /i/ في كلمة **me** بسبب بقاء الصمام الطبقي البلعومي مفتوحاً بعد نطق الصائت الأنفي /ɪ/. إن الدرس الهام الذي ينبغي تعلمه هنا، هو أن التداخل الصوتي شائع جداً في الكلام، الأمر الذي يجعل دراسة عملية النطق - إلى حد بعيد- دراسة للتداخل الصوتي.

إن السياق الصوتي هام جداً لفهم التنوع الألفوني. فعلى سبيل المثال، ينبغي عليك أن تكون قادراً على تحديد الفرق في مكان الإغلاق اللساني للهوي لأصوات /k/ في عمودي الكلمات المدرجة أعلاه:

العمود الأول	العمود الثاني
keen	coon
kin	cone
can	con

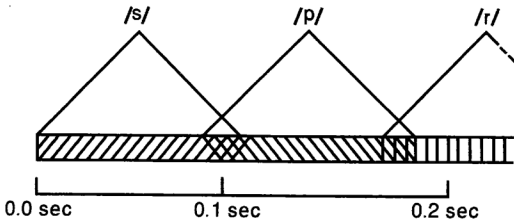
في العمود الأول تقع نقطة الإغلاق في مكان أكثر تقدماً في تجويف الفم بالمقارنة مع نقطة الإغلاق في كلمات العمود الثاني. ويحدث هذا التنوع لأن الصوتين اللفظيين /g/ و /k/ في اللغة الإنجليزية ليس لهما موضع محدد بدقة لنطقهما، وكل ما هو مطلوب هنا هو ملاصقة مؤخرة اللسان لسقف الفم، لذا يرتفع اللسان بكل سهولة إلى الوضع المطلوب لنطق الصائت اللاحق. وعندما يكون اللسان في مَقَمَّة الفم (لاحظ أن الصوائت في العمود الأول هي صوائت أمامية) فإن الإغلاق الذي تشكله مؤخرة اللسان يكون متقدماً في الفم، وعندما يكون اللسان في مؤخرة الفم (كما ينبغي أن يكون للصوائت في العمود الثاني)، فإن نقطة الإغلاق تكون في نهاية الطبق.

يحدث التداخل الصوتي لأسباب عدة، بعضها له صلة بالنظام الصوتي للغة معينة، وبعضها الآخر يتصل بالضوابط الميكانيكية أو الفسيولوجية الأساسية لجهاز النطق. ولهذا السبب، يمكن تعلم بعض التداخلات الصوتية، وهناك نوع ثالث حتمي الحدوث نتيجة ترابط عضلات جهاز النطق وأربطته وعظامه مع بعضها، وعدم قدرتها على الحركة بسرعة غير محدودة. تأمل، على سبيل المثال، فتح وإغلاق الصمام الطبقي البلعومي. إن حركة النطق هنا بطيئة إلى حد ما، (مقارنة بحركات رأس اللسان)، لذا، فليس من المستغرب الإبقاء على فتحة الصمام الطبقي البلعومي للصامت الأنفي لنطق الصائت اللاحق، كما في كلمة no. غير أن هناك تبايناً في مدى الاحتفاظ بالغة تبعاً للخصائص الفونولوجية للغة. ففي اللغة الفرنسية، يكون غنّ الصوائت فونيمياً (أي بإمكانه تغيير المعنى) ولكن في اللغة الإنجليزية، يكون غنّ الصوائت أوفونيا. إن بعض جوانب التداخل الصوتي تعكس سمات عالمية لألية الكلام البشري، ولهذا فإنها تؤثر على جميع اللغات، وهناك تداخلات صوتية تحكمها البنية الفونيمية للغة ما ويتعلمها المرء مع تعلمه لهذه اللغة. إن كثيراً من تأثيرات التداخلات الصوتية مرده التجانس الصوتي، بحيث تنتقل خاصية معينة من وحدة صوتية إلى وحدة صوتية مجاورة. فعلى سبيل المثال، فإن غنّ الصوائت بتأثير الصوائت الأنفية المجاورة يعتبر تجانساً أنفياً nasal assimilation. إن مثل هذه التأثيرات يمكن أن تجعل إنتاج الكلام أسهل وأسرع، لأن الحركات النطقية يمكن تكييفها لتتوافق مع تتابعات حركية أو صوتية معينة. يمثل التجانس عملية عامة في اللغة المنطوقة، سنعود إليها عندما نتناول النظام الصوتي.

وهناك جانب آخر من جوانب التداخل الصوتي هو تداخل نطق الصوائت في العنقود. وكثيراً ما يتم نطق الصوائت قبل تسريح الصامت الذي يسبقه في أي عنقود صائمتي ثنائي. فعلى سبيل المثال، في كلمة /spai/ spy، يتم إطباق الشفتين لنطق /p/ في وقت قصير (حوالي 10 إلى 20 جزء من الثانية) قبل تسريح التضيق للصامت /s/. إن هذا التداخل في نطق الصوائت يجعل المدة الزمنية الكلية لنطق العنقود الصائمت أقصر من مجموع المدة الزمنية لنطق الصوائت عندما تأتي بمفردها، أي أن المدة الزمنية لنطق /sp/ في spy أقصر من مجموع المدة الزمنية لنطق /s/ في /sai/ sigh و /p/ في /pai/ pie. ويسهم هذا التداخل في النطق في تدفق الكلام من خلال التخلص من المعوقات. ويوضح الرسم في الشكل 1-26 البنية الزمنية للعنقود الصائمتي /spr/ كما في spray. لاحظ أن هناك تداخلاً بين التضيق لنطق /s/ والتضيق لنطق /p/ يتراوح بين 10 إلى 20 جزء من الثانية، وأن الإغلاق للصائمت /p/ يتداخل مع موضع اللسان لنطق /r/ بالمقدار نفسه. ولأن العنايق الصائمتية كثيراً ما

تسبب صعوبات وبخاصة للأطفال (والكبار) الذين يعانون من اضطرابات نطقية، فعلى معالجي النطق واللغة أن يعرفوا كيفية تشكيلها. ولأنّ العناقيد تتطوي على تداخلات نطقية بين الصوامت المكونة لها، ينظر إلى المعقود على أنه تتابع محكم التنظيم للحركات النطقية. ويزداد التعقيد في نطق العناقيد بوجود التنوّعات الألوфонية كتلك الواردة في الجدول 1-5. ففي اللغة الإنجليزية، تلفظ الأصوات الوقفية دون نفثة هواء فقط عندما تأتي بعد /s/، كما في sky و stay و spy. وفيما عدا ذلك، فإنّ الأصوات الوقفية المسرّحة تلفظ مع نفثة هواء، ممّا يعني أنّ التسريح تليه فترة وجيزة من الاحتكاك المزماري (ما يشبه الصوت /h/). وعلى نحو مشابه، فإنّ تهميس devoicing /r/ و /l/ يحدث عادةً بعد الصوامت المهموسة فقط، كما في الكلمتين try و play.

تبيّن أمثلة التعديلات المعتمدة على السّياق في الجدول 1-5 أنواع التأثيرات التي تتركها الأصوات المجاورة على بعضها. فمكان نطق صوت معين ومدته وجهره وغمّه واستدارته يمكن أن تختلف تبعاً للسّياق الصوتي، وقد تمت الإشارة إلى هذه التباينات بعلامات خاصة موضّحة في الجدول 1-5.



الشكل 1-26 رسم بياني للتنظيم النطقي للمعقود الصامت /spr/ (كما في spray) يوضّح التداخل بين الصوامت بالاستناد إلى المعلومات الواردة في (Kent and Moll 1975). يمكن فهم بعض جوانب التداخل الصوتي إذا عرفنا إلى أي مدى يمكن أن تقيّد مختلف الصوامت مواضع النواطق المختلفة. يلخص الجدول 1-6 درجات التقييد على الشفتين والفكّ

وأجزاء اللسان لمختلف أماكن نطق الصوامت، وتمت الإشارة إلى التقييد الشديد بالرمز X، والتقييد الخفيف إلى المتوسط بالرمز a-، والتقييد الأدنى بالرمز O. ولأن هذا الجدول يوضح أجزاء القناة الصوتية التي تتغير بحرية أثناء نطق صامت معين، يمكننا استخدامه للتنبؤ ببعض جوانب التداخل الصوتي. فعلى سبيل المثال، بما أن الأصوات الشفثانية لا تقيد اللسان طالما أنه لا يغلق القناة، فقد أُشير إلى جميع أجزاء اللسان بالرمز O. كما يظهر الجدول التقييد المتوسط لوضع الفك لمعظم أماكن النطق، حيث أن درجة ما من إغلاق الفك تساعد عادة في تشكيل الصامت. إن قدرة حركة الفك على مساعدة حركة اللسان تتضاءل كلما انتقل مكان النطق إلى الخلف داخل الفم، لذا لا يمكن للصامت الطبعي أن يضع قيوداً على وضعية الفك بالمقدار ذاته الذي تضعه الأصوات أمامية النطق (Kent and Moll 1972). إن الصوت الوحيد الذي يسمح بالتداخل الصوتي دون قيود هامة هو الصوت المزمري /h/. لذلك يتم إنتاج /h/ عادة عندما تتخذ القناة الصوتية شكلاً يتناسب مع الصوت المجاور كالصامت اللاحق في الكلمات التالية: he /hi/, who /hu/, ham /hæm/, hop /hɒp/

كشف باحثون في مجال النطق منهم دانيلوف ومول (Daniloff and Moll 1968) ومول ودانيلوف (Moll and Daniloff 1971)، وكنت وميني (Kent and Minifie 1977) عن وجود تداخل واسع في الحركات النطقية على مستوى الفونيمات، مما أثار جدلاً حول حجم الوحدة التي تحكم التداخل. وذهب بعض الباحثين إلى أن الوحدة التي تقرر ذلك هي الألفون، وقال آخرون إنها الفونيم، وجادل فريق ثالث إنها المقطع. إن فرضية المقطع تقوم على البنية المقطعية cv (صامت صائت) مع السماح بالعناقيد الصامتية cccv، ccv، cccv وهكذا. وتتص هذه الفرضية على أن حركات النطق تكون مرتبة في سلاسل على شكل cccv، ccv، cv وما شابه، إذ أن كلمة construct مثلاً، ستظهر مرتبة على شكل مقاطع نطقية هكذا /nstrakt/ + /ka/. وهنا نلاحظ التجمع غير المألوف للمقطع الثاني. إن لهذه المسألة أهمية تتعدى البعد الأكاديمي. فاكشاف الوحدة المقررة الرئيسة [للتداخل] له أهمية في علاج النطق، ومن ذلك تمكين معالجي النطق واللغة من اختيار أكثر التمارين والتدريبات فاعلية لتصحيح خطأ صوتي معين. كما يمكن أن تفسر البنية المقطعية بعض خصائص عملية اكتساب النطق واللغة، كما أشار برانيجان (Branigan 1976).

إن للتداخل الصوتي صلة وثيقة بالعلاج، حيث يمكن تعلم صوت بسهولة أكبر وإنتاجه بدقة أكبر في سياق معين مقارنة مع تعلمه وإنتاجه في سياقات أخرى. وبمعنى آخر يمكن للسياق الصوتي لصوت ما أن يسهل إنتاج الصوت الصحيح أو حتى التأثير في إنتاجه. إن تأثير السياق

الصوتي يفسر في كثير من الأحيان سبب عدم ثبات النطق الخاطئ، حيث يكون النطق صحيحاً في بعض الأحيان وغير صحيح في أحيان أخرى. فمن خلال اختيار السياق الصوتي بحكمة والقيام بتصحيح الخطأ منذ البداية يتمكّن معالج النطق واللغة أحياناً من تمييز فاعلية العلاج النطقي. إن مثل هذه الأمثلة تبيّن أهمية المعرفة التامة بالصوتيات النطقية لاتخاذ القرارات المناسبة في التعامل مع اضطرابا بات النطق.

هنالك خلاف نظري هام حول كيفية تنظيم الكلام باعتباره سلوكاً حركياً، ويصور الشكل 1-27 هذا الخلاف مبيناً ثلاثة مستويات لتنظيم الكلام. (في الحقيقة، إن بعض الذين ساهموا في مناقشة هذا الأمر لا يوافقون على ضرورة وجود ثلاثة مستويات؛ ولكنها استخدمت هنا لأنّ معظم الباحثين يقرّونها). إنّ المستوى الأعلى هو عبارة عن سلسلة من الوحدات. وقد أشار تشومسكي إلى أنّ هذه السلسلة يمكن أن تأخذ شكل شبكة سيكولوجية من المفاهيم المعتمدة على بعضها *psychological network of conceptual dependencies*، وتمثل البناء السطحي للكلمات *surface-structure representation of words*، والبنية الطويلة *syntagma* (البنية الإيقاعية للمقاطع).

أقرّ معظم الخبراء (دون استثناء تقريباً) بوجود وحدة لغوية رئيسية، وهي المستوى الثاني في الشكل 1-27، ولكنهم يختلفون حول ماهية هذه الوحدة. فبعضهم يرى أنّها المقطع وبعضهم يرى أنّها الفونيم، ويرى آخرون أنّها الألفون، ولا يزال هناك من يرى أنّها الخاصية الصوتية. وهناك من يعتقد أنّ جميع هذه الوحدات مرتبطة بتنظيم هرمي، حيث تنفرع المقاطع إلى فونيمات والفونيمات إلى الألفونات، والألفونات إلى خصائص.

المستوى الثالث هو التحكم الحركي - أي المستوى الذي تتحول فيه الوحدة الرئيسية التي تمّ وصفها سابقاً إلى أوامر تصدر إلى عضلات الكلام للقيام بما يلزم. إنّ أحد العناصر المرشحة لهذا المستوى هو مكان النطق المستهدف، وهو عبارة عن لقطة سريعة لما يجب أن يكون عليه كامل شكل القناة الصوتية. أمّا العنصر الثاني فهو الأمر الحركي الذي يفترض أن يكون هو نفسه في كل مرة يتم فيها إنتاج وحدة التحكم الرئيسية (مهما كانت هذه الوحدة!)، أمّا بالنسبة لأولئك الخبراء الذين يعتقدون أنّ نظام الكلام يسعى لإنتاج أنماط تتناسب مع الأهداف الفيزيائية للكلام، فالمرشّح الثالث هو القالب أو النموذج الفيزيائي الصوتي *acoustic template*. وأخيراً، هناك وجهة نظر حديثة العهد نسبياً نظرت إلى هذا المستوى على أنّه بنى منسقة *coordinative structures*، أو تجمّع لحركات أوليّة تحدد عمل الوحدة الرئيسية. من الواضح أننا لا نغفّر إلى التنظير!

الجدول 5-1 أمثلة على التعديلات النطقية السياقية للوحدات الصوتية.

وصف السياق	التعديل
عندما يكون الصائت مسبقاً أو متبوعاً بصوت أنفي. مثال <i>on</i> - [ɒn] و <i>man</i> - [mæn]	غُنّ الصائت
عندما يسبق الصامت صوتاً مسكيراً. مثال <i>queen</i> - [k <sup>w</sup> win] و <i>true</i> - [t <sup>w</sup> ru]	توير الصامت
عندما يسبق الصامت صوتاً غارياً. مثال <i>kiss you</i> - [ki sɪ ju] و عندما تكون الصوامت المجهورة في نهاية الكلمة. مثال <i>Leave</i> - [li:v], <i>dog</i> - [dɒg]	توير الصامت تهميس الأصوات المعيقة
عندما تأتي الأصوات المائعة بعد الأصوات المهموسة في بداية الكلمة. مثال <i>tree</i> - [tri:], <i>play</i> - [pleɪ]	تهميس الأصوات المائعة
عندما تأتي الأصوات اللثوية قبل الأصوات السننية. مثال <i>ninth</i> - [naɪnθ], <i>width</i> - [wɪθ]	تسنين الأصوات التاجية
عندما تقع الأصوات الاحتكاكية في سياق الأصوات المنكفة. مثال <i>purser</i> - [pɜ:sə]	انكفاء الصامت الاحتكاكي
عندما يكون الصامت أو الصائت في سياق مهموس. مثال <i>sister</i> - [sɪstə]	تهميس الصوت
عندما يسبق الصائت صوتاً مجهوراً، وبخاصة في المقطع المنبور. مثال <i>need</i> - [ni:d]	إطالة الصائت
عندما يقع الصائت في مقطع غير منبور (ضعيف). مثال <i>tabulate</i> - [tæbjuleɪt] [tæbjulert]	تقصير الصائت
عندما يقع الصوت المهموس في سياق مجهور. مثال <i>absurd</i> - [æbsɜ:d]	تجهير الصوت
عندما يأتي الصامت الوقفي بعد /s/. مثال <i>spy</i> - [sp=aɪ] مع بالمقارنة مع <i>pic</i> - [p <sup>h</sup> aɪ]	الغاء نفثة الهواء من الأصوات الوقفية

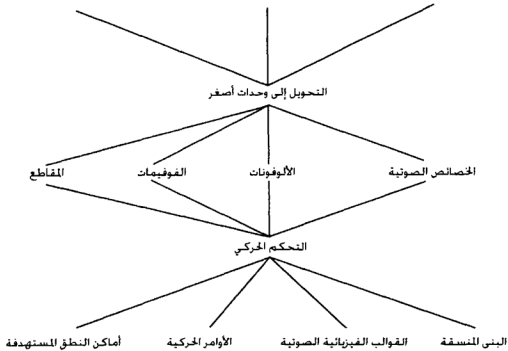
الجدول 1-6 مصفوفة التداخل الصوتي التي تبين جميع أماكن نطق الصوامت. يشير الرمز (X) إلى النواطق التي تضع قيوداً شديدة على موضع النطق، ويشير الرمز (-) إلى النواطق التي تضع بعض القيود على موضع النطق، ويشير الرمز (O) إلى النواطق التي تضع قيوداً ندياً. فطى سبيل المثال، الصوامت الشفتانية /p/ و /b/ و /m/ تقيّد الشفتين بقوة، وتضع قيوداً متوسطة على الفكّ، وتترك اللسان حراً تماماً. لا تظهر الأصوات الاتزلاقية /w/ و /m/ لأنها تتضمن نطقاً ثانوياً، كما تمّ إهمال استدارة الشفتين التي كثيراً ما تصاحب /r/.

مكان النطق	اللسان	الثفة	الفكّ	رأس اللسان	مقدمة اللسان	مؤخرة اللسان	وسط 'جسم' اللسان
شفتاني	/b, p, m/	X	-	O	O	O	O
شفسي	/v, f/	X	-	O	O	O	O
لساني	/ð, θ/	O	-	X	X	-	-
لثوي	/d, t, z, s, l, n/	O	-	X	X	-	-
غار	/ʃ, ʒ, dʒ, tʃ, j, r/	O	-	-	X	X	X
طبقي	/g, k, ŋ/	O	O	O	-	X	X
مزماري	/h/	O	O	O	O	O	O

البنية الطولية  
(البنية الإيقاعية للمقاطع)

البناء السطحي لسلسلة الكلمات

شبيكات المفاهيم المعتمدة على بعضها



الشكل 1-27 بعض أشكال التمثيل البديلة على ثلاثة مستويات لتنظيم إنتاج الكلام. يمثل المستوى العلوي شبكة أو سلسلة، بينما يشير المستوى الأوسط إلى الوحدة الرئيسية في إنتاج الكلام، أمّا المستوى الثالث، فيتعلّق بالتحكم الحركي المباشر بالكلام.

## أهمية ديناميكية الهواء في إنتاج الكلام

بما أن إنتاج الكلام يعتمد على كمية الهواء وكيفية التحكم به، فلا بد من معرفة ضغط الهواء وتنفقه وحجمه حتى يتمكن من فهم كل من الكلام الطبيعي والكلام المضطرب. إن سبب كثير من الاضطرابات النطقية يتمثل في عدم انتظام أو نقص كمية الهواء اللازم للكلام وكيفية التحكم به. وتعتمد كثير من أساليب التقييم على قياس ضغط الهواء وتنفقه وحجمه. ولفهم تنظيم ضغط الهواء وتنفقه في الكلام، لا بد أن نعرف ما يلي:

1. يتدفق الهواء عادةً باتجاه واحد فقط: من منطقة ضغط أعلى إلى منطقة ضغط أدنى.
2. عندما تكون القناة الصوتية مغلقة في منطقة ما، فهناك احتمال لتكوّن ضغط الهواء خلف تلك المنطقة.

إن أصوات الكلام في اللغة الإنجليزية بطبيعتها ارتدادية regressive. وهذا يعني أن إنتاج الصوت ينطوي على تدفق الهواء من الداخل (عادةً من الرئتين) إلى الخارج (الهواء حولنا). إن الطاقة الأساسية اللازمة لإنتاج الصوت تتكون في الرئتين، فبعد أخذ الشهيق من خلال زيادة حجم الرئتين تحدث تغيرات في نشاط العضلات بحيث يعود تجويف الرئتين إلى حجم أصغر. وإذا كان مجرى الهواء في الأعلى مغلقاً، فإن المقدار نفسه من الهواء ينحصر في حيزٍ أصغر. ولأن كمية الهواء نفسها تكون محصورةً في تجويف أصغر، يزداد ضغط الهواء الموجود في الرئتين. إن هذا الضغط الزائد (قياساً بالضغط الخارجي) في الرئتين هو مصدر تنفق الهواء الارتدادية لجميع أصوات الكلام. من الحقائق المهمة علاجياً أن متطلبات تنفق الهواء اللازم للكلام لا تزيد كثيراً عن متطلبات التنفس الطبيعي، أي أن حجم هواء الشهيق والزفير اللازمين للكلام لا يختلف كثيراً عن حجم الهواء اللازم للتنفس الطبيعي.

يوضّح الشكل 1-28، وهو عبارة عن نموذج بسيط للقناة الصوتية، تنظيم ضغط الهواء اللازم للكلام وتنفقه، ويبين هذا النموذج الذي يتخذ شكل حرف F المناطق الثلاث التي تحدث فيها إعاقة للهواء (تضييق أو إغلاق): الحنجرة والغم والأنف. إن أول مكان يتم فيه إعاقة الهواء الخارج من الرئتين هو الحنجرة. وإذا كانت الأوتار الصوتية محكمة الإغلاق، فلا يمكن للهواء أن يخرج من الرئتين. وإذا كانت الأوتار مفتوحة تماماً، يخرج الهواء من الحنجرة بسهولة. أما إذا كانت الأوتار مغلقة نسبياً، فإن ضغط الهواء المتكون تحتها يجبرها على التباعد، مما يؤدي إلى خروج نفقة من الهواء. بعد أن تتباعد الأوتار، تعود إلى التقارب مرة أخرى بفعل عوامل فيزيائية مختلفة. ويطلق على حالات الفتح والإغلاق المتناوبة، والتي تحدث مرات عديدة في الثانية، التجهير. وتشكل الدفقات المتتالية للهواء من الأوتار الصوتية مصدراً للطاقة الفيزيائية لجميع الأصوات المجهرية، مثل الصوائت.



يوضح نموذج القناة الصوتية الميَّنة على شكل حرف F في الشكل 1-28 أ تنفق الهواء عند نطق الأصوات الصائتة، حيث تظهر الأوتار الصوتية مغلقة جزئياً لتمثيل عملية الاهتزاز أثناء تناوب الفتح والإغلاق. ونرى المجرى الأنفي مغلقاً بإحكام تام لأن الصوائت في اللغة الإنجليزية ليست أنفية، إلا إذا سبقها أو تبعها صوامت أنفية. أما مجرى الفم مفتوح تماماً لتمثيل تجويف الفم المفتوح عند نطق الصوائت. ولأن المجرى الأنفي مغلق، تمر الطاقة الفيزيائية الناتجة عن اهتزاز الأوتار الصوتية عبر المجرى الفموي.

يعرض الشكل 1-28 ب رسماً توضيحياً لشكل القناة الصوتية عند نطق الأصوات الوقفية المهموسة، مثل /p/ و /t/ و /k/، ونرى مكان الإغلاق في الحنجرة مفتوحاً تماماً، لأن الهواء القادم من الرئتين يمر بسهولة عبر الحنجرة إلى تجويف الفم. ونرى مكان التضيق الطبقي البلعومي مغلقاً ليشير إلى عدم تنفق الهواء عبر المجرى الأنفي. أما مكان التضيق الفموي فمغلق ليشير إلى الفترة التي يتحقق فيها الإغلاق في حالة الصوامت الوقفية. وبعد انقضاء هذه الفترة، يتم فتح هذا الإغلاق الفموي بسرعة للسماح باندفاع الهواء من مكان الضغط المتكون في تجويف الفم. وإذا افترضنا وجود إغلاق وقفي لفترة زمنية مناسبة، فإن ضغط الهواء المتكون في التجويف الفموي يمكن أن يساوي تقريباً ضغط الهواء المتكون في الرئتين، لأن الأوتار الصوتية المفتوحة تسمح بتبادل ضغط الهواء في ممر الهواء الممتد من الرئتين إلى التجويف الفموي. لذا، تتميز الأصوات الوقفية المهموسة بضغط هواء فموي مرتفع. وتجر الملاحظة أيضاً أن الأطفال يمكن أن يستخدموا ضغط هواء فموي أعلى من الضغط الذي يستخدمه الكبار. (Subtelný, Worth and Sakuda 1966; Bernthal and Beukelman 1978; Netsell, Lotz, Peters and Schulte 1994).

يشبه نموذج الصوامت الاحتكاكية المهموسة في الشكل 1-28 ج نموذج الصوامت الوقفية المهموسة، ولكن بدلاً من الإغلاق الفموي التام، يظهر هذا النموذج إغلاقاً جزئياً ضرورياً لإنتاج الضجيج الاحتكاكي. ولأن منطقة التضيق الطبقي البلعومي تكون محكمة الإغلاق، ولأن منطقة التضيق في الحنجرة تكون مفتوحة، فإن الصوامت الاحتكاكية المهموسة مثل /s/ و /ʃ/ يرافها ضغط هواء فموي مرتفع. وتسمى الصوامت الوقفية والاحتكاكية المهموسة أحياناً بصوامت الضغط pressure consonants.

تختلف الصوامت الوقفية والاحتكاكية المجهورة عن الصوامت الوقفية والاحتكاكية المهموسة، من حيث أن الأولى تتميز باهتزاز الأوتار الصوتية. لذا، فإن النموذجين في الشكل 1-28 ب و 1-28 ج يجب أن يظهرهما إغلاقاً جزئياً في الحنجرة لتمثيل حالة الجهر لهذه

الأصوات. ولأنَّ كميةً معيَّنة من ضغط الهواء قد ضاعت للمحافظة على اهتزاز الأوتار الصوتية (أي ينخفض ضغط الهواء في المزمار)، تميَّز الصوامت الوقفية والاحتكاكية المجهورة بضغط هواء فموي أقل من شبيهاتها المهموسة.

أخيراً، يوضِّح الشكل 1-28 د نموذج الصوامت الأنفية. يمثِّل الإغلاق الجزئي في الحنجرة اهتزاز الأوتار الصوتية، ويمثِّل الإغلاق الفموي الكامل ما يشبه الإغلاق الوقفي في الجزء الفموي من القناة الصوتية. وبالنسبة للصوامت الأنفية، فإنَّ الطاقة الفيزيائية للجهر تمر عبر التجويف الأنفي حيث يتكون ضغط هواء منخفض في التجويف الفموي. ويمكن تمثيل الأصوات المائعة والانزلاقية إلى حد كبير بالطريقة ذاتها التي تُمثَّل فيها الصوامت (الشكل 1-28 أ). ولأنَّ التضيق الفموي لهذه الأصوات أكبر قليلاً قياساً بالصوامت، يكون ضغط الهواء الفموي المتكون قليلاً جداً.

يمكن استخدام ضغط الهواء وتفقُّه لوصف وظائف عدد من أجزاء النظام النطقي. فعلى سبيل المثال، يمكن تمييز الأداء الطبيعي والفعال للحنجرة في العادة عن الأداء المرضي وغير الفعال، حيث يتصف الأخير بزيادة تنفق للهواء، ويمكن سماع هذا الفائض من الهواء المتدفق، أو المبتد على شكل بحة أو خشونة في الصوت hoarseness. ويمكن تحديد العجز الطبقي البلعومي عن طريق تسجيل قيم الهواء المتدفق من الأنف أثناء النطق الطبيعي للأصوات غير الأنفية. ويمكن التعرف على العجز الطبقي البلعومي في أكثر الأحيان من خلال التدفق غير المناسب للهواء الأنفي (مثل تنفق الهواء أثناء الصوامت الوقفية أو الاحتكاكية) ومن خلال المستويات المنخفضة للضغط الفموي. وفي بعض الأحيان، يجب تسجيل ضغط أو تنفق الهواء أكثر من مرّة لتحديد المشكلة. فعلى سبيل المثال، إنَّ المستويات المنخفضة من الضغط الفموي لإنتاج الصوامت يمكن أن تعزى إلى ثلاثة عوامل: (1) ضعف التنفس الذي يؤدي إلى ضغط هواء غير كاف، (2) خلل وظيفي في الصمام الطبقي البلعومي ممَّا يؤدي إلى فقدان الهواء من خلال الأنف، أو (3) تضيق فموي غير مناسب ممَّا يسمح بتسرُّب الهواء الفائض.

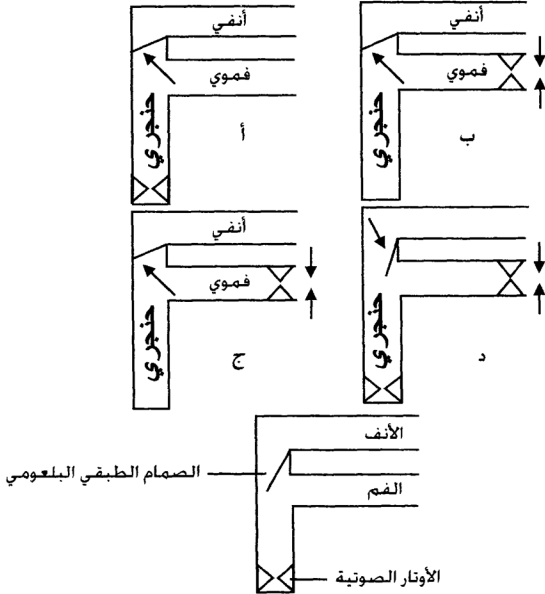
من الناحية العلاجية، فإنَّ تقييم ديناميكية الهواء مهم جداً عند التعامل مع خلل بنيوي (مثل انشقاق الحلق cleft palate)، أو وجود مشكلة في التحكم العضوي كما في الشلل السماعي cerebral palsy، أو شلل الأوتار الصوتية، وغيرها من الاضطرابات العصبية. وكما ذكرنا سابقاً، يمكن أن يستخدم الأطفال ضغط هواء فموي أكبر من ذلك الذي يستخدمه الكبار لإنتاج الصوامت، لذلك، يجب استخدام بيانات الضغط المعيارية الخاصة بالكبار بحذر عند تقييم الأطفال لغايات العلاج النطقي. هذا بالإضافة إلى أنَّ مستويات الضغط المرتفعة في كلام الأطفال، تعني

أن على الأطفال أن يغلقوا الصمام الطبقي البلعومي بإحكام أكثر مما يفعل الكبار، لمنع فقدان الهواء عن طريق الأنف عند نطقهم للصوامت الوقفية أو الاحتكاكية. ويجب على معالجي النطق واللغة الذين لا توجد لديهم أجهزة لقياس ديناميكية الهواء أثناء الكلام أن يأخذوا بعين الاعتبار أهمية ضغط الهواء وتدفعه لإنتاج الكلام. فلهذه المعرفة دور مهم في تشخيص مشاكل التواصل وتصميم برامج العلاج.

#### نظرة على فيزياء الكلام

لا يوجد مجال في هذا الفصل لتناول تفاصيل البنية الفيزيائية لأصوات الكلام، ولكن بوسعنا أن نوضح بعض المسائل الرئيسية المتصلة بالجوانب الفيزيائية للكلام. يمكن وصف الإشارات الفيزيائية من خلال ثلاثة متغيرات فيزيائية رئيسية وهي: التردد، والسعة، والمدة الزمنية. يشير التردد إلى معدل اهتزاز الصوت. وبشكل عام كلما زاد معدل الاهتزاز، ارتفعت طبقة الصوت المسموعة. وبعبارة أخرى، فإن التردد هو أكثر المتغيرات الفيزيائية المرتبطة بشكل مباشر بطبقة الصوت. وتشير السعة إلى قوة أو مدى ارتفاع اهتزاز الصوت، فكلما زادت سعة الاهتزاز، ازداد علو الصوت المسموع. أي أن السعة هي أكثر المتغيرات الفيزيائية المرتبطة بشكل مباشر بعلو الصوت. ولأن التغيرات الفعلية لسعة الاهتزاز صغيرة جداً مما يجعل قياسها صعباً، يتم اللجوء إلى استخدام شدة الصوت أو مستوى ضغطه عند إجراء قياسات فعلية للكلام. أما المدة الزمنية، فتشير إلى الوقت الكلي للاهتزاز، ولهذا فإن المدة الزمنية هي أكثر المتغيرات الفيزيائية المرتبطة بشكل مباشر بإدراك الإشارة.

في الواقع، جميع الأصوات التي تحدث بشكل طبيعي، بما فيها الكلام، لها طاقة صوتية تتوزع على أكثر من تردد، وقد صممت الشوكة الرنانة بحيث تهتز بتردد واحد فقط، وهي إحدى مصادر الأصوات القليلة جداً التي تتمتع بهذه الخاصية. إن صوت الإنسان وأصوات الآلات الموسيقية، وأصوات الحيوانات جميعها لها طاقة صوتية تتوزع على ترددات مختلفة. ويسمى النمط المحدد لتوزيع الطاقة ضمن مدى الترددات المختلفة الطيف الصوتي spectrum. وتختلف أصوات الكلام في أطيافها، وتمكننا هذه الاختلافات من تمييز الأصوات عندما نسمعها.



الشكل 1-28. نماذج مبسطة لشكل القناة الصوتية لمجموعات الأصوات الرئيسة: أ. الأصوات الصائتة والمائعة والانزلاقية، ب. الأصوات الوقفية المهموسة، ج. الأصوات الاحتكاكية المهموسة، د. الأصوات الأنفية، ويمكن ملاحظة الأجزاء الرئيسة لهذا النموذج في أسفل الشكل.

يلخص الجدول 1-7 السمات الفيزيائية الرئيسة لعدد من مجموعات الأصوات، كما يوضح شدة الصوت النسبية، ومنطقة الطاقة المهيمنة في الطيف الصوتي، والمدة الزمنية النسبية

لكل مجموعة. فالصوائت هي أكثر أصوات الكلام شدة، وتقع معظم طاقات أصواتها ضمن الترددات المنخفضة إلى المتوسطة، كما أن مدتها الزمنية أطول من غيرها من الأصوات (على الرغم من أن المدة الزمنية الفعلية للصوائت يمكن أن تتراوح بين 20/1 من الثانية إلى نصف ثانية). ولأن الصوائت هي أكثر الأصوات شدة، فهي التي تحدد عادة مجمل علو أصوات الكلام. إن أكثر الصوائت شدة هي الصوائت المنخفضة وأقلها شدة هي الصوائت المرتفعة.

أما الأصوات المائعة والانزلاقية، فهي أقل شدة -إلى حد ما- من الصوائت، وتتركز معظم طاقتها في الترددات المنخفضة والمتوسطة، وتبدو المدة الزمنية للصويتين الانزلاقيين /j/ و /w/ أطول من المدة للصويتين المائعين /r/ و /l/.

الأصوات الاحتكاكية الصريرية والمزجية (/dʒ, tʃ, ʒ, ʃ, z, s/) أكثر شدة من الصوائت الأخرى، ولكنها أقل بكثير من شدة الصوائت. وبشكل عام، تتركز الطاقة الصوتية للأصوات الصريرية ضمن الترددات العالية، لذا يصعب إدراكها ممن يعانون من ضعف سمع في الترددات العالية، لذا يتطلب تسجيل الأصوات الصريرية بشكل جيد جهاز تسجيل له مدى تردد واسع. أما المدة الزمنية لهذه الأصوات، فتبدو طويلة نسبياً خاصة إذا ما قورنت بالصوائت الأخرى، وعادة ما تكون الأصوات الاحتكاكية أطول من المزجية.

إن الأصوات الأنفية متوسطة الشدة، ولها طاقة ذات تردد منخفض، أما مدتها الزمنية فقصيرة إلى متوسطة. وللأصوات الأنفية طاقة أكبر من تلك التي للأصوات الأخرى في الترددات المنخفضة جداً.

تعتبر الأصوات الوقفية ضعيفة نسبياً ومدتها الزمنية قصيرة. ويمكن أن تكون مدة الانفجار الناتج عن تسريح الإغلاق الوقفي قصيرة ولا تتعدى 10 ميلي ثانية. كما تتوزع الطاقة الرئيسية للأصوات الوقفية على مدى واسع من الترددات: من المنخفضة إلى العالية، حيث تتميز الأصوات الشفثانية بطاقة تردد منخفضة نسبياً، بينما تقع معظم طاقة الأصوات الطبقيّة واللثوية ضمن الترددات المتوسطة والترددات المتوسطة إلى العالية على التوالي.

تعتبر الأصوات الاحتكاكية غير الصريرية /f, v, θ, ð/ أصواتاً ضعيفة ومدتها الزمنية متوسطة، ويبدو أنها ذات طيف مستو "مسطح" flat. وهذا يعني أن طاقتها تتوزع بشكل منتظم إلى حد كبير على مدى نطاق التردد. وأضعف هذه الأصوات هو /θ/ الذي يصل ضعفه إلى حد صعوبة سماعه إذا تم نطقه بشكل منفرد، مهما كان بعد مسافة المستمع.

أخيراً، هناك أمران يجب توضيحهما بالنسبة للتطبيقات الفيزيائية في التقييم النطقي والعلاج. أولاً: يتغير الموقع المطلق لطاقة التردد في أصوات الكلام تبعاً لعمر المتكلم وجنسه،

حيث يكون معدل طاقة ترددات الأصوات عند الرجال هو الأدنى، أما عند النساء، فيكون أعلى إلى حد ما، وأما أعلى معدل لطاقة ترددات الأصوات، فيكون عند الأطفال. وتسير هذه العلاقة وفقاً للمبدأ الفيزيائي الذي ينص على أن تردد رنين جسم ما يتناسب عكسياً مع طوله. حيث يكون التردد في أطول أنابيب آلة الأورغ الموسيقية منخفضاً (أو ذا طبقة صوت منخفضة)، بينما يكون التردد في أقصر أنبوب عالياً (أو ذا طبقة صوت عالية). وبالمقارنة، تكون القناة الصوتية عند الذكور البالغين أطول من مثيلاتها عند النساء أو الأطفال، لذا يكون رنينها ذا تردد منخفض. إن هذا الاختلاف تأثيرات عملية. حيث نجد أن معظم المعلومات المتوفرة تتصل بكلام الرجال، أما المعلومات المتوفرة عن كلام النساء أو الأطفال، فأقل من ذلك بكثير. كما أن النتائج المتصلة بتحليل كلام الرجال لا يمكن تطبيقها بشكل مباشر على النساء والأطفال. هذا بالإضافة إلى أن عملية تسجيل وتحليل كلام النساء أو الأطفال تتطلب جهاز تسجيل له مدى تردد أوسع من ذلك الذي يناسب كلام الرجال. إن هذا الأمر مهم، وبخاصة عند تسجيل الأصوات الاحتكاكية والمزجية.

ثانياً، بما أن هناك تبايناً واسعاً بين أصوات الكلام بالنسبة للشدة، والمنطقة التي تتركز فيها الطاقة والمدة الزمنية، فإن إمكانية تمييزها لا تتساوى في ظروف الاستماع المختلفة. ويلخص الجدول 1-7 الفروقات الفيزيائية بين الأصوات التي يجب أخذها بعين الاعتبار عند إجراء اختبار للنطق أو التمييز السمعي.

جدول 1-7 ملخص للخصائص الفيزيائية لست مجموعات صوتية.

مجموعة الصوت	الشدة	الطيف	المدة الزمنية
الصوات	قوية جداً	التردد المنخفض هو السائد	متوسطة إلى طويلة
الانزلاقية والمائعة	قوية	التردد المنخفض هو السائد	قصيرة إلى متوسطة
الاحتكاكية للصريرية والمزجية	متوسطة	التردد العالي هو السائد	متوسطة
الأنفية	متوسطة	التردد المنخفض جداً هو السائد	قصيرة إلى متوسطة
الوقفية	ضعيفة	يتغير تبعاً لمكان النطق	قصيرة
الاحتكاكية غير الصريرية	ضعيفة	مستو	قصيرة إلى متوسطة

## المعلومات الحسية في إنتاج الكلام

ينبثق عن إنتاج الكلام أنواع مختلفة من المعلومات الحسية ومن ضمنها المعلومات المتصلة باللمس (الضغط) tactile ، والمعلومات المتصلة بالمكان proprioceptive (تحديد المكان)، والمعلومات المتصلة بالحركة الإيمائية، والمعلومات السمعية. وهناك أشكال مختلفة للمعلومات الحسية، ويتفق معظم الباحثين أن للمعلومات الحسية الغنية المتصلة بإنتاج الكلام أهمية خاصة في تطور الكلام وفي التعامل مع بعض اضطرابات الكلام عندما يتوجب على الطفل تعلم نمط نطقي جديد. لذا يجب على معالج النطق واللغة أن يكون على دراية تامة بأنواع هذه المعلومات الحسية أو المرسلات وخصائصها.

قام هارديكل (Hardcastle 1976) بمراجعة الخصائص الرئيسة للأنظمة الحسية في الكلام وتبعه في ذلك كنت ومارتن وسوفيت (Kent, Martin and Sufit 1990). تروّد المستقبلات المتصلة باللمس والتي تتألف من نهايات عصبية حرة ونهايات عصبية مركبة، مثل عقد النهايات العصبية عند كروس، وخلايا الجسيمات الحية عند ميسنر (Krause end-bulbs and Meissner corpuscles) الجهاز العصبي المركزي بمعلومات عن طبيعة التلامس (بما في ذلك المكان والضغط، ووقت البداية) واتجاه الحركة. ومن اللافت للانتباه أن البنى القموية من أكثر المناطق الحساسة في الجسم. ولرأس اللسان حساسية خاصة مما يمكنه من توفير معلومات حسية مفصلة، وتنتمي المستقبلات المتصلة باللمس إلى نوع عام من المستقبلات تسمى المستقبلات الميكانيكية mechanoreceptors (التي تستجيب للمحفزات الميكانيكية). إن هذه المستقبلات لا تستجيب فقط للتلامس المادي التي تقوم به أعضاء النطق، ولكنها تستجيب أيضاً لضغط الهواء الذي يتولد أثناء الكلام.

تشمل المستقبلات المتصلة بتحديد المكان والمستقبلات المتصلة بالحركة الحزم العضلية muscle spindles، وأعضاء جسم جولجي الوترية Golgi Tendon Organs، ومستقبلات المفاصل joint receptors. وتوفر الحزم العضلية معلومات غنية حول طول الألياف العضلية، ومدى وسرعة تمددها، واتجاه حركة العضلة. أما مستقبلات جسم جولجي، فتقوم بتبرير المعلومات حول التغيير في تمدد الوتر الناجم عن حدوث تقلص عضلي، أو أسباب أخرى بما فيها الحركة السلبية passive movement. أما مستقبلات المفاصل التي توجد داخل الحجرة المفصالية، فتروّد النظام العصبي المركزي بمعلومات عن سرعة حركة المفاصل واتجاه هذه الحركة ومداهها. فحتى حركة بسيطة نسبياً مثل إغلاق الفك ورفع اللسان ترسل معلومات كثيرة إلى النظام العصبي المركزي.

يوفر النظام السمعي معلومات حول الجوانب الفيزيائية للنطق. وبما أن هدف الكلام هو إنتاج إشارات فيزيائية واضحة، فإنّ للتغذية السمعية الراجعة أهمية خاصة في تنظيم عمليات النطق. ومما يثير الانتباه أنه عندما يتعرض شخص بالغ لفقدان شديد ومفاجئ للسمع، فإنّ نطقه لا يتدهور مباشرة بل بالتدريج، وقد تكون المعلومات الحسية الأخرى كافية للمحافظة على ضبط عملية النطق لبعض الوقت.

إنّ كثيراً من مستقبلات المعلومات المتصلة باللمس بطيئة نسبياً في عملها، وذلك لأنّ الإشارات العصبية تنتقل ضمن ألياف صغيرة الحجم نسبياً عبر مسار يتألف من مشابك عصبية متعددة (مسار مكون من عدد من الخلايا العصبية). وتصل كثير من المعلومات المتصلة باللمس إلى الجهاز العصبي المركزي بعد وقوع الحدث. إنّ هذه المعلومات هامة جداً في عملية النطق التي تتطلب ملامسة بين أعضاء النطق كما في نطق الأصوات الوقفية والاحتكاكية. ومن الواضح أنّ إطالة وقت الملامسة أثناء النطق يساعد على تقوية المصاحبة الحسية. وعندما يتمّ تخدير السطوح المخاطية للناطق، فإنّ أكثر الأصوات عرضة للاضطراب هي الاحتكاكية.

#### الفونولوجيا التوليدية

تعرّف الفونولوجيا بأنها ذلك الفرع من علم اللغويات الذي يعنى بـ تألف الأصوات مع بعضها" أو "وضع الأصوات مع بعضها لتكوين الكلمات". وبدقة أكبر، عرّفها سلوت وتايلور وهورد (1: 1978) Sloat, Taylor and Hoard بأنها "علم أصوات الكلام والأنماط الصوتية". وأفاد هؤلاء الباحثون بأنّ لكل لغة نمطها الصوتي الخاص بها، والذي يتكون من (1) مجموعة الأصوات التي تستخدمها لغة معينة، (2) الترتيب المقبول لهذه الأصوات لتكوين الكلمات، و (3) العمليات المختلفة التي يتمّ من خلالها إضافة الأصوات أو حذفها أو تغييرها. وهكذا، فإنّ الأنماط الصوتية للغات المختلفة يمكن أن تتفاوت في الأصوات المتوفرة فيها للاستخدام، وفي الترتيب المسموح به لهذه الأصوات، وتختلف أيضاً في القواعد أو العمليات التي تنظم العلاقة بين هذه الأصوات. إنّ القواعد الفونولوجية عبارة عن عمليات لتحويل الوحدات الفونولوجية المجردة إلى وحدات صوتية. وكمثال على ذلك، لناخذ لفظ الفعل miss كما جاء في دراسة هايمان (1975) Hyman). تلفظ هذه الكلمة /mɪs/ في الجملة we miss it ولكنها تلفظ، /mɪsɪ/ في الجملة we miss you. في اللغة الإنجليزية غالباً ما يتمّ تغوير الصامت /s/ عندما يتبعه



الصوت الغاري /j/ (الذي يمكن حذفه). لذلك، للمورفيم miss لفظان مختلفان يحددهما النظام الصوتي للغة الإنجليزية.

تقوم العمليات الفونولوجية بإحداث تغيير في الأصوات بين الأفراد المستخدمين للغة معينة وإحداث تغيير في أصواتها على مر السنين. ومن الأمثلة على هذه العمليات:

snow /snoʊ/ → /noʊ/

حذف المقطع غير المنبور: baloney /bəloʊni/ → /bloʊni/

تهميس الصامت الأخير: pig /pɪg/ → /pɪk/

وستنترق للأمثلة أخرى فيما بعد في هذا الفصل وفي الفصول اللاحقة.

ومع أن هذا الفصل لا يعنى مباشرة بعلم اللغويات، إلا أن على الطالب أن يعي، على الأقل، أهمية بعض المبادئ الفونولوجية في دراسة النطق الطبيعي والنطق غير الطبيعي. وتساعدنا دراسة الفونولوجيا على فهم التفاعلات التي تحدث بين الوحدات الصوتية، والتفاعلات التي تحدث بين النطق ومستويات اللغة الأعلى. بمعنى أن التحليل الفونولوجي هو حلقة الوصل بين النطق ومكونات اللغة المختلفة. وتساعدنا دراسة الفونولوجيا على فهم كثير من جوانب النطق مثل مدة التضييق لنطق /s/، ومدة نطق الصائت، وتغيير الصوامت أو تهميس الوحدات الصوتية المجهرية أصلاً. كل هذه المظاهر يمكن فهمها من خلال دراسة الفونولوجيا.

يمكن وصف بعض التفاعلات التي تحدث بين الوحدات المستخدمة في التعبير الشفوي أو حتى شرحها من خلال القواعد الفونولوجية. فالقاعدة الفونولوجية هي شكل من التعبير عن الانتظام الذي يحدث في النظام الصوتي للغة أو في النظام الصوتي لأحد الناطقين بها. وهذه القواعد إما أن تكون مستقلة عن السياق context-free، أو مقيدة بالسياق context-sensitive. فالقاعدة المستقلة عن السياق هي القاعدة التي لا تعتمد على سياق محدد. فعلى سبيل المثال، إذا كان طفل يستبدل دائماً الأصوات الاحتكاكية بأصوات وقيية (مثلاً /sɪz/ sees تصبح /tɪd/)، فيمكننا صياغة قاعدة تنص - وبكل بساطة- على أن الأصوات الاحتكاكية تصبح وقيية:

وقفي → احتكاكي

في هذا المثال، تمثل كلمة احتكاكي فئة الأصوات الاحتكاكية، وتمثل كلمة وقفي مجموعة الأصوات الوقفية، والسهم يعني "يستبدل بـ". إذن، تعني القاعدة أن الصوت الاحتكاكي يتم

استبداله بصوت وقفي. وبما أن هذا التغيير أو الاستبدال يحدث دائماً، فليس من الضروري وضع أي قيد سياقي على حدوثه.

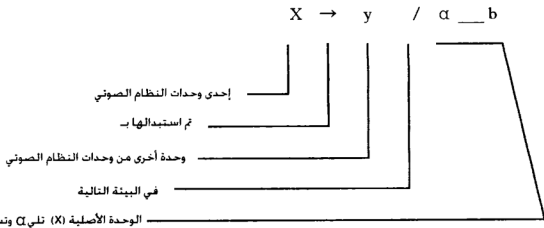
ومن جهة أخرى، هب أن طفلاً يستبدل الأصوات الاحتكاكية بالأصوات الوقفية في بداية المقطع فقط. فعلى سبيل المثال، /si/ sec / تصبح /ti/ zoo / و /zu/ zoo / تصبح /du/. إن حصر التغيير ببداية المقطع هو قيد سياقي، أو قيد على عمل القاعدة. ولصياغة هذه العملية يمكن استخدام القاعدة التالية:

# / وقفي → احتكاكي

تنص هذه القاعدة على أن الصوت الاحتكاكي يتم استبداله بصوت وقفي، إذا ظهر الصوت الاحتكاكي في سياق معين وهو بداية المقطع. الخط المائل / يعني في "البيئة التالية"، والرمز # يعني حدود المقطع [هكذا ورد في الأصل]. ويشير الخط السفلي \_\_ إلى موقع الصوت الاحتكاكي، إذن # / يعني أن الصوت الاحتكاكي يلي حدود المقطع مباشرة (أي أنه يستهل المقطع). ويكون الشكل العام للقاعدة الفونولوجية كما يلي:

$X \rightarrow y / \alpha \_ b$

تعبّر هذه القاعدة عن التغيير بحيث (X) تصبح (Y) عندما تأتي (X) بعد (α) قبل (b). ويمكن تفكيك هذه القاعدة كما يلي:



وللتوضيح، تخيل تغييراً أوفونياً يتضمن عن الصائت إذا وقع بين صامتين أنفيين (كما في man). يمكن استخدام قاعدة من النوع المذكور أعلاه لوصف هذا التغيير كما يلي:

صامت أنفي \_\_\_ صامت أنفي / صامت مغنون → صائت

ولكن يمكن النظر إلى الصامت الأنفي كصوت له خاصيتان (+ أنفي و + صامت)، وعند تطبيق خاصيتي (أنفي وصامت) معاً، فمن الأنسب وضعهما بين أقواس مربعة، لتصبح القاعدة المذكورة أعلاه كما يلي:

$$\text{صائت} \longrightarrow \left[ \begin{array}{c} + \text{ أنفي} \\ + \text{ صامت} \end{array} \right] / \left[ \begin{array}{c} + \text{ أنفي} \\ + \text{ صامت} \end{array} \right] \text{ — } \left[ \begin{array}{c} + \text{ أنفي} \\ + \text{ صامت} \end{array} \right]$$

وسنعرض بعض الأمثلة الإضافية لهذه القواعد أدناه. وبعد دراسة هذه القواعد يجب على الطالب أن يصبح قادراً، على الأقل، على تفسير القواعد الفونولوجية إذا لم يستطع إنشائها. إن الميزة الأساسية للقاعدة الفونولوجية هي أنها تعبر بأسلوب ترميزي أو رياضي عن الانتظام الحاصل في النظام الصوتي، كما تسمح بالتوصل إلى وصف دقيق ومختصر لمختلف التغييرات التي تعتمد على السياق.

مثال على قاعدة الحذف deletion rule: يتم حذف الصوامت التي تلي الصوامت الأنفية.

$$C \rightarrow \emptyset / \left[ \begin{array}{c} +\text{Nasal} \\ C \end{array} \right] \text{ — }$$

(مثال: [ænt] → [æn])

الشرح: لغايات الاختصار، C ترمز إلى الصامت، والصامت الأنفي هو C مع الخاصية (+ أنفي)، العنصر الخالي (∅) يمثل الحذف، بحيث تنص القاعدة حرفياً على ما يلي: "يتم استبدال الصامت بالعنصر الخالي (لاشيء) عندما يأتي بعد صامت أنفي".

مثال على قاعدة الإضافة insertion rule: يتم إدخال الصائت القصير [ə] schwa بعد الصوامت الوقفية المجهور في نهاية المقطع.

$$\emptyset \longrightarrow /ə/ / \left[ \begin{array}{c} + \text{ مجهور} \\ + \text{ وقفي} \end{array} \right] \text{ — } \#$$

(مثال: [dɔg] → [dɔgə])

الشرح: تنص القاعدة حرفياً على ما يلي: 'يتم استبدال العنصر الخالي (لا شيء) بالصامت القصير [ ə ] عندما يقع العنصر الخالي في نهاية المقطع بعد صامت وقي مجهور'.

مثال على قاعدة تغيير السمات feature-changing rule: يتم تهيس الصوامت المعيقة المجهورة في نهاية المقطع.

$$\left[ \begin{array}{c} \text{- رنيني} \\ \text{+ مجهور} \end{array} \right] \longrightarrow \left[ \begin{array}{c} \text{- مجهور} \end{array} \right] / \_ \#$$

( [ bɪg ] → [ bɪk ] : مثال)

الشرح: تشمل الصوامت المعيقة الصوامت الوقفية والاحتكاكية والمزجية، ويتم تمثيلها جميعاً بالخاصية (رنيني). لذلك، تنص القاعدة حرفياً على ما يلي 'يتم استبدال الصوامت غير الرنينية المجهورة (أي المعيقة) بنظيراتها المهموسة في نهاية المقطع'.

مثال على قاعدة التجانس feature-assimilation rule: يتم تجهير الصامت المهموس أصلاً عندما يقع بين صوتين مجهورين.

$$\left[ \begin{array}{c} \text{C} \\ \text{- مجهور} \end{array} \right] \rightarrow \left[ \begin{array}{c} \text{+ مجهور} \end{array} \right] / \left[ \begin{array}{c} \text{+ مجهور} \end{array} \right] \_ \left[ \begin{array}{c} \text{+ مجهور} \end{array} \right]$$

( [ æ b s ɜ d ] → [ æ b z ɜ d ] : مثال)

الشرح: يصبح الصامت المهموس مجهوراً إذا وقع بين صوتين مجهورين.

### الفونولوجيا الطبيعية

تعتبر مسألة "الطبيعية" naturalness من المواضيع الهامة في مجال الفونولوجيا. ويبدو أن المجموعة أو الخاصية أو العملية أو القاعدة الطبيعية هي تلك المفضلة أو المستخدمة باستمرار في الأنظمة الفونولوجية (Sloat et al. 1978; Stampe 1972; Ingram 1976). إننا نستمد الدليل على طبيعية النظام الصوتي من الدراسات التطورية (الظهور أو الاكتساب المبكر في لغة الطفل)، ومن دراسة اللغات المختلفة (الظواهر العالمية في اللغات) أو من الدراسات التي تتناول

التغير في الصوت في لغة ما. وتعتبر خاصية ما من خصائص النظام الفونولوجي أكثر طبيعية من خاصية أخرى إذا ظهرت الخاصية الأولى قبل الثانية في عملية اكتساب اللغة، وإذا تمّ رصدها في عدد أكبر من اللغات. ويستخدم تعبير "الوسم" markedness أحياناً كمصطلح في هذا السياق. فالصوت غير الموسوم unmarked هو الصوت الذي يبدو طبيعياً. ويكتسب الأطفال الأصوات غير الموسومة في لغتهم قبل الأصوات الموسومة، ويبدو أنها أسبق في الظهور في اللغة من الأصوات الموسومة، كما يبدو أنها أكثر شيوعاً من الأصوات الموسومة في اللغات المختلفة. وتبعاً لهذه المعايير، تعتبر الأصوات الوقفية المهموسة مثلاً للأصوات غير الموسومة (أكثر طبيعية)، بينما تعتبر الأصوات المعيقة المجهورة مثلاً للأصوات الموسومة (أقل طبيعية). أظهرت الدراسات الفونولوجية أنّ بعض العمليات التجانسية والعمليات غير التجانسية شائعة الحدوث بحيث يمكن اعتبارها طبيعية (Sloat et al. 1978). فالعملية التجانسية assimilatory process هي العملية التي يتغير فيها الصوت ليتجانس (يصبح مشابهاً) مع صوت آخر. أمّا العملية غير التجانسية nonassimilatory process، فلا يبدو أنها تقوم على التشابه بين الأصوات.

#### أمثلة على العمليات التجانسية

التغيير في التجهير voicing changes: هو تغيير في تجهير صامت بين صائتين، وتجهير وتهميس الأصوات المعيقة. في عملية تجهير الصامت بين صائتين، تصبح الصوامت المعيقة (الوقفية والإحتكاكية والمزجية) مجهورة عندما تقع بين صائتين. فعلى سبيل المثال، puppy /pʌpi/ تصبح /pʌbi/. فالصامت المعيق المهموس تجانس مع الأصوات المجهورة المحيطة به. ويختلف هذا النمط في تجهير أو تهيمس الصوامت المعيقة من لغة لأخرى، ولكن هناك عملية شائعة وهي تهيمس الصامت في نهاية الكلمة، حيث يفقد الصامت المعيق سمة الجهر عندما يقع في نهاية الكلمة. ويعد هذا التغيير تجانسياً أحياناً حيث تتجانس الوحدة الصوتية المجهورة مع الوقف القصير المهموس في نهاية الكلمة، كما في تحول /dog/ إلى /dɒk/.

الفن: كما ذكرنا سابقاً في هذا الفصل، فالصوائت والأصوات الرنينية الأخرى، أحياناً، تتجانس مع الصوامت الأنفية فتصبح هي نفسها أنفية. وهكذا، غالباً ما يتمّ عن الصائت في lamb /læm/

التجانس الأنفي: تميل الصوامت الأنفية إلى أخذ مكان نطق الصوت المجاور لها. في اللغة الإنجليزية يمكن توضيح هذه العملية بكلمات تتجاور فيها الصوامت الوقفية والأنفية التي تشترك

في مكان النطق كما في: impolite, imbue, improper, indelicate, unturned, endeared, anchor, anger, congress.

التفوير: تصبح الصوامت غير الغارية غارية عندما يليها صائت أمامي أو صوت انزلاقي. فعلى سبيل المثال، تصبح /n/ في news و /k/ في cute غارية عندما تلفظ هاتين الكلمتين /njuz/ و /kjut/ بوجود الصوت الانزلاقي والصائت /ju/. وكما أسلفنا، غالباً ما يتم تفوير /s/ إذا تلاها الصوت الانزلاقي /z/ في شبة الجملة miss you.

#### أمثلة على العمليات غير التجانسية

حذف أو فقدان الوحدات الصوتية: يحدث أحياناً إسقاط وحدة أو وحدات صوتية من نهاية الكلمة في عملية تسمى الترخيم apocope. ومثال ذلك ما يقوم به الناطقون باللهجة الشرقية للغة الإنجليزية إذ غالباً ما يحذفون /r/ في كلمات مثل car، store، stair حيث يلفظون /kar/ هكذا /ka:/. وفي كثير من الأحيان، يحذف الأطفال الصغار الصوامت في نهاية الكلمات. وقد لاحظ معالجو النطق واللغة أنّ حذف الصامت الأخير أكثر شيوعاً من حذف الصامت الأول. ويسمى فقدان الوحدات الصوتية في أي مكان عدا آخر الكلمة، أحياناً، الترخيم الوسطي syncope. وتؤدي هاتان العمليتان في العادة إلى تبسيط (أو تقليل) الصوامت في) العناقيد الصامتية، ومن ذلك أنّ extra يمكن أن تصبح /ɛktrə/ و asks يمكن أن تصبح /æks/. إدخال الوحدات الصوتية: تتضمن إحدى عمليات الإدخال إضافة وحدة صوتية في بداية الكلمة، وتسمى هذه العملية إضافة بداية prosthesis. ويطلق على عملية أخرى الإحكام epenthesis حيث تتم إضافة وحدة صوتية في أي مكان آخر من الكلمة. فغالباً ما يقوم الأطفال بفصل العنقود الصامتة عن طريق إدخال صائت بين الصوامت (يتم غالباً إدخال الصائت المسمى schwa "شوا" /ə/ حيث تصبح /bɛlu/ blue و /kələk/ clock).

التبادل Metathesis: يتم في هذه العملية عكس ترتيب الوحدات الصوتية، فعلى سبيل المثال، يمكن لطفل أن يقول /nets/ بدلاً من /nest/ و /mjukis/ بدلاً من music /mjusik/ (يتضمن المثال الثاني تهميس الوحدة الصوتية الأخيرة).

الإطالة Breaking: من خلال هذه العملية، تصبح الصوائت الطويلة صوائت ثنائية، كما في: /fæist/ fast، /pæis/ pass، /bæig/ bag، /kæit/ cat. ويمكن ملاحظة هذه الإطالة في كلام الأطفال.

تتقدّم الفونولوجيا الطبيعية وجهات نظر قيّمة حول عملية اكتساب الأطفال للنظام الصوتي. ويعتقد بعض الباحثين بأنّ العمليات الفونولوجية الطبيعية فطرية، أو أنّها تكتسب بسهولة عند الأطفال في وقت مبكر، وأنّه عندما تتناقض عملية طبيعية مع خاصيّة فونولوجية في اللغة التي يتعلّمها الطفل، فمن المتوقع أن يواجه الأطفال صعوبة في هذه الخاصيّة. وقد نظر ستامب (Stampe 1969) إلى العمليات الطبيعية على أنّها عمليات فطرية تسهّل على الأطفال نطق كلمات الكبار المستهدفة. والاستنتاج المثير للاهتمام حول "الطبيعية" يتمثل في ميل الأطفال للتمسك بخيارات أو أفضليات معينة عند تشكيل الأصوات وترتيب تتابعها. وذهب بعضهم إلى أنّ بعض هذه الخيارات والأفضليات ترجع إلى أسس صوتية، فعلى سبيل المثال، يمكن أن نربط تهميس الصوامت المصيفة (أو قابلية الصوامت الوقفية والاحتكاكية والمزجية للتهميس) بوجود صعوبة في المحافظة على اهتراز الأوتار الصوتية خلال فترة إغلاق الممر الصوتي. وللمحافظة على الجهر أثناء هذه الفترة، ينبغي اتخاذ إجراءات خاصة لضمان استمرار تنفق الهواء عبر الأوتار الصوتية. ويمكن تحقيق ذلك من خلال توسيع تجويف الهواء الفموي (Perkell 1969; Kent and Moll 1969) وتوسيع البلعوم أو خفض الحنجرة. غير أنّه لا يوجد أساس صوتي بسيط لجميع العمليات الطبيعية. ومن المرجح أنّ هناك عوامل أخرى يجب أخذها بعين الاعتبار للتوصّل إلى التفسير الكامل. ومهما كانت طبيعة هذا التفسير، يتوجّب على معالجي النطق واللغة أن يدركوا أنّ تعلّم اللغة والكلام يمكن أن يتأثر بعمليات فونولوجية تحدث بشكل متكرر كافٍ لاعتبارها طبيعية. يمكن أن تشكل الأفضليات والخيارات في إنتاج الكلام عنصراً مهماً في عملية اكتساب اللغة، كما أنّ استمرار استخدام العمليات الطبيعية بعد انتهاء المرحلة التي تظهر فيها ضمن عملية اكتساب نظام صوتي معيّن يمكن أن يؤدي إلى اضطرابات نطقية.

### الفونولوجيا غير الخطيّة

ظهرت الفونولوجيا غير الخطيّة كبديل للفونولوجيا التوليدية الخطيّة بعد أن تبين أنّ الأخيرة تعثرها بعض مواطن الضعف. لقد تناولنا في السابق بعض جوانب الفونولوجيا التوليدية التي انتشرت على نطاق واسع من خلال الكتاب الهام الذي نشره تشومسكي وهالي (1968) بعنوان "البنية الصوتية للغة الإنجليزية" *The Sound Pattern of English*. أمّا الأهداف الرئيسية للفونولوجيا التوليدية فهي: (1) وصف الأنماط الفونولوجية في اللغات الطبيعية، (2) صياغة القواعد التي من شأنها تفسير هذه الأنظمة، و (3) تحديد مبادئ عالمية تنطبق على الأنظمة الصوتية. إنّ السبب المباشر لبروز الفونولوجيا غير الخطيّة يكمن في سعيها لتفسير تأثير النبر

(كما في العناقيد الصامتة الضعيفة والقوية في نظام النبر في اللغة الإنجليزية) ولوصف خصائص النغمة والنبر بشكل مستقل عن مستوى الوحدة الصوتية. لقد رأى بعض اللغويين أن الفونولوجيا التوليدية الخطية غير ملائمة لتناول الخصائص فوق الصوتية بشكل عام. فقد نظرت الطروحات الفونولوجية التوليدية السابقة إلى التشكيلات الصوتية على أنها سلاسل خطية من الوحدات الصوتية ليس لها بنية هرمية، باستثناء تلك البنية المتعلقة بقواعد بناء الجملة (Clements and Keyser 1983:1). وتميز هذا النوع من الفونولوجيا بوجود قواعد تعمل في نطاق سلسلة خطية من الوحدات الصوتية. لكن هذا المنحى واجه بعض الصعوبات فيما يخص تأثير النبر وغيره من المتغيرات فوق الصوتية. وبشكل عام، فقد فشلت الفونولوجيا التوليدية الخطية في تقديم تفسير مقبول للعلاقة بين الوحدات المختلفة الأحجام، ذلك أن مجال العمليات الفونولوجية قد انحصر في السلاسل الخطية.

وقد ظهرت عدة نظريات في مجال الفونولوجيا غير الخطية، ولكن اثنتين منهما تحديداً تركتا تأثيراً واضحاً وهما: نظرية الوحدة الذاتية (Goldsmith 1976, Autosegmental Theory) و Metrical Theory (Hays 1988; 1990). والنظرية المترية أو "المراتب الموزونة" (Goldsmith 1990; Hayes 1988). تقسم نظرية الوحدة الذاتية الخصائص الصوتية إلى صفوف متوازية parallel tiers من السلاسل شبه المستقلة. وتكون هذه الصفوف مترابطة مع بعضها تقريبا، لكنها تمثل مستويات مستقلة. إن مصطلح "الوحدة الذاتية" يشير إلى وحدة في صف معين. ويمكن تمثيل هذه الوحدة الذاتية بطريقة واحدة أو بعدة طرق. فعلى سبيل المثال، يمكن لصف النغمة أن يسمح بوجود نغمات عالية أو متوسطة أو منخفضة. وتتصل التتابعات في كل صف زمنياً مع الصفوف الأخرى من خلال خطوط الربط association lines التي تشير إلى التزامن عبر الصفوف. وبهذه الطريقة يتم التنسيق بين النبر والتشكيلات الصوتية segmental representations. ولا يمكن بحث الجوانب المعقدة لهذه النظرية الفونولوجية بالتفصيل هنا، ولكن فكرتها الرئيسية بسيطة إلى حد ما: تتبثق الأنماط الفونولوجية من خلال الترابط بين التشكيلات (المستويات) المختلفة، وليس جراء عمليات داخل تتابع خطي واحد للوحدات الفونولوجية، كما تقترح الفونولوجيا التوليدية الخطية. لقد نأت الفونولوجيا غير الخطية بنفسها بعيداً عن النظرية السابقة، حيث ركزت على تفسير التأثير المتبادل بين مختلف أحجام التشكيلات الفونولوجية وأنماطها.

تتضمن النظرية المترية الوحدات الصوتية ضمن تسلسلات هرمية، مثل التفعيلات feet والمقاطع والوحدات الصوتية. وخلافاً للفونولوجيا التوليدية الخطية، تقدم النظرية المترية تعريفاً



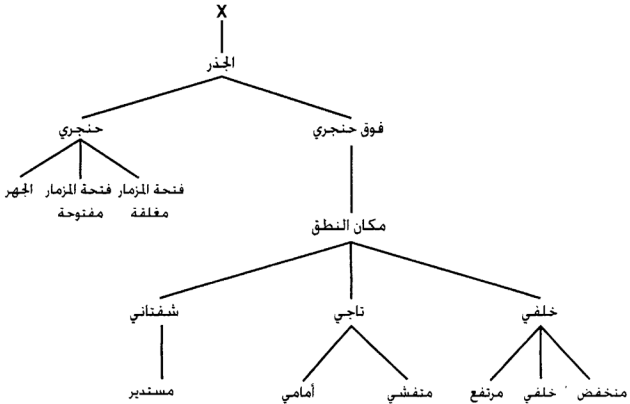
خاصاً للنبّر. تنشأ أنماط النبّر من الإيقاع rhythm (تتأوب في الوضوح، مثل قوي-ضعيف)، ووزن المقطع. وترى عمل النبّر عبر المستويات المختلفة من التسلسل الهرمي (مثل المقاطع والتفصيلات والكلمات). وتختلف هذه النظرة إلى النبّر كثيراً عن نظرة الفونولوجيا التوليدية الخطية.

إنّ التسلسل الهرمي مهم أيضاً للنظريات التي تقوم بتمثيل الخصائص هندسياً feature geometry، وهذا تطوّر آخر شهده الفونولوجيا غير الخطية. ومن الدراسات المهمة في هذا المجال ما قام به مكارثي (McCarthy 1988) وساجي (Sagey 1986). ويظهر النظام الموضح في الشكل 1-29 وغيره من الأنظمة المشابهة المقطع والصامت والصائت كنقاط عليا superordinate nodes تتحكم في نقاط أخرى تحدد النطق الحنجري وفوق الحنجري laryngeal and supralaryngeal articulation. أي أنّ الخصائص تظهر ضمن تسلسل هرمي. أمّا الفونولوجيا الخطية كذلك التي قتمها تشومسكي وهالي (1968)، فكانت تحدد الخصائص الصوتية ضمن مصفوفة matrix تتطوي على رغبة في استقلالية هذه الخصائص إذا لم تكن استقلاليتها متاحة دائماً. وفي المقابل، يفيد التمثيل الهندسي من عدم الاستقلالية بين الخصائص. وأصبحت الأنماط الهرمية التي تتطوي على عدم الاستقلالية مبادئ تنظيمية في تمثيل الخصائص هندسياً. وتمثل النظريات الفونولوجية الثلاث التي قمنا بمراجعتها: نظرية الوحدة الذاتية، والنظرية المترية، ونظرية هندسية الخصائص تحولاً جوهرياً عما كان يعرف بالنظرية الفونولوجية القياسية. ولهذا، فليس مستغرباً أن تحظى هذه النظريات الجديدة بالاهتمام عند دراسة التطوّر الفونولوجي (Schwartz 1992; Spencer 1988) والاضطرابات الفونولوجية عند الأطفال (Bernhardt 1990; Chiat 1989; Chin and Dinnsen 1991; Gandour 1981; Spencer 1984).

### النظرية المثلى Optimality Theory

النظرية المثلى هي نظرية حديثة نسبياً، بدأت تترك بصماتها على الدراسات الفونولوجية. فهي تشبه بعض النظريات الفونولوجية الأخرى في تبنيها للآليات الداخلية "الفطرية" التي تحكم القرارات الفونولوجية. في حين ذهبت الفونولوجيا التوليدية إلى أنّ هذه الآليات هي السمات المميزة التي كان يُعتقد أنّها تنطبق على جميع اللغات. وذهبت الفونولوجيا الطبيعية إلى أنّ الآليات الفطرية هي العمليات الفونولوجية. أمّا بالنسبة للنظرية المثلى، فالآليات الفطرية هي الضوابط التي تعمل على اختيار المخرجات الأمثل من بين مجموعة من البدائل. من أين تظهر هذه

البدائل؟ يتم إنتاج هذه البدائل عن طريق الآلية تسمى المولد generator الذي ينتج مجموعة أشكال لمخرجات محتملة لتمثيل إحدى المدخلات. لنقل على سبيل المثال، إن الكلمة المدخلة هي /kæt/ . هب أن المولد ينتج الأشكال المخرجة التالية: /kæt/ ، /kætl/ ، /æt/ ، /kæts/ . إن جميع هذه المخرجات نظائر محتملة لتمثيل المدخلة، لكن واحداً فقط هو الذي يجب اختياره. هناك الآلية تسمى المقيّم evaluator تستخدم ضوابط لغوية معينة لاختيار المخرجات الأمل من ضمن مجموعة المخرجات التي أنتجها المولد. أي أن المقيّم يختار المخرجة الأنسب (الأكثر انسجاماً أو الأمل). ولأن ترتيب هذه الضوابط يتم وفق نظام لغة محددة، فإن ترتيباً معيناً يعكس تعلم هذه اللغة، وبهذه الطريقة يمكن للنظرية المثلى تفسير مراحل التطور الفونولوجي.



الشكل 1-29 تمثيل هرمي باستخدام الرسم الشجري لأحد أشكال تمثيل الخصائص الصوتية هندسياً. تم سابقاً تعريف الخصائص التي تقع تحت نقطة التفرع فوق الحنجريّة، وتبين الخصائص التي تقع تحت نقطة التفرع الحنجريّة وضع الأوتار الصوتية.

## أي نظرية فونولوجية نختار؟

ليس هناك نقص في النظريات الفونولوجية، ولكن عدداً قليلاً منها تمّ بحثه هنا. لمزيد من التفاصيل، انظر دراسة بول وكنت (Ball and Kent 1997). ولكن كيف يمكننا الاختيار من بينها؟ يعتمد جانب من الإجابة على كيفية تطبيق النظرية المعنية. إذا كان الهدف تطبيق النظرية على اكتساب الكلام أو على الاضطرابات الفونولوجية / النطقية، فإنّ المعايير التالية قد تساعد في الاختيار:

1. هل تفسر النظرية الأنماط الشائعة التي يتم ملاحظتها في تطور اللغة المنطوقة عند الأطفال؟
  2. هل تفسر النظرية الفروق الفردية في عملية اكتساب الكلام؟
  3. هل تستطيع النظرية التعامل بشكل فعال ومنطقي مع الاستمرارية (التغير المرحلي)؟
  4. هل تساعد النظرية في تصميم برامج علاجية للأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية/نطقية؟
  5. هل تتصل النظرية بالأحداث أو السلوكيات القابلة للملاحظة؟
  6. هل تقدم النظرية مؤشراً لشدة الاضطراب أو الإعاقة؟
  7. هل النظرية جذابة وبسيطة الصياغة؟
- ينبغي أخذ هذه الأسئلة بعين الاعتبار كلما زادت معرفتك بالاضطرابات والنظام الصوتي. وسترشدك الفصول الأخرى من هذا الكتاب إلى عملية اتخاذ القرار المناسب إذا قبلت تحدي اختيار النظرية التي تبدو أكثر ملائمة بالنسبة لك.

## ملخص لمستويات تنظيم الكلام

يوضّح الجدول 1-8 مختلف مستويات تنظيم الكلام، ابتداءً من المقطع وانتهاءً بالتتابع الفيزيائي الذي يمكن رؤيته في الصور الطيفية أو التمثيل البصري للأصوات. ومع أنّ المقطع هو المستوى الأعلى الذي يظهر في هذا التنظيم، إلا أنّ الجدول يمكن أن يبدأ بمستوى أعلى من المقطع، كشيء الجملة أو الجملة. ولكن، ولغايات هذا الفصل، سنكتفي بدراسة المستويات المبيّنة في هذا الجدول فقط. يعتبر المقطع وحدة تنظيمية تتكون من فونيم واحد أو أكثر، وفي هذه الحالة يتضمن المقطع /pa/ الفونيمين /p/ و /a/. وبما أنّ الفونيمات وحدات مجردة، لا يتطرق الوصف الفونيمي إلى كثير من تفاصيل التنظيم الصوتي والسلوك الكلامي. وقد تمّ إيضاح بعض هذه التفاصيل على مستوى الخصائص الصوتية. فالفونيم /p/ يمثّل صوتياً مع نفثة هواء [p<sup>h</sup>]، والفونيم /a/

يُمثل صوتياً كصائت طويل [a:]. إن هذه التشكيلات الصوتية، طبعاً، عبارة عن ألوكونات للفونيمين /p/ و /a/. فداًماً يلفظ الفونيم /p/ في اللغة الإنجليزية مع نفثة هواء إذا وقع في بداية مقطع مفتوح، ويتم إطالة الفونيم /a/ عادةً عندما يقع ضمن مقطع أحادي مفتوح (أي مقطع مكون من صامت وصائت).

تشكل خصائص الوحدات الصوتية المستوى التالي في الجنول. وتعتبر هذه الخصائص جوانب أو سمات صوتية يمكن من خلالها وصف الأصوات. فعلى سبيل المثال، يوصف الصامت [p] من خلال وضعه ضمن مجموعات الصوامت الوقفية والشفثانية والصامتية، ومن خلال إقصائه من مجموعتي الأصوات الأنفية والمجهورة. تشبه هذه الخصائص السمات المميزة التي تم بحثها في بداية هذا الفصل، ولكن القصد من استخدامها هنا هو التركيز على جوانبها الصوتية. وحتى لو لم يتم تعريف هذه الخصائص بدقة متناهية، يجب أن يكون واضحاً بأن كلاً منها تحدد خاصية نطقية للصوت المعني. فمثلاً الصائت [a] هو نواة مقطع وليس صامتاً، كما أنه صائت منخفض خلفي غير مستدير، بالإضافة إلى أنه صوتٌ مجهور غير أنفي.

الخصائص أقل تجريباً من الفونيمات، ولكنها يجب أن تُفسر من خلال نظام التحكم الحركي motor control system في الدماغ لإعطاء التعليمات العصبية المناسبة لعضلات الكلام، أي أن الخصائص المدرجة لكل من [p] و [a] يجب تحويلها إلى نمط من التقلصات العضلية التي تنتج التتابعات النطقية الميَّنة في المستوى قبل الأخير في الجدول. تتطلب الخاصية غير الأنفية للصامت [p] أن يكون الصمام الطبقي البلعومي مغلقاً، كما تتطلب خاصية الهمس للصوت نفسه أن تكون الأوتار الصوتية متباعدة عن بعضها (مفتوحة). وبهذه الطريقة يتم إعطاء متطلبات كل خاصية وصفاً نطقياً يُنفذ من خلال تقلص العضلات.

أخيراً، ونتيجة لتقلص العضلات، يتم نطق سلسلة من الأصوات. وعلى مستوى التسابع الفيزيائي - المستوى الأخير في الجدول- يمكن ملاحظة هذا التسابع في الصور الطيفية، ومن الملاحظ أن الوحدة الفيزيائية الصوتية الواحدة لا تمثل بالضرورة فونيماً واحداً. فالفونيم /p/ يرتبط بثلاث تتابعات فيزيائية على الأقل: فترة من الصمت تتوافق مع الإغلاق الشفثاني، وصوت الانفجار الذي ينتج عند فتح الشفتين بسرعة، وفترة نفث هواء ترتبط بالإغلاق التدريجي للأوتار الصوتية استعداداً لتجبير الصائت اللاحق.

مع أن الجدول 1-8 مفصل إلى حد ما، إلا أنه يمثل فقط جزءاً من تعقيد الكلام. فعند الحديث عن التنظيم الصوتي اللغوي للسلوك الكلامي نحتاج إلى النظر في ثلاثة مكونات رئيسة هي الوحدات الصوتية، والوحدات فوق الصوتية، واللغة المساعدة "المصاحبة" paralinguistic.

لقد تمّ بحث المكوّنين الأوّلين في هذا الفصل، أمّا المكوّن الثالث -أي اللغة المساندة- فيُشبهه الخصائص فوق الصوتية حيث يمكن اعتباره غير صوتي. ويتضمن هذا المكوّن جوانب الكلام التي تعبر عنها مصطلحات مثل العاطفة والموقف emotion and attitude. فعلى الشخص الذي ينوي إصدار نفوّه معين أن لا يقرّر فقط التتابعات الصوتية، بل عليه أيضاً مراعاة البنية فوق الصوتية، والمحتوى العاطفي والموقف للنفوّه (أي نغمة صوت المتكلم). ويتضمن مكوّن الوحدات الصوتية الكلمات، والمقاطع والفونيمات، والخصائص الصوتية. أمّا مكوّن الوحدات فوق الصوتية، فيتضمن النبر، والتتخيم، والتوقف، ومعدل سرعة الكلام، والعلو، ومستوى طبقة الصوت. ويتألّف المكوّن اللغوي المساند من الشدة، ونوعية الصوت، ومواصفات الصوت (Crystal 1969).

يمكن توضيح تعقيد السلوك الكلامي من خلال قائمة تضم شتى أنواع المعلومات التي تمثّلها الإشارة الكلامية، وفيما يلي قائمة جزئية بهذه المعلومات، أتت معظمها من دراسة براينجان (Branigan 1979):

1. مجموعة من الغايات والأهداف النطقية تُمثّل التتابعات الصوتية المعنية
2. تعيين النبر على المقاطع التي تكوّن التتابع
3. إجراء تعديلات على المدة الزمنية لتتلائم مع النبر، والبنية الصوتية ومكان المقطع في النفوّه
4. تعيين خصائص التوقّف التي تتضمن الانتقال بين العناصر والتوقف النهائي في آخر النفوّه
5. الترتيب الداخلي للكلمات بحيث تعكس الشكل النحوي للتعبير عن الأهداف والمعاني الدلالية للألفاظ
6. تحديد خصائص المقطع الصوتية الأخرى مثل معدل سرعة الكلام، وطبقة الصوت، والتتخيم، والعلو
7. استخدام الخصائص اللغوية المساندة للتعبير عن المواقف أو المواقف من المهم أن نتذكّر أنّ جوانب السلوك الكلامي البسيطة يمكن أن تتأثر بمجموعة من العوامل. فعلى سبيل المثال، تتحدّد المدة الزمنية للصائت بعدّة متغيرات منها: مستوى ارتفاع اللسان، والشدة أو الرخاوة، والسياق الصامت، ونمط النبر، ومدى شيوع الكلمة التي ظهر فيها الصائت، والترتيب النحوي للكلمة التي ظهر فيها الصائت، ومعدل سرعة الكلام (Klatt 1976).

## ملاحظات ختامية حول بعض الجوانب المتصلة باكتساب الكلام

عملية النطق جنورها المبكرة في توهات الأطفال. وحتى الآن لا يوجد فهم عميق لعلاقة الهديل coos والمناغاة babbles في السنة الأولى بتطور الكلام. ولكن هناك مؤشرات متزايدة تفيد أن توهات الأطفال المبكرة تهيؤهم لاكتساب نظام صوتي معين. وهنا يبدو المقطع وحدة هامة في أنماط الأصوات المبكرة، كما أن تطور التنظيم المقطعي للأصوات عند الأطفال يمكن أن يشكل إطاراً رئيساً لتطور الكلام. وإذا كان الأمر كذلك، فمن المفيد رسم مسار لتطور البنية المقطعية خلال السنة الأولى من عمر الطفل. إن المراحل المعروضة أعلاه مستمدة من عدة فصول من كتاب مؤشرات التطور المبكر للكلام Precursors of Early Speech Development الذي حرره بيورن ليندبلوم ورولف زيتزستروم (Bjorn Lindblom and Rolf Zetterstrom) (1986)، وكتاب ظهور المقدرة الكلامية The Emergence of the Speech Capacity الذي كتبه أولر (Oller 2000).

أما المراحل الرئيسية في تطور المقطع فهي كما يلي:

1. يؤدي التصويت المستمر أثناء الدورة التنفسية إلى نشوء النمط الأساسي للتصويت الذي يؤدي تحسنه إلى تطور عملية النطق.
2. يقطع التصويت المتقطع أثناء الدورة التنفسية النمط الأساسي للتصويت المستمر، وهذا مؤشر على ظهور الوحدات المقطعية.
3. توفر حركات النطق (فوق المزمارية) التي تقطع التصويت أو تصاحبه خبرة مبكرة للتحكم في التوافق بين التصويت والنطق.
4. تعتبر المقاطع الهامشية marginal syllables (منفصلة أو متتابعة) أشكالاً مقطعية مبكرة، ومع أنها لا تشتمل على كامل البنية المقطعية عند الكبار، إلا أنها تؤثر إلى الشكل الرئيس للمقطع.
5. تتطوي المقاطع المنتظمة (النمطية) canonical syllables (منفصلة أو متتابعة) على خصائص بنيوية هامة لكلام الكبار، وربما تكون مهمة -على وجه الخصوص- في إيجاد علاقة بين إدراك الطفل لكلام الكبار ولأنماط المنتظمة التي ينتجها.
6. توفر المناغاة التي تتطوي على تكرار المقطع خبرة للطفل في التعامل مع الخصائص فوق الصوتية (وبخاصة الإيقاع) والتتابعات النطقية. وعلى هذا الأساس الوطيد يتطور الكلام. وتستمر المناغاة لفترة زمنية جنباً إلى جنب مع الكلمات الأولى متشاركة معها في بعض الصفات الصوتية، وربما مختلفة معها في بعضها الآخر.

الجدول 1-8 مستويات تنظيم الكلام.

متقطع /pa/	Syllable Integrity	التكامل المقطعي
/p/ + /a/	Phonemic Composition	التركيب الفونيمي
/p <sup>h</sup> a:/	Phonetic Properties	الخصائص الصوتية

ملاحظة: يلفظ الصامت الوقفي /p/ مع نفثة هواء، ويتم إطالة الصائت /a/

الخصائص الصوتية

- + وقفي - [p]
- + شفثاني
- + صامتي
- أنفي
- مجهور
- + مقطعي - [a]
- صامتي
- أمامي
- + منخفض
- مستدير
- أنفي
- + مجهور

النتابع النطقي

- إغلاق الصمام الطبقي البلعومي
- تباعد الأوتار الصوتية
- تهيؤ اللسان لنطق /a/
- إطباق الشفتين
- فتح الشفتين والفك
- تقارب الأوتار الصوتية
- التباعد النهائي للأوتار الصوتية

النتابع الفيزيائي

- فترة صمت أثناء الإغلاق لنطق /p/
- انديفاع الهواء لتسريح /p/
- فترة نفث الهواء مع إغلاق الأوتار
- فترة التجهير بعد إغلاق الأوتار مع تشكل رنين واضح

يوجد المقطع المكوّن من صامت وصائت cv في جميع لغات العالم تقريباً. كما أظهرت الدراسات منذ مدّة طويلة أنّ هذا المقطع هو الوحدة الرئيسية المفضّلة في عملية النطق. ويبدو أنّه يشكل الوحدة الأمثل في تعلّم الطفل تمييز وإدراك الكلام منذ نعومة أظفاره. فالأطفال الذين تقل أعمارهم عن أربعة شهور يستطيعون تمييز الأصوات الموجودة في التتابعات الصوتية التالية: صامت صائت cv، صامت صائت صامت cvc، صائت صامت صائت vcv، صامت صائت صامت صائت cvcv (Bertoncini and Mehler 1981; Jusczyk and Thompson 1978; Treuhub 1973). كما يبدو أنّ وجود البنية صامت صائت cv في الأشكال السابقة يعزّز من قدرة الطفل على تمييز الاختلاف في مكان نطق الصوت وطريقة نطقه وتجهيزه. وبما أنّ سلسلة المقاطع المتكررة مثل [با با با] (Goodsitt, Morse and Ver Hoeve 1984) تزيد من تعزيز هذا الأداء، يمكننا الاستنتاج أنّ بنية المقطع هذه (صامت صائت) التي تميّز المناغاة المتكررة توفر أساساً هاماً لتدريب الطفل على الإدراك.

إنّ إيجابيات المقطع صامت صائت cv تنطبق أيضاً على إنتاج الكلام. فهذا المقطع من أوائل المقاطع التي تمّ رصدها في تفوهات الأطفال. فمعظم تفوهات الأطفال في عمر سنة واحدة تتكون من صائت، أو صامت صائت وما يتصل بهما من تراكيب مثل صائت صامت صائت vcv أو صامت صائت صامت صائت cvcv (Kent and Bauer 1985). وفي رأي برانيجان (Branigan 1976) يمثل المقطع صامت صائت cv أساس التدريب على تشكيل الصوامت، حيث يتمّ إنتاج معظم الصوامت أولاً في بداية المقاطع التي تبدأ بصامت صائت cv، ثمّ يتمّ إنتاجها لاحقاً بعد الصوائت (كما في صائت صامت vc).

إنّ أهمية المقطع النمطي المكوّن من صامت صائت cv كوحدة للتكامل الحركي الإدراكي تتضح من خلال تأخر ظهوره في مسار التطوّر الصوتي للأطفال الذين يعانون من إعاقة سمعية (Kent, Osberger, Netsell and Hustedde 1987; Oller 1986). وهناك دليل أيضاً على أنّ الظهور المبكر للمقطع صامت صائت cv ضمن مسار التطوّر اللغوي مرتبط مع إنتاج الكلمات المبكرة ومع نطق الصوامت في نهاية الكلمة (Menyuk, Liebergott and Schultz 1986).

إنّ اكتساب الكلام عملية معقدة تتضمن تعلّم لغة معينة (النحو والدلالة والنظام الصوتي) أي نظام كلام يربط المعنى بالصوت، ومهارة حركية يتم من خلالها التحكم في أعضاء النطق لإنتاج حركات سريعة ومتداخلة. ويصف الشخص العادي تطور الكلام عند الطفل من خلال الإشارة إلى الإبدالات المتكررة الحوثة في كلامه (مثلاً عندما يقول الطفل wabbit وهو يعني



rabbit أو thee وهو يعني see، أو غير ذلك من الأخطاء النطقية الشائعة). ولكنّ الكلام المتماهي لدى الطفل يختلف عن كلام الكبار في أمور أخرى.

أولاً، إنّ كلام الأطفال بشكل عام أبطأ من كلام الكبار. فعلى سبيل المثال، أفاد ماكنيل (McNeil 1974) أنّ معدل سرعة الكلام يزيد قليلاً عن ثلاث كلمات في الثانية عند الكبار، وحوالي 2.5 كلمة في الثانية عند الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 4-5 سنوات، وحوالي 1.6 كلمة في الثانية عند الأطفال في عمر سنتين تقريباً. وهكذا، فليس غريباً إنّ أن تكون المدة الزمنية لنطق الصوامت المنفردة أطول في كلام الأطفال ممّا هي عليه عند الكبار (Naeser 1980; Kent and Forner 1980; Smith 1978). وقد ذكر سميث (Smith 1978) أنّ المدة الزمنية للتقوّهات التي لا تحمل معنى أطول بنسبة 15% عند الأطفال في سن الرابعة ممّا هي عليه عند الكبار، وترتد بنسبة 31% عند الأطفال في سن الثانية ممّا هي عليه عند الكبار. وتمّ ملاحظة الظاهرة ذاتها عندما قام كنت وفورنر (Kent and Forner 1980) بقياس المدة الزمنية لنطق الأطفال في سن الثانية عشرة لأشباه الجمل والجمل القصيرة حيث وجدوا أنّها أطول بنسبة 8% ممّا هي عليه عند الكبار، وأطول بنسبة 16% عند الأطفال في سن السادسة ممّا هي عليه عند الكبار، كما أنّها أطول بنسبة 33% عند الأطفال في سن الرابعة ممّا هي عليه عند الكبار. كما لاحظ كنت وفورنر أنّ مدة نطق بعض الأصوات المنفردة مثل مدة إغلاق الأصوات الوقفية كانت أطول عند الأطفال بمقدار الضعفين ممّا هي عليه عند الكبار. إنّ لمعدل سرعة الكلام عند الأطفال تبعات في حالتها إنتاج الكلام وإدراكه. وقد بينت الدراسات أنّ الأطفال ينجحون بشكل أكبر في تقليد الجمل المنطوقة بمعدل سرعة أقرب لمعدل سرعتهم المعتادة من الجمل التي يكون معدل سرعتها أبطأ أو أسرع من معدل سرعتهم (Bonvillian, Raeburn and Horan 1979).

ثانياً، يختلف كلام الأطفال عن كلام الكبار من حيث تنوعه. فعندما ينتج الأطفال التقوّه ذاته مرّات عديدة نلاحظ تفاوتاً، في المدة الزمنية التي يحتاجونها لنطق الأصوات المنفردة في كل مرة، أكبر من التفاوت الذي نلاحظه عند الكبار (Eguchi and Hirsh 1969; Tingley and 1980; Kent and Forner 1975; Allen). ويمكن أن يقدّم هذا الاختلاف في ثبات المدة اللازمة لإنتاج الكلام مؤشراً على عدم النضوج اللغوي والحركي العصبي neuromotor عند الأطفال. وبشكل عام، فإنّ قدرة الأطفال على التحكّم بالأنماط الكلامية أقل من مثيلتها عند الكبار، وهناك مؤشرات على أنّ هذا التحكّم يستمر في التحسّن حتى يصل الطفل إلى سن البلوغ (Kent 1976).

ثالثاً، يختلف كلام الأطفال عن كلام الكبار في أنماط التداخل الصوتي. ومع أن المعلومات حول هذا الاختلاف ليست كثيرة، إلا أن ثومبسون وهيكسون (Thompson and Hixon 1979) أفادا أنه مع تزايد العمر، أظهرت نسبة كبيرة من عيّنهم أن تنفق الهواء الأنفي يبدأ في منتصف الصائت الأول في /ini/. وقد فسرا ذلك بوجود علاقة طردية بين توقع التداخل الصوتي والعمر. وبعبارة أخرى، أظهر الأشخاص الأكبر سناً توقعاً أكبر للتداخل الصوتي عند إنتاج التتابعات الصوتية.

وخلاصة القول، لا يختلف كلام الأطفال عن كلام الكبار في وضوح الأخطاء النطقية فيه فحسب، بل في بطئ معدل سرعته وتنوعه (اشتماله على الخطأ)، وانخفاض توقع التتابعات النطقية فيه أيضاً.

### أسئلة الفصل الأول

1. ناقش العلاقة بين المفاهيم الآتية: المورفيم، الفونيم، الألوфон. وشرح مثلاً، لماذا يعتبر المورفيم مناسباً لتحديد الفونيمات، ولماذا تعتبر الفونيمات مناسبة لتحديد الألوكونات.
2. لخص هذا الفصل طريقتين لوصف نطق الصوائت: الوصف الصوتي التقليدي، والسلمات المميزة. ناقش أوجه التشابه والاختلاف بينهما.
3. باستخدام الجدول 1-2 كمرجع، صنّف جميع الصوامت في العبارة التالية:  
**good morning, take a ticket, get in line** تبعاً لمكان النطق وطريقة النطق والتجهير. لاحظ أن الصوامت في جميع الكلمات التي تحتوي على صامتين أو أكثر تشترك في خاصية صوتية معينة، ما هي هذه الخاصية الصوتية في كل كلمة؟
4. ما المقصود بالتداخل الصوتي، ولماذا يحدث؟
5. بيّن أوجه التشابه والاختلاف بين نظريتين من النظريات الفونولوجية التي تم بحثها في هذا الفصل.

## REFERENCES

- Adams, S. G., "Rate and clarity of speech: An x-ray microbeam study." Ph.D. dissertation, University of Wisconsin-Madison, 1990.
- Ball, M. J., and R. D. Kent, *New Phonologies: Developments in Clinical Linguistics*. San Diego, Calif.: Singular Publishing Group, 1997.
- Behne, D., "Acoustic effects of focus and sentence position on stress in English and French." Ph.D. dissertation, University of Wisconsin-Madison, 1989.
- Bernhardt, B., "Application of nonlinear phonology to intervention with six phonologically disordered children." Unpublished Ph.D. thesis, University of British Columbia, Vancouver, B.C., Canada, 1990.
- Bernthal, J. E., and D. R. Beukelman, "Intraoral air pressures during the production of /p/ and /b/ by children, youths, and adults." *Journal of Speech and Hearing Research*, 21 (1978): 361-371.
- Bertoncini, J., and J. Mehler, "Syllables as units in infant speech perception." *Infant Behavior and Development*, 4 (1981): 247-260.
- Bock, J. K., "Toward a cognitive psychology of syntax: Information processing contributions to sentence formulation." *Psychological Review*, 89 (1982): 1-47.
- Bonvillian, J. D., V. P. Raeburn, and E. A. Horan, "Talking to children: The effects of rate, intonation, and length on children's sentence imitation." *Journal of Child Language*, 6 (1979): 459-467.
- Branigan, G., "Syllabic structure and the acquisition of consonants: The great conspiracy in word formation." *Journal of Psycholinguistic Research*, 5 (1976): 117-133.
- Branigan, G., "Some reasons why successive single word utterances are not." *Journal of Child Language*, 6 (1979): 411-421.
- Cavagna, G. A., and R. Margaria, "Airflow rates and efficiency changes during phonation." *Sound Production in Man, Annals of the New York Academy of Sciences*, 155 (1968): 152-164.
- Chiat, S., "The relation between prosodic structure, syllabification and segmental realization: Evidence from a child with fricative stopping." *Clinical Linguistics and Phonetics*, 3 (1989): 223-242.
- Chin, S. B., and D. A. Dinnsen, "Feature geometry in disordered phonologies." *Clinical Linguistics and Phonetics*, 5 (1991): 329-337.
- Chomsky, N., and M. Halle, *The Sound Pattern of English*. New York: Harper & Row, 1968.
- Clements, G. N., and S. J. Keyser, *CV Phonology*. Cambridge, Mass.: M.I.T. Press, 1983.
- Cohen, A., R. Collier, and J. t'Hart, "Declination: Construct or intrinsic feature of speech pitch?" *Phonetica*, 39 (1982): 254-273.
- Crystal, D., *Prosodic Systems and Intonation in English*. Cambridge (UK): Cambridge University Press, 1969.
- Crystal, D., "Non-segmental phonology in language acquisition: A review of the issues." *Lingua*, 32 (1973): 1-45.
- Daniloff, R. G., and K. L. Moll, "Coarticulation of lip rounding." *Journal of Speech and Hearing Research*, 11 (1968): 707-721.
- Dewey, G., *Relative Frequency of English Speech Sounds*. Cambridge: Harvard University Press, 1923.
- Eguchi, S., and I. J. Hirsh, "Development of speech sounds in children." *Acta Otolaryngologica*, Supplement No. 257 (1969).
- Fry, D., "Duration and intensity as physical correlates of linguistic stress." *Journal of the Acoustical Society of America*, 27 (1955): 765-768.
- Gandour, J., "The nondeviant nature of deviant phonological systems." *Journal of Communication Disorders*, 14 (1981): 11-29.
- Giles, S. B., "A study of articulatory characteristics of /l/ allophones in English." Ph.D. dissertation, University of Iowa, 1971.
- Goldsmith, J., "Autosegmental phonology." Ph.D. dissertation, Massachusetts Institute of Technology, 1976 (published by Garland Press, 1979).
- Goldsmith, J. A., *Autosegmental and Metrical Phonology*. Oxford: Basil Blackwell, 1990.
- Goodsitt, J., P. Morse, and J. Ver Hoeve, "Infant speech recognition in multisyllabic contexts." *Child Development*, 55 (1984): 903-910.
- Hardcastle, W. J., *Physiology of Speech Production*. London: Academic Press, 1976.
- Hayes, B., "Metrics and phonological theory." In F. Newmeyer (Ed.), *Linguistics: The Cambridge Survey, II. Linguistic Theory: Extensions and Implications* (pp. 220-249). Cambridge (UK): Cambridge University Press, 1988.
- Hixon, T. J., "Mechanical aspects of speech production." Paper read at Annual Convention of the American Speech and Hearing Association, Chicago, November 17-20, 1971.
- Hockett, C. F., "A manual of phonology." *International Journal of American Linguistics (Memoir II)*. Baltimore: Waverly Press, 1955.
- Hyman, L. M., *Phonology: Theory and Analysis*. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1975.
- Ingram, D., *Phonological Disability in Children*. New York: Elsevier, 1976.
- Jong, K. J. de, "The oral articulation of English stress accent." Ph.D. dissertation, Ohio State University, Columbus, Ohio, 1991.

- Jusczyk, P., and E. Thompson, "Perception of phonetic contrasts in multisyllabic utterances by 2 month old infants." *Perception and Psychophysics*, 23 (1978): 105-109.
- Kantner, C. E., and R. West, *Phonetics*. New York: Harper & Row, 1960.
- Kent, R. D., "Anatomical and neuromuscular maturation of the speech mechanism: Evidence from acoustic studies." *Journal of Speech and Hearing Research*, 19 (1976): 421-447.
- Kent, R. D., and H. R. Bauer, "Vocalizations of one year olds." *Journal of Child Language*, 12 (1985): 491-526.
- Kent, R. D., and L. L. Forner, "Speech segment durations in sentence recitations by children and adults." *Journal of Phonetics*, 8 (1980): 157-168.
- Kent, R. D., R. E. Martin, and R. L. Sufit, "Oral sensation: A review and clinical prospective." In H. Winitz (Ed.), *Human Communication and Its Disorders: A Review-1990* (pp. 135-191). Norwood, N.J.: Ablex, 1990.
- Kent, R. D., and F. D. Minifie, "Coarticulation in recent speech production models." *Journal of Phonetics*, 5 (1977): 115-133.
- Kent, R. D., and K. L. Moll, "Vocal-tract characteristics of the stop cognates." *Journal of the Acoustical Society of America*, 46 (1969): 1549-1555.
- Kent, R. D., and K. L. Moll, "Cinefluorographic analyses of selected lingual consonants." *Journal of Speech and Hearing Research*, 15 (1972): 453-473.
- Kent, R. D., and K. L. Moll, "Articulatory timing in selected consonant sequences." *Brain and Language*, 2 (1975): 304-323.
- Kent, R. D., and R. Netsell, "Effects of stress contrasts on certain articulatory parameters." *Phonetica*, 24 (1972): 23-44.
- Kent, R. D., M. J. Osberger, R. Netsell, and C. G. Hustedde, "Phonetic development in identical twins differing in auditory function." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 52 (1987): 64-75.
- Klatt, D. H., "Linguistic uses of segmental duration in English: Acoustic and perceptual evidence." *Journal of the Acoustical Society of America*, 59 (1976): 1208-1221.
- Ladefoged, P., *Preliminaries to Linguistic Phonetics*. Chicago: University of Chicago Press, 1971.
- Ladefoged, P., *A Course in Phonetics*. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1975.
- Lehiste, I., *Suprasegmentals*. Cambridge, MA: M.I.T. Press, 1970.
- Lieberman, P., *Intonation, Perception and Language*. Cambridge, MA: M.I.T. Press, 1967.
- Lindblom, B. E. F., "Spectrographic study of vowel reduction." *Journal of the Acoustical Society of America*, 35 (1963): 1773-1781.
- Lindblom, B., "Explaining phonetic variation: A sketch of the H&H theory." In W. J. Hardcastle and A. Marchal (Eds.), *Speech Production and Speech Modelling* (pp. 403-439). Amsterdam, The Netherlands: Kluwer, 1990.
- Lindblom, B., and R. Zetterström (Eds.), *Precursors of Early Speech Development*. New York: Stockton, 1986.
- McCarthy, L., "Feature geometry and dependency: A review." *Journal of Phonetics*, 43 (1988): 84-108.
- MacNeilage, P. F., "Speech physiology." In H. H. Gilbert (Ed.), *Speech and Cortical Functioning* (pp. 1-72). New York: Academic Press, 1972.
- McNeill, D., "The two-fold way for speech." In *Problèmes Actuels en Psycholinguistique*. Paris: Editions du Centre National de la Recherche Scientifique, 1974.
- Menyuk, P., J. Liebergott, and M. Schultz, "Predicting phonological development." In B. Lindblom and R. Zetterström (Eds.), *Precursors of Early Speech* (pp. 79-93). Basingstoke, Hampshire (UK): MacMillan, 1986.
- Moll, K. L., and R. G. Daniloff, "Investigation of the timing of velar movements during speech." *Journal of the Acoustical Society of America*, 50 (1971): 678-684.
- Moon, S. J., and B. Lindblom, "Formant undershoot in clear and citation-form speech: A second progress report." Royal Institute of Technology (Stockholm, Sweden) Speech Transmission Laboratory, *Quarterly Progress and Status Reports*, 1 (1989): 121-123.
- Naeser, M. A., "The American child's acquisition of differential vowel duration." *Technical Report No. 144, Wisconsin Research and Development Center for Cognitive Learning*, University of Wisconsin. Madison, 1970.
- Netsell, R., W. K. Lotz, J. E. Peters, and I. Schulte, "Developmental patterns of laryngeal and respiratory function for speech production." *Journal of Voice*, 8 (1994): 123-131.
- Oller, D. K., "Metaphonology of infant vocalizations." In B. Lindblom and R. Zetterström (Eds.), *Precursors of Early Speech* (pp. 21-35). Basingstoke, Hampshire (UK): MacMillan, 1986.
- Oller, D. K., *The Emergence of the Speech Capacity*. Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum, 2000.
- Parker, F., "Distinctive features in speech pathology: Phonology or phonemics?" *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 41 (1976): 23-39.
- Perkell, J. S., *Physiology of Speech Production*. Cambridge, Mass.: M.I.T. Press, 1969.
- Picheny, M. A., N. I. Durlach, and L. D. Braida, "Speaking clearly for the hard of hearing. II: Acoustic characteristics of clear and conversational speech." *Journal of Speech and Hearing Research*, 29 (1986): 434-446.
- Rabiner, L., H. Levitt, and A. Rosenberg, "Investigation of stress patterns for speech synthesis by rule." *Journal of the Acoustical Society of America*, 45 (1969): 92-101.
- Read, C., and P. A. Schreiber, "Why short subjects are harder to find than long ones." In E. Wanner and

- 
- 
- L. Gleitman (Eds.), *Language Acquisition: The State of the Art*. Cambridge (UK): Cambridge University Press, 1982.
- Sagey, E., "The representation of features and relations in non-linear phonology." Unpublished Ph.D. thesis, Mass. Institute of Technology, Cambridge, Mass., 1986.
- Schwartz, R. G., "Nonlinear phonology as a framework for phonological acquisition." In R. S. Chapman (Ed.), *Processes in Language Acquisition and Disorders*. Chicago: Mosby-Year Book, 1992.
- Sloat, C., S. H. Taylor, and J. E. Hoard, *Introduction to Phonology*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1978.
- Smith, B. L., "Temporal aspects of English speech production: A developmental perspective." *Journal of Phonetics*, 6 (1978): 37-68.
- Spencer, A., "A nonlinear analysis of phonological disability." *Journal of Communication Disorders*, 17 (1984): 325-348.
- Spencer, A., "A phonological theory of phonological development" (pp. 115-151). In M. J. Ball (Ed.), *Theoretical Linguistics and Disordered Language*. London: Croon Helm, 1988.
- Stampe, D., "The acquisition of phonetic representation." In R. I. Binnick et al. (Eds.), *Papers from the Fifth Regional Meeting of the Chicago Linguistics Society* (pp. 443-453). Chicago: Chicago Linguistics Society, 1969.
- Stampe, D., "A dissertation of natural phonology." Ph.D. dissertation, University of Chicago, 1972.
- Subtelny, J., J. Worth, and M. Sakuda, "Intraoral pressure and rate of flow during speech." *Journal of Speech and Hearing Research*, 9 (1966): 498-518.
- Thompson, A. E., and T. J. Hixon, "Nasal air flow during speech production." *Cleft Palate Journal*, 16 (1979): 412-420.
- Tingley, B. M., and G. D. Allen, "Development of speech timing control in children." *Child Development*, 46 (1975): 186-194.
- Trehub, S., "Infants' sensitivity to vowel and tonal contrasts." *Developmental Psychology*, 9 (1973): 91-96.
- Walsh, H., "On certain practical inadequacies of distinctive feature systems." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 39 (1974): 32-43.
- Wise, C. M., *Introduction to Phonetics*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, 1957a.
- Wise, C. M., *Applied Phonetics*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, 1957b.
- 
-



## الفصل الثاني التطور الفونولوجي المبكر 2

مارلين ماي فيهمان، جامعة ويلز - بانجر  
MARILYN MAY VIHMAN, University of Wales-Bangor

ما هو حجم إنجاز الطفل الذي ينمو بشكل طبيعي في السنوات الثلاث أو الأربع الأولى من تعرضه للغة الأم؟ في مرحلة المناغاة يبدو الأطفال الذين يتعرضون للغات مختلفة متشابهين تقريباً. ولا يستطيع الكبار التمييز بدقة بين الأطفال اللذين يتعلمون لغات مختلفة كالإنجليزية والإسبانية (Thevenin, Eilers, Oller and LaVoie 1985) أو الفرنسية والصينية (Boysson-Bardies, Sagart and Durand 1984) فقط عن طريق الاستماع الى تسجيل مناغاة هؤلاء الأطفال وكلماتهم الأولى. وترى فرانسيسكاتو (Francescato 1968: 152f) أن هناك احتمالاً لوجود فرضيتين: فإما أن تكون لدى جميع الأطفال الذين ينتمون للغات مختلفة في بداية نشاطهم اللغوي لغة مشتركة، أو أن كل طفل ينتمي للغة معينة ينطق بها منذ البداية. وإلى حد ما، فإن كلتا الفرضيتين صحيحتان. فالأطفال في مختلف البيئات اللغوية يנהلون من المخزون العالمي ذاته من المقاطع والأصوات، وفي الوقت ذاته، فإن كل طفل يطور من هذه المقاطع والأصوات العالمية مجموعة فرعية فريدة من الأصوات والأنماط المفضلة أثناء اكتسابه للنظام الصوتي والتواصل الخاص به. وبالتدرج، يتم ملائمة هذه الأنماط الفريدة والمتميزة وإستبدالها بالنظام اللغوي للكبار الذي يتعرض له الطفل.

في فترة زمنية قصيرة نسبياً يطور معظم الأطفال كلاماً مفهوماً. ففي غضون عامين أو ثلاثة، يتمكن الأطفال عادة من التحدث بمستوى مقبول يسمح لمن هم خارج نطاق العائلة أن يفهموا ما يقوله الأطفال. وعندما يمكن نسبة الطفل إلى مجتمع لغوي معين من خلال أنماط كلامه، أي يمكن القول إنه اكتسب السمات المميزة للأصوات إضافة إلى نظام تمييز الأصوات للغة المعنية المستخدمة في بيئته. وبعبارة أخرى، عندما يتعلم الطفل النظام الصوتي للإنجليزية الأمريكية، فإنه يكون قد تعلم لفظ هذه اللغة كالأمريكيين من كاليفورنيا أو كانساس أو نيو جيرسي.

## نماذج التطور الفونولوجي: الطفل كمتعلم نشط

حاول اللغويون وعلماء النفس منذ أمد طويل إيجاد تفسير لكيفية تعلّم الأطفال تمييز الأنماط الصوتية في لغة الكبار وإنتاجها. واتخذت الدراسات الأولى، إلى حد بعيد، شكل المنكرات اليومية، أو وصف الباحث لطفله. وقد شهدت فترة الأربعينات من القرن الماضي ظهور عدد من هذه الدراسات. وظهر في هذه الفترة أول نموذج واضح المعالم لوصف التطور الفونولوجي، وهو نموذج ياكبسون البنوي Jakobson's structuralist model. ومع أنّ هذا النموذج لا يزال مهماً حتى يومنا هذا، إلا أنّ عدداً من النماذج المستندة إلى وجهات نظر وفرضيات أخرى قد شقت طريقها أيضاً (Ferguson, Menn and Stoel-Gammon 1992; Menn and Stoel-Gammon 1995; Vihman 1996). هذا، وشهدت السنوات العشرين الماضية ظهور أفكار جديدة حول اكتساب اللغة. ويتفق معظم الباحثين اليوم على أنّ الطفل الذي يُسمى لتبدو لغته مشابهة للغة الكبار المحيطين به" (Menn 1981:131) ما هو إلا مشارك نشط في عملية التعلّم.

### النموذج السلوكي

كان النموذج السائد في الولايات المتحدة في خمسينات القرن الماضي وحتى بداية السبعينات منه هو النموذج السلوكي الذي ارتبط بمورر (Mowrer 1960) وأولمستد (Olmsted 1971). وقد طبق هذا النموذج إحدى نظريات علم النفس في التعلّم على الطفل مع التأكيد على دور التعزيز اللاحق في اكتساب الكلام. وذهب إلى أنّ مناغاة الطفل تتخذ تدرجياً من خلال الإشراف الكلاسيكي أشكالاً تتناسب مع كلام الكبار في مجتمعه. ففي أثناء الرعاية اليومية الروتينية التي تقدم للطفل كالطعام وتبديل الملابس يقوم الطفل بالربط بين تقوّهات الشخص الذي يقدم الرعاية، أي الأم في معظم الأحيان، وبين "المعززات الرئيسة" كالطعام والمساعدة، وهكذا، تصبح تقوّهات مقدم الرعاية "معززات ثانوية". كما تصبح تقوّهات الطفل نفسه "معززات ثانوية" أيضاً، نظراً لتشابهها مع تقوّهات الكبار. ويستمر تشذيب حصيلة الأصوات اللغوية عند الطفل مع قيام مقدم الرعاية، وبشكل انتقائي، بتعزيز تلك الأصوات التي تشبه الأصوات الموجودة في بيئته اللغوية. وفي هذا السياق، يؤكد السلوكيون على العلاقة الاستمرارية بين المناغاة وكلمات الطفل الأولى. إنّ هذه الصيغة من النموذج السلوكي لا تلقى اليوم قبولاً واسعاً بين العلماء كنموذج لاكتساب اللغة، وذلك لسبب رئيس يتمثل في عدم قدرتها على تفسير قدرة الطفل غير المحدودة على إنتاج أنماط وتقوّهات جديدة، وهذه إحدى السمات الرئيسة التي تتطوي عليها عملية اكتساب اللغة الانسانية (انظر نقد تشومسكي (Chomsky 1969) لأطروحة إيف بي سكر "السلوك الشفوي").



وفي مجال الفونولوجيا تحديداً، تتوفر مؤشرات قليلة على قيام مقدم الرعاية وبشكل إنتقائي بـ 'تعزيز' (أو تشكيل) نغمات الطفل في مرحلة ما قبل الكلام. وفي المقابل، هناك وجهة كبيرة في مقولة قيام الطفل بتعزيز ذاته من خلال مقارنة إنتاجه مع الأنماط الصوتية الموجودة في اللغة التي يسمعا من الكبار حوله (Vihman 1993; Vihman and Velleman 2000).

### النموذج البنوي

على عكس السلوكيين الذين استخدموا نظرية التعلّم العامة في صياغة فرضياتهم حول التطور الفونولوجي عند الأطفال، اعتمد اللغوي رومان ياكوبسون (Jakobson 1941/68) على النظرية البنوية في اللغة لتفسير اكتساب الأصوات. وذهب إلى عدم وجود علاقة استمرارية بين المناغاة، التي رأى فيها نشاطاً عشوائياً، وبداية إنتاج الكلام. وافترض أيضاً أنّ التطور الفونولوجي يسير وفق ترتيب عام وفطري عند جميع الأطفال. فالخصائص المميزة للأصوات اللغوية مرتبة وفق تسلسل معين، وتظهر ضمن مسار منتظم ويمكن التنبؤ به، أثناء إنتاج الطفل للتناظرات الفونيمية التي تشمل هذه الخصائص. حيث ساد الاعتقاد بأنّ الطفل يبدأ بصوتين مختلفين جداً: صامت شفتاني وقفي /p/ وصائت منخفض /a/. ثم يبدأ الطفل بعد ذلك بتمييز نظام الصوامت من خلال اكتساب الفرق بين الصوامت الأنفية والقموية: /p/ (قموي) و /m/ (أنفي). ويكتسب الطفل بعدها تقسيم كلاً من الصوامت الأنفية والقموية إلى شفتانية (/p/، /m/) وأسنانية (/t/، /n/). وقد افترض ياكوبسون أنّ نظام الصوامت والصوائت لدى الطفل يستمر في التنوع والتمايز تدريجياً مع اكتساب الطفل سمات مميزة جديدة. ويكتسب الطفل خصائص تمييز الصوامت الوقفية، والأنفية، والشفتانية، والأسنانية قبل اكتسابه للسمات التي تلزم للتمييز بين الصوامت الاحتكاكية والمزجية والمائعة.

ومع أنّ نظرية ياكوبسون قد منّلت حافزاً مهماً للبحث العلمي، ويستشهد بها الباحثون على نطاق واسع، إلا أنّ ما تمّ جمعه وتحليله من بيانات منذ ذلك الوقت قد أضعف عدداً من جوانبها. فمن جهة، تمّ التأكد من وجود انتظام وتشابه في أنماط المناغاة عند الأطفال (Ferguson and Macken 1993)، كما تبين أنّ إنتاج الطفل التدريجي لكلمات أساسها مفردات الكبار قد تطور من أصوات المناغاة (Vihman, Macken, Miller, Simmons and Miller 1985). وبهذا يتضح أنّ نظرية عدم الاستمرارية بين المناغاة والكلام لا أساس لها.

وهناك مشكلة أساسية أخرى وهي افتراض ياكوبسون أنّ التناظر الفونيمي phonemic contrast هو أساس تطور النظام الفونولوجي في المراحل المبكرة. فكما أشار كيبارسكي ومين

(Kiparsky and Menn 1977) فإنّ مجموع الكلمات التي يبدأ بها الطفل غير كاف من حيث الكم لتقديم دليل واضح مع أو ضد التسلسل المفترض للتأخرات الفونيمية. ولم تكشف البيانات التي جمعت من عدد كبير من الأطفال عن وجود ترتيب محدد لإستخدام الصوامت في الكلمات الأولى. والأهم من ذلك هو صعوبة إثبات وجود ترتيب لظهور التأخرات الفونيمية (الأصوات الأنفية مقابل الفموية، والشفثانية مقابل الأسنانة)، فذلك يتطلب تقييماً لنظام الطفل مقارنة مع فونيمات الكبار التي حاول الطفل إنتاجها والأنماط الفونيمية التي استخدمها. ويزداد الأمر تعقيداً عند قيام كثير من الأطفال بتجنب محاولة نطق كلمات تتضمن صوامت محددة. وفي الحقيقة، يسود اعتقاد بأنّ الطفل يحاول نطق كلمات كاملة بدلاً من أصوات أو فونيمات منفردة (Ferguson and Farwell 1975; Beckman and Edwards 2000). بالإضافة إلى ذلك، وفي ضوء التنوع الكبير الذي نلاحظه في النتائج اللغوي المبكر للطفل، فقدت مقولة وجود ترتيب عام لاكتساب الفونيمات كثيراً من مؤيديها.

#### نماذج الفونولوجيا التوليدية

تؤكد نماذج الفونولوجيا التوليدية أيضاً على الجوانب العامة المشتركة بين الأطفال بالنسبة لاكتساب النظام الصوتي. وتبعاً لما يقوله ستامب (Stampe 1969; cf. Donegan and Stampe 1979). يولد الطفل وهو مزود بالفطرة بمجموعة عامة من العمليات الفونولوجية، أي العمليات التي تغير، أو تحذف، أو بمعنى آخر تبسّط الوحدات الفونولوجية، وتعكس هذه العمليات القدرات والضوابط الطبيعية عند الإنسان لإنتاج واستيعاب الكلام. وتتمثل مهمة الطفل في استيعاد تلك العمليات التي لا تظهر في لغة الكبار التي يتعرض لها (وقد سمى ستامب هذه المسألة "الفونولوجيا الطبيعية"). فعلى سبيل المثال، من المتوقع أن يقوم الطفل بتهميس الصوامت المعيقة في نهاية الكلمة (أي في البداية يقول الطفل الإنجليزي [bæt] بدلاً من /bad/)، ذلك أنّ هذه عملية صوتية طبيعية موجودة في عدد من اللغات. ففي الألمانية يقول الطفل [hʌnt] بدلاً من Hund "كلب". إنّ عملية التهميس هذه تعكس بدقة فونولوجيا الكبار، وهكذا، لا يحتاج الطفل الألماني إلى استيعادها. ولكن على الطفل الإنجليزي أن يتخلص من هذه العملية ليمائل لفظ الكبار (بحيث ينطق كلمة bad [bæd] في النهاية).

اقترح سميث (Smith 1973) نموذجاً توليدياً للتطور الفونولوجي مستمداً من البيانات الفونولوجية لابنه أماهل Amahl بين سن 2 إلى 4 سنوات. فقد قارن بين وصفين محتملين للنظام الصوتي للطفل:

1. وصف القواعد الفونولوجية عند الأطفال منطلقاً من أنّ الأشكال الفونولوجية في لغة الكبار هي الأساس، ومقارنة إنتاج الطفل بها. فعلى سبيل المثال، تتحول /f/, /v/ إلى [w] قبل الصوائت، أو بعبارة أخرى، تصبح /f/ أو /v/ إلى [w] لتمثّل تحول feet إلى [wi:t] وتحول fork إلى [wɔ:k]، وهكذا.

2. وصف نظام الطفل بشكل مستقل بحيث يتمّ تعريف وتنظيم الوحدات الوظيفية وما يقوم بينها من علاقات بشكل مختلف عن نظام الكبار. ولم يجد سميث أيّ دليل لدعم فكرة وجود نظام خاص عند الطفل. ولا يبدو أنّ لنظام الطفل المقترح أيّ تأثير على استجابته النطقية للأشكال الفونولوجية عند الكبار التي لم يألّفها أثناء تفاعله مع الأشكال الجديدة، أو أثناء إعادة تنظيمه للأشكال القديمة بفعل تأثير الأنماط الجديدة. وبدلاً من ذلك، افترض سميث وجود مجموعة من الميول العامة، مثل استخدام التناغم بين الصوائت والصوائت وحذف جزء من العنقود الصامتة، التي إما أن تكون فطرية أو مكتسبة في مرحلة مبكرة جداً.

لقد كان لنموذج الفونولوجيا التوليدية تأثير كبير في مجال الترتيب على تصحيح الاضطرابات الفونولوجية منذ السبعينات من القرن الماضي. ويرفض هذا النموذج إمكانية تطوير الطفل لنظامه الفونولوجي الخاص به، لكنّه يؤيد مفهوم امتلاك الطفل لمجموعة من القواعد أو العمليات الفونولوجية "الفطرية" أو "العالمية"، ولا تزال هذه المسألة مثيرة للجدل بالرغم من شيوع استخدام مصطلح العمليات الفونولوجية وكتابة القواعد الفونولوجية في مجالات الاضطرابات الفونولوجية عند الأطفال (cf. Ingram 1976; Grunwell 1981; Edwards and Shriberg 1983). أخيراً، يقدم هذا النموذج فهماً كاملاً وديقاً للتطور الفونولوجي منذ المراحل المبكرة للكلام. أي أنّه يفترض أنّ الطفل يدرك ويخزن أو يمثّل ذهنياً أشكال الكلام بشكل صحيح. ووفقاً لهذا الرأي، الذي عارضه عدد من العلماء، فإنّ الضوابط الفطرية على إنتاج الطفل هي التي تؤدي إلى تبسيط مخرجات الطفل.

### النماذج المعرفية

هناك وجهة نظر أخرى متعلقة بالنظام الصوتي للطفل ظهرت أيضاً في السبعينات من القرن الماضي وهي النموذج المعرفي أو نموذج حل المشكلة (Menn 1983; Macken and Ferguson 1983; Ferguson 1978, 1986) وقد ظهر هذا النموذج أساساً كمحصلة لدراسة بيانات اكتساب الأصوات وليس نتيجة تطبيق نماذج الكبار على الأطفال (see especially Ferguson and Farwell 1975). وقد تأثر هذا النموذج بدراسة واترسون (Waterson

1971) التي قمت ببيانات من ابنها (p) لدعم مقولة أن الكلمة وليس الصوت هي وحدة البناء الفونولوجي الأساسية في مراحل الاكتساب المبكرة. وقد وصفت وارتسون مجموعات الكلمات الأولى بأنها بنى (تسمى قوالب 'templates' حالياً) تشترك في سمات عامة مشتقة من بنية كلمات الكبار مثل طريقة اللفظ، وبنية المقطع، والسمة الأنفية، والسمة الاستمرارية (وجود الأصوات الاحتكاكية)، والهمس، والجهر (Velleman and Vihman 2002). وذهبت وارتسون إلى أن إدراك الطفل للسمات الصوتية لكلمات الكبار يكون غير مكتمل أو جزئياً في البداية. وبالنسبة لواترسون وآخرين مثل بريين (Briane 1976) وماكسويل (Maxwell 1984)، فإنّ كلاً من إدراك الطفل للكلام وإنتاجه له يمكن أن يتضمنا تطابقاً غير تام مع نموذج الكبار في البداية، ولهذا فإنّ كليهما عرضة للتطور والتغير قبل أن يتمكن الطفل من الوصول لنظام لغوي شبيه بنظام الكبار. ووفقاً للنموذج المعرفي، يستخدم الطفل عدداً من الاستراتيجيات الفردية تبعاً لميوله الطبيعية بالإضافة إلى عدد من العوامل الخارجية (مثل ترتيب الطفل في العائلة، وطريقة التربية في التواصل معه فضلاً عن الاختلافات بين الأطفال في النمو الحركي والحساسية الفونولوجية (see Lieven 1997)). وقد قنمت الدراسات الطولية دليلاً واضحاً على أن قيام الطفل بخص فرضياته واستخدام اللعب لحل المشكلات (وإن لم يكن بشكل واضح) يلعب دوراً مهماً في اكتساب النظام الصوتي والتطور المعرفي بشكل عام (Karmiloff-Smith 1992). ويتضمن الدليل ما يلي:

1. الانتقائية في اختيار الكلمات الأولى. يبدو أنّ الأطفال في المرحلة المبكرة من التعلّم السريع للمفردات يحاولون أن يلفظوا بشكل انتقائي كلمات ذات بنية معينة من لغة الكبار منتجين أصواتاً أو أنماطاً صوتية لم يكتسبوها بعد. فعلى سبيل المثال، استخدم أحد الأطفال في البداية كلمات من مقاطع مفتوحين (مقاطع لا تنتهي بصوامت) يبدآن بصوت وقي أو أنفي مثل: (-cake), patty, doggy, mommy, daddy, Ferguson, Peizer (and Weeks 1973). ويبدأ الأطفال بإتقان أنماط نطقية مختلفة وذلك عبر محاولاتهم إنتاج كلمات مختلفة (معروفة) من كلمات الكبار.
2. إتقان الكلمات الطويلة. يحاول الأطفال تطوير استراتيجيات خاصة بهم لإنتاج كلمات طويلة. فعلى سبيل المثال، وصف بريستلي (Priestly 1977) استخدام ابنه كريستوفر للبنية المقطعية [evjvc] لإنتاج عدد من الكلمات متعددة المقاطع مثل [pajən] → panda، ومع أنّ هذه الأشكال الاستكشافية لم [be:jas] → berries، [tajək] → tiger.

تتطابق مع نماذج الكبار من حيث الأصوات، إلا أنها تطابقت بدقة - على غرابتها - مع عدد المقاطع.

3. المصطلحات الفونولوجية والنكوص Phonological idioms and regression. قد ينتج الطفل في البداية كلمات معقدة من لغة الكبار بشكل صحيح (مثل pretty حيث يلفظها [prɛti]). وفيما بعد يتحول اللفظ إلى شكل مبسط ينسجم إلى حد كبير مع أشكال المفردات التي ينتجها (حيث يلفظها [pidi] (Leopold 1947)). وفي مثل هذه الحالات، يعود الطفل خطوة إلى الوراء أو يتراجع، ذلك أن الشكل الجديد بعيد عن نموذج الكبار. ومن ناحية أخرى، ينسجم الشكل الجديد مع النظام الصوتي الناشئ الخاص بالطفل. وهكذا، فإن عملية النكوص هي انعكاس لعملية تنظيمية يقوم بها الطفل، حيث تؤدي إلى إنتاج عدد قليل من الأنماط لمختلف أشكال الكلمات التي يعرفها الطفل.

يقدم النموذج المعرفي إضافة مفيدة للتحليل (الصوتي) المستند إلى العمليات الفونولوجية. وعلى وجه الخصوص، فإن هذا النموذج قادر على تفسير الطبيعة الكلية أو الشكل النمطي لنتائج الطفل التي لا تتفق تماماً مع نموذج الكبار إذا ما قورنت به صوتاً بصوت. ويركز هذا النموذج بشكل أساسي على المرحلة المبكرة من إنتاج الكلمات، حيث يبدو أن الطفل يستهدف كلمات كاملة بدلاً من أصوات (Menyuk, Menn and Silber 1986). إن التحليل فوق الصوتي الذي قامت به واترسون لبيانات طفل واحد قدم أمثلة غنية للطبيعة الفردية لتطور النظام الفونولوجي المبكر. ومع هذا يمكن انتقاد النموذج المعرفي لمبالغته في التركيز على الجوانب الإبداعية الفردية لاكتساب النظام الصوتي. ففي إطار التفسير البيولوجي، يوجد لدى الطفل إمكانية كبيرة للاستكشاف الفاعل وتشكيل الفرضيات والتنظيم. وقد أعطى هذا النموذج أهمية قليلة للعوامل التي تؤثر على التعلّم والتي قد تنجم عن النضوج الفسيولوجي والنمسي أو عن بنية اللغة بشكل عام أو عن اللغة المستخدمة في بيئة الطفل.

### النماذج البيولوجية

افترض لوك (Locke 1983, 1990; Locke and Pearson 1992) نموذجاً بيولوجياً لأسس تطور النظام الفونولوجي عند الطفل (Kent 1992; Kent and Miolo 1995). وذهب إلى أن ميول الطفل الإدراكية ونزعاته الفطرية إزاء نشاط حركي معين تشكل أساس اكتساب النظام الصوتي. وفي مرحلة المناغاة تكون حصيلة الطفل الصوتية عامة بطبيعتها، ولكنها تتأثر بعوامل بيولوجية مثل حجم القناة الصوتية وشكلها بالإضافة إلى الصعوبة النسبية التي يواجهها الطفل في

مجال السيطرة العصبية الحركية اللازمة لمختلف أشكال النطق. فعلى سبيل المثال، إنَّ رفع وخفض الفك السفلي يمكن أن يؤدي ببساطة إلى إنتاج صامت وقفي لثوي في وقت لم يتمكن فيه الطفل بعد من التحكم الذاتي والطوعي بلسانه (Locke 1993; Davis and MacNeilage 2000). وللمناعة أهمية خاصة ذلك أنها تسمح للطفل بتطوير ارتباطات حسية سمعية يمكن أن تشكل نظاماً صوتياً يوجه عملية اكتساب اللغة (Fry 1966; Vihman 1991). وهناك اعتقاد بأنَّ تأثير بيئة الطفل اللغوية يظهر مع إنتاج الكلمات الأولى، وأنَّه يعتمد على تخزين واسترجاع بعض الأشكال اللغوية المستقرة نسبياً التي أدرکها الطفل.

تتفق المناهج البيولوجية والمناهج اللغوية للتطور الفونولوجي مع فكرة مبادئ التنظيم الذاتي self-organizing principles. وفقاً لليندبلوم (Lindblom 1992, 2000)، فإنَّ الأشكال الصوتية في جميع اللغات قد تطورت لتلبي الحاجات التكميلية للمشاركين في التواصل الشفوي، المستمع والمتكلم. وتلبي حاجات المستمع عندما تُستخدم اللغة صوائت مثل /a/، /u/، /i/ التي تتباين في النطق إلى حد بعيد، ولذا يسهل تمييزها. ومن ناحية أخرى، تلبي حاجات المتكلم عندما تُستخدم اللغة تتابعات صامتية وصائتية تتطلب حركة بسيطة للسان مما يسهل نطقها مثل /t/ اللسوي متبوعاً بالصائت الأمامي /i/ أو الطبقي /k/ متبوعاً بالصائت الخلفي /u/. إنَّ التوافق بين ضوابط هذين النوعين من الأداء يؤدي إلى عالمية الأصوات وتحديد الأصوات (الفونيمات) الشائعة التي تُستخدم في معظم اللغات والأصوات النادرة التي توجد فقط في اللغات التي تحتوي على عدد كبير من الأصوات. وأثناء تعلُّم الطفل الكلام، يستخدم عدداً قليلاً من الحركات النطقية مراراً وتكراراً ضمن تشكيلات مختلفة لإنتاج أنماط من الكلمات أو أنماط نطقية حركية تمثل أنماطاً من الوحدات الفيزيائية. ويؤدي التداخل في استخدام الحركات النطقية ذاتها لإنتاج أشكال من الكلمات أو المقاطع في النهاية إلى ظهور شبكة من الأصوات المتناظرة فونولوجياً (/u/، /i/، /k/، /t/) من خلال التحليل الصوتي الذاتي للكلمة. وتشير مبادئ التنظيم الذاتي إلى أنَّ المحددات الوراثية والمدخلات اللغوية غير كافية لتفسير تطور النظام الفونولوجي، ولكنَّ التفاعل بين الاثنين يساهم في غرابة وتعقيد النظام الفونولوجي الناشئ عند الطفل.

وبالرغم من وجود أدلة على الدور الذي يلعبه نموذج حل المشاكل في النظام الصوتي، إلا أنَّ الضوابط البيولوجية أو اللغوية العامة هي التي تحدد المعايير التي يتمُّ من خلالها اكتساب اللغة. وما عدا ذلك، فإنَّ كلاً من النضوج (التطور والتغير البيولوجي الطبيعي) والممارسات اللغوية قد تؤثر على عملية التعلُّم. ويواجه النموذج البيولوجي صعوبة واضحة تتصل بالفروق

الفردية التي تمّ رصدها بين الأطفال اللذين تعرضوا إلى اللغة ذاتها في مرحلة المناغاة (Vihman 1993). فإذا كانت مرحلة التطور اللغوي المبكر تحكمها عوامل بيولوجية صارمة نسبياً أو يحكمها النضوج، يمكن عندها للمرء أن يتوقع توافقاً أكبر بين الأطفال الرضع في هذه المرحلة من التطور الفونولوجي. ولكننا نعرف أنّ التنوع الوراثي بين أفراد الجنس البشري الواحد هو الأساس في التطور البيولوجي، وقد يفسّر الاختلافات المبكرة في الإنتاج الصوتي (Locke 1988). ومن ناحية أخرى، لوحظ وجود بعض التأثيرات العامة للغة الأم في الأصوات التي يصدرها الطفل في مرحلة مبكرة تصل إلى الشهر العاشر - (cf. Boysson-Bardies and Halle, Sagart and Durand 1989; Boysson-Bardies and Vihman 1991) مما يوحي أنّ "التعلّم" الصوتي يجب أن يبدأ في مرحلة ما قبل الكلمات.

### نماذج الفونولوجيا غير الخطيّة

في ثمانينات القرن الماضي لقي نموذج جديد لفونولوجيا الكبار اهتماماً وقبولاً واسعين. وقد استخدم مصطلح الفونولوجيا غير الخطيّة كمظلة لمجموعة من النماذج الرسمية المختلفة إلى حد ما فيما بينها. وقد قللت هذه النماذج من أهمية القواعد أو العمليات والتتابعات الصوتية الخطيّة، وركزت بدلاً من ذلك على الظواهر فوق الصوتية. أمّا مصطلح "فوق صوتي"، فيشير إلى نوعين مختلفين من الظواهر لا يركز أيّ منها على مستوى الأصوات المنفردة، وهما: (1) ما يعرف بالظواهر فوق الصوتية *suprasegmental phenomena* التي تتخذ من الكلمة أو المقطع، على الأكل، مجالاً لها، و(2) ظواهر الكلمة الكلية الأخرى مثل ترتيب الأصوات في الكلمة *phonotactics* التي تتضمن التتابعات الصامتية والصانئية الممكنة أو الصوامت التي يمكن أن ينتهي بها المقطع. وفي هذه النماذج الجديدة لا يُنظر إلى تتابع الأصوات كحبات في خيط مسبحة بل يمكن مقارنة الوضع بأداء فرقة لوركسترا حيث يمثل العزف المترامن لكل آلة موسيقية مع الآلات الأخرى ذلك الجزء من العزف الذي تساهم فيه كل آلة في الأداء الكلي للمزوقة. وإذا وصفنا الصورة باستخدام مصطلحات فونولوجية، فإنّ "الالات" تمثل مكونات الكلام المختلفة القابلة للتجزئة. أمّا النماذج الجديدة الأخرى التي تتضوي تحت النماذج غير الخطيّة، فهي فونولوجيا الوحدة الذاتية، والنظرية المترية (المراتب الموزونة)، والفونولوجيا المفرداتية (المعجمية) *lexical phonology* (Goldsmith 1990) والفونولوجيا فوق الصوتية (Nespor and Vogel 1986). وتعتبر النظرية المثلى أفضل تطوير لهذه النماذج حيث جرى التخلي عن

القواعد الفونولوجية كلياً وحل محلها الأتماط أو الضوابط المسموح بها (Paradis 1988; Bernhardt and Stemberger 1998; Kager, Peter and Zonneveld, in press).  
تميز النماذج غير الخطية بقدرتها على تفسير البيانات التطورية. وأشارت مين (Menn 1978) إلى وجود سمتين لنظرية الوحدة الذاتية مناسبتين على وجه الخصوص لوصف الأنظمة الفونولوجية عند الأطفال: (1) إمكانية تحديد مجالات تطبيق السمات الصوتية التي تتجاوز مستوى الصوت مثل المقطع أو الكلمة، و(2) التحرر من الترتيب التتابعي للسمات ذلك أن المفهوم غير الخطي يرى أن النظام الصوتي يتألف وبشكل مترام من صفوف أو مستويات تنظيم مستقلة (أنظر شكل 2-1). ويقدم التحديد المستقل للسمات التي تؤثر فقط أو بشكل رئيس على الصوامت (الترميز *glottalization*، التكوير *retroflexion*) أو على الصوائت فقط (تتعام الصوائت، الغنة) في لغة الكبار إطاراً طبيعياً للتعامل مع تتابع الصوامت، وهو نمط شائع جداً في فونولوجيا الطفل ونادر في لغة الكبار. إن إعادة ترتيب أصوات الكبار الذي يعرف بتبادل الأصوات يظهر بشكل ملحوظ في إنتاج الطفل مثل *pasghetti* بدلاً من *spaghetti*. ويوفر اقتراح تحديد السمات المختلفة على عدة مستويات تفسيراً ملائماً لإعادة ترتيب الأصوات غير المتجانسة.

وقد أُنْتُ التطبيقات اللاحقة للنماذج غير الخطية على بيانات الطفل إلى اعتماد كبير عن النموذج التوليدي. فعلى سبيل المثال، ذهب فيهمان وفلمان وماكون (Vihman, Velleman and McCune 1994) إلى أن مستويات كاملة من التمثيل قد تكون غائبة في المراحل الأولى من التنظيم الفونولوجي. وهكذا، فإن البنية المقطعية صامت صائت (CV) يمكن اعتبارها غير موجودة في سن 14 و 15 شهراً عند الطفل الذي عرضنا تطوره الفونولوجي في الشكل 2-2. لأن جميع كلمات هذا الطفل احتوت على البنية المقطعية CV مع اختيار صائت بعينه هو [a]. ولا يوجد أي دليل، في هذه الحالة، على إمكانية تجزئة التمثيل المفرداتي إلى صامت (C) وصائت (V) على الإطلاق. ولا يمكن تمييز شكل الكلمة/المقطع/البنية كصامت صائت. والشئ ذاته ينطبق على الطفل الذي لا يوجد لديه تفريع على مستوى الكلمة (إذا أنتج فقط كلمات أحادية المقطع (انظر الشكل 2-2، 14 و 15 شهراً)، وعلى مستوى المقطع (لم ينتج عنائيد صامتية أو صوائت ثنائية أو صوامت في نهاية المقطع: قارن بين المقطع الأول والثاني في كلمة *monkey* في الشكل 2-1).

يتصل مفهوم الفصل البسيط للأصوات *planar segregation* بالنماذج غير الخطية. وقد تبين أنه مفيد جداً لتحليل بيانات الطفل، ويقوم هذا المفهوم على فكرة مفادها أن السمات يمكن أن



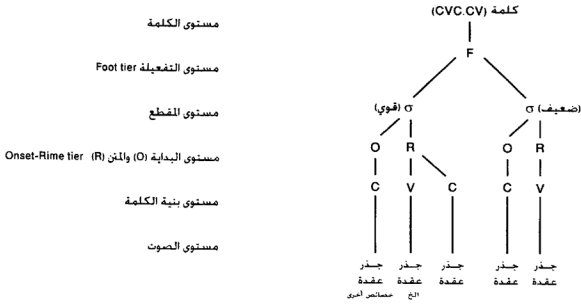
تتوزع ضمن مستوى واحد أو صف فقط، بحيث تؤثر الصوامت على الصوامت والصوائت على الصوائت (مما يؤدي إلى تناغم صامتي أو صائتي على التوالي) ودون أن يؤثر صامت على صائت أو صائت على صامت في الوقت ذاته. وهكذا، فإنّ الفصل البسيط هو أحد أشكال التعبير عن الغياب النسبي للتعقيد في البنى أو الأنماط الأولية لفونولوجيا الطفل.

تتسمج النماذج غير الخطية مع المنحى الفطري لاكتساب الفونولوجيا. وقد قُمت بيرنهاردت (Bernhardt 1994) بالاستناد إلى نموذج تشومسكي (Chomsky 1981) المعروف بنموذج ضبط المحددات parameter setting لاكتساب اللغة تفسيراً فطرياً مفاده:

إذا بدأ الطفل في تعلّم اللغة وهو مزود بإطار تمثيلي وبمجموعة من المبادئ العامة، فعندها سيفيد من "القولب" الموجودة في عمليتي الإدراك والانتاج ... ومن خلال تعرضه إلى لغة أو لغات معينة يقوم بتثبيت التمثيلات أو الأشكال العامة (العالمية)، ومن ذلك مثلاً أنّ اللغة تحتوي على البنية المقطعية صامت صائت CV، وصوامت وقفية، ويصل الطفل إلى تثبيت "الضوابط أو المحددات في اللغة من بين الخيارات العامة المتاحة (ومن ذلك أن اللغة التي يتعرض لها تحتوي على صوامت في نهاية الكلمة، وأنّ النبر يقع على المقطع الأول)... (ص 161). (See also Berndhart and Stoel-Gammon 1994; Bernhardt and Stemberger 1998)

وهناك تفسير وظيفي بنيل للبنية المقطعية صامت صائت cv والصوامت الوقفية يحظى بالدرجة ذاتها من القبول، وينسجم مع طبيعة التطور الصوتي في السنة الأولى من حياة الطفل. ولكن:

هل يتقرر التطور الفونولوجي وفق ضوابط فطرية أو وفق بعض خصائص اللغة التي يتعرض لها الطفل أو وفق خيارات الطفل المبنية على أسس إدراكية أو فسيولوجية أو معرفية فردية أو وفق مزيج من هذه كلها، أسئلة تظل بحاجة إلى مزيد من البحث والنقاش. وفي جميع الحالات، فإنّ مسار التطور الفونولوجي ينطوي على تعقيدات أخرى تضاف إلى كل واحدة من هذه أو إليها جميعاً (Vihman et al. 1994).



monkey

/m ʌ ŋ k i/

المفتاح F = التفعيلة . تتكون من مقطع قوي (مبتور) ومقطع ضعيف  
σ = المقطع

O = البداية . تشمل على الصوامت (C) التي تسبق الصائت في المقطع  
R = المخ . يشتمل على الصائت (V) والصوامت التي تليه في المقطع

الشكل 1-2 التمثيل غير الخطي لكلمة monkey. المصدر: Berndhart and Stoel- Gammon (1994). تمت طباعة الشكل بموافقة الجمعية الأمريكية للنطق واللغة والسمع.

### الخلاصة

لقد انبثقت النماذج السلوكية والبنوية المبكرة من المدارس اللغوية الأمريكية والأوروبية التي كانت سائدة في منتصف القرن العشرين، وقد كانت هذه المدارس اللغوية إلى حد بعيد استقرائية أكثر من كونها تجريبية من حيث المنهج. وقد أدى التحليل الموسع لإنتاج الصوتي للأطفال في العقود الثلاثة الماضية إلى رفض معظم طروحات هذه المدارس. أما النماذج الأخرى، فلا يزال تأثيرها جلياً في مجال التطور الفونولوجي. ويركز نموذج الفونولوجيا التوليدية على الضوابط العامة، والتطور التدريجي السلس نحو النظام الصوتي للكبار. ويرفض هذا النموذج فكرة تطور نظام صوتي خاص بالطفل، ويرى أن الطفل يدرك بدقة النظام الصوتي عند الكبار منذ البداية.

ومن ناحية أخرى، يعترف النموذج المعرفي بالفروق الفردية بين الأطفال أثناء اكتسابهم للنظام الصوتي، حيث تمكّن هذه الفروق إدراكاً ناقصاً لنظام الكبار في البداية. ويركز هذا النموذج على الدور الفاعل للطفل في اختيار الإستراتيجيات وتشكيل الفرضيات وحل المشاكل، ويكمل النموذج البيولوجي النموذج المعرفي ولا يناقضه، بل يعكس الإهتمام المتجدد بالأسس البيولوجية للغة البشرية ولغة الطفل الفرد. وأخيراً، تقدّم أحدث نماذج فونولوجيا الكبار، أي النماذج غير الخطية، منظوراً جديداً للتطور الفونولوجي أكثر قدرة على فهم عملية الاكتساب الفونولوجي عند الطفل قياساً بالنماذج التوليدية.

#### إدراك الطفل: الدخول إلى الشيفرة

بعد مراجعة أهم النظريات المتعلقة بتطور النظام الفونولوجي الطبيعي، سنتناول الآن التطور التدريجي لإدراك الكلام عند الأطفال وإنتاجه. وسنبداً بإدراك الطفل للكلام حيث من الطبيعي أن يسبق إدراك الطفل لأصوات لغة الكبار إنتاجه لأصوات تشبهها. وهناك اعتقاد أن الإدراك والإنتاج يتطوران بشكل متواز ولكنهما مترابطان. وسوف نتعامل مع الإدراك والإنتاج كلاً على حدة من أجل التوضيح.

لا تزال دراسة إدراك الطفل تشكل موضوعاً جديراً بالبحث مع ظهور نتائج بحثية جديدة ومثيرة باستمرار (Jusczyk 1997). إننا نعرف أن الأطفال حديثي الولادة يستطيعون إدراك الاختلافات بين معظم الأصوات التي تؤدي إلى فروق في المعنى. ونتيح هذه القدرات الإدراكية للطفل أن يفهم ما وصفه وليم جيمز (William James) بالعالم "المثير والمحيز" الذي يواجهه الطفل حديث الولادة.

#### مشاكل تواجه الطفل

في البداية يجب أن نسأل: كيف يبدأ الطفل المهمة الصعبة المتمثلة في تعلّم اللفظ؟ ونتابع: كيف يسمع الطفل الأصوات اللغوية؟ فالكلام لا يكون مجزأ في الوضع الطبيعي إلى أصوات منفصلة، ولكنه يتكون من مجموعة من الأصوات المتداخلة. وهذا بحد ذاته يخلق مشكلة للطفل تتعلق بالتجزئة segmentation. ويوظف المستمع الراشد معرفته باللغة لالتقاط أو استخراج المقاطع والأجزاء التي تشكل فرقاً في المعنى بالإضافة إلى الكلمات وأشياء الجمل، ولكن ماذا عن أذن الطفل غير المدربة؟ كيف يتمكّن الطفل من إدراك الأصوات اللغوية؟

وهناك مسألة لا تقل أهمية وتعقيداً ألا وهي ثبات الإدراك perceptual constancy.

شهرأ 14

الكلمة  
[مكان النطق]

<ba, ka, ja>

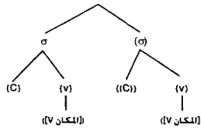
شهرأ 15

الكلمة  
[الطريقة. المكان]

<ba, ka, ja, na, βa, jə>

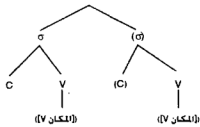
شهرأ (أ) 16

الكلمة  
[الطريقة. المكان C]



شهرأ (ب) 16

الكلمة  
[الطريقة. المكان C]



الفتاح  
( ) عناصر اختيارية  
( ) عناصر نائسنة  
σ المقطع

الشكل 2-2 تطور التمثيل المفرداتي.

Source : Vihman, Velleman and McCune (1994) In Yavas (Ed.) *First and Second Language Phonology*. Singular Publishing Group.

كيف يتمكن الطفل أثناء إصغائه للكلام أن يقرر أن ما يسمعه من أشكال صوتية تنتمي إلى الصوت ذاته بالرغم من وجود اختلاف في الصفات الفيزيائية لأشكال هذا الصوت؟ إن الإشارات الفيزيائية التي تصدر عن الذكور والإناث والأطفال مختلفة كلياً لوجود اختلافات جوهرية في حجم القناة الصوتية وشكلها. وبالمثل ذاته من الأهمية يجب أن نعرف أن الاختلافات الفيزيائية تنجم عن الاختلافات في السياق الصوتي (مثال: ورود صامت قبل الصائت /i/ مقابل وروده قبل الصائت /u/)، والسياق الموقعي positional context (مثال: ورود الصامت في بداية الكلمة مقابل وروده في نهايتها)، والسرعة (مثال: الكلام السريع والطلق أثناء إنتاج العبارات القصيرة مقابل الكلام البطيء والمتردد أثناء الكلام الحذر). كيف يدرك الطفل أن الصوت الذي يصدر عن أشخاص مختلفين وفي سياقات مختلفة وبسرعات متفاوتة هو الصوت ذاته؟

#### أساليب البحث المستخدمة لدراسة الإدراك اللغوي عند الطفل

تتوفر لدينا مجموعة من البيانات الهامة حول القدرات التمييزية للطفل بفضل أساليب البحث المتقدمة التي طورها الباحثون في سبعينات وثمانينات القرن الماضي. وترتكز هذه الأساليب على ملاحظة بسيطة وهي: يشبه الأطفال الكبار في تفاعلهم مع ما يدركون من تغيرات في بيئتهم، ويشعرون بالملل نتيجة التكرار في الحدث نفسه.

ذكر إيماس وسكولاند ويوتشيك وفيجوريتو (Eimas, Siqueland, Jusczyk and

Vigorito 1971) طريقة تعرف بزيادة سرعة الرضاعة high amplitude sucking paradigm لاختبار مدى قدرة الطفل على التمييز بين الأصوات المجهورة والمهموسة والوقفية المصحوبة بنفثة هواء وغير المصحوبة بنفثة هواء. وقد استخدم هذا الأسلوب للحصول على بيانات تتعلق بمهارات الطفل التمييزية من الولادة وحتى عمر 3 إلى 4 أشهر، وتسمح هذه الطريقة للطفل بالتحكم بالمثير اللغوي المقدم له عن طريق قياس سرعة رضاعته لمصاصة (لهائية) pacifier متصلة بجهاز لتحويل الطاقة. وبعد تحديد معدل سرعة الرضاعة قبل استخدام المثير، يقوم الباحث بتقديم مثير كلامي متكرر مثل pa pa pa. وتحدد سرعة الطفل في الرضاعة عدد مرات تكرار الصوت. ويعمل الصوت اللغوي المقدم كتعزيز مشروط contingent reinforcement للطفل. وتمثل زيادة معدل الرضاعة عند تقديم الصوت الجديد تعبيراً عن إدراك الطفل لهذا المثير واهتمامه به. وبعد عدة دقائق نلاحظ أن معدل رضاعة الطفل يستقر عند مستوى محدد ثم يبدأ بالتناقص. ويشير انخفاض سرعة الرضاعة إلى أن الطفل اعتاد

على الصوت ولم يعد مهتماً به، لذا يتم تغيير المثير الصوتي لمجموعة الأطفال التجريبية التي تستن إلى مقطع مكرر مختلف مثل ba, ba, ba، بينما يستمر الأطفال في المجموعة الضابطة في الاستماع إلى المثير الصوتي الذي قُدم سابقاً.

ثم تجري مقارنة استجابات الرضاعة للمجموعة التجريبية مع وجود المثير الجديد مع استجابات المجموعة الضابطة التي تعرضت لمثير صوتي واحد طيلة مدة التجربة. وإذا ازداد معدل سرعة الرضاعة عند المجموعة التجريبية بعد عرض المثير الثاني، بينما ظل معدل سرعة الرضاعة عند المجموعة التجريبية كما هو أو انخفض، فإننا نستنتج أن أفراد المجموعة التجريبية ميّزوا الفرق بين المثيرين.

أما الطريقة الأخرى التي غالباً ما تُستخدم لفحص إدراك الطفل، فتتمثل في تعزيز استدارة الرأس بصرياً *visually reinforced head turn*. وهذه الطريقة مناسبة جداً لدراسة الأطفال الأكبر سناً (6-12 شهراً)، وقد جرى تطويرها أصلاً لتقييم درجات السمع. وتقدم طريقة تحديد مكان مصدر الصوت هذه صوتاً يتكرر لفترة من الزمن، ثم يليه مثير صوتي مختلف قليلاً ليضع ثوان، ثم يعاد تكرار الصوت الأصلي (الأول). وإذا قام الطفل بتحريك رأسه نحو مصدر الصوت عند تقديم المثير الصوتي الثاني، يتم تعزيزه حيث تظهر دمية متحركة مضئبة كمكافأة له على تمييز الصوت الثاني عن السابق. أما إذا أدار الطفل رأسه أثناء عملية تبديل الصوت (حيث يتم تقديم صوت جديد)، وليس أثناء محاولات الضبط (حيث يستمر تقديم المثير الصوتي نفسه)، نستنتج أن الطفل قادر على تمييز الصوتين المتناظرين. وهناك صعوبة في استخدام أي من الطريقتين، ولأن بعض الأطفال لا يظهرون ضجرهم من المثير الصوتي، يتطلب الأمر فحص عدد كبير منهم للحصول على نتائج إحصائية ذات دلالة. ومع ذلك، فقد قام باحثون مختلفون بإعادة التجربة عدة مرات وفي مختبرات مختلفة وتوصلوا إلى نتائج متشابهة.

### الإدراك التصنيفي *Categorical Perception*

إن الإشارات الفيزيائية *acoustic cues* المرتبطة بالأصوات اللغوية كالإشارات المقترنة بالجرير أو نفث الهواء أو مكان النطق تتفاوت في موقعها على متصلة الرصد، ولكن الكبار يستجيبون لهذه المؤشرات الفيزيائية كما لو أن لكل واحد منها حدوداً واضحة عند نقاط معينة على طول المتصلة. فعلى سبيل المثال، عند إنتاج المقطع /pa/ أو /ba/ يخلق المتكلم مجرى الهواء في القناة الصوتية (باطباق الشفتين)، ثم ينهي هذا الإغلاق (بفتح الشفتين أو الفم)، وذلك لإنتاج الصائت التالي. إن الاختلاف بين /p/ و /b/ يتحدد وفقاً لوقت فتح الشفتين مقارنةً مع بداية إهتراز

الأوتار الصوتية لإنتاج الصائت. إذا بدأت الأوتار الصوتية بالإهتراز قبل فتح المجرى القموي، يجهر الصوت الوقفي مبكراً كما في الكلمات الفرنسية التي تبدأ بـ /b/ أو الكلمة الإنجليزية التي يقع فيها الصوت /b/ بين صائتين. وإذا بدأت الأوتار الصوتية بالإهتراز تقريباً في الوقت ذاته الذي تفتح فيه الشفتان، فإننا سنسمع صوت /b/ في بداية الكلمات الإنجليزية. ولكن إذا تأخر اهتراز الأوتار الصوتية، فإننا سنسمع الصوت /p/ في بداية الكلمات الإنجليزية مصحوباً بنفثة هواء، أي /p<sup>h</sup>/ . ويسمى المقياس المشار إليه وقت بداية الجهر (VOT) voice onset time. تتجاوز احتمالات وقت بداية الجهر على متصلة الرصد الاحتمالات المرتبطة بالجهر المبكر في الإنجليزية لـ /b/ (بين صائتين)، /b/ في بداية الكلمة، و/p/ في بداية الكلمة مع أن غالبية اللغات تستخدم واحدة أو أكثر من هذه الاحتمالات الثلاثة في نظامها الصوتي. لقد فحص الباحثون إدراك الكبار للإشارات الفيزيائية المرتبطة على متصلة وقت بداية الجهر باستخدام تقنية تركيب الكلام speech synthesis، أي إنتاج الأصوات اصطناعياً (Lisker and Abramson 1964). فعندما استمع الكبار إلى مجموعة من الأصوات المركبة اصطناعياً والتي تمثل أوقات بداية جهر مختلفة، قاموا بشكل عام بربط كل واحد منها بأحد الفونيمات الموجودة في لغتهم. وهكذا، صنف الناطقون باللغة الإنجليزية كل المثيرات الصوتية على أنها /ba/ أو /pa/ وكان هناك حداً فاصلاً بينهما، وهذا ما يطلق عليه الإدراك التصنيفي. وقد ساد اعتقاد لعدة سنوات أن هذه النتائج تعكس خبرة الكبار في تعاملهم مع التصنيفات المختلفة في لغتهم. ولكنّ البحوث التي أجريت على الأطفال توصلت إلى نتائج مثيرة، فالأطفال في عمر شهرين إلى أربعة أشهر يميزون أيضاً بين الأصوات المختلفة دون أن يكون لديهم أي خبرة في التعامل مع أصوات أية لغة. ومع أن الأطفال لا يميزون بين المثيرات الفيزيائية المختلفة داخل كل صوت من أصوات الكبار، إلا أنهم يستطيعون ادراك التباينات الفيزيائية بين صوت وآخر من أصوات الكبار.

يُميز الأطفال بين /b/ و /p/ وكأنهم يعرفون التصنيف الفونيمي لكل منهما. وجرى تفسير هذا في البداية بوجود آلية فطرية عند البشر لتمييز السمات الصوتية، ولكنّ البحوث اللاحقة أشارت إلى أن أطفال البشر ليسوا الوحيدين الذين يميزون الفرق بين الأصوات، ولكن القروء تستطيع ذلك أيضاً (Kuhl 1987). لذا، فإنّ الرأي القائل بوجود آلية بشرية فطرية متخصصة لإدراك الكلام يفتر إلى الدليل القاطع. ومن المرجح أن الحدّ الصوتي في اللغة الإنجليزية الفاصل بين الأصوات الوقفية المجهورة والمهموسة يتصادف مع وجود حد سمعي طبيعي واضح بينهما يستطيع الأطفال تمييزه سواء تعرضوا للغة الإنجليزية أم لا. ومن الممكن جداً أن الثنبيات الأخرى تمتلك أيضاً قدرات سمعية مشابهة لتلك الموجودة عند الإنسان. ويقدم هاوسر (Hauser)

(1996 رأياً مفيداً حول العلاقة الوطيدة بين آلية السمع عند الإنسان والحيوانات الأخرى، مؤكداً على تفرد الإنسان في آلية إنتاج الكلام التي سنتناولها لاحقاً.

يبدو أن النظام السمعي البشري قادر على التعامل مع الانتقاعات المفاجئة abrupt discontinuities أو الفواصل الطبيعية المتضمنة في متصلة الإشارات الفيزيائية كما في حالة الصوامت الوقفية. إن مثل هذه القدرات الصوتية الطبيعية جنباً إلى جنب مع القدرة على تمييز الإشارات الفيزيائية المتداخلة قد تكون بالغة الأهمية في تمكين الطفل من حل مشكلة التقطيع، أي فك شيفرة نظام قائم على وجود رموز صوتية متداخلة في دفق كلامي متصل.

#### الإدراك العام: القدرات المبكرة

باستخدام الإجراءات المختلفة السابقة، تمكن الباحثون من إثبات أن الطفل يستطيع تمييز عدد كبير من التناظرات الصوتية المستخدمة في لغة الكبار بغض النظر عن اللغة المستخدمة في بيئته (للحصول على معلومات مفصلة حول هذا الموضوع انظر Jusczyk, 1996; Vihman, 1997). وهكذا، بإمكان الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 2-3 أشهر أن يميزوا بين [b]، و [d]، و [g] في بداية المقطع. ويستطيع أطفال في عمر شهرين أن يميزوا بين [d]، و [g] في وسط الكلمة ونهليتها. وقد تبين أن التناظرات في المقاطع المغلقة (VC)، كما في [bat [bæt] back, [bæk]، لا يميزها الكبار بسهولة دائماً (Householder 1956)، وتتعدى قدرات الأطفال الإدراكية. وقد أظهرت الدراسات المتعلقة بطريقة نطق الأصوات المتناظرة أن الطفل الرضيع يستطيع التمييز بين الأصوات الوقفية، والأنفية، والانزلاقية، والمائعة [ra].[1a]. وبالإضافة إلى ذلك، يستطيع الطفل في عمر شهر إلى أربعة أشهر التمييز بين الصوائت الثلاثة المتناظرة والأكثر شيوعاً في لغات العالم [a] و [i] و [u]. إن وجود الصوائت في المقطع مثل (/pi/ مقابل /pa/) لم يعق تمييزها. كما استطاع الأطفال في هذا العمر الذين نشأوا في بيئة ناطقة بالإنجليزية التمييز بين الصوائت الفموية والمغنونة مثل [pa] و [pā] بالرغم من أن التناظر الفموي والأنفي للصوائت لا يؤدي إلى تغيير المعنى في اللغة الإنجليزية (Trehub 1976) (ولكنه يؤدي وظيفة فونيمية في الفرنسية والهندية). وقد فحصت كهل وزملاؤها (Kuhl 1987) ظاهرة ثبات الإدراك عند أطفال تتراوح أعمارهم بين شهر إلى أربعة شهور وذلك بعرض الصائتين [a] و [i] على مسامعهم حيث أنتج كل صائت بطبقة صوت ثابتة النغمة manotone وأخرى صاعدة نازلة rise-fall مع عرض الطبقات بشكل عشوائي. وقد تمكن الأطفال من تمييز الصوائت، وتجاهلوا الاختلافات في طبقة الصوت. وعندما تمّ عكس



الوضع، أي عرض طبقتي الصوت بحيث تتضمن كل طبقة الصائتين [a] و [i] لأن الصائت هو الذي يحمل النغمة، لم يتمكن الأطفال من تمييز الفرق بين الطبقتين. وقد أظهرت اختبارات مماثلة أجريت على تناظرات صائتية أنتجها رجال وأخرى أنتجتها نساء وأطفال أن الأطفال يستطيعون أن يميزوا بسهولة حتى الصوائت المتشابهة فيزيائياً [a] و [ɔ] بغض النظر عن المتكلم.

أوردت الدراسات عدداً من التناظرات التي يصعب تمييزها في الأشهر الأولى، ولهذا يتوجب على الطفل أن يتعلمها كالجهر ومكان نطق الأصوات الاحتكاكية (مثل [sa] و [za] و [fa] و [fi] و [θa] و [θi]) (Eilers 1977; Eilers and Minifie 1975). إن هذه النتائج مثيرة للاهتمام لأن التمييز بين /f/ و /θ/ يكون صعباً حتى في عمر 3-4 سنوات (Locke 1980b)، وقد يكون صعباً على الكبار أيضاً، وبخاصة عندما يكون هناك ضجيج. إلا أن دراسات أخرى أظهرت أن الأطفال بين سن 2-3 أشهر استطاعوا التمييز بين [fa] و [θa] عندما استخدمت معززات اصطناعية من خلال الحاسوب بدلاً من المقاطع المنتجة بشكل طبيعي (Jusczyk, Murray and Bayly 1979).

وهناك نوع آخر من التمييز الذي يتجاوز قدرات الأطفال الإدراكية يتمثل في تمييز أصوات وقيية مختلفة ضمن تَفَوّهات متعددة المقاطع وقصيرة نسيباً (أقل من 300 ملي - ثانية: [ataba] و [atapa]) (Trehub 1973). إن هذه الملاحظة جديرة بالاهتمام في ضوء قيام الأطفال بحذف المقطع، واستخدام كلمات متعددة المقاطع أيضاً في السنة الثالثة ممّا يعكس الصعوبة التي يواجهونها في إنتاج الكلمات متعددة المقاطع. إن مشاكل الإنتاج المتعلقة بالكلمات متعددة المقاطع قد تنجم عن صعوبات إدراكية ونطقية. وبمعنى آخر، قد يصعب على الطفل إدراك وتخزين مقطع قصير نسيباً تتضمنه كلمة طويلة حتى لو أنتج بنجاح كلمات من مقطع أو مقطعين. وقد أظهرت دراسات لاحقة أنه يمكن الحد من صعوبة التمييز في حالة الكلمة الطويلة عن طريق المبالغة في نبر المقطع المقصود كما يفعل الأشخاص الذين يقومون برعاية الطفل أثناء حديثهم معه (Fernald and Simon 1984; Karzon 1985).

وخلاصة القول، يستطيع الأطفال في الشهور القليلة الأولى من حياتهم التمييز بين الصوائت التي تختلف في مكان أو طريقة نطقها، وكذلك التمييز بين بعض الصوائت. إن التمييز بين بعض الأصوات الاحتكاكية والوقفية الموجودة في تَفَوّهات متعددة المقاطع تشكل صعوبة كبيرة للأطفال.

## دور الخبرة اللغوية

ذهب بعض الباحثين إلى أن الخبرة اللغوية خلال الستة أشهر الأولى من حياة الطفل قد تؤثر على قدراته الإدراكية لا سيما فيما يتعلق بالتمييز بين الأصوات الوقفية المجهورة والمهموسة وبين الأصوات المنفوثة وغير المنفوثة. لقد تمكن الأطفال الذين يوجد في لغتهم الأم صوامت وقيية [منفوثة] متبوعة بصانث من التمييز بين هذه الأصوات ونظيراتها المجهورة (غير المنفوثة) في حين لم يستطع الأطفال الناطقون باللغة الإنجليزية فقط إدراك هذا الفرق. ومع هذا فإن تعرض الطفل للغة معينة، لا يضمن إدراك خاصية أو فروق فونيمية معينة (MacKain 1982). وتظهر الصوامت الوقفية المجهورة تماماً في اللغة الإنجليزية بين الصوانث فقط. وهكذا، فإن الطفل الذي يتعرض للغة الإنجليزية "يميز" الصوامت الوقفية الواقعة بين صانثين مع أنها لا تؤدي إلى فرق في المعنى. وليس من الواضح كيف يؤدي تعرض الطفل إلى فونيمات مختلفة إلى إدراك الفروقات بينها في هذه المرحلة المبكرة من التطور اللغوي.

ومن ناحية أخرى، قدمت البحوث الحديثة المتعلقة بالتعلم العرضي أو غير المباشر أفكاراً جديدة حول كيفية اكتساب الأطفال للخصائص الفونولوجية في لغتهم الأم. ويرتبط هذا النوع من التعلم بمدى شيوع هذه الخصائص الفونولوجية في بيئتهم اللغوية. ولا يتطلب هذا التعلم التركيز على الكلام بحد ذاته بل التعرض له فقط. فعلى سبيل المثال، تبين أن الكبار أو الأطفال الذين يركزون على إنجاز رسم معين، تتحسن معرفتهم بتسلسل الأصوات (التتابعات الممكنة) التي يستمعون إليها ضمن تسجيل صوتي لمقاطع متصلة يتكون كل منها من صامت + صانث أثناء قيامهم بالرسم، مع أن معظم المشاركين في التجربة أفادوا بأنهم لم ينتبهوا إلى هذه المثيرات السمعية (Saffran, Newport, Aslin, Tunick and Barrueco 1997). وبخلاف التعلم المباشر، لا يبدو أن التعلم غير المباشر لأشكال أو تراكيب لغوية معينة يتغير مع التقدم في السن. أي أن قدرة الأطفال الكبار على التعلم غير المباشر ليست أفضل أو أسوأ منها عند الأطفال الأصغر سناً. وقد أشارت الدراسات إلى حدوث مثل هذا التعلم عند الأطفال في مرحلة ما قبل الكلام (Saffran, Aslin and Newport 1996).

## دور الوحدات فوق الصوتية

في تسعينيات القرن الماضي بدأت البحوث المتصلة بقدرات الأطفال الإدراكية تركز على الوحدات اللغوية الأكبر (تسلسل الجمل والعبارات بدلاً من المقاطع المنفصلة) وعلى الجوانب الأخرى التي تؤثر على انتباه الطفل للإشارات اللغوية (من لغته الأم بالمقارنة مع لغة أخرى أو من الكلام

الموجه إلى الأطفال بالمقارنة مع الكلام الموجه إلى الكبار). وقد أثبتت هذه الدراسات أن الأطفال ينجذبون بقوة إلى أصوات لغتهم الأم وبخاصة عندما تتكلمها الأم مستخدمة الطبقات الصوتية المتنوعة التي تميز كلام الأم الموجه إلى الطفل motherese. ويمكن رد مدى انجذاب الطفل للكلام المتنوع في بنيته فوق الصوتية إلى النغمة العاطفية لهذا النوع من الكلام، إذ تشكل هذه النغمة العاطفية جزءاً من عملية الارتباط بين الأم والطفل. بالإضافة إلى ذلك، يلعب انجذاب الطفل الشديد إلى كلام الأم أو المربية دوراً مسيراً مهماً في بداية تعرف الطفل على الوحدات اللغوية ذات الصلة في لغة الكبار. وعلى وجه الدقة، يبدو أن الأطفال في سن ستة أشهر يكونون قادرين على التعامل مع الجملة كوحدة معرفية. وفي سن تسعة أشهر يكونون قادرين على إدراك الوحدات النحوية (الاسم في موقع المبتدأ أو الفاعل، الفعل وملحقاته) (Jusczyk and Kemler Nelson 1996). ويبدو أن الأطفال في النصف الثاني من السنة الأولى ينتقلون تدريجياً من الانتباه أساساً إلى المسارات فوق الصوتية [النبر والتتغيم] أو ما يسمى "موسيقى الكلام" إلى مرحلة إدراك أنماط الوحدات الصوتية (Vihman, Nakai and DePaolis 2000). إن مثل هذا الانتقال في التركيز يوفر أساساً طبيعياً لعملية تعلم الكلمات التي تبدأ في السنة الثانية من عمر الطفل.

### الخلاصة

ما هي القدرات الإدراكية التي يمتلكها الطفل عند الولادة؟ كيف تدخل هذه القدرات إلى النطق الفيزيائي للكلام؟ وما هي القدرات التي تتطور مع العمر والتعرض لأصوات اللغة المستخدمة؟ يعتقد الباحثون أن الأطفال في الأشهر الأولى يستجيبون بشكل مختلف للمحفزات اللغوية المختلفة. كما يتعاملون مع بعض الأصوات بشكل متفاوت كما لو أنها تنتمي إلى مجموعات صوتية في لغة الكبار. وقد تعكس هذه القدرات على التمييز ميولاً طبيعية في الأنظمة السمعية عند الثدييات ومنها الإنسان. وتكون بعض الحدود اللغوية الطبيعية بين الأصوات واضحة للأطفال بغض النظر عما إذا كانت هذه الحدود تعبر عن نفسها على شكل تناظر فونيمي في لغة الكبار التي يتعرض لها الطفل أم لا. فهذه الميول الطبيعية هي التي تمكن الطفل من البدء في تمييز وجود أنماط في نطق الأصوات المتداخلة التي تشكل اللغة.

يميز الطفل كثيراً من التناظرات المستخدمة في اللغة في مرحلة مبكرة من حياته بما في ذلك التباين في مكان نطق الصوامت (شفتاني - سني - طبقي) أو طريقة النطق (وقفي، أنفي أو انزلاقي /la/ و/na/). أما بعض التناظرات وبخاصة بين الصوامت الاحتكاكية المختلفة أو

الصوامت الوقفية غير المسرححة في نهاية الكلمة، والصوامت المستخدمة في الكلمات ذات المقاطع المتعددة، فيمكن تمييزها لاحقاً لأنها تعتمد على النضوج وعلى مزيد من التعرض للغة. ولم تقدم محاولات العلماء تحديد تأثير الخبرة مع مختلف الأنظمة الفونيمية خلال الأشهر الأولى من حياة الطفل جواباً حاسماً. كما أنّ للخصائص فوق الصوتية للكلام دوراً مهماً وبخاصة في المراحل المبكرة من تطور المعرفة الإدراكية في اللغة الأم.

### إنتاج الطفل: التفاعل بين النضج والخبرة

يمكن تحويل المشكلة التي تواجه الطفل عند تعلّم إنتاج الأصوات إلى سلسلة من المهام المتفاوتة في التعقيد، والتي تتراوح بين إنتاج الأصوات فقط إلى الاستخدام التواصلي ضمن الأنماط الصوتية في لغة الكبار أو الكلمات (Menyuk et al. 1986). وتتضمن هذه المهام: (1) تعلّم إنتاج أصوات مختلفة، (2) مطابقة الأنماط الصوتية التي ينتجها الكبار مع بعض الأنماط الصوتية الموجودة في حصيلة الطفل اللغوية، (3) ربط بعض الأنماط الصوتية عند الكبار مع المواقف التي تنتج فيها عادة (استخدام الكلمة في مواقف معينة)، (4) فهم إمكانية استخدام نمط صوتي كوسيلة لجلب الانتباه أو للحصول على طلب معين، و(5) استخدام الكلمات التي تحاكي نموذج الكبار لتحقيق أهداف تواصلية في مواقف جديدة (الاستخدام المرجعي والرمزي للكلمات (referential and symbolic use of words).

توضّح المهام المذكورة أعلاه حجم التحديات المعرفية التي يواجهها الطفل في تعلّم الكلام. فقد يتطلب إتقان إنتاج الأصوات وحده خمس سنوات أو أكثر. ومن المفترض أن يكون للتطور الإدراكي دور في هذه العملية أيضاً. فإثناء عملية اكتساب النظام الصوتي يكون العمل قد بدأ على جوانب أخرى ضمن عملية التواصل، ومن ذلك مسألة فهم أهمية العلاقة بين الشكل اللغوي والمعنى الذي يفيد (أي تطوير فهم الكلمات أو الإيماءات التواصلية مثل الإشارة والتصفيق أو التلويح). وكما أوضحنا أعلاه، تتضمن المشاكل المعرفية لمستخدم اللغة المستقبلي (الطفل) مطابقة قدراته الإنتاجية مع أنماط كلام الكبار وتطوير القدرة على استخدام هذه القدرات عند الحاجة، وتطوير مهارات استخدام اللغة للإشارة إلى الأحداث التي تقع خارج نطاق السياق الموقفي المباشر. وسنبدأ تناولنا للإنتاج الصوتي بالمهمة الأولى وهي تعلّم إنتاج أصوات مختلفة.

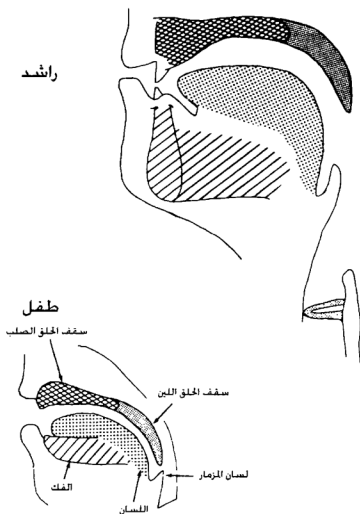
## تعلم إنتاج أصوات مختلفة

ليست القناة الصوتية للطفل ببساطة صورة مصغرة عن القناة الصوتية للكبار (شكل 2-3). وتتضمن هذه الاختلافات: (1) قناة صوتية أقصر بكثير، (2) تجويف بلعومي أقصر نسبياً، (3) كتلة لسان في موقع متقدم في التجويف الفموي، (4) انحناءة تدريجية وليس انحناءة على شكل زاوية قائمة في المجرى البلعومي الفموي، (5) حنجرة مرتفعة، و(6) تقارب شديد بين لسان المزمار والفتحة البلعومية الطبيعية (Kent and Murray 1982). وتؤثر الاختلافات في البنية الفسيولوجية بين القناتين على طبيعة إنتاج الطفل للأصوات. فالتقارب للصيق، على سبيل المثال، بين تجويف الحنجرة والتجويف البلعومي الطبقي يؤدي إلى تنفس أنفي وإلى إنتاج أصوات أنفية في مرحلة مبكرة. ولا تظهر الأصوات غير الأنفية بأعداد واضحة إلا عندما يؤدي نمو البلعوم ولسان المزمار إلى تباعدهما وذلك بين الشهرين الرابع والسادس.

## المراحل الأولى من الإنتاج الصوتي

قدّم أولر (Oller 1989) وستارك (Stark 1980) وصفاً متشابهاً للإنتاج الصوتي في السنة الأولى من عمر الطفل. وتفرّق الدراسات حول إنتاج الأطفال للأصوات بين التصويبات الانعكاسية reflexive vocalizations (أي الأصوات التي تكون استجابة تلقائية للمثير الخارجي أو الداخلي مثل الجوع أو عدم الشعور بالراحة) وبقية جوانب الكلام واللغة. ويجدر بنا التركيز على أحد جوانب التفوه الانعكاسي الذي يبدو أنّ له تأثيراً على انتقال الطفل تدريجياً للغة. إنّه الصوت الذي يشبه صوت الهاء grunt، وهو صوت مزماري قصير في بداية التفوه ينتج دون تضيق في القناة الصوتية فوق الحنجرة نتيجة للتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بالجهد (McCune, Vihman, Roug-Hellichius, Delery and Gogate 1996). وقد وصفت ستارك (Stark 1993) هذا الصوت بأنه ناتج عن جهد جسدي يبذلها الطفل لإبقاء رأسه منتصباً. وقد لوحظ ظهور هذا الصوت اللاإرادي عند الطفل في أوضاع جسدية مختلفة كمحاولة الوصول إلى شيء (Trevathan and Hubley 1978) أو الحبو (Stark, Bernstein and Demorest 1993). وبخلاف إنتاج الأصوات الحقيقية في اللغة، يمكن النظر إلى هذا التصويت الانعكاسي على أنّه حلقة الوصل الأساسية بين الصوت والمعنى في الإنتاج (أي مؤشر على وجود اللغة) مع أنّه صوت غير قصدي وغير تواصلية أو توفيقى arbitrary.

قسم أولر (Ollar 1980) الأشهر الستة الأولى إلى مراحل تسلسلية ثلاث هي: مرحلة التصويت phonation، ومرحلة الهديل، ومرحلة التوسع expansion. كما تحدث أيضاً عن مرحلتين للمناعاة في



الشكل 2-3 قناتان صوتيتان إحداهما لشخص راشد والأخرى لطفل.

Source: Kent R. D. and A. D. Murray.1982. Acoustic Features of Infant Vocalic Utterances at 3, 6 and 9 Months. *JASA*, (72: 353-365).

النصف الثاني من السنة الأولى: المناغاة النمطية canonical babbling والمناغاة المتنوعة variegated babbling. وهناك تداخل كبير بين المراحل اللغوية والأعمار المرتبطة بتلك المراحل، حيث أن لكل مرحلة لغوية عمر تقريبي مقترن بها. ومع أن مرحلة المناغاة النمطية قد تمثل حدثاً مهماً، إلا أنه يصعب تمييز المناغاة المتنوعة كمرحلة زمنية منفصلة عن المناغاة النمطية.

1. في مرحلة بدء التصويت (صفر- شهر) تكون الأصوات الشبيهة بالأصوات اللغوية نادرة. وتتألف معظم هذه الأصوات غير الاتعكاسية من أصوات شبه رنينية. وقد وصفها أولر (Oller 1980) بأنها أصوات ناتجة عن تصويت طبيعي، ولكنها محدودة الرنين، إذ يتم إنتاجها عندما يكون الفم مغلقاً أو شبه مغلق، وهذا الذي يجعلها تبدو وكأنها أصوات أنفية مقطعية syllabic nasals.

2. في مرحلة الهديل (2-3 أشهر) يتم إنتاج الأصوات الطبقية بشكل متكرر إلى حد ما، إلا أن الأطفال لا يكونون قد أتقنوا بعد الصفات الإيقاعية للمقاطع التي ينتجها الكبار، ولا يكونون قد أتقنوا توقيت الحركات النطقية للصوامت التي ينتجونها. فمن الناحية الفيزيائية تشبه أصوات الهديل الصوائت الخلفية المستديرة مثل /u/.

3. في مرحلة التوسع (4-6 أشهر) تزداد سيطرة الطفل على آلية الإنتاج الشفثاني والمزماري، ففي هذه المرحلة يكتشف الطفل الآلية النطقية من خلال اللعب بالأصوات الصريرية أو الصراخ أو الأصوات الشفثانية المكررة bilabial trills. كما يبدأ إنتاج الأصوات الرنينية الكاملة (صوائت الكبار)، وتظهر المناغاة البدائية marginal babbling التي تشتمل على خصائص الصوامت والصوائت ولكنها تنفجر إلى خصائص التوقيت المناسب للمناغاة النمطية.

وتؤكد ستارك (Stark 1978) وجود تداخل بين السلوك اللفظي المبكر والمتأخر في الأشهر الستة الأولى من حياة الطفل. فظهور مرحلة الهديل يعتمد على زيادة السيطرة على التصويت الذي يظهر بداية عند البكاء فقط. إن تزامن ظهور الجهر من جديد والنفس الخارج egressive breath والإغلاقات التي تشبه إغلاقات الصوامت يرجع للتداخل بين تطور التحكم الإرادي بالحنجرة واستمرار النشاط الاتعكاسي للقناة الصوتية. وقد يعزى تمكن الطفل من التحكم بهذه السلوكيات الجديدة مجتمعة إلى التفاعل بين النضج والخبرة المكتسبة نتيجة ممارسة السلوك الجديد. وبسرعة، تتفاعل هذه السلوكيات المعقدة مع السلوكيات الأخرى الأكثر بدائية لتشكيل

سلوكات جديدة. وهكذا يتم تطوير أصوات الهديل والفرح من خلال اللعب بالأصوات مما يمكن الطفل من تحسين قدرته على التحكم بأنشطة اللسان والشفاه والفك.

#### بداية الإنتاج المشابه للكبار: ظهور الصوامت

يتمثل أول دليل على تأثير لغة الكبار على إنتاج الأطفال اللغوي في ظهور المناغاة النمطية (مرحلة أولر الرابعة التي تعرف بالمناغاة المتكررة) في عمر 6-8 أشهر. إن الظهور المفاجئ لإنتاج مقطع حقيقي يتألف من صامت حقيقي ونواة صوت رنيني أو صائت (يظهر غالباً وليس دائماً) كجزء متكرر في سلسلة مثل (بابابا، دادادا أو ماماما) يمثل حجر الأساس في الإنتاج اللغوي في السنة الأولى. وباستطاعة والدي الطفل ملاحظة بدء هذه المرحلة عند طفلهم بسهولة إذ يصفون ما يقوم به الطفل بالمناغاة أو الكلام بالرغم من أن علاقة الصوت بالمعنى، إن وجدت، تكون محدودة جداً.

يمكن النظر إلى المناغاة النمطية بشكل عام كنتيجة للنضج الفسيولوجي وليس كنتيجة لتعرض الطفل للغة الكبار. ومع هذا فقد بين أولر وزملاؤه أن مثل هذه المناغاة لا تظهر عند الأطفال الصم في السنة الأولى (Oller and Eilers 1988; cf. also Stoel-Gammon and Otomo 1986) بينما تظهر عند الأطفال الطبيعيين في الشهور العشرة الأولى كحد أقصى. وتوحي هذه النتائج أن المناغاة النمطية تعتمد على التعرض السمعي auditory exposure مما يعكس تأثير لغة الكبار بالإضافة إلى النضج الفسيولوجي.

ويمكن اعتبار بداية المناغاة النمطية مرحلة إنتاج منفصلة عن سابقتها ذلك أنها تمثل أول استخدام حقيقي للصوامت. تمثل الصوامت الوقفية (الأنفية أو الوقفية المنتجة مع انخفاض سقف الحلق اللين) أول ما ينتجه الطفل من الصوامت الحقيقية، وهذا يمكن رده إلى الوضوح السمعي الطبيعي للمقاطع التي تبدأ بصامت وقفي. كما تمثل الأصوات الوقفية أوضح تناظر ممكن مع الصوائت، وتقدم أوضح فاصل في التتابع الفيزيائي لأصوات الكلام. ومن ناحية أخرى، لا يتطلب إنتاج الأصوات الوقفية الكثير من الجهد: إذ يمكن إنتاج مقاطع مثل /ba/، /da/، /na/ باستخدام حركة الفك السفلي فقط (Kent 1992). وقد يمثل هذا الإنتاج الهام تقنياً في: (1) السيطرة الحركية التي ترتبط بالنضج والتطور الفسيولوجي الطبيعي في السنة الأولى، (2) التكامل (المبني على الخبرة) بين الإدراك البصري والسمعي أثناء قيام الكبار بفتح الفم وإغلاقه والتحدث والصمت بالتناوب، و(3) التقليد العام لتقوّهات الكبار. وبمعنى آخر، يلاحظ الأطفال ويسمعون



الصوامت الوقفية في كلام الكبار وينتجون مثلها، وينخرطون في إنتاج صوتي متكرر أو لعب صوتي، معيدين تشكيل ما انطبع لديهم من كلام الكبار.

#### المناغاة المتنوعة وأتماط الإنتاج العامة

آخر مراحل المناغاة (مرحلة أولر الخامسة) هي مرحلة المناغاة المتنوعة التي يقوم فيها الأطفال بتعزيز استخدامهم المستمر لمقاطع شبيهة بمقاطع الكبار باستخدام مترايد لصوامت وصوائت مختلفة ضمن التّفوّ الواحد (ومثال ذلك مناغاة طفلة عمرها تسعة أشهر [ʔəmae:h]، وهناك من يرى أنّ المناغاة في هذه المرحلة "عملية اكتشاف منظمة ومستمرة وموجهة ذاتياً إلى حد بعيد حيث يقوم الطفل بإنشاء "منصة قفز" صوتية للكلام (Elbers 1982: 45). ويمكن أن تظهر المناغاة مباشرة بعد بداية المناغاة النمطية (Smith, Brown-Sweeney and Stoel-Gammon 1989; Mitchell and Kent 1990). وقد تناول عدد من الدراسات حصيلّة الأصوات عند الأطفال في مرحلة المناغاة المتنوعة في لغات مختلفة. وتبين أنّ هذه الحصيلّة متشابهة جداً. وقد رصد لوك (Locke 1983) الحصيلّة الصوتية في مرحلة المناغاة لأطفال تتراوح أعمارهم بين 9-15 شهراً ينتمون إلى 15 لغة مختلفة. ووجد أنّ الأصوات الوقفية والأثفية قد شكلت أساس هذه الحصيلّة لدى كل منهم مع ظهور متدن نسبياً لمعظم الأصوات الأخرى (see also McCune and Vihman 2001). ومع ذلك، فقد كشفت المقارنة المباشرة لتردد الأصوات في مرحلة المناغاة في لغات مختلفة باستخدام الأجهزة في حالة الصوائت، والكتابة الصوتية في حالة الصوامت، عن وجود اختلافات تعود إلى طبيعة اللغة الأم عند سن عشرة أشهر، أي في مرحلة بداية تكوين الكلمات أو قبل ذلك (Boysson-Bardies et al. 1989; Boysson-Barides and Vihman 1991).

#### إنتاج الصوائت في السنة الأولى

حتى الآن قمنا بالتركيز على التطور اللغوي المبكر للصوامت لأنّ استخدام الصوامت الحقيقية قد يؤشر على بداية إنتاج صوتي شبيه بإنتاج الكبار. ولكنّ إنتاج الصوائت يغطى على تّفوّات الطفل خلال السنة الأولى. وقد حظيت الصوائت باهتمام أقل من الصوامت وذلك لصعوبة تمثيلها باستخدام الرموز الصوتية ممّا أدى إلى صعوبة وصفها (Davis and MacNeilage 1990). وذكر ليبيرمان (Lieberman 1980)، على سبيل المثال، أنّ نسبة الاتفاق في الكتابة الصوتية

للصوائت التي أنتجها أطفال تراوحت أعمارهم بين 3-14 شهراً كانت 73%. وفيما يلي تلخيص لحصيلة إنتاج طفل واحد من الصوائت كما أوردها ليبرمان.

استخدم ليبرمان تحليل الطيف الصوتي spectrographic analysis بالإضافة إلى الكتابة الصوتية، حيث كشف عن وجود تغير طفيف في معدل قيم تردد التعزيز formant frequency أثناء الدراسة. ولكن الصوائت التي مثلت كتابيا لمدة 4 أشهر بينت وجود تداخل فيزيائي واضح في ترددات التعزيز. وبعد شهر، أظهر تحليل الطيف الصوتي وجود مثلث صائتي بدائي لدى الطفل. وبين ليبرمان أن التفاوت التدريجي في حيز الصوائت الفيزيائي يمكن أن يستمر (بناء على البيانات المستقاة من الأطفال الآخرين في الدراسة) حتى سن الثالثة.

كانت معظم الصوائت التي تمّ رصدها خلال فترة الدراسة من الصوائت الرخوة laxvowels [ε, I, æ, A, u]، وظهرت جميعها في الجلسة الأولى. وكان الصائت [ε] أكثرها تردداً (إذ شكل 33% من مجموع الصوائت التي كتبت صوتياً)، وتكررت بقية الصوائت الرخوة بنسبة 11% (أي 17% من مجموع البيانات)، أما الصوائت الشديدة tense vowels فلم ترد نسبة تكرر كل منها عن 5%، وكان الصائتان الخلفيان المستيران [u] [o] أقل الصوائت تردداً (1% لكل منهما).

درس كنت وموري (Kent and Murray 1982) السمات الفيزيائية للتقوّهات الصوتية عند الأطفال في عمر 3، 6، 9 أشهر (7 أطفال في كل مرحلة عمرية). وكانت نتائج مشابهة لنتائج ليبرمان فقد ازدادت ترددات F1، F2 [منطقة تعزيز 1، 2] مع تقدم العمر، ولكن معظم الصوائت التي استخدمها الأطفال في عمر 9 أشهر كانت مشابهة بشكل عام في نمط التعزيز formant pattern لتلك التي أنتجها الأطفال الأصغر سناً. وبالنظر إلى الاختلافات التشريحية بين الكبار والأطفال فليس من المستغرب أن يكون مدى إنتاج الصوائت عند الأطفال أضيق منه عند الكبار، إذ تقع أنماط التعزيز لصوائت الأطفال ضمن حدود الصوائت الأمامية-المتوسطة والمركزية عند الكبار.

#### التداخل بين الصوامت والصوائت

تحدثت دراسة ديفس وماكنيلاج (Davis and MacNeilage 1990) عن حدوث تداخل بين الصوامت والصوائت في المناغاة المتأخرة وفي الكلمات الأولى لطفل خضع لإنتاجه الصوتي لدراسة مستفيضة، وجاء في هذه الدراسة أن الصوامت اللثوية كانت تتبعها صوائت أمامية مرتفعة، وأن الطبقية (إذا استخدمت) كانت تتبعها صوائت خلفية مرتفعة، وأن الشفتانية كانت

تتبعها صوائت مركزية. وجاء أيضاً أن كلاً من الصوائت اللثوية والظبية قد تتبّع بأقرب صائت مرتفع لها في مكان نطق هذه الصوائت لأسباب ميكانيكية، مما يعكس عدم قدرة الأطفال على التفرقة بين الإيماءات النطقية. ولكن فيهمان (Vihman) أفادت بأنّ التتابعات بين الصوائت والصوائت C-V associations تعكس تأثير اللغات المختلفة التي يستخدمها الكبار. (ومثال ذلك / اللثوي Ci/ وهو تسلسل شائع في اللغة الإنجليزية كما في dolly, pretty, daddy, lady حين أن التسلسل /ko/ موجود في العديد من الكلمات اليابانية التي يستخدمها الأطفال الصغار)، وترى أنّ الإتكاء على هذه التسلسلات قد يمثل استراتيجية خاصة بإنتاج الكلمات. وذهبت أيضاً إلى أنّ اقتران الصوائت الشفتانية بالصوائت المركزية فقط قد يعزى إلى أسباب فسيولوجية مبكرة حيث يبقى اللسان في الوضع الطبيعي المحايد وتتحرك الشفاه بنشاط لنطق الصائت. وفي دراسة أخرى أجريت على 9 أطفال أثناء اكتسابهم اللغة الإنجليزية في عمر 18، 21، 24 شهراً، وُجدت حالات محدودة لتداخل الصوائت والصوائت في إنتاج الكلمات بالرغم من تفضيل الأطفال للكلمات التي تحتوي على صوائت ظبية وصوائت خلفية. وتبين أنّ الأطفال يميلون إلى إنتاج الصوائت الخلفية بشكل صحيح بعد الصوائت الظبية (Tyler and Langsdale 1996). ومن ناحية أخرى، استمر ديفس وماكنيلج في إيراد حالات من التداخل بين الصوائت والصوائت في الانتاج الصوتي للأطفال، وكشفا فيما بعد عن وجود التداخلات والتتابعات ذاتها في لغة الكبار (Davis and MacNeilage 1995; MacNeilage and Davis 2000; MacNeilage, .Davis, Kinney and Matyear 2000).

#### تطوّر السمّات المقطعية في الإنتاج الصوتي المبكر

حظي تطوّر النبر وأنماط التنغيم في اللغة بقسط يسير من الاهتمام مقارنة مع ما حظيت به الأصوات والتناظرات بينها. وهذا يعكس، ولو جزئياً، أنّ فهمنا للخصائص المقطعية للغة الكبار أقل وضوحاً. ولكنّ الدراسات السابقة خلصت إلى عدد من الاستنتاجات. فقد أشار التحليل الفيزيائي للإنتاج الصوتي للأطفال خلال السنة الأولى من العمر أنّ طبقة الصوت النازلة هي الأكثر شيوعاً في هذه المرحلة. وقدم كنت وموري (Kent and Murray 1982) تفسيراً فسيولوجياً لذلك يتلخص في أنّ التردد الأساسي النازل أو مسار طبقة الصوت هو نتيجة طبيعية لتقلص الضغط تحت المزماري أثناء التصويت، وأنّ تقليل طول الأوتار الصوتية نتيجة ارتخاء عضلات الحنجرة في نهاية التصويت يمكن أن يؤدي إلى مسار نازل لطبقة الصوت falling pitch contour. ويتطلب المسار الصاعد لطبقة الصوت زيادة في طول الأوتار الصوتية في

نهاية التصويت أو زيادة الضغط تحت المزماري أو كليهما. وهكذا، فمن الطبيعي أن تظهر المسارات الصاعدة لطبقة الصوت بعد المسارات النازلة. ويبدو أن هذا هو التسلسل الطبيعي بغض النظر عن اللغة التي يكتسبها الطفل.

وعندما يصل الطفل إلى مرحلة المناغاة المتنوعة فقد يكون قادراً على إنتاج الرطانة jargon. وتحدث هذه الظاهرة عندما تصبح حركة طبقة الصوت وإيقاعها عند الطفل في التفوهات متعددة المقاطع للمناغاة المتنوعة أكثر شبيهاً بمثلاتها عند الكبار. وعند الأطفال الذين يكتسبون اللغة الإنجليزية تنتهي تفوهات الرطانة متعددة المقاطع بطبقة صوت منخفضة نسبياً على المقطع قبل الأخير يليها طبقة صوت متوسطة نازلة على المقطع الأخير. ويلاحظ أن التغيير في طبقة الصوت في نهاية التفوه هو سمة لنمط التنغيم في لغة الكبار الإنجليزية. ويبدو أن الرطانة تمثل محاولات الطفل لإعادة إنتاج أنماط التنغيم للجمل وأشياء الجمل، وتكون النتيجة ذات أثر كبير على السامع الراشد حيث يرى فيها محادثة مع الطفل ولكن دون كلمات من جانبه (cf. Menn 1976; Peters 1983; Vihman and Miller 1988).

#### الخلاصة

يواجه الأطفال الصغار مجموعة من مهام الإنتاج خلال فترة تعلم لغة محيطهم. ففي البداية عليهم أن يتحكموا بحركة الحنجرة والحركات النطقية وذلك لتطوير الدقة المطلوبة لإنتاج الأصوات اللغوية. إن تحسين هذا التحكم يتطلب اكتمال آليات عمل الحنجرة والنطق والإدراك بالإضافة إلى التكيف مع الأنماط الصوتية للغة التي يتعرض لها الطفل. وهكذا، فإن التطور الفونولوجي لدى الطفل ينطوي على تفاعل بين النمو الجسمي والخبرة الاجتماعية.

وخلال الشهور الستة الأولى من حياة الطفل يمكن تمييز ثلاث مراحل من السلوك الصوتي الطوعي: مرحلة التصويت، ومرحلة الهديل، ومرحلة التوسع. وتتسكّل قدرة الطفل على التحكم في كل مرحلة سلوكية جديدة عن تفاعل النمو الفسيولوجي مع الخبرة أو ممارسة استخدام السلوك الحركي الجديد.

عندما يصل الطفل إلى عمر 6-10 أشهر، يبدأ إنتاج المناغاة النمطية، وهذا يشكل أهم تباين أو تغيير نوعي حاد في إنتاج الطفل خلال السنة الأولى، ويقدم أول دليل واضح على تأثر الخبرة السمعية بلغة الكبار. وفي مرحلة المناغاة الأخيرة، أي المناغاة المتنوعة، يجهز الطفل قاعدته الصوتية لأولى محاولاته لإنتاج كلمات الكبار. وفي هذه المرحلة تكون الحصييلة الصامتية

للأطفال في مختلف اللغات متشابهة إلى حد كبير، إلا أن مدى شيوع الصوامت والصوائت عند الأطفال يبدأ في التباين تبعاً للغة التي يتعرض لها كل منهم.

نلاحظ خلال السنة الأولى تغيراً محدوداً في إنتاج الصوائت. وبشكل عام، يرمز الباحثون هذه الصوائت الأولية كتابياً على أساس أنها أمامية-متوسطة أو مركزية. وينظر إلى التسلسل صامت-صائت C-V على أنه يعكس إنتاجاً صوتياً تحكمه قدرة حركية بيولوجية تقيد من الحركات النطقية المحدودة عند الطفل. ويظن مسار طبقة الصوت النازلة على إنتاج الطفل في السنة الأولى، وقد يعود هذا إلى أسباب فيسيولوجية عامة. وعندما يبدأ الأطفال في إنتاج المناغاة المتوعة، قد تظهر عندهم أنماط نبر وتنغيم شبيهة بالكبار منتجين بذلك تراكيب لها شكل تراكيب وتقوّهات الكبار ولكن دون أن تحمل أي معنى أو محتوى.

### الفترة الإنتقالية من المناغاة إلى الكلام

استعرضنا حتى الآن إدراك الطفل وإنتاجه للكلام خلال السنة الأولى من عمره. ولاحظنا أنه يمتلك قدرات كبيرة في تمييز أصوات الكلام في مرحلة مبكرة جداً. ولكن علينا أن ندرس كيف تخدم هذه القدرات الطفل في الإدراك اللغوي وفي تمييزه وتكرّره لأنماط صوتية ذات معنى من لغة الكبار. ويواجه الطفل أيضاً مجموعة من المهام في تعلّمه إنتاج الكلام المفيد. لقد ناقشنا حتى الآن أولى هذه المهام فقط وهي تعلّم إنتاج أصوات مختلفة. فمع نهاية السنة الأولى، يبدأ الطفل بالمناغاة أو، بمعنى آخر، بإنتاج سلاسل من المقاطع الشبيهة بما يستخدمه الكبار مستخدماً صوامت وصوائت مختلفة، ولا يحصر نفسه فقط بنوع واحد من الصوامت أو الصوائت في كل تقوّه. كما نلاحظ استخدام الطفل أحياناً لمسارات طبقة الصوت الصاعدة جنباً إلى جنب مع مسارات طبقة الصوت النازلة الطاغية في كلامه.

نتحول الآن إلى المرحلة الانتقالية حيث يتحول المناغاي إلى متكلم. إن التطور المهم الذي يقوم به الطفل في هذه المرحلة هو ربط الأنماط الصوتية بالمعنى، أولاً في مجال الاستيعاب ثم في إنتاج الكلمات. وقد يصدر عن الطفل مؤشرات عرضية تدل على الفهم، ولهذا، علينا أن نعود إلى الوراء قليلاً في متابعتنا الزمنية لتعقب خطوات الطفل الأولى في استخدام المعنى والتواصل. وتعرّف المرحلة الانتقالية وفق سلوكيات تطويرية معينة. فهي تبدأ مع بداية استيعاب لغة الكبار، وتنتهي عندما يطغى استخدام الكلمة على المناغاة وذلك بعد أن ينتج الطفل حوالي 50 كلمة مختلفة بشكل عفوي. وهناك تفاوت كبير في العمر الذي تحصل فيه هذه التطورات عند

الأطفال. فبعض الأطفال الطبيعيين لا ينتجون كلمات واضحة قبل سن الثانية بالرغم من وجود شواهد على استيعابهم الجيد للغة الكبار قبل ذلك. بفترة طويلة. وبالنسبة لعدد من الأطفال، بل لمعظمهم، يحدث الانتقال إلى مرحلة الكلام بين سن 9-18 شهراً تقريباً.

#### ربط الأنماط الصوتية بالمعنى

عندما يبدأ الطفل بالاستجابة بشكل مختلف إلى كلمات أو عبارات معينة في لغة الكبار، أي عندما يبدأ بإظهار الاستيعاب، فإنه يبدأ بإدراك أن الاختلاف بين الأنماط الصوتية مرتبط بالاختلاف في استخدام أو وظيفة كل منها. وتشير المعلومات المتوفرة في مذكرات علماء اللغة الذين رصدوا التطور اللغوي لأبنائهم أن أول الإشارات الدالة على الاستيعاب اللغوي ظهرت في عمر 4-5 شهور. ففي عمر 20 أسبوعاً استجاب هانس ليندر لصوت تك-تاك (Tick-tack) بالأمانيّة) بالنظر باتجاه ساعة الحائط الكبيرة التي لفت انتباهه إليها (Lindner 1898, reported in Ferguson 1978) وفي الشهر السادس استجابت ابنة اللغوي ديفيل (Deville) لكلمة برافو bravo بالتصفيق، وفي عمر سبعة أشهر استجابت للكلمة الفرنسية chut (إهدأ!) عبر الإحجام عن القيام بسلوك معين (Deville 1890, 1891, reported in Lewis 1936). ولاحظ لويس (Lewis) استجابة طفله للكلمات وهو في عمر 8-9 أشهر حيث ابتسم لكلمة Cuckoo عندما لفظت بنغمة خاصة. كما لاحظ تراجعها عن القيام بسلوك ما عندما يقال له "لا"، وتلويحه بيده عند سماعه عبارة "مع السلامة" goodbye (Lewis 1936: 107). وفي كل حالة، يكون الطفل قد سمع الكلمة معادة عدة مرات في السياق، ويكون السلوك المتوقع منه (مثل القيام بالإيماءة أو الإشارة المناسبة لسلوكات روتينية كالتصفيق والتلويح باليد) قد شُرح له في مناسبات عديدة. وقد تكون المؤشرات الأولى على استيعاب الكلمات سلوكات قائمة بذاتها. ومع نهاية الشهر العاشر أو الحادي عشر، تظهر مؤشرات واضحة على الاستيعاب اللغوي عند الطفل بالرغم من صعوبة تحديد مدى ما يفهمه الطفل من الكلمات وحدها، ومدى ما يفهمه من المواقف السياقية التي استخدمت فيها هذه الكلمات.

#### الإدراك في المرحلة الانتقالية: الدخول إلى اللغة الأم

تشكل بدايات استيعاب لغة الكبار مع إنتاج الإيماءات الأولى التي يتعلمها الطفل (مثل التصفيق والتلويح) خطوة جديدة ومميّزة في تطوره اللغوي. ونفترض أن ذلك يمثل النقطة التي يبدأ فيها الطفل تطوير مخزون من الأنماط الصوتية المألوفة من لغة الكبار المرتبطة بمعاني معينة. وحتى

عهد قريب، لم يكن هناك اختبار مباشر لمدى إدراك الطفل للكلمات في هذه المرحلة. وقد قدم كل من هالي وبويسون-بارنيز (Halle and Boysson-Bardies 1994) نموذج إدراك جديد من خلال عرض قائمتين من الكلمات على أطفال فرنسيين، تشتمل الأولى على كلمات مألوفة أو كلمات يتوقع أن يعرفها الطفل من بيئته المنزلية، بينما تضم القائمة الثانية كلمات نادرة لا يتوقع أن يكون الطفل قد تعرض لها. ووجد الباحثان أن الأطفال في عمر 11 شهراً قد نظروا لمدة أطول أثناء استماعهم إلى الكلمات المألوفة مقارنة بالكلمات النادرة. وبناء على هذه النتيجة، قام هالي وبويسون-بارنيز (Halle and Boysson-Bardies 1994) بإجراء تعديلات على قائمة الكلمات المألوفة بطرق مختلفة لقياس أثر هذه التغييرات على استجابة الطفل. فإذا استمر الأطفال في النظر لمدة أطول أثناء استماعهم إلى الكلمات المألوفة، فمعنى هذا أن التغييرات التي أجريت عليها لم تترك أثراً جوهرياً على تصور الأطفال الذهني لهذه الكلمات. ووجد الباحثان أن حذف الصامت الأول في الكلمة يعطل تمييز الطفل لها، ولكن تغيير طريقة نطق الصامت في بداية الكلمة لم يؤثر على تمييز الطفل لها.

وقد فحصت فيهمان وآخرون (Vihman et al. 2000) مجموعة من الأطفال الذين كانوا يكتسبون الإنجليزية البريطانية، باستخدام الطريقة نفسها. وكشفت الدراسة أن الأطفال الإنجليز في سن 11 شهراً نظروا أيضاً لمدة أطول أثناء استماعهم إلى الكلمات المألوفة لهم (مثل thank you, mummy, baby) مقارنة بالكلمات النادرة (مثل fog light, maiden, bridle)، ولكنهم لم يظهروا مثل هذا الفرق في الاستجابة في عمر 9 أشهر. وعلى عكس الأطفال الفرنسيين، فإن تمييز الأطفال الإنجليز للكلمات المألوفة قد تعطل عندما تم تغيير الصامت في بداية الكلمة وليس في وسطها. وردت الدراسة هذا الاختلاف إلى الاختلاف بين الفرنسية (حيث يقع النبر على المقطع الأخير) والإنجليزية (حيث يقع النبر على المقطع الأول في معظم الكلمات التي يستخدمها الأطفال). وربما يكون الأطفال أكثر حساسية لجزء تغيير الصامت الأول في المقطع المنبور، مما يكفي لتعطيل تمييز الكلمة خارج السياق في هذه المرحلة المبكرة من تعلم الكلمات. بالإضافة إلى ذلك، استمر الأطفال الإنجليز في النظر لمدة أطول إلى الكلمات المألوفة حتى عندما تم تغيير النبر من المقطع الأول إلى المقطع الثاني في كلمة baby (BABy → baby)، مما يوحي أن الأطفال في هذا العمر قادرون على تجاهل النبر وتمييز الكلمات على أساس الأصوات المكونة لها فقط. (لاحظ أن نمط نبر الكلمات ليس ثابتاً وبخاصة في الكلام الموجه إلى الأطفال أثناء اللعب: فمثلاً يمكن أن يقع النبر في كلمة byebye على أي من المقطعين).

لقد أظهرت البحوث التي أجريت حول موضوع إدراك الطفل في نهاية السنة الأولى وجود نقلة كبيرة في هذا الجانب تتزامن مع بدايات إدراك الكلمة أو على الأقل مع الاستيعاب اللغوي المبكر للغة في السياقات الواضحة. وأجرت ويركر وزملاؤها (Werker, Gillbert, Humphrey and Tees 1981; Werker and Tees 1983) بحثاً لتحديد الفترة التي تتحول فيها قدرات الأطفال العامة على تمييز الفروق بين الفونيمات إلى قدرات تماثل ما هو موجود عند الكبار. وقاموا بفحص كبار وأطفال في عمر 8،4 و 12 سنة في مجموعتين من التناظرات الفونيمية في اللغة الهندية ولكن هذه التناظرات لم تكن مألوفة للناطقين بالإنجليزية: مكان النطق (أسناني /t/ مقابل منكفي /t/)، ووقت ابتداء الجهر VOT (مهموس منفوث /th/ مقابل مجهور تنفسي /dh/ breathy voice)، بالإضافة إلى ذلك، فحصوا التناظر في الساليشية (لغة في المنطقة الشمالية الغربية من الهند) بين الصوت الطبقي المزمر /k<sup>2</sup>/ glottalized velar واللهوي المزمر /q<sup>2</sup>/ glottalized uvular. وقد تمكن أقل من نصف الكبار والأطفال في عمر 4 سنوات فما فوق من تمييز هذه التناظرات الأجنبية، في حين أظهر معظم الأطفال في عمر 6-8 أشهر الذين تم فحصهم قدرة على تمييز هذه التناظرات. وفي دراسة ناقدة قامت ويركر وتيز (Werker and Tees 1984) بفحص أطفال تراوحت أعمارهم بين ستة أشهر وسنة (6-8، 8، 10، 10-12) في تناظرات تتعلق بمكان النطق في الهندية والساليشية. وقد تمكنت مجموعة الأطفال الأصغر سناً من تمييز التناظرات بينما أخفقت مجموعة الأطفال الأكبر سناً في ذلك. أما المجموعة العمرية 8-10 شهور، فقد نجحت نسبياً في تمييز التناظرات الصوتية في الهندية، ولكن معظم أفرادها لم يستطيعوا تمييز التناظرات في الساليشية.

نظر العلماء بحيرة إلى التراجع الواضح في القدرات الإدراكية العامة في نهاية السنة الأولى، ودفعهم هذا إلى مزيد من الإهتمام بالموضوع. فهل دخل الأطفال إلى النظام الفونيمي للغة المحيطة بهم في هذا العمر (Werker 1991) ولما يعض إلا وقت قليل على انتباههم للغة وإظهارهم بعض العلامات التي تؤثر على فهمهم للعلاقة (التوفيقية) بين الأصوات الشفثانية والمعاني المتصلة بالمواقف المختلفة؟ إن هناك صعوبة في التعرف على كيفية قيام الطفل ببناء المعلومات الإدراكية إلى ذلك المستوى في هذه المرحلة المبكرة، بالإضافة إلى ذلك، يبدو أن كلمات الطفل تستند إلى قاعدة فونولوجية واسعة أو شاملة وليس إلى مجموعة كاملة من التناظرات الفونيمية (الصوتية). وهناك فرضية لتفسير إعادة التنظيم الواضحة للإدراك في بداية الكلام إذ تربطه بظهور القدرات الإنتاجية (النطقية) عند الطفل (Locke 1990; Vihman 1991, 1993). فعندما يطور الطفل قدرته النطقية وألفته بالأصوات من خلال مراقبته الذاتية لها



والإحساس ببعض الحركات النطقية التي مارسها بشكل جيد، يمكن الإفتراض أن بعض الأنماط الصوتية الواضحة في لغة الكبار تبدأ بالظهور بشكل يلتفت انتباه الطفل إليها ذلك أنها تتطابق مع تلك الأنماط الصوتية المألوفة أي التي دأب الطفل على إنتاجها بشكل متكرر. وبما أن اللغة المحيطة بالطفل تكون قد بدأت للتو في ترك أثرها على مناعة الطفل في هذا العمر، فقد تكون هذه المصفاة النطقية (اللغة المحيطة) هي التي تؤدي إلى أحداث تغيير في استجابة الطفل الأولية للأصوات اللغوية مستبلة ميله الطبيعي لاكتساب أي لغة بميل محدد لاكتساب لغة الأشخاص المحيطين به (Werker and Pegg 1992).

### الكلمات الأولية Protowords: "أصوات الجهد" كمؤشرات لإنتاج الكلمات

يطور الطفل التواصل الهادف في الوقت نفسه الذي يحسن فيه من قدرته على التحكم في النطق وتمييز الأنماط الصوتية عند الكبار. وهكذا، قد يعبر الطفل عن المعنى الذي يريد عن طريق الإيماءات قبل أن يتمكن من التواصل بكلمات تشبه كلمات الكبار. وقد لاحظ عدد من الباحثين الذين درسوا لغة الطفل في هذه المرحلة العمرية استخدام الأطفال لكلمات أولية، أو لأشكال صوتية ثابتة لا صلة واضحة بينها وبين الكلمات المقابلة لها عند الكبار، ولكن لها المدلولات أو الاستخدامات ذاتها (انظر ما جاء في Vihman 1996). وبشكل عام، تتكون الأشكال الصوتية التي ينتجها الطفل من تراكيب بسيطة تتكون من صامت وصانته CV بحيث يكون الصامت مزمارياً [h]، [ʔ]، أو وقفياً. أما المعاني التي تفيدها هذه الأشكال، فبسيطة أيضاً مثل إبداء الإهتمام أو جلب الإنتباه أو الطلب (McCune et al. 1996). ويتم إنتاج هذه التعابير الصوتية القليلة في البداية دون أن يكون لها أي هدف تواصلية ولكنها تبدو مرتبطة بالأصوات المصاحبة للجهد الذي يبذله الطفل أثناء التواصل، أي "جهد الانتباه". وقد نلاحظ وظيفة جديدة لها في عمر 14-16 شهراً، حيث تتضمن هذه الوظيفة رغبة الطفل في مشاركة من يتواصل معه في تركيز الانتباه على شيء معين أو الإهتمام به أو قد تتضمن وظيفة أخرى هي الطلب (الطلب إلى الكبير عمل أو تقديم شيء معين للطفل). فقد يخرج الطفل صوتاً ويؤشر على شيء أو يلتفت الانتباه إليه بينما ينظر إلى الشخص الكبير. وتعكس هذه الأشكال للتواصلية البسيطة تغيراً مهماً في فهم الطفل لوظيفة الأصوات: فالمعاني الآن يمكن التعبير عنها عن طريق أشكال صوتية مع أن الصوت الشبيه بالتأوه ليس اعتباطياً تماماً ذلك أنه يتصل بالجهد الحركي وجه الانتباه. ويبدو أن مثل هذا التعبير في الفهم عند الأطفال أحد متطلبات استخدام الكلمات الشبيهة بكلمات الكبار، أو تعميم استخدام الكلمات في المواقف المختلفة. وحتى الأطفال الذين لديهم حصيلة معقولة من

الكلمات الموجودة في اللغة يستمرون في استخدام أصوات الجهد لعدة شهور جنباً إلى جنب مع استخدام التأشير إلى الأشياء.

### الاتجاهات العامة عند الأطفال

بحث فيهمان وزملاؤها في الاتجاهات العامة عند الأطفال والفروق الفردية في المرحلة المبكرة من التصويت عند أطفال يتعلمون اللغة نفسها وآخرين يتعلمون لغات مختلفة (Vihman et al. 1986; Vihman and Greenlee 1987; Boysson-Bardies and Vihman 1991; Boysson-Bardies and Vihman 1993). ولتقييم التنوع بين أفراد الدراسة في مراحل مختلفة من تطورهم اللغوي، حددوا فترات معينة لجمع البيانات على أساس الكلمات المستخدمة. وتم اختيار فترتين مبكرتين لتمثيل بدايات استخدام الكلمات (تراوحت الأعمار بين 8-15 شهراً)، وفترتين تاليتين جمعت بياناتهما من جلسات مدة كل منها نصف ساعة، استخدم فيها 15 كلمة مختلفة أو أكثر بشكل عفوي. (في هذه المرحلة كان لدى الأطفال الذين تراوحت أعمارهم بين 12-23 شهراً حصيلة لغوية تتراوح بين 30-50 كلمة تقريباً كما أفادت أمهاتهم). وتوصلت هذه الدراسات إلى أن التنوع في المجموعات الصوتية التي تم تحليلها كان أكثر وضوحاً في المراحل المبكرة، كما تبين أن نتائج الأطفال الذين يكتسبون اللغة نفسها تصبح أكثر تماثلاً مع ازدياد عدد المفردات التي ينتجونها. أما النتيجة الأهم في المرحلة المبكرة لاكتساب المفردات، فكانت وجود اختلافات كبيرة بين أفراد الدراسة الذين يتعلمون اللغة نفسها في اختياراتهم لأصوات محددة وفي مدى ثبات التفضيل الصوتي عندهم مع مرور الزمن.

يمكننا ملاحظة زيادة تأثير لغة الكبار في نواحي مختلفة أثناء الفترة الإنتقالية من المناغاة إلى الكلمات، حيث يتجه جميع الأطفال نحو الاستخدام المتراد للصوامت مع بداية المناغاة النمطية (Kent and Murray 1982)، ولكن هذا التوجه يستقر تقريباً في نهاية السنة الأولى إذا بدأ اكتساب الكلمات في التباطؤ. إن الاستخدام المتكرر للحصيلة المتماثلة من الصوامت لأسابيع أو شهور هي أفضل مؤشر على التطور السريع للمفردات (McCune and Vihman 2001). وعندما تبدأ عملية اكتساب المفردات، فمن المرجح أن تحتوي الكلمات المبكرة للطفل على صوامت حقيقية (وقفي، أنفي، احتكاكي أو مائع) أكثر من احتوائها على تفوهات خاصة بالمناغاة. وتشير هذه النتيجة إلى أن ازدياد المعرفة بلغة الكبار يلعب دوراً مهماً في الانتقال الثابت نحو استخدام الصوامت في هذه المرحلة.

هناك تفاوت كبير في الصوامت الشفتانية في المناغاة والكلمات في المراحل الأولى من اكتساب المفردات عندما يكون لدى الأطفال 10 مفردات كحد أقصى. وفي المراحل المتأخرة، تشكل الصوامت الشفتانية ثلث الصوامت أو يزيد. وجاء في دراسة ماكون وفيهمان (McCune and Vihman 2001) أن الصوامت الشفتانية تظهر بكثرة في مفردات الأطفال الذين يتكلمون في وقت مبكر. ويعتبر استخدام الصوامت الشفتانية صفة لكلام الأطفال أكثر من كونه صفة للمناغاة، ومع ذلك فقد بينت دراسة لكلام ثلاث مجموعات من الأمهات يتحدثن الإنجليزية، والفرنسية والسويدية أن الأمهات في هذه المجموعات كنّ يستخدمن الصوامت اللثوية أكثر من الصوامت الشفتانية (Vihman, Kay, Boysson-Bardies, Durand and Sundberg 1994).

يمكن تفسير سبب استخدام الصوامت الشفتانية في الكلمات من زوايا مختلفة. فمن ناحية حركية ميكانيكية صرفة، فالصوامت الشفتانية، أولاً، هي الصوامت فوق المزمارية الوحيدة المستقلة عن الصوائت التي تليها، ذلك أن اللسان لا يشترك في إنتاجها (Davis and MacNeilage 1990). ثانياً، يتم إنتاج الصوامت الشفوية تقنية راجعة ذاتية للطفل أكثر من الصوامت التي يتم إنتاجها في أماكن أخرى (التي يشترك في إنتاجها أجزاء مختلفة من اللسان أو الغار)، حيث يشترك سطح الشفتين كاملاً في إنتاج الصوامت الشفتانية (McCune and Vihman 2001). وأخيراً، وربما الأكثر أهمية، يمكن رؤية حركة الشفاه، مما يوفر فرصة إضافية تساعد في النطق. إن إمكانية مشاهدة (وتحسس) الحركات النطقية اللازمة لإنتاج صوت b في كلمات مثل bottle أو baby، يوفر فرصة أكبر للطفل للتحكم بإنتاج الصوامت الشفتانية مقارنة بالصوامت الأخرى. ومما يجدر ذكره أننا لا نلاحظ الاستخدام الزائد للصوامت الشفتانية في المفردات الأولى للأطفال الكفيفين (Mulford 1988) ولكننا نلاحظه في تصويبات الصم على وجه الخصوص (Stoel-Gammon and Otomo 1986; see also Donahue 1993). كما تظهر الصوامت الشفتانية بكثرة في الكلمات الأولى للأطفال الذين يتأخرون في الكلام (Rescorla and Bernstein-Ratner 1996; Thal, Oroz and McCaw 1995). وعند الأطفال الذين أجريت لهم فتحة في القصبة الهوائية (Bleile, Stark and McGowan 1993). مرة أخرى، يبدو أن هذه الفئات من الأطفال تفيد من الحركات المتعددة التي تصاحب إنتاج الصوامت الشفتانية.

باختصار، ومع نهاية الفترة الانتقالية، وعندما تكون حصيللة الطفل من الكلمات حوالي 50 كلمة، يمكن ملاحظة عدد من الإشارات التي تدل على تأثير لغة الكبار على تشكيله الأصوات

في تقوّهات الأطفال. فبعض خصائص الأنماط الصوتية تعكس خصائص لغة الكبار مثل شيوع الصوامت الحقيقية. كما يمكن ملاحظة تفضيل إنتاج الكلمات التي تحتوي على الصوامت الشفثانية في عدد من اللغات. ولكن هذا قد يعكس سمات عملية التعلّم-إتقان النطق للأصوات التي تتوفر فيها التغذية الراجعة الذاتية والحركات البصرية والمساعدة السمعية، أكثر ممّا يعكس شكل لغات الكبار. ومن ناحية أخرى، توضح هذه النقطة بعض المؤشرات المبكرة على تأثير البيئة اللغوية. فعلى سبيل المثال، يبدأ بعض الأطفال الذين يتعلّمون الإنجليزية الثرية بالكلمات المنتهية بصوامت في استخدام الصوامت في نهاية المقطع في مرحلة المناغاة وبخاصة في الكلمات التي ينتجها الطفل في نهاية المرحلة الإنتقالية (Vihman and Boysson-Bardies 1994) وفي المقابل، لا نلاحظ استخداماً ملحوظاً لهذه الصوامت عند الأطفال الذين يتعلمون لغات تحتوي على عدد أقل من الكلمات التي تنتهي بصوامت.

#### تطور الخصائص المقطعية

بينت الدراسة المقارنة للفترة الإنتقالية أنّ بداية تنظيم الخصائص المقطعية تتزامن مع إنتاج الطفل 50 كلمة أو أكثر عندما يكون عمره 18 شهراً تقريباً (Vihman and Boysson-Bardies 1994). واقترحت الدراسات النظرية عدداً من النماذج لاكتساب النبر (Allen and Hawkins 1994; Archibald 1995; Gerken 1994; Fikkert 1994; 1980). فمن ناحية، يمثل النبر وإطالة المقطع الأخير العنصرين الرئيسيين لتسهيل إدراك الكلمات المبكرة وذلك في ضوء المقاطع التي يحتفظ بها الأطفال عند تقصير الكلمات (Echols 1993; Vihman 1996). فالأطفال يميلون إلى حذف المقاطع التي تسبق المقطع المنبور كما في كلمة (ballon→[bwun])، إلا أنهم نادراً ما يحذفون المقاطع المنبورة أو المقاطع الأخيرة التي تلي المقاطع المنبورة [t<sup>h</sup>edo→(potato)]، حيث تتم إطالة المقطع الأخير في الإنجليزية كما في عدد من اللغات الأخرى (Snow 1998). ومن ناحية أخرى، لا يعود سبب حذف المقطع ببساطة إلى الفشل في إدراك المقاطع الأقل وضوحاً لأنّ بعض أجزاء هذه المقاطع يمكن إيقاؤها كما في balloon أعلاه. (cf. Wijnen, Krikhaar and den Os 1994; Kehoe and Stoel-Gammon, 1997b). كما يقوم الأطفال بحذف مقاطع وسطية لابتداء بصوامت (تلك المسبوقة بصامت رنيني) بحيث ينتج الطفل ثلاثة مقاطع لكلمة crocodile، ولكنّه ينتج مقطعين لكلمة dinosaur. هناك عدد محدود من الأدلة التي تدعم فكرة وجود نمط عام للنبر. فالأطفال الذين يكتبون لغة لها نظام نبر موحد ثابت كالفرنسية (غير منبور - منبور) قد يستخدمون هذا النمط

بشكل ثابت في تفوّهاتهم في وقت مبكر (عندما تكون حصيلتهم المفرداتية 50 كلمة). ومن ناحية أخرى، فإن الكلمات ثنائية المقطع التي أنتجها الأطفال الذين يكتبون الإنجليزية تعكس بشكل عام نمط إنتاج الكبار للكلمات ثلاثية المقطع (منبور-غير منبور) وأشياء الجمل المؤلفة من مقطعين (غير منبور-منبور كما في a book, the dog). إن اكتساب نمط نبر الكبار الأكثر تعقيداً في اللغة الإنجليزية يتم بشكل أبطأ من نمط اكتساب النبر الأقل تعقيداً في الفرنسية (cf. Vihman, 1996; chapter 8; Vihman, DePaolis and Davis 1998).

### الخلاصة

مع بداية المرحلة الإنتقالية (9-18 شهراً) يبدأ الطفل في إظهار فهمه لكلمات مختلفة، حتى لو كان ذلك ضمن سياقات محدودة أو روتينية. وفي هذه المرحلة يعبر الأطفال عن قدراتهم التواصلية المتنامية من خلال استخدامهم للإيماءات وأصوات الجهد للتعبير عن انتباههم واهتمامهم بالأشياء والأحداث المألوفة لهم. ومع نهاية الفترة الانتقالية، تبدأ خبرة الطفل في التعامل مع لغة معينة تتعكس في الإنتاج والإدراك. فعندما يبدأ الطفل في بذل جهد هادف للتواصل مستخدماً أنماطاً صوتية معينة من أنماط الكبار في مواقف (معان) معينة، فهذا مؤشر على أن التنظيم الفونولوجي قد بدأ.

من المرجح أن الأصوات التي تتكرر كثيراً في مرحلة المناغاة هي نفسها التي يستخدمها الطفل في الكلمات المبكرة. وتتميز الكلمات المبكرة والمناغاة بوجود نسبة عالية من التفوّهات أحادية أو ثنائية المقطع ومن الصوامت الوقفية والمقاطع المفتوحة. ويزداد استخدام الطفل للصوامت مع ازدياد معرفته بلغة الكبار، كما تتميز الكلمات الأولى بالاستخدام المكثف للصوامت الشفثانية والمقاطع المفتوحة. وفي هذه الفترة يبدأ الطفل بملاحظة قواعد تتابع الأصوات في الكلمة ومن ذلك الصوامت التي تقع في أواخر الكلمات الإنجليزية، كما تبدأ أنماط النبر في لغة الكبار في الظهور في مناغاة الأطفال وكلماتهم. وتتمّ معظم عملية اكتساب الفونولوجيا بين 1-3 سنوات، أي في الوقت الذي يظهر فيه الطفل نمواً مضطرباً في المفردات وبداية اكتساب النحو. ومع ذلك، فمن الإنصاف القول أن التحدي الأكبر الذي يواجهه الطفل، ألا وهو تكوين فكرة عن ماهية اللغة وإدراك العلاقة بين الشكل والمعنى وتعلّم مطابقة الأشكال الصوتية للكلمات بمعانيها وتكوين صورة ذهنية لهذه العلاقة واستخدامها وقت ما يشاء، يظهر في المرحلة الإنتقالية.

### الفروق الفردية: حالة طفلتين في عمر سنة واحدة

بالرغم من إمكانية رصد المسار العام للتطور الصوتي في السنة والنصف الأولى من عمر الطفل، إلا أن مدى التفاوت بين الأطفال في هذا المجال يسترعي الانتباه. فمثلاً، هناك تفاوت كبير بين الأطفال في عدد الأصوات التي ينتجونها خلال هذه الفترة، إذ أشارت إحدى الدراسات (Vihman et al. 1985) إلى أن متوسط عدد الأصوات التي أنتجها 9 أطفال تراوح بين 97 و 265 صوتاً في الجلسة التي مدتها نصف ساعة (حيث كان تواصل الأطفال مع أمهاتهم يسجل بمعدل مرة في الشهر).

كما تظهر الفروق الفردية في جوانب أخرى من التطور الفونولوجي، حيث يتفاوت الأطفال فيما ينتجون من أصوات (أي في التفضيل الصوتي) وفي ثبات هذا التفضيل. وأخيراً، قد يختلف الأطفال في تنظيمهم لأنظمتهم الصوتية وفي الطريقة التي يتبعونها لتعلم النظام الصوتي. ومن الممكن رصد هذه الاختلافات بسهولة خلال الفترة الانتقالية من المناغاة إلى الكلام. وسنقوم بتوضيح الاختلافات في التفضيل الصوتي والتنظيم الفونولوجي في هذه الفترة من خلال وصف التطور الفونولوجي عند طفلتين.

#### التفضيل الصوتي واختيار الكلمات

مولي Molly وديبورا Diborah هما الطفلتان البكر لعائلتين يتمتع الوالدان فيهما بمستوى عالٍ من التعليم والاهتمام بنمو ابنتيهما. كانت الطفلتان "ثرثارتين" بالغريزة (واحتلتا الترتيب الأول والثاني من حيث عدد الأصوات بين الأطفال التسعة في عينة الدراسة (Vihman et al. 1985)، واكتسبت كل منهما عدداً كبيراً من الكلمات مع نهاية فترة الدراسة (50 كلمة أو أكثر في عمر 16 شهراً).

وبالرغم من التشابه الكبير بين مولي وديبورا، إلا أنهما كانتا مختلفتين بشكل واضح في تفضيلهما الصوتي واختيارهما للكلمات وفي ثبات أشكالها (Vihman et al. 1986; Vihman and Greenlee 1987). ففي الفترة الأولى من اكتساب المفردات، أظهرت مولي تفضيلاً كبيراً للأصوات الشفتانية (66% مقابل 44% معدل استخدام العينة) والأصوات الأنفية (41% مقابل 16% معدل استخدام العينة). أما ديبورا فكانت أكثر اتساقاً مع الأطفال التسعة. وفي الفترة التالية من اكتساب المفردات، أظهرت مولي تركيزاً قوياً على الصوامت الأخيرة في الكلمة (23%)

مقابل 12% معدل استخدام العينة)، أما نيويورك، فبدأت باستخدام عدد كبير وغير متوقع من الصوامت الاحتكاكية (26% مقابل 10% معدل استخدام العينة).

ويرى بعض الباحثين (Ferguson and Farwell 1975; Schwartz and Leonard 1982) أن الأطفال يختارون كلماتهم المبكرة، ولو جزئياً على الأقل، على أسس صوتية. ويلعب الصامت الأول في الكلمة، في اللغة الإنجليزية على الأقل، دوراً مهماً في محاولة الطفل نطق الكلمة (Shibamoto and Olmsted 1978)، ولكن الشكل العام للكلمة وبنيتها المقطعية وما فيها من صوائت تظل عوامل مهمة أيضاً (Vihman 1981; Stoel-Gammon and Cooper 1984; Davis and MacNeilage 1990). ويتضح تفصيل نيويورك للأصوات الاحتكاكية في الكلمات التي نطقها والتي احتوت على الأصوات [ts] و [s] كما في: scratchy [tsi:tsi] و Sesame Street [si:si] (14 شهراً)، في حين نطقت مولى عدداً كبيراً من الكلمات التي تنتهي بصامت أنفي (مثل bang, down, name) كما جاء في (Vihman and Velleman 1989).

كما أظهرت الطفلتان اختلافاً في التنظيم الفونولوجي. ومع أن مولى زادت بالتدرج عدد الصوامت المختلفة التي حاولت نطقها، إلا أنها حصرت نفسها إلى حد بعيد بالأصوات الوقفية والألفية خلال الفترة الأولى من استخدام الكلمات. ووصل الأمر في إحدى الجلسات التي استخدمت فيها أكثر من 20 كلمة (في عمر 15 شهراً) إلى حد أنها لم تنطق كلمة واحدة تحتوي على صامت صفيري أو مائع. أما نيويورك، فقد استخدمت عدداً كبيراً من الصوامت منذ البداية. ومع نهاية هذه الفترة، وسعت حصيلتها اللغوية باستخدام كلمات تحتوي على صوامت أسنانية بالإضافة إلى الصوامت الصفيرية. وبشكل عام، كانت نيويورك تتقدم باستخدام أسلوب الإكتشاف exploratory way، بينما كانت مولى تتقدم بشكل أكثر انتظاماً أو انضباطاً.

وأخيراً، تفاوتت الطفلتان في مدى التنوع في لفظهما للكلمة ذاتها. فقد كانت كلمات مولى مكررة ومعادة إلى حد بعيد (أي أنها كانت تنتج عدة مسميات ضمن فئة الكلمة الواحدة مع تنوع محدود في الأشكال النطقية للكلمة الواحدة. وفي المقابل، كانت نيويورك تنتج شكلاً صوتياً مختلفاً لكل مسمى مرتبط بكلمة معينة، ويبدو أن هذا ناتج، إلى حد ما، عن استخدامها لمقاطع إضافية في بداية الكلمة، وربما كان ذلك محاولة منها لإعادة إنتاج صوت الأدوات a و the وضمير الملكية my في اللغة الإنجليزية (a baby, my baby, the glasses: cf. Peters 2001). وهنا نرى مرة ثانية أن الثبات الكبير في نطق الكلمة عند مولى يعكس طريقة منظمة في تعلم الفونولوجيا. وفي المقابل، كانت نيويورك تحاول اكتشاف أشكال جديدة قبل أن تتمكن من معرفة وظيفتها.

ويوضح الإختلاف بين الطفلين الفرق بين الطريقة (المنظمة) التحليلية الحنرة والطريقة (الإستكشافية) المغامرة وغير التحليلية (Ferguson 1979).

وباختصار، أظهرت الطفلتان إختلافاً بيّناً في التفضيل الصوتي في فترة المناغاة بالرغم من تماثلهما في الجنس والخلفية الإجتماعية الإقتصادية وعدد الأصوات والسرعة النسبية لتطورهما المفرداتي. ويبدو أنّ هذا التفضيل الصوتي الفردي قد أثر على اختيار كل منها للكلمات المبكرة. وقد رأينا بدايات البناء الفونولوجي مع قيام كل طفلة بتوسيع نطاق الأصوات التي استخدمتها وفي التعقيد المتزايد لأشكال المقاطع.

التنظيم وإعادة التنظيم: من الكلمة إلى الصوت

أول الوحدات التي ينتجها الطفل هي الكلمات الكاملة وليس الأصوات أو المقاطع (Menn 1983). وهناك على الأقل ثلاثة أدلة تدعم هذه الفكرة: (1) يختلف إنتاج الطفل لصوت ما تبعاً للكلمة المنتجة. فبعض الكلمات يمكن إنتاجها بشكل ثابت (مع أنّ الإنتاج ليس صحيحاً بالضرورة) بينما يكون إنتاج كلمات أخرى متتوعاً إلى حد كبير (Ferguson and Farwell 1979). وتشير هذه البيانات إلى معرفة الطفل بكلمات معينة ولكنه لم يطور بعد مجموعات مجردة من الأصوات لإنتاجها، (2) يمكن أن يكون لشكل كلمات الطفل علاقة كلية واضحة مع نماذج الكبار قائمة على النمط أو الشكل الذي يتردد بكثرة. وفي الوقت نفسه تبقى علاقة أصوات معينة من كلمات الكبار مع الإنتاج اللغوي للطفل غريبة أو ذات طابع خاص (Waterson 1971). وهذا يبين بوضوح أنّ هدف الطفل هو إنتاج وحدات كلية وليس سلسلة من الأصوات المنفردة، و(3) يمكن أن تكون أشكال كلمات الطفل مترابطة في فترة ما، وفي ذلك دليل على وجود نمط أو شكل مفضل لديه يمكن أن يشوّه نماذج الكبار (Macken 1979). فخلال ثلاثين سنة من دراسة المذكرات اليومية أو الدراسات الطولية المحدودة للكلمات الأولى التي ينتجها الطفل، تمّ جمع بيانات جيدة حول هذه "الانطلاقة الكلية" holistic start للفونولوجيا (Vihman and Velleman 1989; Vihman et al. 1994; Beckman and Edwards 2000; Velleman and Vihman 2002).

عندما يبدأ الطفل باكتساب مفردات جديدة بخطوات متسارعة، عادة بعد إنتاج 50 كلمة أو أكثر، تزداد حاجته لتنظيم الصور الذهنية الفونولوجية وآليات الإنتاج لتسيير مهمته في إنتاج الكلمات (Chiat 1979; Menn 1983). وتعمكس التغيرات التي تظهر في هذه الفترة عملية إعادة تنظيم كما يحدث في مجالات اكتساب اللغة الأخرى كالنحو والدلالة (cf., e.g., Slobin



(1973; Bowerman 1982; Karmiloff-Smith 1992). وتأتي الأمثلة التقليدية هنا من الصرف في اللغة الإنجليزية. ومع أن الطفل ينتج في البداية أشكال الجمع والفعل الماضي (المنتظمة والشاذة) بشكل صحيح كما في (shoes feet, walked, broke). وفي مرحلة تالية، يحاول الطفل تعميم استخدام اللواحق الصرفية المنتظمة على الأسماء والأفعال الإنجليزية. وهذا يدل على أن الطفل قد حلل أو اكتشف اللواحق الصرفية التي تميز الجمع والزمن الماضي المنتظم. ويعكس التعميم الزائد معرفة جديدة وإعادة تنظيم [يقوم بها الطفل]. ويبدأ الطفل في وقت متأخر باستخدام اللواحق الصرفية الشاذة والتي يكون لها في هذه المرحلة وضع جديد يميز فيه الطفل استثناءات القاعدة الصرفية العامة.

إن الدليل على إعادة تنظيم الفونولوجيا ليس مباشراً، ويصعب تتبعه وتصنيفه في مراحل محددة. ومع ذلك فهناك بيانات تم الحصول عليها من عدد من الأطفال الذين يتعلمون لغات صعبة تؤكد وجود إعادة التنظيم هذه التي تعتمد على التحليل والتنظيم الداخلي (Vihman et al. 1994). وتترك عملية إعادة التنظيم هذه تأثيرها على الوحدة الأساسية للنظام الفونولوجي للطفل. فمع أن الكلمة تبدو الوحدة الأساسية في المرحلة الأولى، إلا أن إعادة التحليل تسمح للطفل بالتعامل مع نظام أكثر فاعلية أساسه الصوت، (انظر دراسة ماكن (Macken 1979) التي تتبع تطور طفل من الكلمات الكاملة إلى الأصوات).

### الخلاصة

أشرنا إلى إمكانية تحديد الاختلافات في طريقة التعلم بين الأطفال في وقت مبكر من اكتسابهم للغة. وقدمنا أدلة على وجود الفروق الفردية في التفضيل الصوتي واختيار الكلمات وثبات أو تنوع أشكالها. ففي الوقت الذي يظهر أحد الأطفال طريقة منظمة وحررة، يقوم طفل آخر بقفزات جريئة من نقطة إلى أخرى في اختيار الكلمات واستكشاف مجموعة واسعة من الأصوات في مرحلتي المناغاة والكلمات الأولى. وقد تبين في الحالتين أن التفضيل الصوتي يؤثر في اختيار الطفل للكلمات المبكرة.

يبدو أن الوحدات الأولى المستهدفة في الفترة الأولى من الإنتاج المستند إلى لغة الكبار هي الكلمة الكاملة وليس الأصوات. وهذا واضح من خلال التنوع الموجود في التعامل مع الأصوات المنفردة في الكلمات المختلفة ومن خلال المطابقة الكلية بين كلمات الطفل ونماذج الكبار. وبعد انتهاء هذه الفترة المبكرة، تؤدي الخبرة في الإنتاج، والتمثيل الذهني للأعداد المتزايدة من الكلمات المختلفة، بالإضافة إلى الحاجة إلى إيجاد أشكال للكلمات في معجمه

المتنامي إلى إعادة التنظيم تدريجياً. ويمكن ملاحظة الدليل غير المباشر لهذه العملية في ظاهرة النكوص غير المنتظمة حيث نشهد في مرحلة لاحقة نكوصاً في إنتاج كلمات كانت تبدو ظاهرياً أكثر شبهاً بنماذج الكبار، ولكن هذا النكوص يعبر عن انسجام أكبر مع الحصيلة الفونولوجية للطفل، كما يعكس استخدام الطفل لعمليات فونولوجية منتظمة.

### الإدراك اللغوي بعد الفترة الانتقالية: تمثيل الأصوات اللغوية

بدأنا حديثاً حول بدايات تطور النظام الفونولوجي بالسؤال عن القدرات الإدراكية، أو الاتجاهات العامة التي يستخدمها الطفل لتعلم اللفظ. ولا بد لنا قبل مراجعة تطور النظام الفونولوجي بعد الفترة الانتقالية أن ندرس المعلومات المتوفرة حول التطور الإدراكي أثناء فترة التطور الفونولوجي السريع من الفترة الانتقالية إلى مرحلة الكلام عبر إتقان النظام الصوتي في عمر 5-8 سنوات. تختلف نظريات التطور الفونولوجي الحديثة فيما بينها حول الجوانب الزمنية المتصلة بالتطور الإدراكي. فقد ذهب بعض الباحثين إلى أن الإدراك اللغوي، أو المقدرة على اكتشاف وتمثيل أو تخزين الأنماط الصوتية للمفردات يكتمل بشكل أساسي حتى قبل أن يكتسب الطفل 50 كلمة تقريباً. ويرى أصحاب هذا الرأي أن الأخطاء الإنتاجية للطفل يمكن أن تعزى في معظمها إلى صعوبات في التحكم الحركي، والتنظيم الفونولوجي، أو الذاكرة الفونولوجية. ويعتقد باحثون آخرون أن الإدراك اللغوي يستمر في التطور في فترة ما قبل المدرسة أو حتى بعد ذلك. ولهذا قد تعزى بعض الأخطاء الإنتاجية إلى التباين في الإدراك بين كلمات الكبار والنمط الصوتي الذي يستهدفه الطفل، أي تعزى إلى عدم الدقة والقصور في إدراك الطفل وما ينجم عن ذلك من تمثيل ذهني لكلمات الكبار.

من المهم أن نلاحظ أن مصطلح الإدراك اللغوي لا يشير فقط إلى الإدراك السمعي أو إلى تحديد الفروقات بين الأصوات المختلفة، ولكنه يشمل أيضاً التمثيل الذهني واسترجاع هذا التمثيل للأنماط الصوتية المعينة التي تمثل الكلمات وأشباه الجمل في اللغة التي يتم اكتسابها. لقد تناولنا في السابق قدرات الطفل السمعية. ولكننا نركز هنا على استخدام الطفل لهذه القدرات في بناء حصيلة من المفردات يستطيع من خلالها اكتشاف معرفة النظام الصوتي في لغته.

في تناولنا لإدراك الطفل أكننا على أن الطفل في أشهره الأولى يستجيب بشكل واضح للإختلافات التكريرية في الإشارة الفيزيائية، وبيناً أن هذه الاستجابات الواضحة تشبه استجابات الكبار المستندة إلى معرفتهم بالتناظرات الفونيمية (التي تؤثر على المعنى) في اللغة. وقد أرجعنا

القدرة التمييزية المدهشة عند الطفل إلى عوامل طبيعية متصلة بالنظام السمعي للإنسان (ويأتي الثيبات). وإذا أخذنا بعين الاعتبار العدد الكبير من التناظرات الفونيمية التي يستطيع الطفل تمييزها، أصبح من السهل علينا أن نفهم لماذا خص بعض الباحثين إلى أن إدراك أنماط الكلام يصل إلى النقة التامة عندما يبدأ الأطفال بإنتاج الكلمات بشكل طبيعي (أي من تلقاء أنفسهم). ولكن من المهم أن نتذكر الفرق بين القدرة الحسية غير اللغوية (أي القدرة على التمييز بين المتشابه والمختلف)، التي كانت محل بحث في الدراسات التي تناولت إدراك الأطفال، واستخدام هذه القدرة التمييزية للتفريق بين المفردات ذات المعاني المختلفة، ولتخزين هذه الكلمات واسترجاعها (أي تشكيل صور ذهنية لها). وتستخدم الدراسات البحثية المعنية بقياس إدراك الطفل أسلوب الإستجابة السلبية passive response من الطفل للإشارة المعروضة عليه، مما يعني وجود حساسية سمعية auditory sensitivity لديه إزاء هذا التغيير. ولكن إدراك الأنماط الصوتية كأساس للإستخدام اللغوي يتضمن الانتباه الفعال active attention إلى التناظر بين الأصوات والتتابعات الصوتية بهدف التعرف على المفردات المختلفة وتخزينها وتمييزها (Ferguson 1975). هذا بالإضافة إلى أن التمييز بين الفونيمات يتطلب استجابة مكتسبة learned response لعند كبير من الإشارات الفيزيائية المتنوعة ضمن فئة لغوية واحدة (مجردة). وعندما يبدأ الطفل الكلام، نحول انتباهنا من إدراك الإختلاف بين الأصوات بحد ذاتها إلى إدراك التناظرات الفونيمية واستخدام هذا الإدراك لتمييز الكلمات المختلفة (مثل pit vs bit) وبالتالي فهم اللغة. ويؤدي هذا التحول في التركيز بشكل طبيعي إلى إختلاف الطرق المستخدمة لدراسة الإدراك اللغوي.

إننا لا نستطيع ملاحظة إدراك الطفل للأصوات اللغوية بشكل مباشر. ولذلك علينا أن نظور أساليب وطرائق نتفع الطفل إلى الإستجابة بحيث يكشف عن إدراكه اللغوي. وكما أن لوك (Locke 1980a) تشكل هذه المسألة تحدياً جدياً، تلك أن كلاً من الإدراك اللغوي والاستجابات السلوكية المطلوبة تمثل عمليات معقدة تتضمن عدداً من الخطوات. أولاً، يجب أن يسمع الطفل الصفات المميزة للمثيرات الصوتية (أي يدخل الصوت إلى أذن الطفل)، ومن ثم يقوم بتسجيلها وتفسيرها (أي تصل إلى الدماغ وتستقر فيه لفترة زمنية قصيرة (Locke 1980a: 433). وبمعنى آخر، يتضمن إدراك الطفل للصوت استقبال المثير السمعي والتعرف على العلامات والمؤشرات السمعية auditory cues بالإستناد إلى النظام الفونيمي أو مجموعات الأصوات اللغوية في لغة الكبار. ثانياً، حتى يتمكن الباحث من الحكم على "نقطة" إدراك الطفل أو مدى تطابقه مع إدراك الكبار الذين ينتمون إلى مجتمع الطفل اللغوي، فإن عليه ترجمة هذا

الإدراك إلى استجابات سلوكية يمكن تفسيرها. وهذا يتطلب إبداعاً من الباحث لتطوير طرق مقبولة لا تتناسب فقط مع قدرات الطفل المفاهيمية وما لديه من استجابات سلوكية، بل تتطلب منه أيضاً أن يقوم بمقارنة الشكل اللغوي عند الكبار مع ما لهذا الشكل من صورة ذهنية عنده. كما يحتاج الباحث إلى قدرة خلاقية لتحديد واختيار المادة الصوتية القادرة على استدعاء الاستجابة المطلوبة من الطفل.

قد يعتمد التباين بين صوتين لغويين على عدد من السمات أو العلامات الفيزيائية (cf., e.g., Lisker 1978). إن وجود هذه السمات يساعد على إدراك الكلام حتى أثناء الضجيج أو ما شابه ذلك. فمثلاً، يُستدل على الفرق بين الصامت الوقفي المجهور والمهموس في نهاية الكلمة في اللغة الإنجليزية بطول الصائت السابق لأي منهما (حيث يكون الصائت أطول قبل الصامت المجهور)، كما يستدل بالجهر المميز للصامت الوقفي المجهور، وبالإختلاف بين الصامتتين في التسريح release، إن وجد، بين الصامت الوقفي المجهور والمهموس. ومن هنا، فإن تمييز الأصوات المتناظرة ينطوي على معرفة بنظام فونيمي معين، بالإضافة إلى التمييز كمنشأ مستقل. ويتجاهل الناطقون بلغة ما بعض الإختلافات بين الأصوات، والتي لا تؤثر على التناظر الفونيمي في لغتهم (ونذكر القارئ هنا بالنقاش السابق حول الإدراك التصنيفي categorical perception. وفي حالة الأطفال، يظل الإدراك السمعي عرضة لتفسيرات مختلفة: فنحن لا نعرف على وجه الدقة ماهية السمات التي تسترعي انتباه الطفل (فهو هي مثلاً إطالة الصائت أو الجهر أو وقف التسريح في حالة التمييز بين الهمس والجهر: Greenlee 1978).

#### إجراء البحوث على الأطفال الصغار

إن أكبر الصعوبات التي يواجهها الباحثون في تعاملهم مع الأطفال الصغار تكمن في طرق البحث. فمع نهاية الشهر العاشر أو السنة الأولى، يبدأ الأطفال بفهم وإنتاج اللغة، حيث يكونون قد خزّنوا في أدمغتهم عدداً من الأمطاط الصوتية ذات المعنى. ومن الأهمية بمكان تحديد إن كانت الصور الذهنية للكلمات عند الأطفال تتطابق تماماً مع نماذج الكبار مقارنة ببنية الكلمات التي يستطيعون إنتاجها. ولكن قدرات الأطفال الإدراكية (مدى الانتباه) وحصيلته ما لديهم من استجابات سلوكية تكون محدودة في هذه المرحلة العمرية، وهناك صعوبة في الحصول على استجابات ثابتة من طفل في سن الثانية أو الثالثة وقتما نشاء، مثل الحصول على استحابة منه لطلب التأشير على صورة معينة أو جلب شيء معين. وقد احتاج الباحثون إلى قدرات إبداعية

لتطوير طرائق يمكن استخدامها مع الأطفال تحت سن الثالثة، إلا أن النتائج ظلت تفتقر إلى الوضوح وأقل كثيراً من الطموح.

### الإدراك اللغوي الكامل والجزئي

في محاولة لإختبار فكرة وصول الطفل إلى الإدراك الكامل في وقت مبكر، جرى فحص قدرة مجموعة من الأطفال في عمر سنتين (Barton 1980) على تمييز الجهر والهمس (إضافة إلى أمور أخرى)، وذلك باستخدام أزواج من البطاقات. ومع الأطفال الأصغر سنًا، استخدمت مجموعة من الأشياء الصغيرة من عالم الطفل. وتمّ ترتيب الأطفال على الكلمات التي لم تكن مألوفة لهم.

وبشكل عام، كان الأطفال قادرين على تمييز الأصوات التي تمّ اختيارها، إلا أنهم فشلوا أكثر من مرة في التمييز عندما كانت الكلمة جديدة عليهم، أي ضمن الكلمات التي كان عليهم أن يتدربوا عليها. إن أهمية تأثير معرفة الكلمة لا يجب إهمالها. فإذا ارتكب الأطفال عدداً أكبر من الأخطاء في تمييز الإختلاف بين الأصوات في الكلمات الجديدة، فلا يمكننا الإفتراض بأنهم قادرين على الاعتماد على الصور الذهنية الدقيقة للأشكال السطحية surface form عندما ينتجون الكلمات. بل يمكننا القول أن التصور الذهني للكلمات عند الأطفال يستمر في التغير لعدة سنوات. ففي محاولة الطفل الأولى لفظ كلمة ما، قد يعتمد على تصور ذهني صحيح جزئياً. ومع الوقت، يصبح هذا التصور أكثر دقة حيث يستفيد الطفل من تعرضه اللاحق لكلمات الكبار. ولكن الطفل قد يفشل في ملاحظة الفرق بين ما تكون لديه من صورة ذهنية وشكل الكلمة الصوتي عند الكبار، ومن ثمّ يستمر في الإدراك المبني على الخطأ لفترة من الزمن. وهناك صعوبة في الحصول على أمثلة لهذه التغيرات في الصور الذهنية بطريقة منظمة أو تجريبية، ولكن هذه التغيرات يمكن أن تتضح من خلال التحليل الدقيق للبيانات الطولية (Macken 1980). وعلى وجه الدقة، عندما يبدأ الطفل بإنتاج صوت جديد من لغة الكبار مثل /θ/ الذي كان ينتجه سابقاً /f/، يمكننا فحص إن كان هذا التغيير يحدث في جميع المواقع التي يرد فيها الصوت /θ/ (Smith 1973)، وفي جميع الكلمات التي تحتوي على هذا الفونيم. وإذا كان الأمر كذلك، نستطيع أن نفترض أن الطفل قد تصور الكلمات ذهنياً بشكل صحيح مع أنه لم يتمكن بعد من إنتاجها بدقة. ومن ناحية أخرى، إذا بدأ الطفل باستخدام الصوت الجديد /θ/ في كلمات كان ينتجها سابقاً بشكل صحيح باستخدام الصامت البديل /f/ (wife, frosty as /waiθ/, /f/، ينتجها سابقاً بشكل صحيح باستخدام الصامت البديل /θ/، نستنتج أن الكلمات التي تحتوي على /θ/ كانت ممثلة ذهنياً بشكل خاطئ

بالصوت /f/. ويواجه الطفل الآن معضلة التفريق بين الكلمات التي تحتوي في الواقع على الصائت /θ/ وتلك التي يرد فيها الصامت /f/. وقد تأخذ العملية عدة أشهر أو سنين (راجع Vihman 1982 لمزيد من التفاصيل).

### التفاعل بين الإدراك والإنتاج

هل نستطيع أن نفترض أن الصور الذهنية عند الأطفال تعكس بدقة، ومنذ المراحل الأولى لاكتساب المفردات، ما يستخدمه الكبار من أشكال مفرداتية في كلامهم؟ للإجابة عن هذا السؤال، نحتاج إلى بيانات تغطي جانبي الإنتاج والإدراك عند المبحوثين. وقد أجريت عدة دراسات في هذا المجال استقت بياناتها من أطفال طبيعيين.

أشارت دراسة إيلرز وأولر (Eilers and Oller 1976) إلى أن أخطاء الإنتاج عند الأطفال في عمر سنتين قد نجمت عن صعوبات إدراكية، ولكن بعضها الآخر (كالتناظر بين الصامت المجهور والمهموس أو بين الصامت المنفوث والصامت غير المنفوث) نجم عن صعوبات متصلة بحركة أعضاء النطق. وقد أجرت سترينج وبروين (Strange and Broen 1980) اختباراً تناول جانبي الإنتاج والإدراك للأصوات /l/, /r/, /w/ في بداية الكلمات عند الأطفال. وخلصت الدراسة إلى أن التناظرات الفونيمية في حالتها الإدراك والإنتاج تتطور تدريجياً، وأن إدراك التناظر يسبق إنتاجه. ولكن جاء في الدراسة أن الجو الذي أجري فيه الاختبار قد خضع لضوابط كثيرة، إذ احتوى على استجابتين كان على الطفل اختيار إحداهما، كما اشتمل على سلسلة طويلة من الأسئلة التي استخدمت المثيرات ذاتها، وربما وفر هذا فرصة للأطفال للتدريب على التناظر. وهكذا، لا تعكس الدراسة "الإدراك القسدي المتسق" كما يحدث في المواقف الحياتية الطبيعية حيث يقوم الطفل-المستمع باستخلاص السمات والمؤشرات المناسبة من مجموعة معقدة من المثيرات وذلك لتحديد الكلمات التي قصدتها المتحدث.

وذهب لوك (Locke 1980b) إلى أن تقييم إدراك الطفل للأصوات اللغوية يجب أن يبنى على النمط الذي يستخدمه الطفل في إبدال الأصوات مع الانتباه إلى تلك السياقات الصوتية التي تحدث فيها أخطاء الإنتاج. وقد طور لوك اختباراً للإدراك والإنتاج بنيت فيه المؤثرات الإدراكية على ضوء نتائج اختبار أولي تناول جانب الإنتاج عند الطفل، وتم فحص الطفل في الأصوات التي أخطأ في نطقها (الفونيم المستهدف) وفي الصوت الذي يستخدم بدل الصوت المستهدف (الفونيم البديل) وفي صوت مشابه سمعياً للصوت المستهدف (صوت ضابط)، وقد استخدمت هذه الأنواع المختلفة من المثيرات ست مرات، حيث استخدم كل منها في موقف

صوتي حي باستخدام لعبة أو صورة ("هل هذا...؟") وكان الفاحص يجلس بجانب الطفل. ولمزيد من التفاصيل، ولإطلاع على نسخة من الإختبار، انظر الفصل الخامس. وخلصت الدراسة إلى أن معظم أفراد العينة الذين فحصوا والمكونة من 131 طفلاً تراوحت أعمارهم بين 3-9 سنوات (متوسط العمر 5;3) كانت لديهم ابدلات صوتية، ولكن هذا لا يعني بالضرورة أنهم يعانون من اضطرابات نطقية. وواجه الأطفال صعوبة في إنتاج ثلث التناظرات. كما واجهوا صعوبة مماثلة في ادراكها. ولكن كانت هناك أخطاء في الإدراك لم تكن ضمن أخطاء الإنتاج. وعلى وجه النقطة، احتوى 49% فقط من هذه الأخطاء على ابدال صامت احتكاكي مهموس بآخر، ولكن هذا النوع من الإبدال شكل 89% من التناظرات التي أخطأ الأطفال في إدراكها. أما الصوتان اللذان كانا أكثر صعوبة في مجال الإدراك فهما /f/-/θ/ (حيث وصلت نسبة الخطأ فيهما إلى 67%). ومن بين أخطاء 52 طفلاً استبدلوا /θ/ بـ /f/ في الإنتاج، كانت أخطاء الإدراك في هذا التناظر عند الأطفال الأصغر سناً وبعدهم 26 (متوسط العمر 3;7) أكثر منها عند أقرانهم الأكبر سناً (متوسط العمر 6;2).

وأخيراً، قامت فيليمان (Velleman 1988) بإجراء دراسة لاختبار فرضية مفادها أن الفونيمات الإنجليزية التي يخضع الأطفال في إنتاجها (مثل /s/) تكون سهلة الإدراك، وعليه يمكن تفسير الاكتساب المتأخر لها بصعوبة النطق. وافترضت الباحثة أن صعوبة نطق الصوت /s/ لا ترافقها صعوبة في الإدراك. وفي حالة الفونيمات الأخرى، قد تتصل مشكلة النطق بمشكلة الإدراك. وبالنسبة للصوتين /f/-/θ/ تحديداً، فإن نطقهما ينطوي على إشارات فيزيائية ضعيفة نسبياً مما يؤدي إلى الخلط بينهما. وافترضت فيليمان في هذه الحالة أن يتأثر الإنتاج بالإدراك. وقد قدمت نتائج الدراسة دعماً لفرضيات البحث. فلم يكن هناك علاقة بين إنتاج الصامت /s/ وإدراكه. فبعض الأطفال الذين واجهوا صعوبة في نطق /s/ لم يجدوا صعوبة في فهم التناظرات التي اشتملت على هذا الصامت. وبشكل عام، كانت الأخطاء في إدراك الصامت /s/ نادرة. وفي المقابل، كانت هناك علاقة قوية بين إدراك وإنتاج الصامت /θ/. وعلى عكس /s/، فإن كثيراً من الأخطاء في الصوت /θ/ ظهرت في حالتها الإدراك والإنتاج.

باختصار، إن الدراسات القليلة التي اختبرت جانبي الإدراك والإنتاج عند أفراد العينة ذاتها خلصت إلى ذات النتائج: تظل بعض التناظرات الفونيمية عصية على التمييز إدراكياً حتى عمر 3 سنوات أو أكثر (/f/-/θ/، /w/-/r/،) وتستمّر أخطاء الإنتاج التي تشتمل على هذين الزوجين حتى نهاية فترة ما قبل المدرسة. وبهذا الصدد يجب أن نشير إلى أن التناظر بين

$/θ/-/f/$  على وجه الخصوص صعب حتى بالنسبة للكبار. أما أخطاء الإنتاج الأخرى، فلم تكن هناك علاقة واضحة بينها وبين الإدراك (مثل جهر الصوامت الوقفية في عمر سنتين وإنتاج الصامت  $/s/$  في عمر 3-5 سنوات).

### الصور الذهنية

بوسعنا الآن إعادة النظر في السؤال الذي طرح آنفا حول الصور الذهنية. ولكن علينا أن نلاحظ أولاً أن الإدراك اللغوي لم يتمّ اختباره بشكل ناجح في المرحلة المبكرة من إنتاج المفردات (12-18 شهراً). وقامت ستاجر وويركر (Stager and Werker 1997) أدلة تؤكد أن الثنائيات الدنيا لا يمكن تمييزها في عمر 14 شهراً ضمن الظروف التي تتيحها التجارب البحثية، ولكننا نعرف أن الأطفال في عمر 8 أشهر يستطيعون تمييزها. وجاء في الدراسة أن هذه المفارقة تعكس نقلة من الانتباه التحليلي analytic attention إلى الأنماط الصوتية في الفترة المبكرة إلى الانتباه الكلي للكلمات في الفترة التي تكون فيها الأنماط الصوتية قد بدأت تعني شيئاً للأطفال.

في ضوء بيانات الإنتاج في هذه الفترة، تبين أن هناك اتجاهاً عند الأطفال لإدراك أو تخزين الأشكال المفضلة لديهم في فترة المناعاة (مثل المقاطع التي تتألف من صامت صائت (Locke 1983; Vihman 1991). ومع نهاية السنة الثانية تقريباً، حيث يكون لدى الطفل حصيلة معقولة من المفردات، وإن كان كثير منها فيه أخطاء نطقية، يمكننا الإفتراض أن الطفل يدرك الكلمات في شكلها الصوتي الذي يشبه إلى حد كبير شكلها النطقي عند الكبار. ولكن بالنسبة لبعض العناصر (مثل الصوامت الاحتكاكية والعناقيد الصامتية و  $/r/$ )، يكون إدراك الأطفال لها مختلفاً عن إدراك الكبار، وهذه هي القاعدة. وتستمر هذه المجموعات من الأصوات تحديداً في تشكيل صعوبة لمعظم الأطفال حتى نهاية فترة ما قبل المدرسة وسنوات المدرسة الأولى. ومن الممكن أن يستمر بعض الأطفال في نطق عدد محدود من الأصوات بشكل خاطئ، وهذا يعود إلى تخزينهم الخاطئ لمثيلاتها عند الكبار. وقد تظهر مثل هذه الأخطاء في فترة مبكرة عندما يكون الطفل غير قادر على القيام بالحركات النطقية المناسبة أو تخزينها ذهنياً. ويمكن أن تستمر أخطاء النطق حتى بعد أن يتغلب الطفل على مشكلة الحركات النطقية، وذلك بسبب غياب المراقبة الذاتية أو الإنتباه إلى الفروق بين الصور الذهنية الخاطئة لهذه الأصوات عنده ومثيلاتها عند الكبار.



## الخلاصة

لقد تبين أن الأطفال يستجيبون بشكل مختلف إلى مجموعة كبيرة من الأصوات المتناظرة. ولكن الإدراك اللغوي يتطلب انتباهاً كبيراً إلى التناظرات الصوتية لكي يتمكن الطفل من التعرف على الكلمات وتكوين صورة ذهنية لها واسترجاعها عند الحاجة. ومع وجود عدد كبير من السمات أو المؤشرات الفيزيائية للتناظرات الصوتية، يجب على الطفل أن يكون قادراً على اختيار السمات المناسبة والإفادة منها وإهمال تلك التي ليس لها دور في النظام الفونولوجي للغة التي يكتسبها.

سعى الباحثون منذ أمد بعيد للإجابة عن السؤال التالي: هل يكون إدراك الطفل للمفردات دقيقاً تماماً منذ بداية إنتاجه للكلام؟ ولكن محاولات اختبار الأطفال الذين نقل أعمارهم عن سنتين ظلت محدودة وغير ناجحة تماماً. وكشفت هذه المحاولات عن أهمية دور معرفة الطفل بالكلمة [في تعامله معها]. وهذا يوحي بأن بعض أخطاء الإنتاج قد تنجم عن تفسير إدراكي خاطئ، أي أن التصور الذهني عند الطفل للكلمة لا يتطابق مع نموذج الكبار، وذلك مردّه أن محاولات الطفل الأولى لإنتاج كلمة جديدة تعكس هنا بالضرورة تصوراً ذهنياً لها مبنياً على إدراك كلمة غير مألوفة نسبياً. وقيمت نتائج دراسات الإنتاج والإدراك عند الأطفال دعماً لفكرة أن الإدراك غير المكتمل يؤدي إلى أخطاء نطقية بالنسبة لبعض التناظرات كما في حالتني /θ/-/f/ و /w/-/r/. هذا، وتستمر أخطاء الإنتاج التي تبو مرتبطة بصعوبات إدراكية مع الطفل طوال مرحلة ما قبل المدرسة بل حتى سنوات الدراسة الأولى.

## أسئلة الفصل الثاني

1. صف كيف تساهم النماذج التالية لاكتساب الفونولوجيا في تطوير معارفنا حول اكتساب الأطفال للأصوات اللغوية: النموذج التوليدي، النموذج الإدراكي، النموذج غير الخطّي، والنموذج البيولوجي.
2. اشرح مراحل إنتاج الطفل للأصوات من الولادة وحتى نهاية السنة الأولى.
3. صف خصائص المرحلة الانتقالية لاكتساب النظام الفونولوجي وما يتم فيها من إنجازات.
4. كيف يتطور الإدراك والإنتاج عند الأطفال وبين العلاقة المتبادلة بينهما؟

---



---

## REFERENCES

- Allen, G. D., and S. Hawkins, "Phonological rhythm: Definition and development." In G. H. Yeni-Komshian, J. F. Kavanagh, and C. A. Ferguson (Eds.), *Child Phonology, Vol. 1, Production*. New York: Academic Press, 1980.
- Archibald, J., "The acquisition of stress." In J. Archibald (Ed.), *Phonological Acquisition and Phonological Theory*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, 1995.
- Barton, D., "Phonemic perception in children." In G. Yeni-Komshian, J. Kavanagh, and C. A. Ferguson (Eds.), *Child Phonology, Vol. 2, Perception*. New York: Academic Press, 1980.
- Beckman, M. E., and J. Edwards, "The ontogeny of phonological categories and the primacy of lexical learning in linguistic development." *Child Development*, 41 (2000): 240-249.
- Bernhardt, B., "The prosodic tier and phonological disorders." In M. Yavas (Ed.), *First and Second Language Pathology*. San Diego: Singular Publishing Group, 1994.
- Bernhardt, B., and J. P. Stemberger, *Handbook of Phonological Development: From the Perspective of Constraint-Based Nonlinear Phonology*. San Diego: Academic Press, 1998.
- Bernhardt, B., and C. Stoel-Gammon, "Nonlinear phonology: Introduction and clinical application." *Journal of Speech and Hearing Research*, 37 (1994): 123-143.
- Bleile, K. M., R. E. Stark, and J. S. McGowan, "Speech development in a child after decannulation: Further evidence that babbling facilitates later speech development." *Clinical Linguistics & Phonetics*, 7 (1993): 319-337.
- Bowerman, M., "Reorganizational processes in lexical and syntactic development." In E. Wanner and L. R. Gleitman (Eds.), *Language Acquisition: The State of the Art*. Cambridge (UK): Cambridge University Press, 1982.
- Boysson-Bardies, B. de, P. Ilallé, L. Sagart, and C. Durand, "A crosslinguistic investigation of vowel formants in babbling." *Journal of Child Language*, 16 (1989): 1-17.
- Boysson-Bardies, B. de, L. Sagart, and C. Durand, "Discriminatory differences in the babbling of infants according to target language." *Journal of Child Language*, 11 (1984): 1-15.
- Boysson-Bardies, B. de, and M. M. Vihman, "Adaptation to language." *Language*, 61 (1991): 297-319.
- Brane, M. D. S., "Review of N. V. Smith, *The Acquisition of Phonology: A Case Study*." *Language*, 52 (1976): 489-498.
- Chiat, S., "The role of the word in phonological development." *Linguistics*, 17 (1979): 591-610.
- Chomsky, N., "A review of B. F. Skinner's *Verbal Behavior*" (New York: Appleton-Century-Crofts, 1957). *Language*, 35 (1959): 26-58.
- Chomsky, N., *Lectures on Government and Binding*. New York: Foris Publications, 1981.
- Davis, B. L., and P. F. MacNeilage, "Acquisition of correct vowel production: A quantitative case study." *Journal of Speech and Hearing Research*, 33 (1990): 16-27.
- Davis, B. L., and P. F. MacNeilage, "The articulatory basis of babbling." *Journal of Speech and Hearing Research*, 38 (1995): 1199-1211.
- Davis, B. L., and P. F. MacNeilage, "An embodiment perspective on the acquisition of speech perception." *Phonetica*, 57 (2000): 229-241.
- Demuth, K., "The prosodic structure of early words." In J. L. Morgan and K. Demuth (Eds.), *Signal to Syntax: Bootstrapping from Speech to Grammar in Early Acquisition*. Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, 1996.
- Deville, G., "Notes sur le développement de l'enfant." *Revue de Linguistique*, 23 (1890): 330-343, 24 (1891): 10-42, 128-143, 242-257, 300-320.
- Donahue, M. H., "Early phonological and lexical development and otitis media: A diary study." *Journal of Child Language*, 20 (1993): 489-501.
- Donegan, P., and D. Stampe, "The study of natural phonology." In D. Dinnsen (Ed.), *Current Approaches to Phonological Theory*. Bloomington, Ind.: Indiana University Press, 1979.
- Echols, K., "A perceptually-based model of children's earliest productions." *Cognition*, 46 (1993): 245-296.
- Edwards, M. I., and L. D. Shnberg, *Phonology: Applications in Communicative Disorders*. San Diego, Calif.: College-Hill, 1983.
- Eilers, R. E., "Context-sensitive perception of naturally produced stop and fricative consonants by infants." *Journal of the Acoustical Society of America*, 61 (1977): 1321-1336.
- Eilers, R. E., and F. D. Minific, "Fricative discrimination in early infancy." *Journal of Speech and Hearing Research*, 18 (1975): 158-167.
- Eilers, R. E., and D. K. Oller, "The role of speech discrimination in developmental sound substitutions." *Journal of Child Language*, 3 (1976): 319-329.
- Eimas, P. E., Siqueland, P. Jusczyk, and J. Vigorito, "Speech perception in infants." *Science*, 171 (1971): 303-306.
- Elbers, L., "Operating principles in repetitive babbling: A cognitive continuity approach." *Cognition*, 12 (1982): 45-63.
- Ferguson, C. A., "Sound patterns in language acquisition." In D. P. Dato (Ed.), *Developmental Psycholinguistics*:

- Theory and Application*. Georgetown University Roundtable, 1-16. Washington, D.C.: Georgetown University Press, 1975.
- Ferguson, C. A., "Learning to pronounce: The earliest stages of phonological development in the child." In F. D. Minifie and L. L. Lloyd (Eds.), *Communicative and Cognitive Abilities—Early Behavioral Assessment*. Baltimore, Md.: University Park Press, 1978.
- Ferguson, C. A., "Phonology as an individual access system: Some data from language acquisition." In C. J. Fillmore, D. Kempler, and W. S.-Y. Wang (Eds.), *Individual Differences in Language Ability and Language Behavior*. New York: Academic Press, 1979.
- Ferguson, C. A., "Discovering sound units and constructing sound systems: It's child's play." In J. S. Perkell and D. H. Klatt (Eds.), *Invariance and Variability of Speech Processes*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum, 1986.
- Ferguson, C. A., and C. B. Farwell, "Words and sounds in early language acquisition." *Language*, 51 (1975): 419-439.
- Ferguson, C. A., and M. A. Macken, "The role of play in phonological development." In K. E. Nelson (Ed.), *Children's Language*, Vol. 4. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum, 1983.
- Ferguson, C. A., I. Menn, and C. Stoel-Gammon, *Phonological Development: Models, Research, Implications*. Parkton, Md.: York Press, 1992.
- Ferguson, C. A., D. B. Peizer, and T. A. Weeks, "Model-and-replica phonological grammar of a child's first words." *Lingua*, 3 (1973): 35-65.
- Fernald, A., and T. Simon, "Expanded intonation contours in mothers' speech to newborns." *Developmental Psychology*, 20 (1984): 104-113.
- Fikkert, P., *On the Acquisition of Prosodic Structure*. Dordrecht: Holland Institute of Generative Linguistics, 1994.
- Francescato, G., "On the role of the word in first language acquisition." *Lingua*, 21 (1968): 144-153.
- Fry, D. B., "The development of the phonological system in the normal and the deaf child." In F. Smith and G. Miller (Eds.), *The Genesis of Language: A Psycholinguistic Approach*. Cambridge, Mass.: M.I.T. Press, 1966.
- Gerken, K., "A metrical template account of children's weak syllable omissions from multisyllabic words." *Journal of Child Language*, 21(1994): 565-584.
- Goldsmith, J. A., *Autosegmental and Metrical Phonology*. Oxford: Blackwell, 1990.
- Greenlee, M., "Learning the phonetic cues to the voiced-voiceless distinction: An exploration of parallel processes in phonological change." Ph.D. thesis. University of California, Berkeley, 1978.
- Gruuwel, P., "The development of phonology." *First Language*, 2 (1981): 161-191.
- Hallé, P., and B. de Boysson-Bardies, "Emergence of an early lexicon: Infants' recognition of words." *IBAD*, 17 (1994): 119-129.
- Hallé, P., and B. de Boysson-Bardies, "The format of representation of recognized words in infants' early receptive lexicon." *IBAD*, 19 (1996): 435-451.
- Hauser, M., *The Evolution of Communication*. Cambridge, Mass.: M.I.T. Press, 1996.
- Householder, F. W., "Unreleased PTK in American English." In M. Halle (Ed.), *For Roman Jakobson*. The Hague: Mouton, 1956.
- Ingram, D., *Phonological Disability in Children*. London: Edward Arnold, 1976.
- Jakobson, R., *Child Language, Aphasia and Phonological Universals*, A. R. Keiler (Tr.). The Hague: Mouton, 1968. [Original title *Kindersprache, Aphasie und allgemeine Lautgesetze*. Uppsala: Almqvist and Wiksell, 1941.]
- James, W., *The Principles of Psychology*. New York: Dover Publications, 1890.
- Juszyk, P. W., *The Discovery of Spoken Language*. Cambridge, Mass.: M.I.T. Press, 1997.
- Juszyk, P. W., and D. G. Kemler Nelson, "Syntactic units, prosody, and psychological reality during infancy." In J. L. Morgan and K. Demuth (Eds.), *Signal to Syntax: Bootstrapping from Speech to Grammar in Early Acquisition*. (pp. 389-408). Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, 1996.
- Juszyk, P. W., J. Murray, and J. Bayly, "Perception of place of articulation in fricatives and stops by infants." Paper presented at Biennial Meeting of Society for Research in Child Development, San Francisco, 1979.
- Kager, R., J. Pater, and W. Zonneveld, *Fixing Priorities: Constraints in Phonological Acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press, in press.
- Karniloff-Smith, A., "Taking development seriously." *Beyond Modularity* (pp. 1-29). Cambridge, Mass.: M.I.T. Press, 1992.
- Karzon, R. B., "Discrimination of polysyllabic sequences by one-to-four-month-old infants." *Perception and Psychophysics*, 39 (1985): 105-109.
- Kehoc, M., and C. Stoel-Gammon, "The acquisition of prosodic structure: An account of children's prosodic development." *Language*, 73 (1997a): 113-144.
- Kehoc, M., and C. Stoel-Gammon, "Truncation patterns in English-speaking children's word productions." *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40 (1997b): 526-541.
- Kent, R. D., "The biology of phonological development." In C. A. Ferguson, L. Menn, and C. Stoel-Gammon (Eds.), *Phonological Development: Models, Research, Implications*. Parkton, Md.: York Press, 1992.
- Kent, R. D., and G. Miolo, "Phonetic abilities in the first year of life." In P. Fletcher and B. MacWhinney (Eds.),

- The Handbook of Child Language*. Oxford: Blackwell, 1995.
- Kent, R. D., and A. D. Murray, "Acoustic features of infant vocalic utterances at 3, 6, and 9 months." *Journal of the Acoustical Society of America*, 72 (1982): 353-365.
- Kiparsky, P., and L. Menn. "On the acquisition of phonology." In J. Macnamara (Ed.), *Language Learning and Thought*. New York: Academic Press, 1977.
- Kuhl, P. K., "Perception of speech and sound in early infancy." In P. Salapatek and L. Cohen (Eds.), *Handbook of Infant Perception, Vol. 2. From Perception to Cognition*. New York: Academic Press, 1987.
- Leopold, W. F., *Speech Development of a Bilingual Child, Vol. 2. Sound-Learning in the First Two Years*. Evanston, Ill.: Northwestern University Press, 1947.
- Lewis, M. M., *Infant Speech: A Study of the Beginnings of Language*. New York: Harcourt Brace, 1936.
- Lieberman, P., "On the development of vowel production in young children." In G. Yeni-Komshian, J. Kavanagh, and C. A. Ferguson (Eds.), *Child Phonology, Vol. 1. Production*. New York: Academic Press, 1980.
- Lieven, E., "Variation in a cross-linguistic context." In D. I. Slobin (Ed.), *The Crosslinguistic Study of Language Acquisition, Vol. 5*. Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, 1997.
- Lindblom, B., "Phonological units as adaptive emergents of lexical development." In C. A. Ferguson, L. Menn, and C. Stoel-Gammon (Eds.), *Phonological Development: Models, Research, Implications*. Parkton, Md.: York Press, 1992.
- Lindblom, B., "Developmental origins of adult phonology: The interplay between phonemic emergents and the evolutionary adaptations of sound patterns." *Phonetica*, 57 (2000): 297-314.
- Lindner, G., *Aus dem Naturgarten der Kindersprache*. Leipzig: Th. Grieben's Verlag, 1898.
- Lisker, L., "Rapid vs. rapid: A catalogue of acoustic features that may cue the distinction." Haskins Laboratories Status Report on Speech Research (SR-54). New Haven, Conn., 1978.
- Lisker, L., and A. S. Abramson, "A cross-language study of voicing in initial stops: Acoustical measurements." *Word*, 20 (1964): 384-422.
- Locke, J. L., "The inference of speech perception in the phonologically disordered child. Part I: A rationale, some criteria, the conventional tests." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 4 (1980a): 432-444.
- Locke, J. L., "The inference of speech perception in the phonologically disordered child. Part II: Some clinically novel procedures, their use, some findings." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 4 (1980b): 445-468.
- Locke, J. L., *Phonological Acquisition and Change*. New York: Academic Press, 1983.
- Locke, J. L., "Variation in human biology and child phonology: A response to Goad and Ingram." *Journal of Child Language*, 15 (1988): 663-668.
- Locke, J. L., "Structure and stimulation in the ontogeny of spoken language." *Developmental Psychobiology*, 23 (1990): 621-643.
- Locke, J. L., *The Child's Path to Spoken Language*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1993.
- Locke, J. L., and D. Pearson, "Vocal learning and the emergence of phonological capacity: A neurobiological approach." In C. A. Ferguson, L. Menn, and C. Stoel-Gammon (Eds.), *Phonological Development: Models, Research, Implications*. Parkton, Md.: York Press, 1992.
- MacKain, K. S., "Assessing the role of experience on infants' speech discrimination." *Journal of Child Language*, 9 (1982): 527-542.
- Macken, M. A., "Developmental reorganization of phonology: A hierarchy of basic units of acquisition." *Lingua*, 49 (1979): 11-49.
- Macken, M. A., "The child's lexical representation: The 'puzzle-puddle-pickle' evidence." *Journal of Linguistics*, 16 (1980): 1-17.
- Macken, M. A., and C. A. Ferguson, "Cognitive aspects of phonological development: Model, evidence and issues." In K.F. Nelson (Ed.), *Children's Language, Vol. 4*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum, 1983.
- MacNeilage, P. F., and B.L. Davis, "Deriving speech from nonspeech: A view from ontogeny." *Phonetica*, 57 (2000): 284-296.
- MacNeilage, P. F., B. L. Davis, A. Kinney, and C. L. Matycar, "The motor core of speech: A comparison of serial organization of patterns in infants and languages." *Child Development*, 71 (2000): 153-163.
- Maxwell, E. M., "On determining underlying phonological representations of children: A critique of the current theories." In M. Elbert, D. A. Dinnsen, and G. Weismer (Eds.), *Phonological Theory and the Misarticulating Child*. ASHA Monographs, 22. Rockville, Md.: ASHA, 1984.
- McCune, L., and M. M. Vihman, "Early phonetic and lexical development: A productivity approach." *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 44 (2001): 670-684.
- McCune, L., M. M. Vihman, I. Roug-Hellichius, D. B. Delery, and I. Gogate, "Grunt communication in human infants (*Homo sapiens*)." *Journal of Comparative Psychology*, 110 (1996): 27-37.
- Menn, L., "Pattern, control, and contrast in beginning speech: A case study in the development of word form and word function." Ph.D. thesis, University of Illinois, 1976. (Reprinted by the Indiana University Linguistics Club, 1978.)

- Menn, L., "Phonological units in beginning speech." In A. Bell and J. B. Hooper (Eds.), *Syllables and Segments*. Amsterdam: North-Holland, 1978.
- Menn, L., "Theories of phonological development." In H. Winitz (Ed.), *Native Language and Foreign Language Acquisition*. New York: Academy of Sciences, 1981.
- Menn, L., "Development of articulatory, phonetic, and phonological capabilities." In B. Butterworth (Ed.), *Language Production*, Vol. 2. London: Academic Press, 1983.
- Menn, L., and C. Stoel-Gammon, "Phonological development." In P. Fletcher and B. MacWhinney (Eds.), *The Handbook of Child Language*. Oxford: Blackwell, 1995.
- Menyuk, P., L. Menn, and R. Silber, "Early strategies for the perception and production of words and sounds." In P. Fletcher and M. Garman (Eds.), *Language Acquisition: Studies in First Language Development*, 2nd Edition. Cambridge (UK): Cambridge University Press, 1986.
- Mitchell, P. R., and R. D. Kent, "Phonetic variation in multisyllable babbling." *Journal of Child Language*, 17 (1990): 247-265.
- Mowrer, O., *Learning Theory and Symbolic Processes*. New York: John Wiley, 1960.
- Mulford, R., "First words of the blind child." In M. D. Smith and J. L. Locke (Eds.), *The Emergent Lexicon: The Child's Development of a Linguistic Vocabulary*. New York: Academic Press, 1988.
- Nespor, M., and I. Vogel, *Prosodic Phonology*. Dordrecht: Foris Publications, 1986.
- Oller, D. K., "The emergence of the sounds of speech in infancy." In G. Yeni-Komshian, J. Kavanagh, and C. A. Ferguson (Eds.), *Child Phonology*, Vol. 1, *Production*. New York: Academic Press, 1980.
- Oller, D. K., and R. E. Eilers, "The role of audition in infant babbling." *Child Development*, 59 (1988): 441-449.
- Olmsted, D., *Out of the Mouth of Babies*. The Hague: Mouton, 1971.
- Paradis, C., "On constraints and repair strategies." *The Linguistic Review*, 6 (1988): 71-97.
- Peters, A. M., *The Units of Language Acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press, 1983.
- Peters, A. M., "Filler syllables: What is their status in emerging grammar?" *Journal of Child Language*, 28 (2001): 229-242.
- Priestly, T. M. S., "One idiosyncratic strategy in the acquisition of phonology." *Journal of Child Language*, 4 (1977): 45-65.
- Rescorla, L., and N. Bernstein-Ratner, "Phonetic profiles of toddlers with specific expressive language impairment (SLI-E)." *Journal of Speech and Hearing Research*, 39 (1996): 153-165.
- Saffran, J. R., R. N. Aslin, and E. L. Newport, "Statistical learning by 8-month-old infants." *Science*, 274 (1996): 1926-1928.
- Saffran, J. R., E. L. Newport, R. N. Aslin, R. A. Tunick, and S. Baruccio, "Incidental language learning: Listening (and learning) out of the corner of your ear." *Psychological Science*, 8 (1997): 101-105.
- Schwartz, R., and L. B. Leonard, "Do children pick and choose? An examination of phonological selection and avoidance in early lexical acquisition." *Journal of Child Language*, 9 (1982): 319-336.
- Shibamoto, J. S., and D. L. Olmsted, "Lexical and syllabic patterns in phonological acquisition." *Journal of Child Language*, 5 (1978): 417-456.
- Slobin, D. I., "Cognitive prerequisites for the development of grammar." In C. A. Ferguson and D. I. Slobin (Eds.), *Studies of Child Language Development*. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1973.
- Smith, B. L., S. Brown-Sweeney, and C. Stoel-Gammon, "Reduplicated and variegated babbling." *First Language*, 9 (1989): 175-189.
- Smith, N. V., *The Acquisition of Phonology: A Case Study*. Cambridge (UK): Cambridge University Press, 1973.
- Snow, D., "A prominence account of syllable reduction in early speech development: The child's prosodic phonology of tiger and giraffe." *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41 (1998): 1171-1184.
- Stager, C. L., and J. F. Werker, "Infants listen for more phonetic detail in speech perception than in word-learning tasks." *Nature*, 388 (1997): 381-382.
- Stampe, D., "The acquisition of phonetic representation." Paper presented at the Fifth Regional Meeting of the Chicago Linguistic Society, Chicago, 1969.
- Stark, R. E., "Features of infant sounds: The emergence of cooing." *Journal of Child Language*, 5 (1978): 379-390.
- Stark, R. E., "Stages of speech development in the first year of life." In G. Yeni-Komshian, J. Kavanagh, and C. A. Ferguson (Eds.), *Child Phonology*, Vol. 1, *Production*. New York: Academic Press, 1980.
- Stark, R. E., "The coupling of early social interaction and infant vocalization." Paper presented at Biennial Meeting of Society for Research in Child Development, New Orleans, 1993.
- Stark, R. E., L. E. Bernstein, and M. E. Demorest, "Vocal communication in the first 18 months of life." *Journal of Speech and Hearing Research*, 36 (1993): 548-558.
- Stoel-Gammon, C., and J. A. Cooper, "Patterns of early lexical and phonological development." *Journal of Child Language*, 11 (1984): 247-271.
- Stoel-Gammon, C., and K. Otomo, "Babbling development of hearing-impaired and normally hearing subjects."

- Journal of Speech and Hearing Disorders*, 51 (1986): 33-41.
- Strange, W., and P. A. Broen. "Perception and production of approximate consonants by 3-year-olds: A first study." In G. Yeni-Komshian, J. Kavanagh, and C. A. Ferguson (Eds.), *Child Phonology*, Vol. 2. Perception. New York: Academic Press, 1980.
- Thal, D. J., M. Oroz, and V. McCaw. "Phonological and lexical development in normal and late-talking toddlers." *Applied Psycholinguistics*, 16 (1995): 407-424.
- Thevenin, D. M., R. E. Eilers, D. K. Oller, and L. La Voie. "Where's the drift in babbling drift? A cross-linguistic study." *Applied Psycholinguistics*, 6 (1985): 3-15.
- Trehub, S. E. "Auditory-linguistic sensitivity in infants." Ph.D. thesis, McGill University, Montreal, 1973.
- Trehub, S. E. "The discrimination of foreign speech contrasts by infants and adults." *Child Development*, 44 (1976): 466-472.
- Trevarthen, C., and P. Hubley. "Secondary intersubjectivity: Confidence, confiding and acts of meaning in the first year." In A. Lock (Ed.), *Action, Gesture and Symbol: The Emergence of Language*. New York: Academic Press, 1978.
- Tyler, A. A., and T. E. Langsdale. "Consonant-vowel interactions in early phonological development." *First Language*, 16 (1996): 159-191.
- Velleman, S. L. "The role of linguistic perception in later phonological development." *Applied Psycholinguistics*, 9 (1988): 221-236.
- Velleman, S. L., and M. M. Vihman. "Whole-word phonology and templates: Trap, bootstrap, or some of each?" *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 33 (2002): 9-23.
- Vihman, M. M. "Phonology and the development of the lexicon: Evidence from children's errors." *Journal of Child Language*, 8 (1981): 239-264.
- Vihman, M. M. "A note on children's lexical representations." *Journal of Child Language*, 9 (1982): 249-253.
- Vihman, M. M. "Ontogeny of phonetic gestures: Speech production." In I. G. Mattingly and M. Studdert-Kennedy (Eds.), *Modularity and the Motor Theory of Speech Perception*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum, 1991.
- Vihman, M. M. "Variable paths to early word production." *Journal of Phonetics*, 21 (1993): 61-82.
- Vihman, M. M. *Phonological Development: The Origins of Language in the Child*. Oxford: Blackwell, 1996.
- Vihman, M. M., and B. de Boysson-Bardies. "The nature and origins of ambient language influence on infant vocal production and early words." *Phonetica*, 51 (1994): 159-169.
- Vihman, M. M., R. A. DePaolis, and B. L. Davis. "Is there a 'trochaic bias' in early word learning? Evidence from English and French." *Child Development*, 69 (1998): 933-947.
- Vihman, M. M., S. Nakai, and R. A. DePaolis. "The role of accentual pattern in early lexical representation." Poster presented at 12th International Conference on Infant Studies, Brighton, UK, 2000.
- Vihman, M. M., C. A. Ferguson, and M. Elbert. "Phonological development from babbling to speech: Common tendencies and individual differences." *Applied Psycholinguistics*, 7 (1986): 3-40.
- Vihman, M. M., and M. Greenlee. "Individual differences in phonological development: Ages one and three years." *Journal of Speech and Hearing Research*, 30 (1987): 503-521.
- Vihman, M. M., F. Kay, B. de Boysson-Bardies, C. Durand, and U. Sundberg. "External sources of individual differences: A cross-linguistic analysis of the phonetics of mother's speech to one-year-old children." *Developmental Psychology*, 30 (1994): 652-663.
- Vihman, M. M., M. A. Macken, R. Miller, H. Simmons, and J. Miller. "From babbling to speech: A reassessment of the continuity issue." *Language*, 61 (1985): 395-443.
- Vihman, M. M., and R. Miller. "Words and babble at the threshold of lexical acquisition." In M. D. Smith and J. L. Locke (Eds.), *The Emergent Lexicon: The Child's Development of a Linguistic Vocabulary*. New York: Academic Press, 1988.
- Vihman, M. M., and S. Velleman. "Phonological reorganization: A case study." *Language and Speech*, 32 (1989): 149-170.
- Vihman, M. M., and S. L. Velleman. "Phonetics and the origins of phonology." In N. Burton-Roberts, P. Carr, and G. Docherty (Eds.), *Phonological Knowledge: Its Nature and Status* (pp. 305-339). Oxford: Oxford University Press, 2000.
- Vihman, M. M., S. Velleman, and L. McCune. "How abstract is child phonology? Towards an integration of linguistic and psychological approaches." In M. Yavas (Ed.), *First and Second Language Phonology*. San Diego, Calif.: Singular Publishing Group, 1994.
- Waterson, N. "Child phonology: A prosodic view." *Journal of Linguistics*, 7 (1971): 179-211.
- Werker, J. F. "Ontogeny of speech perception." In I. G. Mattingly and M. Studdert-Kennedy (Eds.), *Modularity and the Motor Theory of Speech Perception*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum, 1991.
- Werker, J. F., J. H. V. Gilbert, K. Humphrey, and R. C. Tees. "Developmental aspects of cross-language speech perception." *Child Development*, 52 (1981): 349-353.
- Werker, J. F., and J. E. Pegg. "Infant speech perception and phonological acquisition." In C. A. Ferguson, L. Menn, and C. Stoel-Gammon (Eds.), *Phonological Develop-*

- 
- ment: *Models, Research, Implications*. Parkton, Md.: York Press, 1992.
- Werker, J. F., and R. C. Tees. "Developmental changes across childhood in the perception of non-native speech sounds." *Canadian Journal of Psychology*, 37 (1983): 278-286.
- Werker, J. F., and R. C. Tees. "Cross-language speech perception: Evidence for perceptual reorganization during the first year of life." *Infant Behavior and Development*, 7 (1984): 49-63.
- Wijnen, F., E. Krikhaar, and E. den Os. "The (non)realization of unstressed elements in children's utterances: Evidence for a rhythmic constraint." *Journal of Child Language*, 21 (1994): 59-83.





## 3 الفصل الثالث التطور الفونولوجي اللاحق

مارلين ماي فيهمان، جامعة ويلز - باتجور  
MARILYN MAY VIHMAN, University of Wales-Bangor

ناقشنا في الفصل الثاني المراحل الأولى للتطور الفونولوجي مؤكدين على الأسس البيولوجية للغة، وعلى تأثير اللغة التي يتعرض لها الطفل (اللغة المحيطة ambient language)، وعلى العلاقة بين التطور الإدراكي والتطور الحركي وذلك لارتباطهما بالجوانب الصوتية وفوق الصوتية للنظام الصوتي. وفي هذا الفصل، سنتناول التطورات التي تحدث أثناء اكتساب النظام الصوتي ابتداء من المرحلة التي يكون فيها الأطفال قادرين على إنتاج 50-100 كلمة تقريباً، وعلى ربط الكلمات معاً وفق نظام معين (بدايات بناء النظام النحوي)، وعلى استخدام التناظر بين الأصوات (في سن الثانية أو بعد ذلك بقليل). وسنتبع تطور الطفل من هذه المرحلة المبكرة إلى مرحلة إتقانه للنظام الصوتي للكبار. ويتحقق هذا عادة مع نهاية السنة الثامنة باستثناء بعض الضوابط الفونولوجية التي تكتسب في مرحلة المراهقة. وقد تحدث بعض التغيرات الصوتية الدقيقة في أي مرحلة من مراحل العمر، أثناء تعلم مفردات جديدة وأثناء التواصل مع الآخرين أو حتى عند التعرض للهجات أو لغات جديدة.

وقد أدى استخدام الباحثين بشكل واسع لاثنتين من الاستراتيجيات في دراسة التطور الفونولوجي اللاحق إلى تبلور تصورات مختلفة إلى حد ما عن تلك العملية. فقد أسهمت الدراسات الطولية longitudinal studies للأطفال في توفير بيانات كثيرة غطت فترات مختلفة من تطوّرهم اللغوي. وتسلّط هذه الإستراتيجية شائعة الاستخدام عند علماء اللغة الضوء على تنوع الإنتاج اللغوي للطفل نفسه إذا ما تمّ رصده عند عمر معين وعلى مدى فترة زمنية، وعند عدد من الأطفال. ويوفر التحليل الدقيق للفروق الفردية فهماً أفضل لعملية التعلّم. ولكننا لا نستطيع إجراء مثل هذه التحليلات الموسعة للبيانات إلا لعدد محدود نسبياً من الأطفال، لذلك تظل دقة التعميمات التي نطلقها حول المسار الزمني لاكتساب أصوات لغوية معينة غير مؤكدة. وغالباً ما يستخدم أخصائيو النمو عند الأطفال، وأخصائيو النطق واللغة المهتمون بدراسة التطور

الفونولوجي الطبيعي بهدف مقارنته مع التطور الفونولوجي للأطفال ذوي الاضطرابات الفونولوجية، إستراتيجية أخرى مختلفة تسمى الدراسة المقطعية cross-sectional study. وفي هذه الطريقة، لا يقوم الباحث بمتابعة طفل بعينه لمدة زمنية طويلة، بل يقوم باختبار القدرات اللغوية على إنتاج الأصوات لمجموعات متعددة من الأطفال ينتمون إلى مراحل عمرية مختلفة، في تاريخ معين، ومن ثم يقوم باستخلاص صورة كاملة من هذه البيانات.

وسنبداً نقاشنا للتطور الفونولوجي اللاحق بمراجعة بعض أفضل الدراسات الموسعة large-scale studies (أي التي جاءت ببياناتها من عدد كبير من الأطفال). وسيوفر هذا لنا أرضية مناسبة لإلقاء نظرة أكثر دقة على مسارات التطور عند اعداد محدودة من الأطفال. وسوف نقوم كذلك بدراسة بعض المسائل المتعلقة بفهم الكلام المتصل للأطفال الأكبر سناً ومقارنتهم مع الكبار. وأخيراً، سنتعرف على كيفية استمرار التنوع والتغير الصوتي والفونولوجي بعد مرحلة الطفولة المبكرة.

#### بناء معايير جماعية: الدراسات الموسعة

قبل فترة طويلة من اتساع مجال دراسات اكتساب اللغة عند الأطفال في الستينات من القرن المنصرم، انصبّ الاهتمام على تحديد العمر الذي يكون فيه معظم الأطفال قادرين على إنتاج كل فونيم في لغتهم بطريقة صحيحة، أي كانت هناك حاجة لتحديد معايير للاكتساب. إن مثل هذا العمل ينطوي على مشاكل منهجية ونظرية جنية. إذ لا بد من اختبار أعداد كبيرة من الأطفال لبناء معايير للإنتاج. ولكنّ التقييم الدقيق لمقدرة كل طفل على إنتاج تناظرات صوتية يتطلب وقتاً وصبراً. ويوفر استخدام أسلوب المحاكاة نتائج مختلفة عن الكلام العفوي، كما أنّ إنتاج الأصوات في كلمات منفردة قد يختلف عنه في الكلام المتواصل كما يحدث عند الكبار. لقد أكتت كثير من الدراسات المكثفة لمجموعات صغيرة من الأطفال (Ingram, Christensen, Veach and Webster 1980) ما توصلت إليه الدراسات المبكرة التي اعتمدت على المذكرات اليومية: إنّ الفروق الفردية بين الأطفال كبيرة جداً في بعض الجوانب مثل اكتساب الأصوات الاحتكاكية، بحيث يستحيل تحديد معايير عمرية دقيقة. وبالرغم من ذلك، هناك حاجة ماسة إلى مثل هذه المعلومات المعيارية. ولكنّ اعتماد الدراسات المعيارية التطورية على اختبار أطفال ينتمون إلى فئات عمرية متباعدة (2-10 سنوات) وفّر نظرة شاملة مفيدة عن التطور تتعدى المراحل المبكرة لاكتساب المفردات.

يبين الجدول 3-1 الخصائص الرئيسية للدراسات المقطعية التي أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية في القرن الماضي. وبشكل عام، تتبع هذه الدراسات ذات العينات الكبيرة النموذج نفسه، الذي يمكن وصفه كما يلي:

الجدول 3-1 الدراسات المقطعية الرئيسية لإنتاج الأصوات اللغوية في الولايات المتحدة.  
(ب = في البداية، و = في الوسط، ن = في النهاية، ع = عفوي، م = محاكاة).

التاريخ	المؤلف/ المؤلفون	عدد العينة	الفئات العمرية	موقع الصوت في الكلمة	عفوي/ محاكاة	المعيار
1931	ويلمان وآخرون (Wellman et al.)	204	4;0-2;0	ب، و، ن	ع، م	%75
1934	بول (Poole)	140	8;5-2;5	ب، و، ن	ع	%100
1957	تمبلن (Templin)	480	8;0-3;0	ب، و، ن	ع، م	%75
1963	سنو (Snow)	438	8;7-6;5	ب، و، ن		
1967	بريكر (Bricker)	90	5;0-3;0	ب	م	
1971	أولمستد (Olmsted)	100	6;4-1;3	ب، و، ن	ع	
1972	ساكس (Sax)	535	10;0-5;0	ب، و، ن	ع	%93
1975	برانر وآخرون (Prather et al.)	147	4;0-2;0	ب، ن	ع، م	%75
1976	أرلت وجونبان (Arlt and Goodban)	240	5;6-3;0	ب، و، ن	ع	%75
1990	سميت وآخرون (Smit et al.)	997	9;0-3;0	ب، ن	ع، م	%75

#### اختيار عينة الدراسة

يتم عادة التأكد من أن العينة تعكس التوزيع الاقتصادي-الاجتماعي لمجتمع الدراسة ككل. قامت تمبلن (Templin 1957) بدراسة معيارية مبكرة، ومعروفة على نطاق واسع، لتطور الأصوات اللغوية باستخدام عينة ينتمي غالبية أفرادها إلى الطبقات الدنيا (تم اختيار 70% من الأطفال بناء على مهنة الأب)، واقتصرت على أطفال المدن فقط. هذا، وتستخدم معظم الدراسات الفحص السمعي وما يقدمه الوالدان من معلومات لاستبعاد الأطفال ذوي الإعاقات السمعية أو التأخر اللغوي.

## الحصول على العينة الكلامية

يطلب الباحث من الطفل تسمية صورة تمثل الكلمة المستهدفة، عادة لمرّة واحدة فقط، وإذا لم يُنتج الطفل الكلمة بشكل عفوي، يطلب منه الباحث محاكاة لفظه لها. ويتمّ فحص الصوامت والعناقيد الصامتية في بداية الكلمة، ووسطها، ونهايتها، أو في موقعين فقط. وقامت بعض الدراسات بفحص إنتاج الصوائت الأحادية والثنائية.

## التحليل

تمّ وضع معيار لتحديد 'س' الاكتساب' للمجموعة ككل. وكان معيار تمثيل هو إنتاج 75% من الأطفال للصوت في كل من المواقع الثلاثة في الكلمة بشكل صحيح. أمّا بالنسبة لبرانر وهريك وكيرن (1975 Prather, Hedrick and Kern)، فالمعيار هو إنتاج 75% من الأطفال للصوت في موقعين بشكل صحيح، وذلك بحساب متوسط الإنتاج الصحيح في الموقعين. وأشارت الدراسات إلى أنّ الصوائت الأحادية والثنائية تكتسب بشكل عام مع نهاية السنة الثالثة. هذا، ولن نتطرق لاكتساب الصوائت في هذا الفصل.

استخدمت الدراسات السابقة بيانات جماعية فقط. ولم تعرض نتائج الاستجابات الفردية، كما لم تتّم معلومات تتعلق بالفروق الفردية بين الأطفال في الفئة العمرية نفسها أو الأخطاء الفعلية في إنتاج صوت معين. وقد هدفت إلى تحديد العمر الذي يتوقع فيه الآباء، والمعلمون، وأخصائيو تقويم النطق واللغة إنتاج الطفل لصوت معين كما ينتجه الكبار.

وقد أشار ساندر (1972 Sander) إلى أنّ أعمار اكتساب الأصوات اللغوية، التي يشير إليها الباحثون باستمرار بناء على نتائج الدراسات المبكرة في جنود 3-1، مضللة إذا نظر إليها على أنها تعكس 'متوسط' الأداء. بل لا بد من النظر إليها على أنّها تمثل الحد العمري الأعلى للاكتساب. وفي مسعيه لتقديم صورة أكثر تمثيلاً، قام ساندر بإعادة تحليل بيانات دراسة ويلمان وكيس ومينجرت وبراندري (1931 Wellman, Case, Mengert and Bradbury) إضافة إلى بيانات تمبلن. وحدد مدى يتراوح بين الإنتاج الاعتيادي للصوت customary production، (أي إنتاج 50% من الأطفال للصوت بشكل صحيح في موقعين من ثلاثة في الكلمة)، والإتقان mastery (أي إنتاج 90% من الأطفال للصوت بشكل صحيح في المواقع الثلاثة معاً في الكلمة). وقد استخدم برانر ورفاقه هذه الإستراتيجية، وعرضوا بياناتهم المعيارية بطريقة مشابهة، ثمّ قارنوها مع إعادة التحليل الذي قام به ساندر (انظر الفصل الخامس، شكل 5-3).

يبين الشكل 5-3 بوضوح الفرق بين الإنتاج الاعتيادي والإتقان، وفق البيانات التي تعبر عن سلوك المجموعة ككل. إنّ اكتساب الصوت /k/، مثلاً، يتراوح بين الإنتاج الاعتيادي (أي

استخدام 50% من العينة للصوت بشكل صحيح في موقعين من ثلاثة مواقع في الكلمة) في سن الثانية إلى الإنتاج الصحيح لجميع الأطفال في سن الرابعة تقريباً. أما بيانات الإنتاج الصحيح للصوت /t/، فكانت متباينة بشكل كبير في الدراستين. ففي حين ذكر برانز وزملاؤه مدى عمرياً يتراوح بين أقل من 24 إلى 32 شهراً، أظهرت إعادة تحليل ساندز لبيانات دراسة ويلمان وزملائه، ودراسة تمبلن مدى عمرياً يتراوح بين أقل من 24 إلى أكثر من 48 شهراً. لكن ساندز أشار إلى أن سن الاكتساب المتأخر الذي أوردته تمبلن للصوت /t/ (سن السادسة) يعود كلياً إلى فشل الأطفال الأصغر سناً في إنتاج صوت [t] المهموس في وسط الكلمة. وفي الحقيقة، يلفظ الصوت /t/ في الإنجليزية الأمريكية في وسط الكلمة عادة كصوت مجهور voiced flap [ضربة واحدة من طرف اللسان على اللثة] إذا جاء بعد صائت منبور (كما في skating). إن تحديد موقع الخطأ هنا يعكس معياراً مثالياً وغير واقعي مبني على الإنجليزية البريطانية وليس على الاستخدام الأمريكي، ذلك أن البريطانيين ينتجون [t] كصامت مهموس في وسط الكلمة.

قد تؤثر الاختلافات الطفيفة نسبياً في منهجية الدراسة بشكل كبير على سن الاكتساب الوارد في الدراسات المختلفة. فقد قامت سميت (Smit 1986) بدراسة الاختلافات بين دراسة تمبلن، والتي تبدو واحدة من أكثر الدراسات التي يوظفها معالجو النطق واللغة، والدراسات الأكثر حداثة التي قام بها برانز ورفاقه (Prather et al. 1975)، وأرلت وغودبان (Arlt and Goodban 1976). فقد ذكرت الدراسات الأخيرة سناً أصغر للاكتساب بالنسبة لمعظم الأصوات كما هو واضح عند برانز وزملائه. وذهبت دراسة أرلت وغودبان إلى أن الأطفال تعلموا الأصوات اللغوية في سن مبكرة وقت قيامهم بتلك الدراسة، قياساً بسن تعلمها قبل عشرين عاماً. وهكذا، فإن استخدام هذا المعيار الأكثر حداثة سيثير قلقاً بشأن الأطفال الأصغر سناً إذا كان إنتاجهم لبعض الأصوات (على الأرجح الأصوات الاحتكاكية أو المائعة) لا يتفق مع التوقعات المبنية على البيانات الواردة.

أوردت سميت (Smit 1986) عدّة أسباب منهجية للاختلاف، وبخاصة الاختلاف في التحليل، مثل قرار بعض الباحثين استخدام موقعين في الكلمة بدلاً من ثلاثة، واستخراج متوسط الاستجابات في المواقع الثلاثة بدلاً من اشتراط قيام 75% من الأطفال بإنتاج الصوت بشكل صحيح في كل موقع. إضافة إلى ذلك، أوردت تمبلن فقط بيانات الأطفال الذين حاولوا إنتاج جميع الأصوات، في حين أورد برانز وزملاؤه بيانات جزئية، وبخاصة في المراحل العمرية المبكرة. وبما أن البيانات الناقصة قد تعكس عدم الرغبة في ارتكاب أخطاء عند إنتاج صوت صعب، فإن هذا الاختلاف بحد ذاته يمكن أن يترك تأثيراً كبيراً على النتائج. وإذا أخذنا بعين

الاعتبار التمثيل المحدود للعينة الصوتية (استهداف الصوت مرة واحدة في كل موقع)، بالإضافة إلى الاختلاف في طرق التحليل المتبعة في الدراسات الموسعة، فمن الخطأ المبالغ في الثقة في العمر المحدد الذي تتوقع فيه هذه الدراسات إنتاج فونيم معين بشكل صحيح. ومع ذلك، انتفت نتائج الدراسات بشكل عام في تقديمها لصورة عامة حول ترتيب اكتساب الصوامت الإنجليزية وصولاً إلى إتقان النظام الفونولوجي ككل. فالصوامت الأنفية، والوقفية، والانزلاقية تكتسب في وقت مبكر نسبياً، أما الصوامت الاحتكاكية، والمزجية فيتم إتقانها في وقت متأخر نسبياً. وينطبق الشيء ذاته على العناقيد الصامتية حيث تكتسب في وقت متأخر، علماً بأنَّ اكتساب العناقيد الصامتية الثنائية مثل (/k/ و /st/) يسبق اكتساب العناقيد الصامتية الثلاثية مثل /spl/ و /str/. ومن الواضح أنَّ إتقان معظم الصوامت المنفردة والعناقيد الصامتية يتم مع نهاية سن السابعة أو الثامنة. وكما أشار لوك (Locke 1983)، فإنَّ الصوامت المكتسبة مبكراً، بشكل عام، هي الأصوات الأكثر شيوعاً في لغات العالم.

تمَّ إجراء ثلاث دراسات أخرى موسَّعة في الولايات المتحدة، وقدمت بيانات أفضل من تلك التي تناولناها حتى الآن. فقد قام سنو (Snow 1963) باختبار 438 طفلاً في الصف الأول مستخدماً كلمتين لكل صامت في كل موقع من المواقع الثلاثة في الكلمة. وبخلاف تمبلن، ذكر سنو بشيء من التفصيل جميع الأخطاء التي ارتكبت في إنتاج كل صوت. كما قام بريكر (Bricker 1967) باختبار محاكاة الصوامت في بداية مقاطع لا معنى لها عند 90 طفلاً تراوحت أعمارهم بين 3-5 سنوات. وأورد الأصوات البديلة لعشرة صوامت تركزت فيها معظم الأخطاء. وأخيراً، قام أولمستد (Olmsted 1971) بجمع عينات كلامية عفوية متفاوتة الطول من 100 طفل تراوحت أعمارهم بين 3:1-4:6 سنوات. كما قام بعرض الأصوات البديلة للصوامت العشرة التي تركزت فيها معظم الأخطاء.

بعد أن لاحظ فيرغوسن (Ferguson 1975) أنَّ هذه الدراسات الثلاث هي الأكثر تعقيداً في المنهجية والتفسير، قياساً بالدراسات الأولى ذات العينات الكبيرة، قام بمراجعة ومقارنة شاملة لما قدمته من بيانات حول الصوامت الاحتكاكية، والتي ظهرت فيها النسبة الأعظم من الأخطاء في الدراسات الثلاث. وبالرغم من التباين في إجراءات الاختبار، والتحليل وعرض النتائج، فقد وجد فيرغوسن أنَّ ترتيب اكتساب الصوامت الاحتكاكية الثمانية في اللغة الإنجليزية في الدراسات الثلاث يمكن حصره في ثلاث مجموعات (الصوامت غير مرتبة ضمن المجموعة الواحدة) هي: أولاً /s, ʃ, z, v, θ, ð, ʒ/، وأخيراً /θ, ð, ʒ/ - وهو ترتيب يتفق إلى حد بعيد مع توقعات ياكوبسون (Jakobson 1941/68). ومن جهة أخرى، فإنَّ البدائل المحددة لهذه

الصوامت الاحتكاكية ليست دائماً وافية، كما تتبأ ياكبسون، إلا بالنسبة للصامت /v/ الذي يصبح (/b/) و /ð/ الذي يصبح أحياناً /d/. وعضواً عن ذلك، حلّ /s/ محل عدة أصوات احتكاكية أخرى، وحلّ /f/ محل /θ/، وتبين أنّ الصوت /dʒ/ المرزي هو أكثر البدائل انتشاراً للاحتكاكي /ʒ/، الذي يحتل مكانة هامشية في اللغة الإنجليزية، حيث يستبدل بـ /dʒ/ في نهاية الكلمة في كثير من الأحيان، حتى عند الكبار. وعلى علماء اللغة أن يقدموا تفسيراً مقنعاً لنمط استبدال الصامت الاحتكاكي بصامت وقفي، وكذلك استبدال الصامت الاحتكاكي بصامت احتكاكي آخر، سواء أكان هذا التفسير قائماً على فسيولوجية القناة الصوتية، أو طبيعة العمليات الذهنية، أو بنية النظام الفونولوجي في اللغة الإنجليزية، أو الاستخدام الفونولوجي لمختلف أفراد المجتمع الناطق بالإنجليزية في العالم.

قتمت سميت وهاند وفريلنجر وبيرنثال وبيرد (Smit, Hand, Freiling, Bernthal and Bird 1990) تقريراً حول دراسة موسعة أجريت في [ولايتي] أيوا ونبراسكا [الأمريكيتين]، وكانت عينتها أكبر من عينة أية دراسة سابقة. وقد استبعدت الدراسة الأطفال في عمر سنتين لأنّ عدداً كبيراً منهم فشلوا في إكمال الاختبار أو رفضوا إنتاج بعض كلماته. أمّا بالنسبة لبقيّة الأطفال، فقد بينت سميت وزملاؤها (Smit et al.) وجود فرق مهم في الأداء بالنسبة لمتغير الجنس في الفئات العمرية 4;0، 4;6 و 6;0 سنوات. وبمقارنة نتائجهم الكلية مع نتائج تمبلن، وجدوا أنّ هناك مساراً ثابتاً في تطور الأصوات اللغوية عند الذكور في الفئتين العمريتين 3;6 و 4;0 سنوات. ووجدوا مساراً مماثلاً في بيانات تمبلن بالنسبة للذكور الذين تريد أعمارهم ستة أشهر عن الأطفال في الفئتين السابقتين. وقد كشف تحليل نقيق لأصوات اللغوية التي جرى فحصها أنّ الاختلافات بين الجنسين يمكن أن تعزى إلى تطور اكتساب العناقيد الصامتية، حيث كان هناك ثبات نسبي أو تراجع في الأداء بالنسبة لمعظم العناقيد الصامتية عند الذكور الذين تبدأ أعمارهم بـ 3;6 سنوات. ولا يوجد تفسير واضح لهذا الاختلاف التطوري في الوقت الراهن.

### الخلاصة

بالرغم من الصعوبات المنهجية، حاول الباحثون تحديد معايير عمرية مبنية على اختبار أعداد كبيرة من الأطفال في مراحل عمرية مختلفة. ولهذه الغاية، قاموا بإجراء عدد من الدراسات المقطعية على عينات شمل كل منها 100 طفل أو أكثر من الناطقين بالإنجليزية. وقدمت معظم هذه الدراسات بيانات جماعية بالنسبة لمعيار محدد مثل العمر الذي ينتج فيه 75% من أطفال العينة كل صامت بشكل صحيح في المواقع الثلاثة في الكلمة. ومن المهم أن نتذكّر أنّ هناك فجوة

زمنية طويلة بين متوسط عمر الإنتاج الاعتيادي للصوت (استخدام 51% من الأطفال للصوت بشكل صحيح في موقعين من ثلاثة مواقع) وإتقان الصوت (استخدام 90% من الأطفال للصوت بشكل صحيح في المواقع الثلاثة). ويعطي تحليل بيانات الإنتاج الاعتيادي أعماراً أصغر للاكتساب. أما المتغيرات المنهجية الأخرى مثل تضمين أو استبعاد بيانات الأطفال الذين لم يحاولوا إنتاج بعض الصوامت، فقد أثرت بشكل كبير على تدرج أعمار الاكتساب.

تتفق الدراسات الموسعة في بعض النقاط العامة. فالأصوات الأنفية، والوقفية، والانزلاقية تكتسب في وقت مبكر قياساً بالأصوات الاحتكاكية، والمزجية، والعنقيد الصامتة التي تكتسب في وقت لاحق. إن قيام الدراسات المقطعية بعرض نتائج نوعية (مثل تحديد الأخطاء في إنتاج كل صامت) يعزز قيمتها. فقد هدفت الدراسات المعيارية التطورية إلى توفير معلومات حول عدد كبير من الأطفال، وهكذا، فإنها تقدم صورة عامة للتطور الفونولوجي. ويتمثل قصور هذه الدراسات من حيث المبدأ في عدم قدرتها على كشف مسار التطور الخاص لطفل بعينه. ومن خلال توفير هذه الدراسات لمعلومات موسعة، فإنها تعد إضافة مفيدة إلى الدراسات التي اعتمدت على المنكرات اليومية المحدودة والدراسات الطولية لمجموعات صغيرة من الأطفال.

### العمليات الفونولوجية: الطبيعة النظامية لإنتاج الأخطاء

ثمة حقيقة واحدة يتفق عليها علماء اللغة تتعلق بالتطور الفونولوجي، ألا وهي الطبيعة النظامية لتبسيط الطفل لكلمات الكبار وإعادة تشكيله لها (Macken and Ferguson 1981). وكما أشار أولر بوضوح (Oller 1975): "إن أنواع الإبدال، والحذف، والإضافة التي تحدث في لغة الطفل ليست فقط أخطاء عشوائية من جانب الطفل، ولكنها حصيلة مجموعة من الميول النظامية" (299). إن العلاقة النظامية بين الصوت المستهدف عند الكبار وإعادة إنتاج الطفل له هي التي تمكن عالم اللغة من التعبير عنها من خلال قاعدة التحول rewrite أو قاعدة التحقق realization  $X \rightarrow Y/Z$  rule

أو "X" تتحول إلى [تستبدل بـ أو تتحقق كـ] Y في البيئة Z. فمثلاً، عندما ينتج طفل عمره ثلاثة أعوام سلسلة من الكلمات مثل [tænt] بدلاً من can't و [toz] بدلاً من cause و [ta<sup>u</sup>] بدلاً من cow و [o<sup>u</sup>té<sup>t</sup>] بدلاً من okay، يصوغ اللغوي قاعدة للتعبير عن هذه النظامية: [k] → [t]. في هذه الحالة، لم يتم تحديد بيئة شرطية أو سياق للإبدال، حيث يحدث البديل في عدد كبير من البيئات. وفي الحقيقة، عندما نلاحظ أن الطفل يقول أيضاً [dæt] بدلاً من get و [do<sup>u</sup>] بدلاً من go و [ˈdoʊfəz] بدلاً من gophers و [di:n] بدلاً من green،



يمكننا أن نعبّر عن القاعدة بعمومية أشمل فنقول "ينتج الصامت الوقفي الطبقي كصامت وقفي أسناني أو (لثوي)".

في معظم الحالات، تكون الإبدالات الفونولوجية منتظمة جداً في لغة الأطفال بعد المراحل الأولى من اكتساب المفردات، ويعبر علماء اللغة عن هذا الانتظام باستخدام القواعد الفونولوجية، أو ما أصبح يعرف في دراسات لغة الطفل بالعمليات الفونولوجية أو الأنماط الفونولوجية. وتبقى الجوانب النظرية والنفسية لهذه العمليات موضع جدل كبير. وإذا استمر تطور الإدراك للتناظرات الفونولوجية طوال مرحلة ما قبل المدرسة، فإنّ العمليات الفونولوجية التي نعتقد أنّ الطفل يقوم بها قد لا تكون بالضبط قواعد لإنتاج الأصوات، بل قد تكون قواعد إدراكية أو "تفسيرية"، أي أنّ الخطأ الذي يكمن وراء التباين بين صامت الطفل وصامت الراشد موجود فعلاً في الصورة الذهنية للكلمة المستهدفة عند الطفل. ومن المرجح، حدوث تشويهات مختلفة في كل من الفهم والإنتاج قد تعزى إلى عدد من العوامل الفردية مثل الخواص الإنفعالية affective peculiarities لبعض الكلمات، والعلاقات المتبادلة بين المفردات التي يتعرض لها الطفل ويستخدمها. لقد أفتدنا في تحسين فهمنا للتطور الفونولوجي بلا شك من التصنيف المفصل للعمليات المشتركة التي يستخدمها أطفال يتعلمون لغات مختلفة. وضمن مستوى المعرفة المتاح حالياً حول التعامل الحقيقي للطفل مع اللغة، فإنّ الحديث عن العمليات أو الأنماط الفونولوجية يسهّل التوصيف أكثر من كونه يمثل محاولة لفهم النشاط الذهني للطفل بشكل مباشر(انظر المناقشة في الفصل الخامس).

سنلقي الآن نظرة فاحصة على أكثر العمليات الفونولوجية شيوعاً التي يطبقها الأطفال على كلمات الكبار. بشكل عام، يبدو أنّ هذه العمليات تستخدم بصرف النظر عن اللغة التي يتعلمها الطفل، مع أنّ بنية لغة الكبار قد تؤثر على مدى شيوع استخدام عملية بعينها (Ingram 2000; Vihman 1978, 1980; Vihman and Velleman 1986). ويستخدم هذه العمليات، إلى حد ما، جميع الأطفال تقريباً في المراحل الأولى من اكتساب الكلمات، ولكنّ طفلاً معيناً قد يتغلب على صعوبات معينة بسرعة (مثل إنتاج الأصوات الطبقية، أو الاحتكاكية، أو المقاطع المغلقة تبعاً لتفضيله الصوتي، والكلمات التي يحاول إنتاجها)، وبذلك يتجنّب هذا الطفل الحاجة إلى العمليات المطلوبة (تقديم الصوامت الطبقية، إبدال الصوامت الاحتكاكية بالوقفية، حذف الصامت في نهاية الكلمة)، بينما يستمر في الوقت نفسه في استخدام العمليات الأخرى. وأخيراً، يمكن رصد أكثر من عملية واحدة في إنتاج الطفل لكلمة مفردة (مثل تبسيط العقود الصامت، وتقديم الصوت الطبقي عند إنتاج كلمة green فيلفظها [di:n])، كما نذكر أعلاه.

يمكن تصنيف العمليات الفونولوجية في مجموعتين مختلفتين وظيفياً هما: عمليات تشمل الكلمة ككل whole-word processes حيث تبسّط الكلمة أو بنية المقطع أو التناظر الصوتي ضمن الكلمة (غالباً من خلال التقصير أو التجانس)، وعمليات تغيير الصوت segment change processes حيث تتضمن تغييرات غير مرتبطة بمساق محدد لأصوات معينة أو مجموعات صوتية، بصرف النظر عن موقع الصوت في المقطع أو في الكلمة. ونصنف باختصار بعض هذه العمليات الأكثر شيوعاً التي تمثّل كلاً من هذين النوعين، ثم نناقش ذلك باستخدام أمثلة من عدد كبير من الدراسات التي تناولت اكتساب النظام الصوتي الطبيعي. ولمزيد من التفاصيل حول العمليات الفونولوجية، انظر الفصل الخامس.

### عمليات الكلمة ككل Whole-Word Processes

حذف المقطع غير المنبور Unstressed syllable deletion: حذف المقطع غير المنبور في الكلمة المستهدفة، كما في:

Ramon → [mən] (Si: Macken 1979)

حذف الصامت الأخير Final consonant deletion: حذف الصامت الأخير في الكلمة المستهدفة، كما في:

because → [piˈkɹ]

thought → [fɔ] (Vihman and Greenlee 1987)

تكرار المقطع Reduplication: إنتاج مقطعين متماثلين، باستخدام مقطع أو أكثر من الكلمة المستهدفة، كما في:

Sesame Street → [si:si] (Deborah: Vihman, Ferguson and Elebert 1986)

hello → [jojo] (Hildegard: Leopold 1947)

تغامم الصوامت Consonant harmony: يأخذ أحد الصوامت المختلفة في الكلمة المستهدفة سمات صامت آخر في الكلمة نفسها، كما في:

duck → [gʌk]

tub → [bʌb] (Daniel: Merin 1971)

تبسيط العنقود الصامتي Consonant cluster simplification: يتم تبسيط العنقود الصامتي بطريقة أو بأخرى، كما في:

cracker → [kæk] (Molly: Vihman et al. 1986)

يشمل مجال عمليات التجانس assimilatory processes (كتاغص الصوامت) الكلمة ككل، بينما تقوم عمليات التقصير (الصوامت أو المقاطع) بتغيير ترتيب الأصوات أو التسلسل الصوتي لكلمة الكبار، مخفضة عدد المقاطع أو مبسطة شكلها. وغالباً ما يتم تناول هذين النوعين من عمليات التقصير معاً حيث يشار إليهما بـ "قواعد تسلسل الأصوات" في الكلمة phonotactic (Ingram 1974) rules، أو بـ "عمليات بنية المقطع" (Ingram) syllable structure processes structural (1986: انظر أيضاً الفصل الخامس)، أو بـ "عمليات التبسيط البنيوية" syntagmatic (Grunwell 1981) simplifying processes، أو بـ "عمليات ترتيب الأصوات" processes (Nettelblatt 1983)، أو بـ "العمليات التي تؤثر على الترتيب البنيوي" (Magnusson 1983). مع الانتباه إلى ترتيب هذه العمليات، سنقوم أولاً بدراسة اثنتين من أكثر عمليات التقصير شيوعاً هما: حذف المقطع، وحذف الصامت الأخير. ثم نقوم باستعراض اثنتين من عمليات التجانس هما: تكرار المقطع، والتتاعص الصامتي. وأخيراً، سنقدم أمثلة على عملية تبسيط العنقود الصامتي، والتي ترتبط إلى حد كبير بعمليات تغيير الأصوات.

#### عمليات التقصير

قامت فيهمان (Vihman 1980) بدراسة تقصير الكلمات الطويلة عند 11 طفلاً (تراوحت أعمارهم بين 1;5 و 2;9 سنة) ينتمون إلى خمس لغات. وقد قصرت تحليلها على الكلمات التي تتكون من ثلاثة مقاطع أو أكثر في لغة الكبار. وقد وجدت أن اللغة الأم تحدد نسبة الكلمات الطويلة التي يحاول الطفل إنتاجها. وتراوحت النسبة بين 25% تقريباً بالنسبة لطفلين ناطقين بالإسبانية، و3% تقريباً بالنسبة لثلاثة أطفال ناطقين بالإنجليزية (Savinainen-Makkonen) (2000). وأشارت الدراسة إلى وجود تباين في استخدام عملية حذف المقطع أو البتر truncation في التعامل مع الكلمات الطويلة لا يُعزى إلى اللغة الأم للطفل، وتراوحت النسبة بين 90% من مجموع الكلمات الطويلة التي حاولت هيلدجارد ليوبولد Hildegard Leopold نطقها (في الألمانية والإنجليزية) و26% بالنسبة لجيري Jiri (في التشيكية).

وغالباً ما تؤثر عملية حذف المقطع على المقطع غير المنبور. ويمكن كذلك حذف المقطع المنبور، وبخاصة إذا كان الأول في كلمة تتكون من ثلاثة مقاطع أو أكثر. ولكن الأطفال يميلون جداً للمحافظة على المقطع الأخير، سواء أكان منبوراً أم لا، ربما لأن الموقع الأخير أكثر وضوحاً للطفل. وقد أوردت كلين (Klein 1981) عدداً كبيراً من أمثلة حذف المقطع. أمّا الأمثلة التالية، فأنتجها جيسون Jason، الذي استخدم عملية الحذف باعتدال.

*alligator* → [ˈægeɪɹ]

*banana* → [ˈnænə]

*butterfly* → [ˈbʌfai]

*watermelon* → [ˈmōmɪn] (حذف المقطع الأول المنبور)

وقد استمر أحد أطفال الثلاثة أعوام في دراسة فيهمان وجرينلي (Vihman and Greenlee 1987) في تطبيق حذف المقطع في عدد من الكلمات:

*animals* → [ˈæmlz]

*ambulance* → [ˈæmʌns]

*dessert* → [zrt]

ويؤثر حذف الصامت في كثير من الأحيان على الصوامت في نهاية الكلمة، ولكن

الصوامت في بداية الكلمة ووسطها يمكن أن تحذف أيضاً. وقد نكرت بيرمان (Berman 1977) أن ابنتها شيلي Shelli (بين عمر 18 إلى 23 شهراً، حيث كانت في طور اكتساب اللغتين العبرية والإنجليزية) قد استخدمت حذف الصوامت باستمرار، وذلك لتحاكي إنتاج كلمات تحتوي على صوامت في بداية الكلمة ونهايتها. ويبدو أن صعوبة أصوات معينة هي التي تحدد اختيار الصامت الذي يتعرض للحذف: فقد تمّ الإبقاء على الصوامت الوقفية، والأنغية مع تفضيل للوقفية، بينما تمّ حذف الصوامت الاحتكاكية، والمائعة. إن أوضح علامة على التطور الفونولوجي في هذه المرحلة تتمثل في إنتاج صوامت سبق حذفها بالإضافة إلى إنتاج كلمات جديدة من صوامت صامت صامت CVC دون تقصير. وفيما يلي أمثلة على حذف الصامت من بيرمان (Berman 1977):

1. الحذف في بداية الكلمة

/ˈruti/ → [ˈuti] "Ruthie" (اسم الأم)

/ʃaˈlom/ → [ˈalom] "مرحبا"

/xam/ → [am] "حار"

2. الحذف في نهاية الكلمة

*peach* → [pi]

*spoon* → [pu]

/tov/ → [tə] "جيد"

وهناك مثال على حذف الصامت في الوسط عند طفل عمره ثلاثة أعوام في دراسة

فيهمان وجرينلي (Vihman and Greenlee 1987):

*mommy* → [māi]

## عمليات التجانس

يرى بعض الباحثين أن استخدام المقطع يمثل بداية مرحلة تطويرية يمر فيها جميع الأطفال في سن مبكرة جداً (Moskowitz 1973; Fee and Ingram 1982). ولكن باحثين آخرين يرون أن تكرار المقطع، كغيره من العمليات الفونولوجية، يمثل استراتيجية فردية تميز بعض الأطفال الذين يملكون في مرحلة التطور ذاتها (Schwartz, Leonard, Wilcox and Folger 1980; Schwartz and Leonard 1983). ولا يوجد اتفاق أيضاً بين الباحثين حول وظيفة تكرار المقطع. فقد يستخدمها الطفل كاستراتيجية لإنتاج كلمات كبار متعددة المقاطع- بحيث يحافظ على عدد المقاطع بينما يقوم باختصار عدد العناصر المختلفة المكونة للكلمة.

قام شوارترت وزملاؤه بجمع عينات من الكلام العفوي لاثني عشر طفلاً (ناطقين بالإنجليزية) تتراوح أعمارهم بين عام وثلاثة أشهر إلى عامين، يقوم نصفهم بتكرار المقطع كلياً أو جزئياً في 20% أو أكثر من مفرداتهم المسجلة. وقد استند في إنجرام (Fee and Ingram) إلى 24 مجموعة من البيانات غير المتجانسة (معظمها مستمد من مذكرات الأباء اليومية) لأطفال تتراوح أعمارهم بين عام وشهر إلى عامين وستة أشهر. وفيما يلي أمثلة لتكرار المقطع مأخوذة من دراسة شوارترت وزملائه (1980):

*Christmas* → [dzidzi]

*kitten* → [kiki]

*water* → [wɔwɔ]

وفي حين لم يجد شوارترت وزملاؤه أي علاقة بين العمر أو المرحلة اللغوية والاستخدام النسبي لتكرار المقطع بالنسبة لأطفال الفئات العمرية الصغرى، وجد في إنجرام أن المكررين في عينتهم كانوا أصغر سناً من غير المكررين (لكن الباحثين لم يقيما مرحلة التطور اللغوي). وقد وجدت كلتا الدراستين أن الأطفال يستخدمون تكرار المقطع أساساً للتعامل مع صعوبة نطق الكلمات ذات المقاطع المتعددة. (وتبين أن تطبيق هذه العملية على الكلمات التي تتكون من مقطع واحد - مثل [ball] → [bʌbθ] - كان نادراً). ولكن العلاقة بين تكرار المقطع والصوامت في نهاية الكلمة بحاجة إلى مزيد من الدراسة.

أشار فيرغوسن (Ferguson 1983) إلى وجود وظيفة أخرى للتكرار وهي "اللعب" أو "التمرّن"، ليس فقط في مرحلة المناغاة، ولكن أثناء اللعب الصوتي sound play أيضاً عند الأطفال في سن 2-5 سنوات (Ferguson and Macken 1983). بالإضافة إلى ذلك، فقد يساعد تكرار المقطع الطفل على تحديد وتعلم إنتاج مقاطع فونولوجية مختلفة. فعلى سبيل المثال، يبدو

أن قيام الطفل بتكرار مقطع يشبه بنية أحد المقاطع عند الكبار يزدوده باستراتيجية للانتقال من فونولوجيا الكلمة الكاملة إلى فونولوجيا الصوت (Macken 1978; Lieó 1990).

لا تختلف عملية تناغم الصوامت، أو تجانس الصوامت غير المتجاورة، من حيث المبدأ عن "التكرار الجزئي" للمقطع (أما عملية تناغم الصوائت فتتم بشكل متوازٍ، ولكنها أقل شيوعاً في لغة الطفل). ولسوء الحظ، لم يذكر شورتر وزملاؤه أو في وإنجرام نسبة التكرار الكلي للمقطع إلى نسبة التكرار الجزئي للمقطع (أي التجانس) في بياناتهم. وفي دراسة أجرتها فيهمان (Vihman 1978) باستخدام بيانات موسعة من ثلاثة عشر طفلاً تراوحت أعمارهم بين 0;1-2;9 سنة يتكلمون ست لغات، تبين وجود تفاوت تراوح بين 1% و 32% في استخدام تناغم الصوامت (ونلك للكلمات التي تحتوي على صوامت مختلفة عند الكبار)، وكان متوسط الاستخدام 14%. ولا يوجد ما يشير إلى أن الاختلاف في تكرار استخدام التناغم مرتبط بالاختلاف بين اللغات.

ويرى سميث أن تناغم الصوامت جزء من نمط عام، على الطفل أن يتخلص منه ليتعلم لغته (Smith 1973: 206). ولكن التناغم نادر عند بعض الأطفال، وعندما يستخدمه الطفل فإنه يدخل في معجمه كتبسيط للكلمات التي أنتجها سابقاً لتأخذ شكلاً أقرب إلى نموذج الكبار. ويمكن القول إن استخدام تناغم الصوامت يعكس جهود الطفل لتنظيم إنتاجه للكلمة. وعلى وجه الدقة، يوفر هذا التناغم في كثير من الأحيان مخرجاً للطفل لتجنب المقاطع الصعبة (كالصوامت المائعة والاحتكاكية) أو السماح للطفل بإنتاج مقاطع جديدة أو كلمات أطول عن طريق تخفيض درجة تعقيد بنية الكلمات. ولمزيد من المعلومات عن أنماط التناغم الصوتي كما ظهرت عند عينة كبيرة من الأطفال الذين كانوا في طور اكتساب اللغة الإنجليزية، انظر دراسة ستويل-جامون وستيمبيرجر (Stoel-Gammon and Stemberger 1994).

يمكن وصف تناغم الصوامت بأنه تام أو "جزئي"، تبعاً لكيفية إنتاج الطفل له. ففي التناغم التام، تكون الصوامت المتناظرة في كلمة ما في نموذج الكبار متماثلة في نموذج الطفل، أما في التناغم الجزئي، فتكون الصوامت في نموذج الطفل أكثر تشابهاً منها في نموذج الكبار، إلا أنها لا تكون متماثلة. وفيما يلي بعض الأمثلة التي أوردتها فيهمان (Vihman 1978) من بيانات ابنتها فيرف (Virve) باللغة الإستونية:

1. تناغم تام

Amahl Smith) (tiger → [gaigə] ماهل سميث

Virve Vihman) ("إلى داخل الغرفة" (tuppa → [pup:a] فيرف فيهمان

## 2. تناغم جزئي

يفرف فيهمان (Virve Vihman) "قليل من الحساء" [fup:i] → *suppi*  
لاحظ أن الاختلافات التي انعكست هنا بين صيغة الطفل والراشد يمكن أن توصف بأنها  
سمة واضحة واحدة: لثوي إلى طبقي (بالإضافة إلى جهر الصامت المهموس في بداية الكلمة)  
مثل *tiger*، ولثوي إلى شفوي أو شفسي مثل *tuppa* و *suppi*. ويطلق وصف تناغم تام وتناغم  
جزئي على إنتاج الأطفال وإنتاج الكبار.

أظهرت دراسة جرنويل التتبعية (Grunwell 1981) أن الأطفال في سن الثالثة لا  
يستخدمون عادة تكرار المقاطع ولا تناغم الصوامت. ولم يظهر التكرار التام للمقطع في عينات  
الأطفال (في عمر ثلاث سنوات) في دراسة فيهمان وجرينلي (Vihman and Greenlee 1987)،  
بينما ظهر تناغم الصوامت بصورة متقطعة فقط عند عدد قليل من الأطفال (أمثلة قليلة من عينات  
منتها ثلاث ساعات).

### 1. تناغم تام

yellow → [ˈlɛlou]  
mailboxes → [ˈmeilmaksiz]

### 2. تناغم جزئي

slimy → [ˈsnaɪmi]

## تبسيط العنقود الصامتي

كما في عمليات التقصير، يغير تبسيط العنقود الصامتي بنية المقطع، إلا أنه يرتبط إلى حد ما  
بعمليات تغيير الصوت حيث يتم حذف الصامت أو تغييره. وفي العادة يقوم الطفل بحذف أو  
تغيير الأصوات التي يصعب إنتاجها منفردة. ويتم تبسيط العنقود الصامتي دائماً في السنة الأولى  
لاستخدام اللغة، وهذه واحدة من أكثر العمليات التي تستمر لفترة طويلة. وفي سن الثالثة، شكّل  
تبسيط العنقود الصامتي جزءاً هاماً من الأخطاء الفونولوجية التي ظهرت عند 10 أطفال تمت  
متابعتهم في دراسة فيهمان وجرينلي، كما مثلت مشاكل العناقيد الصامتية أكثر من 10% من  
أخطاء أطفال في سن الخامسة وفق نتائج أحد الاختبارات المقتنة (Haelsig and Madison  
1986; Roberts, Burchinal and Footo 1990).

جاء في دراسة (Vihman 1980) أن تبسيط العنقود الصامتي الذي قام به الأطفال  
الأحد عشر الأصغر سناً (12-23 شهراً) حدث في 52% إلى 100% (المتوسط 80%) من

الكلمات المستهدفة التي احتوت على عنقايد صامتية (تشكل هذه الكلمات ثلث كلمات الأطفال). وقد أشارت الدراسة إلى عدد من الظواهر العامة. ففي العناقيد المكونة من صوت مائع بالإضافة إلى صامت آخر يقوم الطفل عادة بحذف الصوت المائع، وعندما يجتمع صامت وقفي مع صامت احتكاكي، فغالباً ما يحتفظ الطفل بالصوت الوقفي. كما يحافظ على الصوت الأنفي والوقفي كعناقيد صامتية، ولكن عندما يتمّ تقصير مثل هذا العنقود، يقوم الطفل بالحفاظ على الصوت الأنفي قبل الوقفي المجهور وحذفه قبل الوقفي المهموس. وتلعب العوامل الإدراكية، وليس العوامل النطقية، دوراً في هذا الأمر (Braine 1976) حيث تكون الأصوات الأنفية، كما الصوائت، أطول قبل الأصوات المعيقة المجهورة، لذلك يمكن إدراكها بسهولة في تلك السياقات. وفي دراسة عن اكتساب العناقيد الصامتية التي تتكون من صامت وقفي وصامت مائع، وجدت جرينلي (Greenlee 1974) أنّ مسار التطور متشابه في جميع اللغات الست التي تمت دراستها، وقد حدّدت جرينلي ثلاث مراحل: (1) حذف المائع، (2) إبدال المائع (بصوت انزلاقي عادة)، و(3) الإنتاج الصحيح للصوت. وفيما يلي بعض الأمثلة من دراسة جرينلي (Greenlee 1974):

bread → [bɛd], [blɛd] أمّاهل سميث

Edmond Grégoire: طفل بلجيكي يتعلم الفرنسية:

bras → [bwa] "ذراع"

croute → [tut] "قشرة"

grillé → [di.je] "محمّص"

tram → [kam], [tʃam] "ترام: واسطة نقل"

أطفال ناطقون بالإنجليزية في سن ثلاث سنوات: (Vihman and Greenlee 1987)

flower → [ˈfawr]

monster → [ˈmātr]

stinker → [ˈsɪŋkr]

thread → [sɛd]



## عمليات تغيير الصوت

تقديم الأصوات الطبقيّة: إبدال صوت طبقي بلثوي أو سني

فيرف فيهمان (Virve Vihman 1976) → [titi:] /kikeriki:/

استخدام أصوات وقيّة Stopping: إبدال صوت احتكاكي بوقفي

sea → [ti:]

say → [t<sup>h</sup>ei] (Amahl: Smith 1973)

استخدام أصوات انزلاقيّة Gliding: إبدال صوت مائع بانزلاقي

lie → [jai] (Hidegard: Leopold 1947)

من بين التغييرات الشائعة، نجد أنّ عملية تقديم الصوامت الطبقيّة هي العملية الوحيدة التي تؤثر على الأصوات الوقفيّة، وهي بلا شك، عملية التغيير الأولى الشائعة التي تختفي مع تقدم الطفل في العمر (Preisser, Hodson and Paden 1988). قدم بيرج (Berg 1995) في دراسة حالة بيانات مفصلة جداً حول التخلص من عملية تقديم الصوامت الطبقيّة الوقفيّة (منفردة أو في عنقايد صامتية) أثناء اكتساب ابنته لغتها الأولى، الألمانية، بين سن ثلاث وأربع سنوات. وقد بدأت الدراسة، المبينة على التسجيل اليومي، بإنتاج الطفلة الصحيح لصوت طبقيّ في بداية الكلمة وانتهت بإنتاجها فعلياً لإنتاج الصوت الطبقي، حيث استغرقت العملية 15 شهراً كاملاً. ومن بين الأطفال العشرة في سن الثالثة في دراسة فيهمان وجرينلي، استمر طفل واحد فقط في تقديم الصوامت الطبقيّة. وقد أسهم الاستخدام المستمر لعملية تقديم الصوامت الطبقيّة في الصعوبة النسبية عند المستمعين لفهم كلام هذا الطفل، الذي كان في الواقع متقدماً جداً في الجانب النحوي، حيث كان قادراً على إنتاج جمل طويلة ومعقدة، ومن أخطائه :

called → [tald]

cow → [tau]

gophers → [ˈdoʊfəʒ]

تستمر عملية الانزلاق التي لها دور أيضاً في اكتساب العناقيد الصامتية المكونة من صامت وقفي وصامت مائع لفترة أطول. ويمكن إيجاد أمثلة على هذه العملية في لغات عديدة، ولكن أفاد إنجرام (Ingram 1986) أنّ هذه العملية لم تظهر في بيانات اكتساب اللغة الفرنسية. وفيما يلي أمثلة على عملية الانزلاق أنتجها طفل ناطق بالإنجليزية عمره ثلاث سنوات (Vihman and Greenlee 1987):

love → [jʌv]

red → [wɛd]

## إتقان الصوامت الاحتكاكية

إنّ العملية الأكثر شيوعاً التي تؤثر على الصوامت الاحتكاكية هي ابدالها بأخرى وقيّة، ولكنّ ابدال الصامت الاحتكاكي بصامت وقي ليس الخطأ الوحيد الذي تمت ملاحظته. وبشكل خاص، يقوم الأطفال عادة بإبدال الأصوات السانوية السنوية (اللسانية) بأي الأكثر صعوبة على الأطفال الناطقين بالإنجليزية (مقارنة مع الرء المكررة في اللغات التي توجد فيها هذه الأصوات) - بأصوات احتكاكية أخرى مثل (/f/ أو /s/ بدل /θ/، وبدرجة أقل /v/، /z/، أو حتى /l/ بدل /ð/). وكما ذكرنا سابقاً، تلعب الصعوبات الإدراكية دوراً في الأخطاء الإنتاجية للصوامت الاحتكاكية والمائعة، مع أنّ الظهور المحدود للأصوات الاحتكاكية في المناغاة يوحي أنّ هذه الأصوات تشكل صعوبات نطقية لكثير من الأطفال. وفيما يلي بعض الأمثلة على عملية الوقف أنتجها طفل ناطق بالإنجليزية عمره ثلاث سنوات (Vihman and Greenlee 1987):

move → [mu:b]

shoes → [ʃu:t]

some → [tʌm]

من أهم الدروس المستفادة من الأدب التربوي الواسع حول اكتساب الصوامت الاحتكاكية (Ingram et al. 1980; Moskowitz 1975; Edwards 1979) هو أنّ لكل صامت احتكاكي مسار اكتساب خاصاً به. كما لم يلاحظ الباحثون أي استخدام زائد لخاصية "الإحتكاك" أو "الإستمرارية" للأصوات ذات العلاقة (Ferguson 1975). ومن النقاط الأخرى التي أثارها فيرغوسن ما يلي: (1) يمكن أن تكتسب الصوامت الاحتكاكية التي تقع بعد الصوائت، وفي نهاية الكلمة أو بين الصوائت، قبل تلك التي تقع في بداية الكلمة (مع العلم أنّ الصوامت الأولى التي تكتسب في نهاية الكلمة تكون أصواتاً وقيّة: (Kehoe and Stoel-Gammon 2001)، و(2) تؤثر الضوابط الخاصة على تكرار وحرية إنتاج بعض الصوامت الاحتكاكية في لغة ما على ترتيب اكتساب هذه الصوامت (فمثلاً يعتبر الصامت /3/ نادر الحدوث في اللغة الإنجليزية حيث يقتصر وجوده على وسط الكلمة، ولذلك يتمّ اكتسابه متأخراً).

## الخلاصة

يمكن صياغة الانتظام الموجود في الإبدالات الفونولوجية بعد المراحل المبكرة لاكتساب المفردات على شكل قواعد أو عمليات فونولوجية. وهناك نوعان من هذه العمليات هما: عمليات الكلمة ككل التي تقوم بتبسيط الكلمة، أو بنية المقطع، أو التناظر بين الأصوات ضمن الكلمة، وعمليات تغيير

الصوت التي يستخدمها الطفل لتجنب الخطأ في إنتاج أصوات صعبة محددة. وبوجه عام، تظهر العمليات التي تشمل الكلمة ككل في المراحل المبكرة للتطور الفونولوجي، وتشتمل على عمليات التجانس (تكرار المقطع وتناغم الصوامت)، وتبسيط المنقود الصامتي. وقد تبين أن إنتاج العناقيد الصامتية التي تتكون من صامت معيق متبوع بصامت مائع يتم على مراحل، أولاً كصوت معيق فقط ثم كصوت معيق + انزلاقي قبل إنتاجها بشكل صحيح. ومن أكثر عمليات تغيير الصوت شيوعاً تقديم الصامت الطبقى -وهي العملية الفونولوجية الأكثر شيوعاً التي تؤثر على الأصوات الوقفية، وعلى إبدال الأصوات المائعة بأصوات انزلاقية، بالإضافة إلى عدد من الإبدالات الأخرى التي تؤثر على الصوامت الاحتكاكية. ويقوم الأطفال أحياناً بإبدال الصوامت الاحتكاكية بالوقفية، ولكن قد تحل بعض الصوامت الاحتكاكية محل بعضها الآخر، مثل الصوت /f/ أو /s/ - الذي يتعلمه الطفل في وقت مبكر - حيث يحل محل الصوت الأنساني /θ/. ويميل الأطفال لاكتساب الصوامت الاحتكاكية في نهاية الكلمة أولاً.

#### دراسة حالة طفل مرحلة ما قبل المدرسة: إعادة النظر في الفروق الفردية

قمنا بمراجعة نتائج الدراسات ذات العينات الكبيرة التي هدفت إلى تحديد معايير لاكتساب فونيمات معينة من لغة الكبار، كما استعرضنا العمليات الفونولوجية التي أتت على ذكرها الدراسات المكثفة على مجموعات صغيرة من الأطفال (أو حتى على طفل واحد). وتسمى التحليلات التي أجريت في هذين النوعين من الدراسات بالتحليلات المقارنة والتحليلات المستقلة، أي غير المقارنة. وقد اهتمت التحليلات المقارنة بالعلاقة بين إنتاج الطفل مع ما يقابله عند الكبار (Stoel-Gammon and Dunn 1985) في حين اهتمت التحليلات المستقلة بدراسة الأصوات والبنى المقطعية عند الطفل دون الإشارة إلى علاقتها بلغة الكبار. ولتكوين فكرة نوع الإنتاج الفونولوجي الذي يميز الطفل الطبيعي في عمر سنتين إلى ثلاث سنوات، سـ بمناقشة نتائج دراستين عرضتا تحليلاً لبيانات فونولوجية أخذت من محادثة طبيعية عفوية. وقد استخدمت الدراسة الأولى التي أجريت على أطفال في عمر سنتين كلاً من التحليلات المقارنة والمستقلة، أما الدراسة الثانية، فركزت على تحليل أنواع الأخطاء التي رصدت عند مجموعة صغيرة من الأطفال في سن الثالثة. بالإضافة إلى ذلك، سنقوم بتناول نتائج دراستين طويلتين، الأولى تقارن الحصيلة الفونولوجية عند سن الثالثة للطفلتين اللتين عرضنا حالتيهما في عمر سنة

واحدة في الفصل الثاني، أما الثانية، فتقارن استخدام طفلين للعمليات الفونولوجية في سن الثانية والثالثة والسادسة.

### المبول الصوتية لأطفال الثانية

قامت ستويل-جامون (Stoel-Gammon 1987) بوصف "المهارات الفونولوجية" لثلاثة وثلاثين طفلاً في سن الثانية أثناء اكتسابهم للغة الإنجليزية. وقد تم تسجيل نتائجهم الصوتية من عمر 9-24 شهراً بشكل دوري بمعدل ثلاث مرات شهرياً (Stoel-Gammon 1985; Kehoe and Stoel-Gammon 2001). وجمعت الباحثة البيانات أثناء جلستي لعب مدة كل منها نصف ساعة، حيث اشتملت كل جلسة على حديث بين الأطفال وشخص آخر. وقد أشارت ستويل-جامون إلى أن الدراسات "الموسعة" التي قام بها ويلمان وآخرون (Wellman et al. 1931)، وتمبلن (Templin 1957)، وبرانر وآخرون (Prather et al. 1975) جرت على أعداد محدودة من الأطفال في سن الثانية (بين 10-20 طفلاً)، وقد فشل عدد كبير منهم في إنتاج كثير من الكلمات المستهدفة. وذهبت الباحثة إلى أننا نستطيع تقييم مهارات الأطفال الفونولوجية في سن الثانية بشكل أفضل من خلال التسجيلات الصوتية لتواصلهم الطبيعي مع الكبار.

قامت ستويل-جامون بإرساء معيار جديد لإدراج أي عينة كلامية للأطفال في سن الثانية ضمن التحليل. ويتمثل هذا المعيار في استخدام الطفل لعشر كلمات مختلفة لها مثل عند الكبار أثناء التواصل معه في جلسة مسجلة مدتها ساعة. وباستخدام هذا المعيار، جمعت الباحثة بيانات تصل إلى 50 كلمة لكل طفل أخذت من أول نقوّهات واضحة كلياً أو جزئياً في عينته الكلامية. ولم تقم الباحثة بتمثيل أي كلمة بأكثر من شكلين مختلفين لها two variable tokens (مثل [su] و [du] لكلمة shoe). وقد تراوح عدد الكلمات التي تم تحليلها بين 20 و 50 كلمة للطفل الواحد (بمتوسط 36 كلمة). وخضعت العيّنات الكلامية لثلاثة مستويات من التحليل.

### اشكال الكلمة والمقطع بناء على تتابع الصوت والصوائت

أنتج جميع الأطفال كلمتين مختلفتين على الأقل يتألف كل منهما من مقطع واحد مفتوح CV (أي صامت صائت)، وقد أخفق طفل واحد فقط في إنتاج كلمتين مختلفتين يتكون كل منهما من مقطع مغلق CVC (أي صامت صائت صامت). وظهرت كلمات تتألف من مقطعين (CVCV [C]) في أكثر من نصف العيّنات، كما ظهرت كلمات تبدأ بعناقيد صامتية. واستخدم 48% من الأطفال

عناقيد صامتية في نهاية الكلمة، ولكن 30% منهم فقط استخدموا عناقيد صامتية في وسط الكلمة.

#### الحصيلة الصوتية

يقدم الجدول 2-3 عرضاً للنتائج المتصلة باستخدام الصوامت في هذه الدراسة، كما يعرض الجدول البيانات الخاصة بأطفال السنة الثالثة في دراسة تمبلن (Templin 1957) المعيارية الموسعة. أما بالنسبة لأطفال السنة الثانية، فقد اشتملت قوائم الصوامت في بداية الكلمة على صوامت وافية ظهرت في أماكن النطق الثلاثة (حيث ظهرت الصوامت [t, k, b, d, g] في 50% على الأقل من العينات). بالإضافة إلى ذلك، فقد ظهرت الصوامت الأنفية ([m, n])، والاحتكاكية ([f, s, h])، والانتزاهي ([w]) في بداية الكلمة. أما في نهاية الكلمة، فظهرت ثلاثة صوامت وافية مهموسة، وصامت أنفي ([n])، وصامت احتكاكي ([s]) وصامت مائع ([r]). وظهر ميل قوي عند الأطفال ذوي الحصيلة الصامتية الكبيرة في بداية الكلمة إلى إنتاج عدد كبير من الصوامت في نهاية الكلمة أيضاً. ولم يستخدم أكثر من نصف الأطفال أي عناقيد صامتية (مثل [sp-, pl-]) في بداية الكلمة أو نهايتها. وهذه البيانات مشابهة لبيانات تمبلن لأطفال الثالثة، ولكن تمبلن أدخلت في دراستها استخدام الصوت في وسط الكلمة. وهنا تكمن صعوبة إجراء مقارنة مباشرة للبيانات في هاتين الدراستين، بسبب التباين في أعمار الأطفال وفي إجراءات جمع البيانات.

#### دقة إنتاج الصوامت

كان متوسط الإنتاج الصحيح للصوامت 70% تقريباً (حيث تراوحت نسبة الدقة بين 43%-91%) وذلك وفقاً للطريقة التي طورها شرايبرغ وكوياتكوسكي (Shriberg and Kwiatkowski 1982). وتتميز الأطفال ذوو الحصيلة الصامتية الكبيرة بدقة أكبر في إنتاج الصوامت كما هي عند الكبار، قياساً بالأطفال ذوي الحصيلة الصامتية المحدودة. وقد أشارت ستويل-جامون إلى وجود اختلاف بين حجم الحصيلة الصامتية بين الكبار الناطقين بالإنجليزية والأطفال في سن الثانية، وهكذا، توحي نسبة الدقة البالغة 70% بأن الأطفال في سن الثانية يحاولون في الأساس إنتاج كلمات تحتوي على صوامت تقع ضمن قدراتهم النطقية. كما توحي العلاقة بين عدد الصوامت المختلفة التي ينتجها الطفل واستخدام الصوامت التي تتطابق مع مثيلاتها عند الكبار بأن القدرات الصوتية والفونولوجية تتطور بشكل متواز.

### استخدام العمليات الفونولوجية في سن الثالثة

بعد سن الثالثة لا يستخدم كثير من الأطفال بانتظام معظم العمليات الفونولوجية التبسيطية. وسنقوم أنهاء بتحليل بيانات أخذت من تسجيل مدته ثلاث ساعات لحوار عفوي بين كل واحد من الأطفال العشرة في سن الثالثة وأمه (30 دقيقة)، وبين الطفل وأحد أترابه والباحثة (30 دقيقة)، واشتمل الحوار على جوانب فونولوجية، ونحوية، وإدراكية: (Vihman and Greenlee 1987). وقد تم اختيار الأطفال من عائلات تنتمي إلى الطبقة الوسطى في كاليفورنيا. وبالرغم من تشابه الخلفية الاقتصادية والاجتماعية للأطفال، إلا أن بياناتهم أظهرت تفاوتاً كبيراً من حيث وضوح الكلام، والعمليات المستخدمة، والتنظيم الفونولوجي.

### الوضوح Intelligibility

كان هناك إمكانية لفهم جميع الأطفال في أكثر من نصف مدة التسجيل. وبشكل عام، حكم ثلاثة مقيمين لا يعرفون الأطفال بأن 73% من تقوّماتهم كانت مفهومة، ولكن المقيمين أظهروا تفاوتاً كبيراً في مدى فهمهم لكلام الأطفال، حيث تراوحت النسبة بين 54% و80%. وكما هو متوقع، فالأطفال الذين كان كلامهم أكثر وضوحاً هم أولئك الذين أنتجوا أقل عدد من الأخطاء الصوتية والفونولوجية. ومع ذلك، لم تكن الأخطاء النطقية والعمليات الفونولوجية المستخدمة العوامل الوحيدة المسؤولة عن عدم وضوح كلام الأطفال في هذه المرحلة العمرية. فقد وجد المقيّمون صعوبة أكبر نسبياً في فهم كلام الأطفال الذين استخدموا نسبة عالية من الجمل المعقدة. وفيما يلي بعض الجمل المعقدة التي أنتجها هؤلاء الأطفال:

It's sort of necklace, but it's a string where you put beads on.

"إنها تشبه العقدة، ولكنها عبارة عن خيط نضع فيه حبات الخرز."

It hurts when I crash into something.

"أألم عندما أرتطم بشيء ما."

I can buckle 'em when people say that's all right, and then when they say that's not all right, I don't do it.

"أستطيع أن أشبكها معا عندما يستحسن الآخرون ما أقوم به، وعندما لا يستحسنون ذلك، أتوقف عن فعله."

وتبين أن معظم الأطفال في عمر ثلاث سنوات لم يتمكنوا من إنتاج جمل معقدة، وكانوا يتكلمون بوضوح مما مكن الكبار الذين لا يعرفونهم من فهمهم بسهولة. اشترك جميع الأطفال في استخدام عملية إبدال الصوامت الاحتكاكية الأسنانية بأخرى (وقفية أو احتكاكية أخرى). واستخدم ما يزيد عن نصف الأطفال عمليتي الانزلاق والتقديم الغاري palatal fronting بانتظام. أما بقية العمليات، فلم يستخدمها إلا عدد محدود من الأطفال تراوح عددهم بين طفل وثلاثة. ومن العمليات التي تؤثر على تسلسل الأصوات عملية تبسيط العقود الصامتة، وقد استخدمها بانتظام ثلاثة أطفال، ولكن العمليات الفونولوجية التي يستخدمها الأطفال بانتظام في السنة الأولى من أعمارهم لم تظهر إلا عند طفل واحد فقط أو طفلين من أطفال الثالثة (في حالة حذف الصامت وحذف المقطع).

#### التنظيم الفونولوجي: دراسة حالة طفلتين في الثالثة

حدثنا في ثانيا هذا الفصل عن طفلتين ثرثارتين تحتل كل منهما الترتيب الأول بين إخوتهما، وهما ديورا ومولي. لقد اكتسبت كل منهما عدداً كبيراً من المفردات في عمر 16 شهراً، إلا أن التفضيل الصوتي والتنظيم الفونولوجي عند كل منهما كان مختلفاً، ووصفنا أسلوب ديورا بالانكشافى(المنفتح) وأسلوب مولي بالنظامي (المحتفظ). ولكن إلى أي حد ظلت الإختلافات بين الطفلتين قائمة في سن الثالثة؟

لقد حافظت كل منهما على طبيعتها "الثرثرة". لكن مولي حلت في المرتبة الأولى، وديورا في الرابعة بالنسبة لمتوسط طول دور كل منهما في المحادثة عند سن الثالثة (أثناء تواصلهما مع أمهاتهما). وظلت الطفلتان متقدمتين في استخدام المفردات، حيث حلت ديورا في المركز الأول، ومولي في الثاني على مقياس التنوع المفرداتي (الذي يعكس عدد الكلمات المختلفة المستخدمة أثناء تواصلهما مع أمهاتهما). أما بالنسبة للجانب الفونولوجي، فاستمرت الطفلتان في التباين. فقد رأى المقيوم أن كلام ديورا كان الأكثر وضوحاً بين أطفال الدراسة العشرة، ولم تسبقها إلا طفلة واحدة فقط في استخدام أقل عدد من العمليات الفونولوجية (أي أنها كانت الثانية من حيث قلة عدد الأخطاء). أما مولي فاحتلت المرتبة السابعة من بين الأطفال العشرة من حيث وضوح الكلام وعدد الأخطاء الفونولوجية.

واستمرت ديورا ومولي في التباين من حيث نمط الأخطاء. فقد كانت أخطاء ديورا موزعة بالتساوي تقريباً بين عمليات الكلمة ككل وعمليات تغيير الصوت. وكانت الطفلة الوحيدة بين أطفال الثالثة التي تميزت باستخدام كبير نسبياً لعملية التبادل أو تبديل مواقع الأصوات في

الكلمة metathesis. كما استمرت في الاستخدام المنتظم لعمليات تغيير الصوت التي طبعت إنتاج غالبية أطفال الثالثة (التقديم الغاري، وابدال الصوامت الاحتكاكية الأنشائية)، وكانت واحدة من بين أربعة أطفال لم يستبدلوا الأصوات المائعة بانزلاقية. هذا، وكانت أخطاء مولي في الكلمة ككل نادرة، وكان هذا حال جميع أفراد العيّنة أيضاً، إلا أن عدد أخطائها في العنقيد الصامتية ونطق الأصوات كان أكبر من أخطاء دييورا. وكانت مولي إحدى الأطفال الثلاثة الذين قاموا بشكل عام بتقليص عدد العنقيد الصامتية في بداية الكلمة.

### جدول 3-2 اكتساب الصوامت.

مكان إنتاج الصامت	أطفال الثانية (عدد=33)	أطفال الثالثة (عدد=60)
	ستويل-جامون (Stoel-Gammon 1987)	تمبلن (Templin 1957)
في بداية الكلمة		
وقفية	t, k, b, d, g	p, b, t, d, k, g
احتكاكية	f, s, h	f
مزجية		
أنفية	m, n	m, n
مانعة		
انزلاقية	w	w, j
عنقيد صامتية		
في وسط الكلمة		
وقفية		p, b, d, k, g
احتكاكية		f, s, z
مزجية		
أنفية		m, n, ng
مانعة		
انزلاقية		w, j
عنقيد صامتية		
في نهاية الكلمة		
وقفية	p, t, k	p, t
احتكاكية	s	f
مزجية		
أنفية	n	m, n, ng
مانعة	r	
انزلاقية		
عنقيد صامتية		



ما هو نوع المقارنة التي يمكن إجراؤها حول التفضيل الصوتي لهؤلاء الأطفال في عمر سنة واحدة (انظر الفصل الثاني)؟ فكثير من التفضيلات الصوتية التي ظهرت عند الأطفال في عامهم الأول اختفت في سن الثالثة. فعلى سبيل المثال، كانت الأخطاء في مكان النطق نادرة في هذا العمر، ولم تظهر عند ديبورا أو مولي أيضاً. فعندما كانت ديبورا في عامها الأول، استخدمت عدداً كبيراً وملحوظاً من الأصوات الاحتكاكية. ولكن في سن الثالثة، أظهرت مولي نقة أكبر من ديبورا في استخدام الأصوات الاحتكاكية. ومن ناحية أخرى، تميزت مولي في عامها الأول عن ديبورا من حيث عدد الصوامت المستخدمة في نهاية الكلمة، ومع ذلك، لم تظهر ديبورا، على عكس مولي، أي ميل نحو حذف الصوامت في نهاية الكلمة في سن الثالثة. وبشكل عام، لا يبدو أن هناك علاقة بين التفضيل الصوتي الذي ظهر في عمر سنة وبين الأخطاء الفونولوجية التي ظهرت في سن الثالثة (Vihman and Greenlee 1987).

وبالنسبة للتظيم الفونولوجي، فقد تمثل الاختلاف الرئيس بين ديبورا ومولي في سن الثالثة في ميل ديبورا لإختصار الكلمات ودمج/أو خلط الأصوات (مثل [ˈdalfoz] لكلمة *Rudolfo's*، إسم محل بيتزا في المنطقة)، بالرغم من تمكنها من الإنتاج الصحيح نسبياً للصوامت منفردة. ومع أن مولي أنتجت عدداً قليلاً نسبياً من الأخطاء التي تؤثر على بنية الكلمة ككل، اتسم كلامها أحياناً بعدم الوضوح بسبب الصعوبة التي واجهتها في إنتاج عدد من الصوامت المنفردة (وبخاصة /l/, /r/, /s/). وعلينا أن نتذكر هنا أن أسلوب مولي النظامي في اكتساب الفونولوجيا قد تمثل في (1) اختيارها المتحفظ إلى حد كبير للكلمات، فلم تحاول إنتاج الأصوات الاحتكاكية إلا نادراً. (أما ديبورا فحاولت استخدام عدد أكبر من الأنماط الصوتية)، و(2) غياب التنوع الملحوظ في الأشكال المنتجة للكلمة نفسها. وبشكل عام، كان الأطفال الذين يشبهون مولي أكثر تحفظاً في اختيار أنماط الكلمات في السنة الأولى من أعمارهم، كما كانوا أقل ميلاً لاستخدام العمليات التي تشمل الكلمة ككل في سن الثالثة. أما الأطفال الذين يشبهون ديبورا، فقد حاولوا استخدام عدد أكبر من الأصوات في عامهم الأول، وكانوا يميلون إلى حذف الصوامت والمقاطع، واستخدام التجانس، وتغيير ترتيب الأصوات في الكلمة في سن الثالثة. وبالإضافة إلى ذلك، ظهر ميل عند الأطفال الذين كانت أشكال كلماتهم أكثر تنوعاً في عامهم الأول للاستخدام غير المنتظم للعمليات الفونولوجية في سن الثالثة (Vihman and Greenlee 1987). وباختصار، مثل أسلوب ديبورا الفونولوجي في المرحلتين العمريتين نموذجاً لأسلوب الأطفال الاستكشائيين الذين يتميزون بقدرة عالٍ من الإنفتاح على التنوع

(Kamhi, Catts and Davis 1984)، بينما مثل أسلوب مولي نموذجاً للأطفال الذين يتميزون بقدر محدود من الإفتاح على التنوع، ولذلك يعتبر هذا الأسلوب أكثر نظامية أو تحفظاً.

دراسة حالة طفلين تمّ تسجيل كلامهما في الثانية، والثالثة، والسادسة

عرضت كلين (Klein 1985) نتائج دراسة طويلة لإستخدام الطفلين جيسون Jason وجوشوا Joshua للعمليات الفونولوجية. وقد تمّ تسجيل كلام الطفلين أوّل مرة في عمر سنة وثمانية أشهر لجيسون وعمر سنتين لجوشوا، أثناء جلسة لعب طبيعية مع الباحثة مدتها أربع ساعات، (انظر أيضاً Klein 1981). وتركز التحليل على مقارنة إنتاج الكلمات المنفردة أحادية المقطع مع الكلمات المنفردة متعددة المقاطع. وأظهر التحليل تشابهاً بين الطفلين في جوانب عديدة. فقد حاول كل منهما إنتاج كلمات متعددة المقاطع زاد عددها قليلاً عن مجموع ما أنتجها من الكلمات أحادية المقطع (جيسون 60%، وجوشوا 51%)، وكان عدد المقاطع في كل كلمة مساوٍ لعددها في كلمات الكبار في معظم الحالات. ومع ذلك، فقد أظهر الطفلان تبايناً في استراتيجيات الإنتاج التي اتبعها كل منهما، فقد مال جوشوا إلى استخدام تناغم الصوامت وتكرار المقطع، في حين دأب جيسون على إبدال الصوامت في المقاطع غير المنبورة بأصوات مزمارية أو انزلاقية. بالإضافة إلى ذلك، لجأ جيسون لاستخدام استراتيجية حذف المقطع أكثر من جوشوا، وهكذا تميّز باستخدام أكثر من طريقة في إنتاج الكلمات متعددة المقطع. وفيما يلي أمثلة من الكلمات التي أنتجها الطفلان أثناء التسجيل الأوّل:

كلمات الكبار	جوشوا	جيسون
bunny	[babi]	[bʌɪ]
tiger	[tada]	[daɪʒə]
pocketbook	[bababuk]	[paʔəwʉ]
motorcycle	[mumulalak]	[modaɪʔu]

وفي سن الثالثة والسادسة، قامت الباحثة بتسجيل ساعة تقريباً لكل منهما، وتضمن التسجيل عينة من الكلام المتّصل الذي أنتجه الطفلان أثناء اللعب باستخدام الألعاب نفسها التي عرضت عليهما في سن الثانية، وعينة من الكلمات المنفردة التي أنتجها الطفلان ضمن إختبار النطق المصور (Pendergast, Dickey, Selmar and Soder 1969). وقد ركز تحليل البيانات

على إجراء مقارنة بين استخدام العمليات الفونولوجية (عدد المرات التي استخدم فيها الطفل العمليات الفونولوجية فعلياً مقارنة بعدد الفرص التي سحنت في كلامه لاستخدام هذه العمليات) في الكلمات المنفردة واستخدامهما في الكلام المتصل. وقد تم احتساب علامة 'صحة الكلمة ككل' بمقارنة عدد الكلمات الخالية من الأخطاء بالعدد الإجمالي للكلمات الواضحة. وباستخدام المعايير الواردة في دراسة شميت وهوارد وشميت (Schmitt, Howard and Schmitt 1983)، تبين أن جوشوا قد سجل انحرافاً معيارياً واحداً فوق المتوسط بالنسبة لعمره في سن الثالثة والسادسة، بينما سجل جيسون ما يزيد عن انحراف معياري واحد تحت المتوسط بالنسبة لعمره. وقد كان عدد الأخطاء التي أنتجها الطفلان في المرحلتين العمريتين في الكلام المتصل أكبر بكثير من عددها في الكلمات المنفردة. وفي الحقيقة، لم يسجل جوشوا أية أخطاء في اختبار النطق في سن السادسة، في حين بالغ جيسون في استخدام الأصوات الوافية والتخلص من السمة المزجية deaffrication. أما في الكلام المتصل، فقد لجأ كلا الطفلين أحياناً إلى حذف الصوامت في نهاية الكلمة، وإبدال /θ/ بصوت وقفي، وتبسيط العناقيد الصامتية.

إن العلاقة بين استخدام الصوامت فوق المزمارية supraglottal consonants في سن الثانية والدقة في الإنتاج الفونولوجي عند سن الثالثة والسادسة أمر لافت للنظر. وقد رأت كلين (Klein 1985) أن عامل التوقيت النطقي articulatory timing factor قد يفسر الصعوبة التي واجهها جيسون في إنتاج الأصوات المزجية والعناقيد الصامتية بشكل عام، وبخاصة في الكلام المتصل (انظر Gilbert and Purves 1977، التي سنتناولها لاحقاً). وكما أشارت كلين، فإن صعوبة التوقيت النطقي ذاتها يمكن أن تفسر استخدام جيسون المبكر والمفرط للأصوات المزمارية والانزلاقيه، والتي تتطلب درجة أقل من التحكم النطقي مقارنة مع باقي الصوامت. ومن الملفت للانتباه أن الباحثين فيهمان وجرينلي (Vihman and Greenlee 1987) قد وجدنا أن نسبة الاستخدام المتدنية لـ "الصوامت الحقيقية" (أو الاستخدام المفرط للأصوات المزمارية والانزلاقيه)، تمثل أفضل مؤشر صوتي في عمر سنة على بطء الاكتساب الفونولوجي في سن الثالثة.

### الخلاصة

كشفت تحليل الحوار العفوي بين الأطفال الناطقين بالإنجليزية في سن الثانية أن المقاطع الأحادية المفتوحة تمثل البنية الأكثر شيوعاً للكلمات في هذا السن، تليها المقاطع الأحادية المغلقة، ثم المقاطع الثنائية المفتوحة أو المغلقة. كما يشيع في هذا العمر استخدام العناقيد الصامتية في بداية

الكلمة. وتشكل الصوامت الوقية والأفنية للنسبة الأكبر من الصوامت، كما يزيد عدد الصوامت المستخدمة في بداية الكلمة عن عددها في نهايتها في جميع مجموعات الصوامت باستثناء الصوامت المائعة. وقد أظهر الأطفال دقة في إنتاج الصوامت تتجاوز ما كان متوقماً، وبخاصة إذا أخذنا بعين الاعتبار أن حصيلتهم الصوتية في هذه المرحلة تكون غير مكتملة إلى حد ما.

كشف تحليل البيانات المستخلصة من محادثة عفوية لعشرة أطفال ناطقين بالإنجليزية في سن الثالثة أن أكثر من نصف كلامهم كان مفهوماً للأشخاص الذين استمعوا إليهم من خارج نطاق العائلة. ويبدو أن احتواء الكلام على أخطاء فونولوجية معينة، بالإضافة إلى استخدام الأطفال لعدد كبير من الجمل المعقدة قد أسهما في عدم وضوح الكلام. وقد ظهرت أخطاء عند جميع الأطفال في استخدام الأصوات الاحتكاكية اللسانية، كما شاع عندهم الإفراط في استخدام الأصوات الانزلاقية، وتقديم الأصوات الغارية.

أظهرت مقارنة أنماط الأخطاء الفونولوجية لطفلتين في سن الثالثة، قمنا سابقاً بوصف تطورهما الفونولوجي عندما كانتا في عمر سنة واحدة، عدم وجود علاقة بين مواطن القوة الصوتية المحددة التي ظهرت عندهما في عمر سنة وبين الأخطاء التي أنتجتاهما في سن الثالثة. ومن ناحية أخرى، كانت ميولهما المختلفة تجاه التعلم الفونولوجي، نظامي مقابل استكشافي، واضحة في المرحلتين العمريتين.

أشارت المقارنة بين طفلين عبر ثلاث مراحل عمرية: 2، 3، 6 سنوات أن صعوبة التوقيت النطقي قد تكون مسئولة نسبياً عن بطء التطور الفونولوجي، وأن هذه الصعوبة يمكن اكتشافها مبكراً في عمر سنة أو سنتين من خلال استخدام الأصوات المزمارية والانزلاقية، أو من خلال الإثقان البطيء نسبياً للنطق فوق المزماري.

### تطور الإدراك بعد مرحلة الطفولة المبكرة: فهم الكلام المتصل

ناقشنا سابقاً جوانب الإدراك المتصلة بالمرحلة التي يتوجب على الطفل فيها أن يطور مخزونه المعرفي حول النظام الصوتي للغة وبين مخزونه المعجمي أو أشكال الكلمات. فعندما يصبح الطفل متكلماً أكثر طلاقة ويدخل عالم التواصل الشفوي مع الكبار خارج أسرته ومع أقرانه، عليه أن يواجه تحدي إثقان المهمة الصعبة المتمثلة في فهم الكلام المتصل، أي الكلام الذي لم يخضع للتبسيط خلال الكلام الطفولي baby talk أو الكلام الموجّه للأطفال infant-directed speech الذي يميز كثيراً من الكلام الذي يسمعه الطفل في أول عامين من عمره. فما هي العوامل التي

تدخل ضمن هذه المهمة؟ وهل يتعامل الأطفال مع اللغة المنطوقة بشكل يختلف عن تعامل الكبار معها؟

في الظروف العادية، لا يتعامل المستمعون مع ما يستمعون إليه ككلمات منفردة، ولكنهم يستخلصون المعنى المقصود من الكلام المتدفق. ففي ثمانينات القرن العشرين، بدأ الباحثون بدراسة العوامل التي تؤثر على إدراك الأطفال والكبار للكلام المتصل. وفي هذا السياق، قاموا بابتكار طرق بحث متنوعة لدراسة العملية المعقدة التي يفسر المستمعون من خلالها الكلام "الفوري" دون أخذ الوقت الكافي للتأكد مما سمعوه، أو الرجوع إلى أحد القواميس للتأكد من وجود الكلمات ومقارنة المعاني المختلفة لكل منها.

يرى بعض الباحثين أن تمييز الكلمات العفوية يتطلب التعامل مع مصدرين مختلفين من المعلومات (1) (Elman and McClelland 1986; Tyler and Frauenfelder 1987): المدخلات الحسية sensory input، أو المعلومات (الصوتية) التفصيلية bottom-up المستمدة من الإشارة الكلامية نفسها، و(2) الضوابط السياقية contextual constraints أو المعلومات العامة (انتهاء بالتفاصيل) top-down، المستمدة من معرفة المتكلم بما قيل، والمتوقع قوله، وما تسمح به اللغة من تراكيب نحوية ودلالية، وما توفره اللغة من كلمات في سياق انسياب الرسالة.

تشير البيانات البحثية إلى أن المستمع يتعرف على الكلمات عادة (وليس دائماً) قبل توفر معلومات فيزيائية-صوتية كافية لديه للتأكد من كلمة ما بالاعتماد على بنيتها الصوتية فقط (Marslen-Wilson 1987). إن مثل هذا "الإختيار المبكر" يعني أن تمييز الكلمة يستند إلى التخمين المنطقي informed guessing والإدراك معاً. أي أن المستمع ينهمك باستمرار في بناء الرسالة الموجهة إليه وتفسيرها، فكلما زادت إمكانية توقعه لكلمة ما، بالاستناد إلى ما وصلت إليه المحادثة حتى هذه اللحظة، وإلى الجملة السابقة، أو شبه الجملة التي جاءت فيها الكلمة، زادت سرعته في توقع أو تمييز الكلمة من خلال الشواهد الصوتية الأولية—مثل الصوت الأول أو المقطع الأول في الكلمة.

بالإضافة إلى دور السياق المهم في تمييز الكلمة، لا بد من أخذ تردد (شيوع) الكلمة بعين الاعتبار: فقد أشارت الدراسات التطبيقية إلى أن المستمع يستطيع تمييز الكلمات الأكثر تردداً بسرعة أكبر من الكلمات الأقل تردداً، إذا تساوت الكلمتان من حيث الأصوات الأولى وإمكانية ورودها في السياق.

إلى أي حد يتشابه الأطفال والكبار في تمييز الكلمات في الكلام المتصل؟ يمكن لكل واحد من العوامل التي تؤثر في تمييز الكبار للكلمة—التحليل المستمر للإشارة الفيزيائية—

الصوتية، والتوقعات المستندة على السياق الدلالي، والنحوي، والبراجماتي للغة، وكذلك المعرفة النسبية بالمفردات- أن يستغرق مدة طويلة أثناء اكتساب اللغة. وقد تؤثر خبرة الطفل المتزايدة في التعامل مع اللغة وما يرافق ذلك من تغييرات محتملة في قدراته التحليلية على تمكنه من القيام بالمهمة المعقدة المتمثلة في فهم الكلام المتصل.

### الفروق بين الأطفال والكبار في تمييز الكلمة

#### تحليل الإشارة الصوتية

قامت إليوت وهامر وإيفان (Elliott, Hammer and Evan 1987) بإجراء اختبار لأطفال، ومراهقين، وكبار تراوحت أعمارهم بين 70 و85 عاماً، لقياس قدرتهم على تمييز أسماء أحادية المقطع مألوفة جداً لهم، ولكن مع توفير معلومات صوتية-فيزيائية محدودة. وأشارت الدراسة إلى أن المراهقين قد نجحوا في تمييز عدد أكبر من الكلمات وفي فترة زمنية أقل مقارنة بالأطفال والكبار. وقد نجحوا في كثير من الحالات في توقع كلمات حقيقية ذات بنية صوتية متسقة مع الأصوات التي استمعوا إليها، ولكن توقعات الأطفال لم تتسق أحياناً مع المثيرات الصوتية. وقد تطابقت هذه النتائج مع فرضية والي (Walley 1984)، التي تقول إن الأطفال يحتاجون إلى معلومات سمعية أكثر من المراهقين أو الكبار لتمييز الكلمات.

قارن كول وزملاؤه (Cole and Jakimik 1980; Cole and Perfetti 1980) بين كيفية معالجة الأطفال والكبار للكلام المتصل. وقد قدمت دراسات كول دعماً لثلاث مقولات نظرية رئيسية تتصل بعملية فهم الكلمات أو تمييزها في الكلام المتصل.

1. يتم تمييز الكلمات من خلال التفاعل بين إدراك الأصوات، والمعرفة اللغوية والبراجماتية.

2. يتم تمييز الكلمات في العادة بشكل متسلسل. فعندما يميّز المستمع كلمة ما، فإنه يتمكن من تحديد مكانها في النص. بالإضافة إلى ذلك، فكل كلمة يتم تمييزها تفرض ضوابط نحوية ودلالية على الكلمات التي تليها، مما يمكن المستمع من تضيق نطاق التفسيرات المحتملة لهذه الكلمات.

3. يتم تمييز الكلمات بالترجيح، وذلك باستخدام الأصوات التي وردت سابقاً لتضييق التفسيرات الممكنة لهذه الكلمات.

تناول كول (Cole 1981) في ثلاث دراسات ضمت عيناتها أطفالاً في سن 4 و5 سنوات، بالإضافة إلى راشدتين، أثر موقع الكلمة، وإبدال الصوامت، وتسلسل الأصوات في الكلمة،

والعناقيد الصامتية الممكنة وغير الممكنة على كشف الأخطاء النطقية في الكلام المتصل. وقد تمّ فحص الأطفال في أناشيد وأغاني مألوفة لهم. وكانت النتائج كما يلي:

1. كان اهتمام الأطفال، شأنهم في ذلك شأن الكبار، ببداية الكلمة وأبدوا أقل قدر من الاهتمام بنهاية الكلمة.

2. بالنسبة لبداية الكلمة، كان الأطفال أكثر حساسية للتغيرات في مكان نطق الأصوات الوقفية، وفي تغيير الأصوات الوقفية إلى أنفية، والوقفية المجهورة إلى مهموسة. ولم ينجحوا في معظم الأحيان في كشف التغيرات ضمن الأصوات الأنفية، والاحتكاكية، والمائعة. أمّا الإبدالات التي نجحوا في اكتشافها بسهولة، فكانت إبدال الأصوات الاحتكاكية بالوقفية. وفي دراسة لاحقة لبيرنثال وجرينلي وإلبن وماركنج (Bernthal, Greenlee, Elben and Marking 1987) تبين أنّ قدرة الأطفال الطبيعيين، والأطفال الذين يعانون من أخطاء نطقية في سن 4 و6 سنوات، وكذلك الكبار على اكتشاف الإبدالات التطورية[المرتبطة بمراحل الاكتساب] كانت أفضل من قدرتهم على اكتشاف الإبدالات غير التطورية.

### تأثير السياق

تناولت دراسة تايلور ومارسلن-ويلسون (Tyler and Marslen-Wilson 1981) دور النص والسياق النحوي في استيعاب الكلام المتصل عند الأطفال في سن 5 و7 و10 سنوات. وقد جرى اختبار الأطفال في مهمتين هما: تحديد الكلمة المماثلة Identical Monitoring، حيث يقوم الطفل بالتعرف على كلمة معينة حال سماعه لها، وتحديد فئة الكلمة Category Monitoring، حيث يقوم الطفل بتصنيف كلمة ما ضمن فئة معينة (أحد أجزاء الجسم، فاكهة، أثاث) حال سماعه لها. وكان موقع الكلمة المستهدفة قريباً من نهاية الجملة الثانية في مجموعات من الجمل تتألف كل منها من جملتين، وتنتمي إلى أحد الأنواع الثلاثة التالية: نصّ عادي normal prose، حيث تقدم الجملة الأولى سياقاً نصياً طبيعياً للجملة الثانية، ونصّ نحوي syntactic prose، حيث تكون الجملتان خاطئتين من حيث المعنى ولكنهما سليمتان نحوياً، وجملة مرتبة كلماتها عشوائياً، حيث تخالف الجملتان قواعد المعنى والنحو في اللغة الإنجليزية، ولا تقدم بالتالي أية مساعدة سياقية لتمييز الكلمة. وفيما يلي بعض الأمثلة (تظهر الكلمة المستهدفة بخط غامق):

John had to go back home. He had fallen out of the swing and hurt his **hand** on the ground. (normal) جملتان عاديتان

John had to set on the shop. He had lived out of the kitchen and had enjoyed his hand in the mud. (syntactic) جملتان سليمتان نحويًا فقط

The on sit shop to had John. He lived had and kitchen the out his of had enjoyed hand mud in the. (random) جملتان رُتبت كلمات كل منهما بشكل عشوائي

وأشارت النتائج إلى أن الأطفال في سن الخامسة كانوا قادرين على الإفادة من النص، بل ومن السياق النحوي في تمييز الكلمة المستهدفة. وقد انخفض متوسط المدة الزمنية اللازمة للإجابة بشكل ملحوظ مع التقدم في العمر، إلا أن المجموعات الثلاث وجدت التعامل مع النص العادي أسهل من التعامل مع النص النحوي. كما وجد الأطفال مهمة تحديد فئة الكلمة أكثر صعوبة من مهمة تمييز الكلمة المماثلة. وهكذا، ساهم سياق النص العادي مرة ثانية في تمييز الكلمة المستهدفة، أما سياق الجمل الخاطئة من حيث المعنى والسليمة نحويًا، فلم يقدم أية مساعدة تذكر في هذه الحالة.

وأشارت دراسة أخرى إلى أن قدرة الأطفال على الإفادة من المعرفة الدلالية تستمر في التحسن حتى سن 15 سنة. فقد قامت إليوت (Elliott 1979) بفحص 24 طفلًا موزعين على أربعة مستويات عمرية (11، 13، 15، و 17 سنة) لقياس مدى فهمهم لمجموعة من الجمل استمعوا إليها على خلفية تسجيل صوتي لمناغاة مجموعة من الأطفال الرضع. وشمل الإختبار مجموعتين من الجمل: جمل تتطوي على إمكانية توقع مرتفعة high predictability حيث احتوت على كلمات رئيسة تساعد على توقع الكلمة الأخيرة المستهدفة، وجمل تتطوي على إمكانية توقع منخفضة low predictability حيث لم تحتو على مثل هذه الكلمات. وتألف الإختبار من 25 جملة من كل نوع لم يزد طول أي منها عن ثمانية مقاطع. وطلبت الباحثة من كل واحد من أفراد العينة إعادة (نطق) الكلمة الأخيرة في الجملة.

أظهرت الدراسة أهمية واضحة للعمر في حالات معينة فقط، فعندما كان علو الجملة المستهدفة مساو لعلو الضجيج [مناغاة الأطفال]، كان أداء الأطفال في سن 11 و 13 عاما على الجمل التي تتطوي على إمكانية توقع مرتفعة أقل من مستوى أداء الأطفال في عمر 15 و 17 عاما الذين أظهروا أداءً مشابها لأداء الكبار الذين جرى إختبارهم كتابياً في وقت سابق. هذا، ولم تشر الدراسة إلى أي دور للعمر عند الاستماع إلى الجمل في بيئة هادئة [دون مناغاة الأطفال] كما لم يكن له أي دور في فهم الجمل التي تتطوي على إمكانية توقع منخفضة. وأشارت نتائج إختبار لاحق لأطفال في سن التاسعة إلى تدني مستوى أدائهم بشكل واضح مقارنة بالأطفال في



من الحادية عشرة. وبينت الدراسة أن اختلاف الأداء تبعاً للعمر لم يكن بسبب ظروف الإستماع إلى الجمل ذلك أن فهم الجمل التي تتطوي على إمكانية توقع عالية فقط كان أسهل على الأطفال الأكبر سناً. ويبدو أن اختلاف الأداء يعكس مدى قدرة الأطفال من مختلف الأعمار على الإفادة من المعلومات الدلالية في المقاطع المنبورة لتوقع الكلمة المستهفة التي يصعب سماعها في نهاية الجملة.

### المفردات المألوفة

أشارت دراسة كول وبيرفيتي (Cole and Perfetti 1980) إلى وجود اختلاف واضح بين الأطفال والكبار في كشف أخطاء النطق التي وردت في قصة بسيطة قرأت بوضوح على مسامعهم. وقد تمكن الأطفال في سن ما قبل المدرسة (4-5 سنوات) من اكتشاف حوالي 50% من الكلمات الخاطئة، وتمكن أطفال رياض الأطفال وحتى الصف الخامس من اكتشاف حوالي 60%، بينما تمكن الكبار من اكتشاف حوالي 95% من الأخطاء. وبينت للدراسة أن الأطفال يتعاملون مع الكلمات الخاطئة ككلمات غريبة: "يبدو أن الأطفال يدعون الكلمات التي لا يعرفونها تمرّ (بتجاهلونها عن قصد)، لذلك لا يؤدي ورود كلمة غير مألوفة في كل مرة إلى انهيار عملية الفهم" (313).

ومن المهم الإشارة هنا إلى أن الأطفال قد تمكنوا من اكتشاف أخطاء النطق في الكلمات المنفردة بنسبة (95%) تفوق بكثير نسبة أدائهم في الكلام المتصل. ويعزى جانب من نسبة الإكتشاف العالية للكلمات المنفردة إلى نطقها ببطء، وإلى المساعدة التي وفرتها الصور المرافقة لكلمات الإختبار. وتستخدم هذه الطريقة عادة في الإختبارات السريرية التي تهدف إلى فحص قدرة الطفل على تمييز الفرق بين الأصوات، ولهذا، فقد تبالغ هذه الإختبارات في تحديد قدرة الطفل على إدراك الفروق الصوتية في الكلام المتصل (Cole 1981).

حظيت دراسة المفردات المألوفة في حد ذاتها باهتمام خاص. فقد استخدمت دراسة والي ومتسالا (Walley and Metsala 1990) طريقة اكتشاف الأخطاء النطقية لفحص أطفال في الخامسة والثامنة من العمر. أمّا كلمات الإختبار، فصنفت تبعاً لعمر الاكتساب في ثلاث مجموعات: "مبكرة"، و"مناسبة لعمر المفحوص"، و"متأخرة". وتبين أن لعامل معرفة الطفل بالكلمة أهمية كبيرة. وأشارت للدراسة إلى أن الأطفال الصغار كانوا أكثر قدرة على اكتشاف النطق الخاطيء للكلمات المبكرة وللکلمات المناسبة لعمرهم. كما تبين أن الأطفال يميلون إلى اعتبار الكلمات المتأخرة (بالنسبة لأطفال الخامسة الكلمات المناسبة للعمر والكلمات المتأخرة) كلمات

خاطئة، بما في ذلك تلك الكلمات التي نطقت بشكل صحيح (الكلمات "الصحيحة). وبمقارنة نتائج الدراستين، نجد أن الأطفال في دراسة كول وبيرفيتي (Cole and Perfetti 1980) قد تعاملوا مع الكلمات الخاطئة ككلمات غريبة، في حين كشفت دراسة والي ومنتسالا من خلال تحليل "المثيرات الخاطئة" أن المبحوثين قد ترددوا في اعتبار الكلمات التي لا يعرفونها كلمات صحيحة، وفضلوا اعتبارها كلمات خاطئة. وتذكرنا هذه النتائج بدور عامل معرفة الطفل بالكلمة في الاختبارات المبكرة للإدراك اللغوي التي تناولناها في الفصل الثاني (Barton 1976; Clumeck 1982). كما تذكرنا بالقصص العديدة التي أشارت إليها فيهمان (Vihman 1981: 248) حول أطفال ما قبل المدرسة الذين تعاملوا مع الكلمات التي لا يعرفونها وكأنها كلمات مألوفة متجاهلين حقيقة أن فهمهم للنص بدأ يتدهور بالتدرج أثناء متابعتهم للقصة.

### الخلاصة

إدراك الكلمات عملية معقدة، تتطلب التكامل بين المدخلات الحسية (الإشارة الفيزيائية-الصوتية)، والمعلومات السياقية (وتشمل الاستخدام الاجتماعي للغة وتوظيف المعرفة العامة لتحديد جوهر الرسالة القادمة)، وجوانب بنوية معينة تتصل بالضوابط الصوتية، والنحوية، والدلالية التي تميز اللغة. كما تتأثر توقعات المستمع للكلمة المستهدفة بمدى شيوع الكلمة في اللغة.

بوجه عام، ينتج الأطفال في سن المدرسة كلاماً مشابهاً لكلام الكبار، مستفيدين من السياق لمساعدتهم في تفسير الإشارة الفيزيائية. كما يستطيع الأطفال تمييز الأخطاء النطقية التطورية بسهولة أكبر من تمييزهم لإبدال الكلمات الأخرى ابتداءً من سن الرابعة، وينطبق هذا على الكبار أيضاً. ويختلف الأطفال عن الكبار في جوانب متعددة. ويبدو أنهم بحاجة إلى مزيد من المعلومات الفيزيائية قبل تمكنهم من إدراك الكلمة بشكل قاطع، وربما يعود ذلك إلى أن كثيراً من الكلمات التي يستمعون إليها تظل غير مألوفة لهم حتى سن المراهقة. بالإضافة إلى ذلك، فإن استخدام الأطفال للمعرفة الدلالية لفهم المحادثة لا يكتمل حتى سن المراهقة. وأخيراً، فإن الأطفال في سن المدرسة، شأنهم في ذلك شأن الأطفال الصغار، يدركون الكلمات المألوفة بدقة أكبر من إدراكهم للكلمات غير المألوفة، ويتعاملون بحذر مع الأخطاء النطقية الواضحة في الكلام المتصل.

## الإنتاج عند الأطفال في سن المدرسة: التغيير المستمر

أثناء وصفنا للإنتاج الفونولوجي للأطفال في سن الثالثة، لاحظنا أن معظم العمليات الفونولوجية المبسطة لم تعد تستخدم في هذا العمر، بالرغم من استمرار الأطفال في تقصير العناقيد الصامتة وإبدال بعض الأصوات بغيرها (وبخاصة الاحتكاكية والمائعة). وكما تشير بيانات النطق المعيارية في الشكل 3-5، نجح نصف الأطفال الذين جرى اختبارهم في استخدام جميع الأصوات المستهدفة بشكل صحيح في نهاية سن الرابعة. ولكن إنتاج 95% من الأطفال للصوامت الاحتكاكية بشكل صحيح لم يتحقق إلا بعد هذا العمر.

وفي ضوء ذلك، يصبح طرح السؤال التالي منطقياً: هل يكمل معظم الأطفال اكتساب الأصوات والنظام الصوتي عند بلوغهم سن المدرسة؟ إذا كان المعيار هو إتقان النطق لمعظم الأصوات وفهم كلام الطفل خارج محيط العائلة، فالجواب هو نعم. ومع ذلك، من المهم ملاحظة استمرار التنوع والتغيير الصوتي والفونولوجي في مناجح عدة، ليس فقط في مرحلة الطفولة المبكرة ولكن طوال حياة الفرد أيضاً. وسنقوم بتوضيح هذه المسألة من خلال تناولنا باختصار لثلاثة من مجالات التغيير المستمر: (1) التنسيق الزمني لإنتاج الكلام، (2) إعادة التنظيم الفونولوجي بتأثير تعلم القراءة والكتابة، و(3) التأثير الصوتي والفونولوجي للأقران.

### التنسيق الزمني لإنتاج الكلام

أعوام كان (2-4) من قياسات المدة الزمنية أن إنتاج الأطفال في سن 1978 Smith استنتج سميت ) باستمرار أبداً من إنتاج للكبار للأصوات والكلمات نفسها. ولكن العلاقات الزمنية النسبية بين الأصوات كانت شبيهة إلى حد بعيد بتلك الموجودة عند الكبار. فعلى سبيل المثال، كانت المقاطع النهائية والمنبورة أطول من المقاطع غير النهائية وغير المنبورة، كما كانت الأصوات الوقفية المهموسة أطول من الوقفية المجهورة، في حين كانت الصوائت أقصر قبل الصوامت الوقفية المهموسة (الطويلة). وقد خص سميت إلى أن الأطفال يمتلكون أنظمة تنسيق زمني معقدة، بالرغم من عدم اكتمال قدراتهم الخاصة بالتحكم العضلي-العصبي (كما ورد بالنسبة لجوانب الأداء الحركي، مثل سرعة الاستجابة بشكل عام، وأقصى سرعة لتكرار المقطع، وأقصى سرعة للنقر بالأصبع).

أشارت دراسة أجراها هولم وتومسون وميور ولورنس (Hulme, Thomson, Muir and Lawrence 1984) إلى زيادة تدريجية في سرعة الكلام مع التقدم في العمر. فقد قام الباحثون باختبار عدد من الأطفال تراوحت أعمارهم بين 3 إلى 4 سنوات، و7 إلى 8 سنوات،

و10 إلى 11 سنة، بالإضافة إلى مجموعة من الكبار لقياس سرعتهم القصوى في تكرار كلمات تتألف من مقطع أو مقطعين أو ثلاثة أو أربعة مقاطع. ولاحظوا حدوث زيادة في سرعة الكلام مع التقدم في العمر، بالإضافة إلى ميل المفحوصين لتكرار الكلمات القصيرة بسرعة أكبر من الكلمات الطويلة، ولكن الأطفال الأصغر سناً أظهروا فروقاً قليلة في سرعة نطقهم للكلمات ذات الأطوال المختلفة. ولكن هولم وزملاؤه لم يكونوا مهتمين في الأساس بسرعة الكلام بحد ذاتها، بل بالعلاقة المحتملة بين سرعة الكلام- وبالتالي، السرعة القصوى للإلقاء الشفوي verbal rehearsal- والذاكرة قصيرة الأمد. وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة وثيقة بين الزيادة في الذاكرة الشفوية قصيرة الأمد وسرعة الكلام. وذهب هؤلاء الباحثون (ص251) إلى أن هذه النتيجة تقدم دعماً قوياً للفرضية التي مفادها أن الذاكرة الشفوية قصيرة الأمد: نظام ذو طبيعة زمنية تحدده كمية الكلام التي يمكنه تخزينها" (see Baddeley, Thomson and Buchanan 1975; Baddeley 1986).

تتاولت بعض الدراسات المتعلقة بإنتاج الأطفال للكلام مسألة الزمن اللازم لإنتاج الأصوات المنفردة داخل العناقيد الصامتية والمقاطع والكلمات. وقدمت هذه الدراسات دليلاً على أن العناقيد الصامتية في بداية الكلمة يمكن أن تنتج أولاً كصوامت منفردة لها خصائص الصوامت المكونة للعنقود (Menyuk 1972). ولا يتم "فصل" العنقود إلى مكوناته المستقلة من الأصوات إلا لاحقاً. وأشارت دراسة جلبرت وبيرفس (Gilbert and Purves 1977) إلى عدم وضوح المستوى الذي يمثل فيه الطفل العنقود كصوت منفرد، فهل يتم ذلك على مستوى الإدراك، أو على مستوى خطة الإنتاج، أو فقط عند تنفيذ الخطة [أي أثناء الكلام]؟ فعلى سبيل المثال، إذا أدرك الطفل العنقود ولكنه لم يتمكن من إنتاج الأصوات المكونة له بشكل متسلسل، تكون المشكلة نطقية بحتة (أي صعوبة في التوقيت و/أو التحكم الحركي بالحركات النطقية المستقلة)، وقد تكون المشكلة ناتجة عن صعوبة في تطبيق قواعد التجزئة الصوتية segmentalization rules المناسبة، أي ناتجة عن صعوبة في تمييز الحركات النطقية المتداخلة (على مستوى التخطيط) لإنجاز التتابع الصوتي المناسب. وكان هناك فرضية تقول إن الطفل في البداية يحكمه نظام تنسيق زمني timing-dominant system، ينطوي على جدول زمني صارم rigid time schedule يتحكم في تنفيذ الحركات النطقية (Ohala 1970; Hawkins 1973). ولكن عندما يستبدل الطفل نظام التحكم الزمني تدريجياً بنظام التحكم النطقى articulation-dominant system، فإنه يتحلل من القيود الزمنية، مما يؤدي إلى نطق أبطأ، ولكن أكثر دقة.

وتميل النتائج المستندة إلى تحليل مفصل للكلام الأطفال إلى دعم وجود مثل هذا المسار التطوري. وقامت هوكينز (Hawkins 1973) بقياس زمن نطق الصوامت في إنتاج سبعة أطفال تراوحت أعمارهم بين 4 إلى 7 سنوات. وعندما قارنت ما توصلت إليه بالنتائج المستندة إلى كلام الكبار، وجدت أن الصوت /l/ في العناقيد الصامتية كان أطول في كلام الأطفال، ولكن بياناتها لم تشر إلى أي دور واضح للعمر في هذا المجال. وذهبت هوكينز إلى أنه عندما يصبح الطفل قادراً على إنتاج أشكال مقبولة، ولكن ليس بالضرورة كمثيلاتها عند الكبار "لأصوات أو نتابعات صوتية معينة، فإن نطقه يمكن أن يستمر كما هو دون تغيير كبير لعدة سنوات (وربما حتى سن البلوغ) (204).

وفي دراسة جليبرت وبيرفس (Gilbert and Purves 1977) جرى فحص أربع مجموعات تتكون كل منها من خمسة أطفال، وكانت أعمار الأطفال في المجموعات الأربعة 5، 7، 9، و11 سنة، بالإضافة إلى خمسة راشدين، بخصوص إنتاجهم لكلمات تتألف من مقطع واحد مغلق، وتبدأ بالأصوات التالية: /sw/، /f1/، /s1/، /w/، /l/، /f/، /s/، وذلك لتحديد المدة الزمنية النسبية لنطق الأصوات الاحتكاكية والمائعة والانزلاقيه كأصوات منفردة، وكجزء من عنقود صامتي. وأشارت الدراسة إلى تباين كبير في المدد الزمنية في إنتاج الأطفال الأصغر سناً للكلمات. وكما جاء في دراسة هوكينز (Hawkins 1973)، فقد بينت هذه الدراسة أن الاختلافات الزمنية والهامة فقط بين الفئات العمرية كانت في نطق العناقيد الصامتية التي تحتوي على الصوت /l/. أما في إنتاج الكبار، فكانت مدة إنتاج الصوامت أقصر عندما تجتمع في العنقود. وقد أخفق أطفال الخامسة في تقصير الصوت /l/ بشكل مناسب، حيث كان الصوت /l/ أطول بعد الأصوات الاحتكاكية. أما بالنسبة لباقي الفئات العمرية، فكان هناك تقليص مضطرب في مدة إنتاج الصوت /l/ في العناقيد الصامتية، بالمقارنة مع الصوت /l/ المنفرد، حتى سن الحادية عشرة، حيث تساوت المدة الزمنية تقريباً مع الكبار. ولم يكن هناك فرق ذو دلالة في زمن النطق يعزى لموقع الصوت في الكلمة.

ووفقاً لجليبرت وبيرفس، تعكس هذه النتائج مرحلة متأخرة من اكتساب العناقيد الصامتية. ففي البداية، يكون هناك ميل لحذف الصوت /l/ على الأرجح. وفي مرحلة لاحقة، يقوم بعض الأطفال بتجزئة العنقود، منتجين كلمة /blu/ blue على هيئة [bɛlu]. وقد يعكس هذا محاولة الطفل التخلص من قيود نظام التنسيق الزمني. ولأن الطفل لا يمتلك التحكم النطقي اللازم لإنتاج العنقود الصامتي ضمن كلمة تتألف من مقطع واحد، يقوم بإنتاج مقطع إضافي.

وتوجي نتائج جليبرت وبيرفس أن إطالة الصوت /1/ قد تمثل مرحلة إضافية في عملية التجزئة. وبمجرد تحسن قدرة التنسيق الزمني لا يعود الطفل بحاجة لإطالة الصوت /1/.  
 باختصار، أشارت الدراسات التي تناولت مشاكل التنسيق الزمني أثناء إنتاج الصوامت في العناقيد الصامتية والكلمات الطويلة إلى أن الأطفال في سن المدرسة، وبالرغم من قدرتهم على إنتاج كلام شبيه بكلام الكبار، لا يزالون في مرحلة تطوير الطلاقة اللازمة لتخطيط وإنتاج العناقيد الصامتية المعقدة.

#### إعادة التنظيم الفونولوجي : تأثير تعلّم القراءة والكتابة

أكدت النظرية اللغوية في هذا القرن بقوة على أولوية اللغة الشفوية (الكلام) على اللغة المكتوبة. وفي هذا الإطار، افترض العلماء أن المعرفة النظامية المكتسبة بشكل عفوي والتي تشكل أساس الاستخدام اللغوي الخلاق تتأخر فقط من تعلم اللغة الشفوية في مرحلة الطفولة. ومع ذلك، ففي المجتمع المتعلم، يقضي الأفراد كثيراً من سنوات عمرهم البناءة في تعلّم القراءة، والكتابة، والإملاء وترتيب الكلمات هجائياً. وفي الواقع، وكما كشفت دراسة فيرغوسن (Ferguson 1968) فإن اللغة المنطوقة تتغير في جوانب محددة عندما يصبح المجتمع متعلماً، كما هو واضح مثلاً، في ظهور لفظ جديد بين حين وآخر يأخذ شكل الكلمة الكتابي بعين الاعتبار (مثل لفظ /'fɒr'hed/ بدلاً من /'fɒrɪd/ لكلمة forehead، ولفظ /'ɒftən/ بدلاً من /'ɒfən/ لكلمة often). ومن الجائز أن ما يتعلمه الأطفال في المدرسة يعيد تشكيل البنى النفسية ... التي تكونت سابقاً، بحيث يتضمن ما هو حقيقي نفسياً بالنسبة للمتعلمين بعض ما تعلموه عن لغتهم على الأقل" (Jaeger 1984: 22). وقد تناولت ثلاثة أنواع من الدراسات دور تعلّم القراءة والكتابة في إعادة هيكلة المعرفة الفونولوجية، وركزت على ما يلي: (1) معرفة تناوب الصوامت الذي ينعكس جزئياً في نظام تهجئة اللغة الإنجليزية، (2) أثر التهجئة على الإدراك والإنتاج، و(3) الفروق في التنظيم المعجمي (المفرداتي) بين الأطفال والكبار.

#### معرفة تناوب الصوامت Knowledge of Vowel Alternation

وضع كل من تشومسكي وهالي (Chomsky and Hallé 1968) في كتابهما الهام الموسوم بـ "البنية الصوتية للغة الإنجليزية" مجموعة من القواعد الفونولوجية لتفسير العلاقة المنتظمة بين الصوامت المختلفة التي تعكس في أزواج من الكلمات مثل:

divine-divinity (/ai:ɪ/)

serene-serenity (/i:ɛ/)

profane-profanity (/ey : æ/)  
cone-conical (/ow : a/)  
lose-lost (/u : ɔ, a/)  
profound-profundity (/aw : ʌ/)

هناك من يعتقد أن هذه القواعد وغيرها من القواعد الفونولوجية التي اقترحها تشومسكي وهالي تعكس أنماط تناوب نفسية حقيقية، أي أن هناك من يفترض أن الناطقين بالإنجليزية سيطبقون هذه القواعد بشكل عفوي على الكلمات الجديدة التي لها البنية الصوتية ذاتها. ولكن هذه المجموعة المحددة من القواعد، والتي تعكس تغيراً صوتياً تاريخياً يعرف بـ التغير الصائتي الكبير في اللغة الإنجليزية Great English Vowel Shift (من القرن الرابع عشر وحتى القرن السابع عشر)، لم تعد ملحوظة ولم تحافظ على نظاميتها في الإنجليزية اليوم، ذلك أن عدداً كبيراً من الكلمات دخلت اللغة بعد حدوث هذا التغير وأصبحت الآن جزءاً من تناوبات أخرى (مثل: retain-retention (/e : ε/), genteel-gentility (/i : ɪ/)). وقد قامت جاجير (Jaeger 1984) بمراجعة عدد من الاختبارات اللغوية النفسية التي أجريت على الكبار والأطفال بهدف دراسة حقيقة وجود أساس نفسي لقاعدة تغير الصوائت عند الناطقين بالإنجليزية.

حصلت موسكويتز (Moskowitz 1973) على نتائج إيجابية عندما استخدمت اختبار تشكيل المفاهيم لفحص التناوب الصائتي عند أطفال تراوحت أعمارهم بين 9-12 عاماً. وقد خلصت إلى أن هذه النتائج اعتمدت على معرفة الأطفال بقواعد الإملاء وليس بالقواعد الفونولوجية التي تقع الكلمات المشتقة [نتيجة تغير الصائت] ضمن مجال عملها، وكانت معظم هذه الكلمات غير مألوفة للأطفال. وتابعت جاجير عمل موسكويتز باستخدام نسخة من اختبار تشكيل المفاهيم صممت بعناية للتمييز بين الاستجابات المبنية على التناوب الصائتي والاستجابات المبنية على قواعد الإملاء. وتضمنت الصوائت المستهدفة التناوب بين الصائتين /aw/- /ʌ/ في مواقع لا يتم التناوب فيها باستخدام الحرف نفسه [shout - shut]، بالإضافة إلى التناوب بين الصائتين /u/- /ʌ/ في مواقع يتم التناوب فيها باستخدام الحرف u (كما في - reduce reduction)، ولكن هذا التناوب ليس جزءاً من قاعدة التغير الصائتي. قامت جاجير بتكريب 15 راشداً على الإجابة بـ "نعم" على أزواج الكلمات الإنجليزية التي تمثل التناوب المتصل بالتغير الصائتي، وبـ "لا" على أزواج الكلمات الأخرى المشتقة وفق علاقات فونولوجية أخرى، مثل العلاقة بين الصائت الشديد والرخو (retain- retention, peace- pacify)، أو الإبقاء على الصائت نفسه (promise-promissory)، ثم قامت باختبار المفحوصين باستخدام أزواج جديدة من

الكلمات تمثّل هذين النوعين من العلاقات، كما استخدمت أزواجاً من الكلمات تنتمي إلى التناوبين الهاميين (/u/-/ʌ/ أو /aw/-/ʌ/). وكانت النتائج واضحة. فقد تمّ بشكل عام قبول الأزواج التي تحتوي على تناوب صائتي باستخدام كلمات فيها الحرف نفسه /u/-/ʌ/، وتمّ بشكل عام رفض الأزواج التي تحتوي على تناوب. صائتي غير منتظم باستخدام كلمات لا تحتوي على الحرف نفسه /aw/-/ʌ/. وأكدت المقابلات اللاحقة مع المفحوصين ميلهم للاعتماد على قواعد الإملاء، فقد وصف أحد المفحوصين التناوب بأنه "شكل طويل وآخر قصير للصائت نفسه". وخلصت جاجير إلى أن "بعض التناوبات يمكن أن يكون لها أساس نفسي حقيقي لأنها أصبحت جزءاً من المعرفة الواعية للشخص أثناء عملية التعليم أو بسبب المعرفة الحدسية التي يشكلونها عبر التعامل مع النظام الكتابي في لغتهم" (ص34).

#### تأثير الإملاء على الإدراك والإنتاج

قامت إهري (Ehri 1984) بمراجعة الطرق التي أشارت إلى تأثير تعلم القراءة والإملاء على قدرة الأطفال على إنتاج وإدراك الكلام. وذهبت إلى "أنّ نظام الصور الذهنية الكامل الذي توفره اللغة المكتوبة يتمّ استيعابه وتخزينه في الذاكرة أثناء عملية الاكتساب" (ص123)، وهذا يتضمن صورة الكلمة الكاملة (المفردة) كوحدة واحدة وصورة الأحرف-الأصوات التي تميّز كل كلمة. وعلى وجه الخصوص، أكدت إهري أنّ الطفل يقوم أثناء تعلم القراءة بإضافة الصورة الأبجدية أو الكتابية للكلمة إلى مخزون المعلومات الخاص بتلك الكلمة في قاموسه الذهني. ويتمّ دمج الصورة الكتابية مع معلومات أخرى متّصلة بالكلمة، فالكلمات المكتوبة تقرأ وتفهم ضمن سياق معين. وبالتدرّج ترتبط الصور الكتابية بمعنى الكلمة وبلغتها ويتمّ إقامة علاقة حميمة بينها وبين جوانب الكلمة الفونولوجية، والدلالية، والنحوية (وبالنسبة للكلمات التي يكتبها الطفل لاحقاً، من خلال القراءة، فقد تتشكل صورتها الإملائية في ذهنه قبل معرفته باللفظ الشفوي الحقيقي لها).

وقد أدت نتائج بحوث إهري التجريبية حول تأثير الكتابة على الإدراك والإنتاج إلى عدد من النتائج الهامة. فقد وجدت أنّ معرفة الإملاء تساعد الأطفال في اكتشاف الأصوات وفي تجزئة الكلمة إلى الأصوات المكونة لها بشكل صحيح. فعلى سبيل المثال، يتعرّف الأطفال من خلال الإملاء على أصوات المقاطع الإضافية (في كلمات مثل different, comfortable, decimal). ومن ناحية أخرى، فإنّ معرفة الإملاء قد تضلّل الإدراك كما في حالة الصوت الإنجليزي اللثوي المجهور /D/ alveolar flap الذي ينتج بضربة واحدة من طرف اللسان على اللثة (كما في latter أو ladder)، حيث يسمعه الأطفال /d/ إلى أن يتعلموا أنّ كثيراً من



الكلمات التي تحتوي هذا الصوت اللثوي المجهور تكتب بالحرف t. ومن المثير للدهشة أن معرفة الطفل لكلمات أخرى مشابهة يكتب فيها هذا الصوت اللثوي المجهور /d/ أو /t/ (sit- sitting, ride- riding) لم تترك أي أثر على الإدراك.

بينت مجموعة من الدراسات على الأطفال الكبار، (Templeton 1979, 1983; Templeton and Scarborough-Franks 1985) أن معرفة التناوبات الفونولوجية المعقدة بين الكلمات الإنجليزية المشتقة من أصول مشتركة كتلك التي عرضتها موسكوتيز وجاجير تستمر في النمو حتى الصف العاشر على الأقل، ويتم اكتسابها في العادة من خلال التعلم المسبق للعلاقة الإملائية الشفافة بين الكلمات التي تحتوي على التناوب الصائتي. وقد أشار تمبليتون وسكاربورو- فرانكس (Templeton and Scarborough-Franks 1985) إلى أن إيجاد علاقة بين الكلمات الإنجليزية المشتقة المعقدة من خلال الكتابة أسهل من ربطها معاً من خلال اللفظ لسببين: أولاً، لأن الأصل الإشتقاعي للكلمة أكثر ثباتاً في الكتابة منه في اللفظ، وثانياً، لأن العمليات اللازمة لربط أصل الكلمة بالصيغ المشتقة منه هي أيضاً أقل تعقيداً (قارن التغييرات التي تحدث في الكتابة واللفظ لربط كلمتي incline و inclination على سبيل المثال). وخلص هؤلاء الباحثون إلى أن أفراد العينة ("الجيدين" و "الضعاف" في الإملاء في الصفين السادس والعاشر) قد نجحوا في تجريد الأشكال الكتابية لهذه الكلمات [أي رسم صور ذهنية لها] مع نهاية المرحلة الابتدائية، ولكنهم ظلوا حتى الصف العاشر في طور تجريد الأشكال اللفظية (بحيث يمكن تطبيقها أوماتيكياً لإنتاج كلمات جديدة، انظر أيضاً Jaeger 1986).

### الإختلافات في التنظيم المعجمي (المفرداتي) Differences in Lexical Organization

إن دراسة الاستخدام الخاطئ للمفردات المتشابهة malapropisms (مثل استخدام ornaments أو monuments بدل condiments)، أو الإنتاج الخاطيء لكلمة بدل أخرى، يمكن أن تلقي الضوء على تنظيم القاموس الذهني. فقد قامت إيتشيسون وستراف (Aitchison and Straf 1981) بتحليل 680 كلمة أنتجت خطأ، وكان ثلثها تقريباً لأطفال (في سن 12 عاماً أو أقل). وأجرت تحليلاً مستقلاً للإستخدام الخاطئ للكلمات عند الأطفال والكبار، كما قارنت الكلمات الخطأ بالكلمات المستهدفة من حيث عدد المقاطع، ونمط النبر، والصوامت في بداية الكلمة ونهايتها، وخاصة الصائت المنبور. وبعد ذلك، أجرت الدراسة مقارنة بين نتائج الأطفال والكبار. وتبين أن الكلمات الخطأ عند المجموعتين كانت قريبة جداً من الكلمات المستهدفة. كما تبين أن عدد المقاطع، والصوامت في بداية الكلمة، والصوائت المنبورة كان مماثلاً لما هو عليه في الكلمة المستهدفة.

وفي الحالات التي لم تتماثل فيها الكلمة الخطأ والكلمة المستهدفة في النواحي الثلاث أعلاه، أظهر الكبار ميلاً كبيراً لإنتاج الصامت الأول نفسه في الكلمة الخطأ والكلمة المستهدفة (مثل Acapulco بدل acupuncture: النسبة 77%)، بينما أظهر الأطفال ميلاً كبيراً للمحافظة على عدد المقاطع (مثل naughty story بدل multistory: النسبة 84% عند الأطفال و 68% عند الكبار)، وميلاً متديناً للمحافظة على الصامت في بداية الكلمة (حيث بلغت النسبة 57%). أما نمط النبر، فتأثر إلى حد بعيد بعدد المقاطع عند كل من الأطفال والكبار. ومع أن نسبة المحافظة على الصامت في نهاية الكلمة كانت تقريباً متساوية عند الكبار (مثل jungle بدل conjugal: النسبة 72%) والأطفال (مثل faint بدل fête: النسبة 68%)، إلا أن الكبار كانوا أكثر ميلاً للمحافظة على الصامت في بداية الكلمة منه في نهايتها. أما الأطفال، فكانوا أكثر ميلاً للمحافظة على الصامت في نهاية الكلمة منه في بدايتها. وفي الكلمات الطويلة كان هناك ميل عند المجموعتين للمحافظة بشكل خاص على الصامت في نهاية الكلمة. وربما يعود ذلك إلى تماثل اللواحق الاشتقاقية في كثير من الأحيان في الكلمة المستهدفة والكلمة الخطأ (وبخاصة في بيانات الكبار حيث اشتملت حوالي 50% من المفردات الخطأ على لاحقة: لتنتكر الأخطاء في إنتاج كلمة condiments).

وقد اقترحت إيتشيسون وستراف (Aitchison and Straf 1981) خمسة عوامل متداخلة لتفسير الفروق بين الكبار والأطفال في استرجاع وتخزين المفردات:

1. قد يعبر الأطفال قديراً أكبر من الانتباه إلى الجوانب التي تسهل إدراك الكلمات، كالإيقاع (أي giggle بدل wriggle و fascination بدل vaccination).
2. قد يعبر الأطفال قديراً أكبر من الانتباه لنهايات الكلمات (Slobin 1973) وقد يعيرون قديراً أقل من الانتباه إلى الصامت في بداية الكلمة.
3. يبدو أن تناعم الصوامت الذي يفضلته الأطفال في المقاطع المفتوحة، بالإضافة إلى الميل نحو تغيير المقاطع غير المنبورة يؤثران على ذاكرة الأطفال الكبار بالنسبة للكلمات غير المألوفة، كما يؤثران على إنتاج الأطفال الصغار للكلمة وربما لأسباب نفسها (انظر Aitchison and Chiat 1981 حيث اشتملت الدراسة على "الإدراك الخاطيء"، أو التمثيل غير المكتمل، مع زيادة العبء على الذاكرة لتفسير دور العمليات الفونولوجية عند الأطفال الصغار والكبار).
4. قد يزيد تعلم القراءة والكتابة والخبرة في التعامل مع المعاجم من أهمية الصامت في بداية الكلمة بالنسبة للكبار.

5. قد تصاحب زيادة أهمية بدايات الكلمات زيادة في عدد المفردات، ذلك أن النسبة المرتفعة لظهور اللواحق الإشتقاقية في الكلمات الإنجليزية الأكثر تعقيداً تقلل من فعالية الانتباه إلى نهايات الكلمات كوسيلة للتمييز بينها.

باختصار، إن تحليل الأخطاء النطقية عند الأطفال والكبار يكشف عن وجود بعض الخصائص البارزة التي يجب أن تميز الكلمات في المعجم الذهني، ذلك أن هذه الخصائص تؤثر على قدرة الفرد على استرجاع وتذكر الكلمات. فمنذ مرحلة الطفولة المبكرة ينتبه الأطفال إلى نهايات الكلمة وبنيتها الإيقاعية (Vihman 1981)، ومن خلال التعليم، والتعامل مع المعجم، وزيارات المكتبة، وزيادة الحصيلة اللغوية من الكلمات المجردة، تزداد أهمية الصوامت في بداية الكلمات. وقد بينت دراسة أجريت على تسعين طفلاً تراوحت أعمارهم بين 5-9 سنوات أن الأطفال في هذه الأعمار يواجهون صعوبة في استرجاع الصوامت في المقاطع المنبورة أكبر من الصعوبة في استرجاع الصوامت في بداية الكلمة (Aitchison and Chiat 1981). ولا نعرف حتى الآن في أي عمر يبدأ التحول نحو تفضيل الاعتماد على الصامتات في بداية الكلمة لاسترجاع الكلمات.

### تأثير الأقران

ذكرنا في الفصل الثاني أنه عندما يتكلم الأطفال بوضوح كاف يفهمه الأفراد من خارج نطاق العائلة، تكون أنماطهم الكلامية قد اشتملت على الخصائص الصوتية التي تميز لغة مجتمعهم. ولكن التطور الصوتي والفونولوجي في هذه المرحلة لم يصل إلى نهايته بعد. وقد بيّنت دراسات لغوية اجتماعية موسّعة أجرتها باين (Payne 1975, 1980) استمرار تأثير الأقران على المستويين الصوتي والفونولوجي بعد فترة الطفولة المبكرة.

للتعرف على التغيير اللغوي المستمر، صممت باين (Payne 1975) دراسة لمراقبة الأنماط الكلامية لعدد كبير من الأطفال الذين انتقلوا من منطقة تستخدم لهجة معينة إلى منطقة أخرى، ومن خلال رصد العمر الذي انتقل فيه الأطفال إلى البيئة الاجتماعية الجديدة، ورصد مدة إقامتهم هناك، تمكنت الباحثة، إلى حد ما، من التمييز بين تأثير الوالدين وتأثير الأقران.

أجرت باين دراستها على مجتمع كينج أوف بروشيا King of Prussia، وهو مجتمع صغير من الطبقة الوسطى على أطراف مدينة فيلادلفيا التي أصبحت مركزاً صناعياً ناجحاً يجذب عدداً كبيراً من القادمين الجدد. وقد قامت بإجراء مقابلات مع حوالي 200 عائلة، تواصلت معهم من خلال الأطفال الذين يلعبون في الحي، ومن خلال مسؤولي الكنيسة. وأخيراً، وسّعت دراستها لتشمل المدرسة، حيث تمت مقابلة 50 مجموعة من الأطفال، منهم عشرة أطفال تمّ الالتقاء بهم

مع عائلاتهم. وقد عرضت باين بشكل مفصل كيفية اكتساب عائلة لديها أربعة أطفال، انتقلت إلى فيلادلفيا قادمة من نيويورك قبل خمس سنوات، لهجة فيلادلفيا، وكانت أعمار الأطفال عند إجراء الدراسة 8، 10، 11، و13 عاماً.

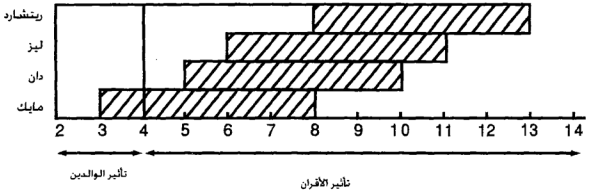
ركزت باين تحليلها على سبعة أنماط صائتية محددة تميّز السمات الرئيسية للهجة فيلادلفيا. وتتضمن هذه الأنماط ثلاثة اختلافات فونولوجية عن اللهجات الإنجليزية الأخرى (انفصال أو اندماج مجموعات من الصوائت المختلفة فونيمياً، ومن ذلك دمج الصائت المنبور في merry - Murray وferry- furry، أي إعطاء لفظ واحد لهما) وأربعة اختلافات صوتية لم تؤثر على الخاصية الفونيمية (مثلاً، النواة /oy/ تصبح [u]).

وجدت باين أن جميع الأطفال اكتسبوا جميع الأنماط الصوتية، ولكنهم اكتسبوا الفروق الفونولوجية بصورة جزئية. بالإضافة إلى ذلك، أشارت دراستها إلى وجود ارتباط بين مستوى اكتساب أكبر ثلاثة أطفال لهجة فيلادلفيا وعدد السنوات التي أمضوها مع أقرانهم في كينج أوف بروشيا. وقد أظهر الطفل الأصغر، مايك، الذي كان في الثالثة من عمره عندما انتقل إلى المنطقة الجديدة، مستوى تأثر مساوياً لمستوى تأثر الطفل الأكبر، ريتشارد (الذي كان في الثامنة آنذاك). كما أظهرت ليز (التي كانت في السادسة عند وصولها) تأثراً أكبر. أما دان (الذي كان في الخامسة عند انتقاله) فقد اكتسب الاختلافات الفونولوجية والصوتية بشكل كامل. وأرجعت باين هذا النمط من التغيير في اللهجة إلى عدد السنوات (بين 4-14 سنة) التي تأثر فيها الطفل بأقرانه في المنطقة الجديدة (انظر الشكل 3-1). فقد أمضت ليز ودان فترة أطول من طفولتيهما مع أقرانها في كينج أوف بروشيا مقارنة بريتشارد، وقد ظهر ذلك في كلامهما الذي يشبه لهجة أهل فيلادلفيا، أما مايك فكان صغيراً جداً ولم يتأثر بالأقران خلال السنتين اللتين قضاهما من عمره (5 سنوات) في المنطقة أثناء فترة الدراسة.

ومع أن باين (Payne 1975) عرضت نتائج عائلة واحدة فقط، إلا أنها ذكرت أن رصد السلوك اللغوي لمجتمع الدراسة بأكمله يدعم تعميم وصحة النتائج التي توصل إليها البحث. كما أشارت دراسة باين إلى أن اللهجة التي يتعلمها الطفل من والديه يمكن أن تتغير بشكل كامل في السنوات اللاحقة تحت تأثير الأقران (But see Deser 1991).

## الخلاصة

يستمر التنوع والتغير الصوتي والفونولوجي حتى نهاية سنوات الدراسة على الأقل. ويستمر تقليص الصعوبات المتصلة بالتنسيق الزمني في حركة عضلات النطق لعدة سنوات. هذا، ويساهم تعلم اللغة المكتوبة في دعم للصورة البصرية-المكانية للكلام الذي يُخزّنه الطفل في الذاكرة كنظام تمثيلي (Ehri 1984). فعندما يبدأ الأطفال بتعلم القراءة والإملاء، فإنهم يكتسبون بعداً إضافياً مهماً للغة يتمثل في دقة معالجة جوانب اللغة المختلفة واستخدامها. إنَّ التنظيم المعجمي، الذي تمّ كشفه من خلال أخطاء اختيار المفردات، يتأثر أيضاً بمهارات القراءة والكتابة والنمو المرتبط بالتقدم في التعليم، وزيادة المفردات الإشتقاقية. وأخيراً، تتأثر اللغة في سنوات المدرسة بشكل كبير بالأقران. وعندما تختلف لهجة الوالدين عن لهجة الأقران في هذه الفترة، فمن المرجح أن تنتصر لهجة الأقران.



الشكل 3-1 تأثير الأقران. عدد السنوات التي قضاها أطفال مورغان Morgan تحت تأثير الأقران في كنج اوف بروشيا مقابل تأثير مدينة نيويورك والوالدين.

Source: From A. Payne, "The Reorganization of Linguistic Rules: A Preliminary Report." *Pennsylvania Working Papers and Linguistic Change and Variation*, 2, 1975. Used with Permission.

## أسئلة الفصل الثالث

1. راجع البيانات المعيارية الموسّعة وحدد الأصوات التي تكتسب في المراحل المبكرة، والمتوسطة والمتأخرة.
2. وضح الفرق بين الإنتاج الصوتي الاعتيادي والإتقان الصوتي. وبين كيف يمكن الإفادة من هذين المفهومين؟
3. صف استخدام الأطفال الصغار للعمليات الفونولوجية. ما هي العمليات الفونولوجية؟ كيف نفيد من هذا المفهوم في العيادة؟
4. ما هي أوجه التشابه والاختلاف بين الأطفال أثناء اكتساب النظام الصوتي؟
5. ما هو أثر القراءة والكتابة على التطور الفونولوجي عند الأطفال في سن المدرسة؟

## REFERENCES

- Aitchison, J., and S. Chiat, "Natural phonology or natural memory? The interaction between phonological processes and recall mechanisms." *Language and Speech*, 24 (1981): 311-326.
- Aitchison, J., and M. Straf, "Lexical storage and retrieval: A developing skill?" In A. Cutler (Ed.), *Slips of the Tongue and Language Production*. Amsterdam: Mouton, 1981.
- Arlt, P. B., and M. J. Goodban, "A comparative study of articulation acquisition as based on a study of 240 normals, aged three to six." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 7 (1976): 173-180.
- Baddeley, A., *Working Memory*. Oxford: Clarendon Press, 1986.
- Baddeley, A. D., N. Thomson, and M. Buchanan, "Word length and the structure of short-term memory." *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 14 (1975): 575-589.
- Barton, D., "The role of perception in the acquisition of phonology." Ph.D. thesis, University of London, 1976.

- (Reprinted by the Indiana University Linguistics Club, 1978).
- Berg, T., "Sound change in child language: A study of interword variation." *Language and Speech*, 38 (1995): 331-363.
- Berman, R. A., "Natural phonological processes at the oneworld stage." *Lingua*, 43 (1977): 1-21.
- Bernthal, J. E., M. Greenlee, R. Eblen, and K. Marking, "Detection of mispronunciations: A comparison of adults, normal speaking children and children with articulation errors." *Applied Psycholinguistics*, 8 (1987): 209-222.
- Braine, M. D. S., "Review of N. V. Smith, *The Acquisition of Phonology: A Case Study*." *Language*, 52 (1976): 489-498.
- Bricker, W. A., "Errors in the echoic behavior of preschool children." *Journal of Speech and Hearing Research*, 10 (1967): 67-76.
- Chumsky, N., and M. Hallé, *The Sound Pattern of English*. New York: Harper & Row, 1968.
- Clumbeck, H., "The effects of word-familiarity on phonemic recognition in children aged 3 to 5 years." In C. E. Johnson and C. L. Thew (Eds.), *Proceedings of the Second International Congress for the Study of Child Language*, Vol. 1. Lanham, Md.: University Press of America, 1982.
- Cole, R. A., "Perception of fluent speech by children and adults." In H. B. Winitz (Ed.), *Native Language and Foreign Language Acquisition*. New York: New York Academy of Sciences, 1981.
- Cole, R. A., and J. Jakimik, "A model of speech perception." In R. A. Cole (Ed.), *Perception and Production of Fluent Speech*. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum, 1980.
- Cole, R. A., and C. A. Perfetti, "Listening for mispronunciations in a children's story: The use of context by children and adults." *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19 (1980): 297-315.
- Deser, T., "Dialect transmission and variation: An acoustic analysis of vowels in six urban Detroit families." Ph.D. thesis, Boston University, 1990. (Reprinted by the Indiana University Linguistics Club, 1991).
- Edwards, M. L., "Patterns and processes in fricative acquisition: Longitudinal evidence from six English-learning children." Ph.D. thesis, Stanford University, 1979.
- Ehri, I. C., "How orthography alters spoken language competencies in children learning to read and spell." In J. Downing and R. Valtin (Eds.), *Language Awareness and Learning to Read*. New York: Springer-Verlag, 1984.
- Elliott, L. L., "Performance of children aged 9-17 years on a test of speech intelligibility in noise using sentence material with controlled word predictability." *Journal of the Acoustic Society of America*, 66 (1979): 651-653.
- Elliott, L. L., M. A. Hammer, and K. E. Evan, "Perception of gated, highly familiar spoken monosyllabic nouns by children, teenagers, and older adults." *Perception and Psychophysics*, 42 (1987): 150-157.
- Elman, J., and J. L. McClelland, "The TRACE model of speech perception." In D. E. Rumelhart, J. L. McClelland, and the PDP Research Group (Eds.), *Parallel Distributed Processing: Explorations in the Microstructure of Cognition*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1986.
- Fee, J., and D. Ingram, "Reduplication as a strategy of phonological development." *Journal of Child Language*, 9 (1982): 41-54.
- Ferguson, C. A., "Language development." In J. A. Fishman, J. Das Gupta, and C. A. Ferguson (Eds.), *Language Problems of Developing Nations*. New York: John Wiley, 1968.
- Ferguson, C. A., "Fricatives in child language acquisition." In L. Hellman (Ed.), *Proceedings of the Eleventh International Congress of Linguists*. Bologna: Mulino, 1975. (Also in V. Honsa and M. H. Hardman-Bautista (Eds.), *Papers on Linguistics and Child Language*. The Hague: Mouton, 1978.)
- Ferguson, C. A., "Reduplication in child phonology." *Journal of Child Language*, 10 (1983): 239-243.
- Ferguson, C. A., and M. A. Macken, "The role of play in phonological development." In K. E. Nelson (Ed.), *Children's Language*, Vol. 4. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum, 1983.
- Gilbert, J. H. V., and B. A. Purves, "Temporal constraints on consonant clusters in child speech production." *Journal of Child Language*, 4 (1977): 417-432.
- Greenlee, M., "Interacting processes in the child's acquisition of stop-liquid clusters." *Papers and Reports on Child Language Development*, 7 (1974): 85-100.
- Grunwell, P., "The development of phonology." *First Language*, 2 (1981): 161-191.
- Haelsig, P. C., and C. L. Madison, "A study of phonological processes exhibited by 3-, 4-, and 5-year-old children." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 17 (1986): 107-114.
- Hawkins, S., "Temporal coordination of consonants in the speech of children: Preliminary data." *Journal of Phonetics*, 1 (1973): 181-217.
- Hulme, C., N. Thomson, C. Muir, and A. Lawrence, "Speech rate and the development of short-term memory span." *Journal of Experimental Child Psychology*, 38 (1984): 241-253.
- Ingram, D., "Phonological rules in young children." *Journal of Child Language*, 1 (1974): 49-64.
- Ingram, D., "Phonological development: Production." In P. Fletcher and M. Garman (Eds.), *Language Acquisition: Studies in First Language Development* 2nd ed. Cambridge (UK): The University Press, 1986.

- Ingram, D. L., Christensen, S. Veach, and B. Webster, "The acquisition of word-initial fricatives and affricatives in English by children between 2 and 6 years." In G. Yeni-Komshian, J. Kavanagh, and C. A. Ferguson (Eds.), *Child Phonology*, Vol. 1. *Production*. New York: Academic Press, 1980.
- Jakobson, R., *Child Language, Aphasia and Phonological Universals*, A. R. Keiler (Tr.). The Hague: Mouton, 1968. [Original title *Kindersprache, Aphasie und Allgemeine Lautgesetze*. Uppsala: Almqvist and Wiksell, 1941.]
- Jaeger, J. J., "Assessing the psychological status of the vowel shift rule." *Journal of Psycholinguistic Research*, 13 (1984): 13-36.
- Jaeger, J. J., "On the acquisition of abstract representations for English vowels." *Phonology Yearbook*, 3 (1986): 71-97.
- Kamhi, A. G., H. W. Catts, and M. K. Davis, "Management of sentence production demands." *Journal of Speech and Hearing Research*, 27 (1984): 329-338.
- Kehoe, J., and C. Stoel-Gammon, "Development of syllable structure in English-speaking children with particular reference to rhymes." *Journal of Child Language*, 28 (2001): 393-432.
- Klein, H., "Productive strategies for the pronunciation of early polysyllabic lexical items." *Journal of Speech and Hearing Research*, 24 (1981): 389-405.
- Klein, H., "Relationship between early pronunciation processes and later pronunciation skill." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 50 (1985): 156-165.
- Leopold, W. F., *Speech Development of a Bilingual Child*, Vol. 2. *Sound-Learning in the First Two Years*. Evanston, Ill.: Northwestern University Press, 1947.
- Lleó, C., "Homonymy and reduplication: On the extended availability of two strategies in phonological acquisition." *Journal of Child Language*, 17 (1990): 267-278.
- Locke, J. L., *Phonological Acquisition and Change*. New York: Academic Press, 1983.
- Macken, M. A., "Permitted complexity in phonological development: One child's acquisition of Spanish consonants." *Lingua*, 44 (1978): 219-253.
- Macken, M. A., "Developmental reorganization of phonology: A hierarchy of basic units of acquisition." *Lingua*, 49 (1979): 11-49.
- Macken, M. A., and C. A. Ferguson, "Phonological universals of language acquisition." In H. B. Winitz (Ed.), *Native Language and Foreign Language Acquisition*. New York: New York Academy of Sciences, 1981.
- Magnusson, E., *The Phonology of Language Disordered Children: Production, Perception, and Awareness*. Travaux de l'Institut de Linguistique de Lund, 17. Lund: CWK Gleerup, 1983.
- Marslen-Wilson, W. D., "Functional parallelism in spoken word-recognition." In U. H. Frauenfelder and L. K. Tyler (Eds.), *Spoken Word Recognition*. Amsterdam: Elsevier-Science Publishers, 1987.
- Menn, L., "Phonotactic rules in beginning speech." *Lingua*, 26 (1971): 225-251.
- Menyuk, P., "Clusters as single underlying consonants: Evidence from children's production." *Proceedings of the Seventh International Congress of Phonetic Science, Montreal, 1971*. The Hague: Mouton, 1972.
- Moskowitz, A. L., "The acquisition of phonology and syntax: A preliminary study." In K. J. J. Hintikka, J. M. E. Moravcsik, and P. Suppes (Eds.), *Approaches to Natural Language*. Dordrecht: Reidel, 1973.
- Moskowitz, A. L., "The acquisition of fricatives: A study in phonetics and phonology." *Journal of Phonetics*, 3 (1975): 141-150.
- Nettelbladt, U., *Development Studies of Dysphonology in Children*. Travaux de l'Institut de Linguistique de Lund, 19. Lund: CWK Gleerup, 1983.
- Ohala, J. J., "Aspects of the control and production of speech." *U.C.L.A. Working Papers in Phonetics*, 15 (1970).
- Oller, D. K., "Simplification as the goal of phonological processes in child speech." *Language Learning*, 24 (1975): 299-303.
- Olmsted, D., *Out of the Mouth of Babies*. The Hague: Mouton, 1971.
- Payne, A., "The reorganization of linguistic rules: A preliminary report." *Pennsylvania Working Papers on Linguistic Change and Variation*, 2 (1975).
- Payne, A. C., "Factors controlling the acquisition of the Philadelphia dialect by out-of-state children." In W. Labov (Ed.), *Locating Language in Time and Space*. New York: Academic Press, 1980.
- Pendergast, K., S. Dickey, J. Selmar, and A. L. Soder, *Photo Articulation Test*. Danville, Ill.: Interstate, 1969.
- Prather, E., D. Hedrick, and C. Kern, "Articulation development in children aged two to four years." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 40 (1975): 179-191.
- Preisser, D. A., B. W. Hodson, and E. P. Paden, "Developmental phonology: 18-29 months." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 53 (1988): 125-130.
- Roberts, J. E., M. Burchinal, and M. M. Footo, "Phonological process decline from 2½ to 8 years." *Journal of Communication Disorders*, 23 (1990): 205-217.
- Sander, E., "When are speech sounds learned?" *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 37 (1972): 55-63.
- Savinainen-Makkonen, T., "Learning long words—a typological perspective." *Language and Speech*, 43 (2000): 205-225.
- Schmitt, L. S., B. H. Howard, and J. F. Schmitt, "Conversational speech sampling in the assessment of articulatory proficiency." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 14 (1983): 210-222.



- Schwartz, R., and L. B. Leonard, "Some further comments on reduplication in child phonology." *Journal of Child Language*, 10 (1983): 441-448.
- Schwartz, R., L. B. Leonard, M. J. Wilcox, and K. Folger, "Again and again: Reduplication in child phonology." *Journal of Child Language*, 7 (1980): 75-88.
- Shriberg, L., and J. Kwiatkowski, "Phonological disorders III: A procedure for assessing severity of involvement." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 47 (1982): 256-270.
- Slobin, D. I., "Cognitive prerequisites for the development of grammar." In C. A. Ferguson and D. I. Slobin (Eds.), *Studies of Child Language Development*. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1973.
- Smit, A. B., "Ages of speech sound acquisition: Comparisons of several normative studies." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 17 (1986): 175-186.
- Smit, A. B., L. Hand, J. J. Freilinger, J. E. Bernthal, and A. Bird, "The Iowa articulation norms project and its Nebraska replication." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 55 (1990): 779-798.
- Smith, B. L., "Temporal aspects of English speech production: A developmental perspective." *Journal of Phonetics*, 6 (1978): 37-67.
- Smith, N. V., *The Acquisition of Phonology: A Case Study*. Cambridge (UK): Cambridge University Press, 1973.
- Snow, K., "A detailed analysis of articulation responses of 'normal' first grade children." *Journal of Speech and Hearing Research*, 6 (1963): 277-290.
- Stoel-Gammon, C., "Phonetic inventories, 15-24 months: A longitudinal study." *Journal of Speech and Hearing Research*, 28 (1985): 505-512.
- Stoel-Gammon, C., "The phonological skills of two-year-olds." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 18 (1987): 323-329.
- Stoel-Gammon, C., and C. Dunn, *Normal and Disordered Phonology in Children*. Baltimore: University Park Press, 1985.
- Stoel-Gammon, C., and J. P. Stemberger, "Consonant harmony and phonological underspecification in child speech." In M. Yavas (Ed.), *First and Second Language Phonology*. San Diego: Singular Publishing Group, 1994.
- Templeton, S., "Spelling first, sound later: The relationship between orthography and higher order phonological knowledge in older students." *Research in the Teaching of English*, 13 (1979): 255-264.
- Templeton, S., "The spelling-meaning connection and the development of word knowledge in older students." *Journal of Reading*, 27 (1983): 8-14.
- Templeton, S., and L. Scarborough-Franks, "The spelling's the thing: Knowledge of derivational morphology in orthography and phonology among older students." *Applied Psycholinguistics*, 6 (1985): 371-390.
- Templin, M. C., *Certain Language Skills in Children*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1957.
- Tyler, L. K., and U. H. Frauenfelder, "The process of spoken word recognition: An introduction." In U. H. Frauenfelder and L. K. Tyler (Eds.), *Spoken Word Recognition*. Amsterdam: Elsevier-Science Publishers, 1987.
- Tyler, L. K., and W. D. Marslen-Wilson, "Children's processing of spoken language." *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 20 (1981): 400-416.
- Vihman, M. M., "From pre-speech to speech: On early phonology." *Papers and Reports on Child Language Development*, 3 (1976): 51-94.
- Vihman, M. M., "Consonant harmony: Its scope and function in child language." In J. H. Greenberg (Ed.), *Universals of Human Language*, Vol. 2. *Phonology*. Stanford, Calif.: Stanford University Press, 1978.
- Vihman, M. M., "Sound change and child language." In E. C. Traugott, R. Jakobson, and S. Shepherd (Eds.), *Papers from the Fourth International Conference on Historical Linguistics*. Amsterdam: John Benjamins B.V., 1980.
- Vihman, M. M., "Phonology and the development of the lexicon: Evidence from children's errors." *Journal of Child Language*, 8 (1981): 239-264.
- Vihman, M. M., C. A. Ferguson, and M. Elbert, "Phonological development from babbling to speech: Common tendencies and individual differences." *Applied Psycholinguistics*, 7 (1986): 3-40.
- Vihman, M. M., and M. Greenlee, "Individual differences in phonological development: Ages one and three years." *Journal of Speech and Hearing Research*, 30 (1987): 503-521.
- Vihman, M. M., and S. L. Velleman, "Phonetics and the origins of phonology." In N. Burton-Roberts, P. Carr, and G. Docherty (Eds.), *Phonological Knowledge: Its Nature and Status* (pp. 305-339). Oxford: Oxford University Press, 2000.
- Walley, A. C., "Developmental differences in spoken word identification." Ph.D. thesis, Indiana University, 1984.
- Walley, A. C., and J. L. Metsala, "The growth of lexical constraints on spoken word recognition." *Perception and Psychophysics*, 47 (1990): 267-280.
- Wellman, B. L., I. M. Case, E. G. Mengert, and D. E. Bradbury, *Speech Sounds of Young Children*. University of Iowa Studies in Child Welfare, 5. Iowa City: University of Iowa Press, 1931.



## 4 الفصل الرابع الأسباب المرتبطة بالاضطرابات الفونولوجية والعوامل ذات الصلة

نيكولاس دبليو. باتكسون، جامعة جيمس ماديسون  
NICHOLAS W.BANKSON, James Madison University

جون إي. بيرنثال، جامعة نبراسكا- لينكولن  
JOHN E.BERNTHAL, University of Nebraska-Lincoln

### المقدمة

تتطوي دراسة الاضطرابات الفونولوجية على اهتمام مستمر بتحديد العوامل التي يمكن أن تتسبب في اضطرابات النطق. وفي هذا السياق، تم دراسة عدد من العوامل المتصلة بإنتاج أصوات الكلام منها: (1) آلية النطق والسمع، (2) العوامل الإدراكية اللغوية، و(3) العوامل النفسية الاجتماعية. ولا يزال الباحثون مهتمين بدراسة أثر العوامل الفسيولوجية والإدراكية والبيئية على التطور الفونولوجي والاضطرابات الفونولوجية. وبما أن اهتمام المرضى وعائلاتهم ومعالجي النطق ينصب على معرفة العوامل التي يمكن أن ترتبط بالاضطرابات الفونولوجية، فمن الأهمية بمكان أن يتناول أي كتاب حول الاضطرابات الفونولوجية الآراء السائدة حول أسباب هذه الاضطرابات وما يتصل بها من عوامل.

سنبين في أجزاء لاحقة من هذا الفصل أن بعض العوامل السببية قد تصاحب و تؤدي إلى استمرار الاضطرابات الفونولوجية/ النطقية. وبشكل عام، فإن أكثر العوامل السببية وضوحاً هي تلك التي تتعلق بالإعاقات و/أو تؤثر على بنية ووظائف آليات النطق والسمع. ونظراً لتدني نسبة المرضى الذين يسهل تحديد العوامل السببية لديهم متدنية نسبياً، بدأ الباحثون بالاهتمام بما يسمى بالعلاقات السببية causal correlates، التي يمكن أن تظهر في حالات الإعاقة النطقية. وظهرت في الفترة بين 1930 و1970 تقريباً دراسات عديدة حول المصاحبات السببية. وعاد الاهتمام بدراسة الأسباب مرة أخرى في أواخر الثمانينات، حيث تركز البحث على السيرة المرضية، وعائلات الأشخاص الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية، بالإضافة إلى

دراسة تأثير التهاب الأذن الوسطى otitis media على الاضطرابات الفونولوجية. إن معرفة العوامل ذات الصلة بالموضوع تساعد على فهم الإعاقات الفونولوجية.

شكلت الدراسات الارتباطية correlational studies مدخلاً رئيساً لمعرفة إن كانت الكفاءة الفونولوجية للفرد تتغير أو تتزامن مع وجود متغيرات معينة أخرى. وببساطة، تهدف هذه الدراسات إلى تحديد إن كان هناك ارتباط بين متغير (كحالة النطق) ومتغير آخر (كالذكاء).

إن وجود ارتباط قوي بين متغيرين يوحي بوجود علاقة بينهما. فعلى سبيل المثال، إن وجود ارتباط قوي بين نسبة الذكاء واكتساب الأصوات اللغوية يشير إلى ظهور عدد كبير من الاستجابات النطقية الصحيحة عند الأطفال الذين يحققون درجات مرتفعة على مقياس الذكاء، وإلى ظهور عدد قليل من الاستجابات النطقية الصحيحة عند الأطفال ذوي الدرجات المنخفضة على اختبار الذكاء. وفي المقابل، يشير الارتباط الضعيف إلى أن النتائج التي يحرزها الأطفال في اختبارات النطق لا تتغير مع تغير النتائج التي يحرزونها في اختبارات الذكاء، كما لا توجد علاقة منتظمة بينهما. فعند وجود ارتباط قوي يمكن التنبؤ أحياناً بحالة متغير معين من خلال معرفة حالة المتغير الآخر. ولكن هذا لا يعني بالضرورة وجود علاقة سببية بين المتغيرين، وكل ما يعنيه أنهما مترابطان. فالتحذير الذي نردده دائماً ومفاده أن "الارتباط لا ينطوي على السببية" يصف هذا الوضع بدقة. إن الدراسات الارتباطية مفيدة في تحديد مواضيع تستحق الدراسة، ذلك أن بعض العوامل قد تسبب، أو ترافق أو تحافظ على الأداء الفونولوجي.

في الدراسات الارتباطية يقوم الباحثون عادةً بدراسة متغير واحد (كتمييز الأصوات اللغوية) وعلاقته بحالة النطق. وقد استخدم عدد منهم أساليب تحليل المتغيرات المتعددة multivariate analysis لدراسة العلاقة بين حالة النطق وعدد من المتغيرات الأخرى الموجودة عند الأفراد في الفترة ذاتها. وذهب وينيتز (Winitz 1969: 216) إلى أن "من الممكن اكتشاف علاقة جوهرية بين النطق ومتغيرات أخرى مستقلة إذا تمت دراسة هذه المتغيرات المستقلة معاً وليس بشكل منفرد."

ومن الطرق المستخدمة لدراسة العوامل التي يمكن أن ترتبط بالإعاقة الفونولوجية مقارنة الأطفال الطبيعيين بأقرانهم الذين يعانون من تأخر فونولوجي على متغير معين يختاره الباحث مثل الأداء القرائي. وعند مراجعتنا لمثل هذا النوع من الدراسات علينا أن نتذكر عدة نقاط: أولاً، إن وجود فرق إحصائي ذي دلالة بين مجموعة من الأطفال الطبيعيين ومجموعة من الأطفال ذوي الإعاقات الفونولوجية على متغير محدد (مثل الاستيعاب)، لا يعني ضمناً وجود علاقة سببية بين ذلك المتغير والنظام الصوتي، فهناك متغيرات أخرى قد تسبب الفرق في الأداء

بين الأطفال الطبيعيين وذوي الإعاقات النطقية. فعلى سبيل المثال، إذا تبين أن لدى مجموعة من الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية مهارات قرائية متدنية قياساً بتلك التي تملكها المجموعة الضابطة من الأطفال الطبيعيين، فإن الاختلاف في الأداء القرآني قد يكون ناتجاً عن أسباب أخرى غير النطق الضعيف (مثل الإدراك الفونولوجي). ومع ذلك، فقد تشير مثل تلك الدراسات إلى بعض الجوانب التي تستحق مزيداً من الدراسة والبحث من حيث ارتباطها بالأداء النطقي. ثانياً، إن وجود فرق إحصائي ذي دلالة لا يعني بالضرورة تعاملاً مختلفاً في العيادة أو أثناء التدريب، وذلك لسببين: (1) لا يعكس أداء الجماعة ككل دائماً أداء الفرد، و(2) قد تكون الفروق الكمية البسيطة التي تؤدي إلى ظهور فروق دالة إحصائياً ذات فائدة سريرية محدودة. فقد كشفت دراسة دوبويس وبيرنثال (Dubois and Bernthal 1978) عن وجود فرق بسيط، ولكنه دال إحصائياً بين نوعين من اختبارات النطق (تسمية الصور بشكل عفوي وإنتاج الجمل باستخدام أسلوب التقليد المتأخر). وفي الحقيقة، فإن الفرق الكمي في متوسط الأداء على اختبار مكون من 20 سؤالاً كان أقل من سؤالين. وبسبب مثل هذه الفروق الكمية البسيطة نظل الأهمية السريرية أو التدريبية لمثل هذه النتائج مشكوكاً فيها.

هناك طريقة رابعة تُستخدم لفحص العلاقات السببية من خلال وصف حالة الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية تطورية ومتابعة مسيرتهم العلاجية. فقد قام شرايبرغ وكوياتكوسكي (Shriberg and Kwiatkowski 1994) بدراسة شاملة لخصائص الصوت والخصائص فوق المقطعية للأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية تطورية، ولكن لم يكن أي من العوامل التي درست مفيداً في توقع تحسن النظام الصوتي على المدى الطويل أو القصير. وذهبت دراسة وليامز وماكرينولز (Williams and McReynolds 1975) إلى أن التحسن في النطق يرتبط بتحسّن القدرة على تمييز الأصوات اللغوية. إن الدراسات الارتباطية التي أثبتت أن التحسّن في متغير أو أكثر يمكن أن يؤدي إلى تحسّن في النطق، قد تكون قادرة على التنبؤ بالنتائج العلاجية.

ذهب وينيتز (Winitz 1969) إلى أن بعض المتغيرات التي خضعت للدراسة من حيث علاقتها باضطرابات النطق يمكن اعتبارها متغيرات كلية *macrovariables* (أي متغيرات تتشكّل من عدة متغيرات أخرى). فمتغير العمر، على سبيل المثال، قد يتكون من متغيرات مثل: النمو الجسمي، والتناسق الحركي، والإدراك، والتطور اللغوي. وأشارت الدراسة إلى أن متغيراً كلياً ما قد يرتبط بالنطق، ولكن من الصعوبة بمكان تحديد المكونات الفردية المسؤولة عن هذا الترابط.

في الوقت الحاضر، تنحصر معظم العوامل السببية التي تمّ تحديدها في بنية آية السمع والنطق ووظيفتها. كما أشارت بعض العوامل الأخرى التي تمّ دراستها إلى احتمال وجود متغيرات تستحق الدراسة كونها لا ترتبط فقط بظهور الاضطرابات الفونولوجية، بل لأنها تساعد أيضاً على توقع نتائج المعالجة /أو قد تؤثر على طبيعة التدريب. إن مثل هذه المعالجة قد تشكل جزءاً مهماً في خطة العلاج النطقي. وسنتناول في الجزء الثاني من هذا الفصل العيوب البنوية والوظيفة في آية السمع والنطق التي يمكن أن تؤثر على النطق، بما في ذلك فقدان السمع والتشوهات البنوية structural anomalies والأمراض العصبية الحركية. وبعد ذلك، سنتناول العوامل الإدراكية اللغوية المرتبطة بالإعاقات النطقية، أما العوامل الاجتماعية النفسية، فنستعرض لها في الجزء الأخير من هذا الفصل.

### بنية آيات النطق والسمع ووظيفتها

من الأمور البديهية التي يجب أخذها بعين الاعتبار عند تقييم الحالة الفونولوجية لأحد الأشخاص، إمكانية وجود مشاكل في بنية وآية النطق والسمع ووظيفتها. ويعتبر التدخل الطبي، كما في حالة العلاج الجراحي لانشقاق الحلق cleft palate على سبيل المثال، جزءاً أساسياً من مساعدة المريض على تحقيق أقصى درجات الكفاءة النطقية.

### فقدان السمع

ربما لا يوجد متغير من بين المتغيرات الكثيرة التي تؤثر على النطق، يوازي في أهميته متغير القدرة على السمع. وأوضح لوندن (Lundeen 1991) أن نسبة الأطفال في سن المدرسة الذين تتجاوز عتبة السمع لديهم 25 ديسبل كانت 2.63%. فمن خلال السمع يستطيع الشخص استقبال الرسائل الواردة كمستمع ومراقبة نطقه كمتكلم.

من أهم العناصر المسؤولة عن إنتاج واستيعاب الكلام وجود نظام سمعي سليم يمكنه استقبال مدى التردد الذي تظهر فيه معظم الأصوات اللغوية (500-4000 هيرتز). ويجد الأشخاص المصابون بفقدان سمع شديد صعوبة في تحليل الإشارات الصوتية الواردة، كما أنهم يدركون الكلمات بطريقة تختلف عن الأشخاص طبيعياً السمع.

يواجه الأطفال الذين يعانون من صعوبة في السمع أو الأطفال الصمّ تحديات كبيرة لتعلم كيفية النطق من خلال ملاحظة كيفية التي تبدو فيها الأصوات على الوجه أو ملاحظة كيفية

إحساسهم باهتزاز الأوتار الصوتية وما يستطيعون إدراكه من الإشارة الصوتية المشوهة. ولا بد من وجود مستوى معين من السمع لتعلم إنتاج الكلام الطبيعي والاستمرار في ذلك. وقد لخص لينج (Ling 1989) هذه العلاقة بالإشارة إلى أنه كلما كان سمع الفرد طبيعياً أكثر، زاد احتمال أن يكون كلامه طبيعياً.

تؤثر كثير من جوانب فقدان السمع على الاستيعاب والإنتاج، وتشمل هذه الجوانب مستوى حساسية السمع level of hearing sensitivity، والقدرة على تمييز الكلام، ونوعية فقدان السمع configuration of hearing loss. وتتفاوت درجات فقدان السمع ابتداءً من فقدان السمع البسيط وانتهاءً بفقدان السمع الشديد أو العميق (أكثر من 70 ديسبل). وتستخدم مصطلحات مختلفة مثل ثقيل السمع hard of hearing أو أصم deaf لوصف الأشخاص الذين يعانون من درجات متفاوتة من الإعاقة السمعية.

تختلف حساسية السمع إلى حد ما من تردد إلى آخر، ويتأثر النطق واللغة، بدرجات متفاوتة، بنوع التردد ودرجة فقدان السمع. ومع أن المعلومات التي يوفرها فحص السمع audiogram مفيدة كمؤشر لتحديد مدى تحسن قدرة الشخص على استقبال الكلام، إلا أن التوقعات المبنية على مقاييس النغمة الصافية ليست دائماً دقيقة. فقد تكون نتائج فحص السمع لطيفين متشابهة، ولكنهما لا يستقبلان الكلام بالطريقة ذاتها. ففحص السمع الذي يعتمد على النغمة الصافية لا يستطيع قياس قدرة الشخص على التمييز بين تردد وآخر أو تتبّع تغييرات تعزيز الصوت formants (وهي مهارة أساسية لإدراك الكلام). ونتيجة لهذه الأسباب وأخرى غيرها (كالعمر عند وضع المعينات السمعية، والاستخدام المستمر لها، والعوامل المصاحبة، ونوعية برامج التدخل المبكر)، يمكن أن يتفاوت الأشخاص الذين تتشابه نتائج فحوصهم السمعية في قدرتهم على فهم الكلام.

أما العامل الثاني المتصل بالسمع، والمهم لاكتساب النظام الصوتي والمحافظة عليه، فهو العمر الذي تم فيه فقدان السمع، والعمر الذي تم فيه اكتشافه. فإذا حصل فقدان سمع حاد منذ الولادة، فإن عملية اكتساب اللغة بما في ذلك الفونولوجيا، والنحو، والدلالة ستكون صعبة حتى بالنسبة للأطفال الذين أجريت لهم زراعة قوقعة cochlear implant، كما يصبح التدريب المتخصص لهم ضرورياً لتطوير النطق واللغة. وقد يعتمد هذا التدريب على إحياءات بصرية أو حسية أو حركية أو إشارات، بالإضافة إلى الإفادة مما يتبقى لديهم من قدرات سمعية، أو أية مساعدة أخرى توفرها التكنولوجيا. ولمزيد من المعلومات حول تأثير فقدان السمع على التطور الفونولوجي للأطفال في المراحل المبكرة من العمر، انظر ستويل-جامون وكيهو (Stoel-

(Gammon and Kehoe 1994). ويحافظ الأطفال والكبار الذين يصابون بفقدان سماع شديد بعد اكتساب اللغة على مهاراتهم النطقية لبعض الوقت، لكن هذه المهارات ما تلبث أن تتدهور. وحتى الأشخاص الذين يستخدمون معينات سمعية يجدون صعوبة في المحافظة على مستوى أدائهم النطقي السابق.

### التأثير على الكلام

قام الباحثون بدراسة تأثير فقدان السمع على إنتاج الأصوات. وقد رصدت دراسة ليفيت وسترومبيرج (Levitt and Stromberg 1983) الخصائص الصائتية التالية لدى الأشخاص الذين فقدوا السمع: (1) إبدال عدد من الصوائت (مثل إبدال الصوائت الشديدة (الطويلة) بالصوائت الرخوة (القصيرة) [ i بدل I ]، إبدال الصائت المستهدف بصائت مجاور له في مخطط الصوائت رباعي الأضلاع) vowel quadrilateral، (2) استخدام الصوائت الثنائية بدل الصوائت الأحادية وبالعكس، (3) حذف بعض الصوائت المستهدفة أو الصوائت الثنائية و(4) إبدال الصائت المستهدف غير المنبور بالصائت schwa أو بصائت شبيه بالصائت غير المنبور. وقد ذكرت ناي موري (Tye-Murray 1991) أن بعض الصمّ يلجأون إلى التحريك المفرط للفتحة بدلاً من تحريك اللسان كما يجب، وذلك حتى يتمكنوا من تشكيل بعض الصوائت. إن حركة اللسان الأقل مرونة تقلل من القدرة على تشكيل بعض التعزيزات الفيزيائية الصائتة acoustic vowel formants (وبخاصة التعزيز الثاني)، حيث تعتبر هذه التعزيزات ضرورية لتمييز الصوائت.

يبدو أن هناك اتفاقاً على أن الأخطاء في الصوامت تعكس صعوبات تتعلق بالتمييز بين المجهور والمهموس، وصعوبات في الإبدال (مجهور-مهموس، أنفي-شفوي، احتكاكي-رقفي)، بالإضافة إلى حذف الصامت في بداية الكلمة ونهاياتها، والتشويه، وتأنيف الصوامت بشكل غير مناسب، وحذف الصامت الأخير (Paterson 1994).

بالإضافة إلى الصعوبات المتصلة بالأصوات، تختلف الأنماط فوق الصوتية للصمّ أو الذين يعانون من فقدان سمع متوسط إلى شديد عن الأنماط الموجودة عند الأشخاص طبيعياً السمع. فغالباً ما يتحدث هؤلاء الأشخاص ببطء أكبر من ذوي السمع الطبيعي، وذلك لإطالتهم الزائدة لمدة نطق الصوامت والصوائت، ولإستخدامهم المتكرر للوقف أثناء الكلام، ولانتقالهم البطيء من صوت إلى آخر. كما تختلف أنماط النبر عندهم عن تلك الموجودة عند الأشخاص ذوي السمع الطبيعي، حيث أن كثيراً من الصمّ أو الذين يعانون من إعاقات سمعية لا يستطيعون



تميز المدة الزمنية المصاحبة للمقاطع المنبورة وغير المنبورة. وأخيراً، فإن كثيراً من الصمّ أو الأشخاص ذوي الإعاقات السمعية يستخدمون أحياناً طبقة صوت مرتفعة جداً أو منخفضة جداً، أو يستخدمون أنماطاً صرفية غير مقبولة، وقد يستعملون أصواتاً خشنة أو مجحوة، أو زكامية أو مؤنفة hypo-or hypernasal بشكل غير طبيعي (Dunn and Newton 1986).

هناك تفاوت كبير في الأنماط النطقية للأشخاص ذوي الإعاقات السمعية. وحتى الآن، لا يوجد وصف محدّد للغة ونطق الأشخاص المعاقين سمعياً نظراً لصعوبة تحليل كلامهم. ويجدر بالذكر أنّ المعلومات المتوفرة عن الأشخاص الذين يعانون من فقدان سمع بسيط إلى متوسط أقلّ من تلك المتوفرة عن الأشخاص الذين يعانون من فقدان سمع شديد.

أشارت دراسة كالفيرت (Calvert 1982) إلى أنّ الأخطاء النطقية الشائعة عند الأطفال الصمّ لا تنحصر فقط في إنتاج الفونيمات كل على حدة، ولكن هذه الأخطاء تحدث بسبب السياق الصوتي الذي تظهر فيه هذه الأصوات. وأوردت الدراسة قائمة بالأخطاء النطقية الشائعة التالية عند الصمّ (أو الأشخاص الذين تكون عبّية سمعهم أعلى من 92 ديسبل) الذين يكون التواصل السمعي اليومي معهم مستحيلاً أو يكاد.

### 1. أخطاء الحذف

أ. حذف الصامت في نهاية الكلمة

ب. حذف الصامت /s/ أينما وقع

ج. حذف الصامت في بداية الكلمة

### 2. أخطاء الإبدال

أ. استخدام الصوامت المجهورة بدل المهموسة

ب. استخدام الصوامت الأنفية بدل الشفوية

ج. الإبدالات الناتجة عن عدم وجود تغذية راجعة كافية low feedback substitution

(استخدام الأصوات التي يسهل إدراكها عن طريق التغذية الراجعة اللمسية والحركية)

بدل الأصوات الأخرى التي يصعب إدراكها بهاتين الحاستين مثل استخدام /w/

بدل /r/)

د. إبدال صائت بصائت آخر

### 3. أخطاء التشويه

أ. درجة قوة غير مناسبة (يتمّ إنتاج الصوامت الوقفية والاحتكاكية بقوة كبيرة جداً أو

قليلة جداً)



1982). فقد ذكر شرايبرغ وكوياتكوسكي (Shriberg and Kwiatkowski 1982) أن حوالي ثلث الأطفال الذين يعانون من تأخر فونولوجي متوسط إلى شديد قد عانوا في الماضي من مشاكل في الأذن الوسطى. وبوسع القارئ، الذي يرغب في الحصول على معلومات مفصلة عن العلاقة بين التهاب الأذن الوسطى والإدراك اللغوي والفونولوجي، مراجعة روبرتس وكلارك-كلين (Roberts and Clarke-Klein 1994).

أشار شرايبرغ وسميث (Shriberg and Smith 1983) إلى أن الأطفال الذين تعرّضوا سابقاً لمشاكل في الأذن الوسطى قد ظهرت عندهم تغييرات صوتية (أخطاء) في الأصوات الأنفية والصوامت في بداية الكلمة أكثر من الأطفال المتأخرين فونولوجياً ولكنهم لم يعانون من مشاكل مماثلة في السابق. فقد قاموا بحذف الصوامت في بداية الكلمة ([ot] → [ot]) أو استبدالها بالصامت [h] (مثال: [hɑi] → [tie]) أو بالهمزة ([ʔu] → [to]). ومن التغييرات الأخرى التي تمّت ملاحظتها أن الصوامت الأنفية قد تمّ: (1) استبدالها بصامت أنفي آخر أو وقفي (not [ma] or my → [bɑi] → [ma])، (2) إزالة الغنة عنها ([ni:] → [knee])، أو (3) وضع صامت وقفي قبلها أو بعدها ([no] → [nə]). وذهب شرايبرغ وسميث إلى أن بوسع أخصائي تقويم النطق واللغة تمييز الأطفال الذين عانوا في السابق من مشاكل في الأذن الوسطى عن أولئك الذين لم تظهر لديهم مثل تلك المشاكل من خلال ملاحظة الأنماط الفونولوجية في كلامهم. وبين تشيرتشل وهودسن وجونز ونوفاك (Churchill, Hodson, Jones and Novak 1985) أن الأطفال الذين يعانون من مشاكل في الأذن الوسطى قد تميّزوا بحذف خاصة الصرير.

حاولت بادن ونوفاك وبيتر (Paden, Novak and Beiter 1987) تحديد الفروق بين الأطفال الذين ظهرت لديهم مشاكل مستعصية ومتكررة في الأذن الوسطى والذين احتاجوا فيما بعد إلى تدريب فونولوجي وأولئك الذين لم يحتاجوا إلى أيّ تدريب. وقد توصلوا إلى عدم وجود سمات فونولوجية تميّز الأطفال الذين عانوا من مشاكل في الأذن الوسطى في الماضي. كما استنتجوا أن الأطفال المتشابهين في عتبات السمع وطول فترة المعاناة من مشاكل الأذن الوسطى قد تباينوا بشكل كبير في مدى إقنانهم للمهارات الفونولوجية. واقترح الباحثون تطوير مجموعة من الإرشادات المبنية على عدد من المتغيّرات (كنسبة التأخر في اكتساب الأصوات الطبيعية عن عمر الاكتساب المعياري، وحذف الصوامت المعيقة بعد الصوائت، وطول الصوامت المانعة، والعمر الذي تمّ فيه التشخيص المبني لمشاكل الأذن الوسطى، وطول مدة استمرار هذه المشاكل، وشدة الإعاقة السمعية)، وذلك لتسهيل تشخيص الأطفال بين 18-36 شهراً الذين عانوا في السابق من مشاكل في الأذن الوسطى والمعرّضين للإصابة باضطرابات فونولوجية.

وفي دراسة لاحقة، حاولت بادن وماتيس ونوفاك (Paden, Matthies and Novak 1989) تحديد أي من الأطفال في عمر 19-35 شهراً، والذين يعانون من تأخر فونولوجي ومن التهاب الأذن الوسطى المصحوب بإفراز السوائل، معرض لخطر التأخر اللغوي الدائم حتى بعد تركيب أنابيب معادلة الضغط pressure equalization tubes. وقد أفادوا أن 24% من المجموعة الأصلية التي درسوها، بمن فيهم أولئك الذين تلقوا معالجة طبية حديثة aggressive medical treatment، لم يكتمل نموهم اللغوي بشكل طبيعي مع نهاية السنة الرابعة. ويمكن أن نستخلص من هذه النتيجة أن المعالجة الطبية الحديثة تمكن معظم الأطفال الذين يصابون بمشاكل في الأذن الوسطى من الوصول إلى مستوى أقرانهم دون معالجة، ولكن حوالي 25% منهم لا يستطيعون ذلك. وقد بين التحليل التمييزي discriminant analysis، وهو إحدى الطرق الإحصائية المستخدمة في هذا المجال، وجود أربعة مؤشرات مهمة للتمييز بين الأطفال المتوقع وصولهم إلى مستوى التطور الفونولوجي الطبيعي بحلول سن الرابعة وأولئك الذين لن يتمكنوا من ذلك، وتتمثل هذه المؤشرات فيما يلي:

1. أخطاء في الصوامت الطبقية
2. تقصير العناقيد الصامتية
3. عدم إحرار أي تقدم في النطق في الاختبار البعدي بعد مضي أربعة أشهر على تركيب الأنابيب
4. مرور فترة ستة أشهر أو أكثر بين التشخيص الأولي لالتهاب الأذن الوسطى وأول تحسن واضح للحالة

أجرت روبرتس وبيرتشيغال وكوخ وفوتو وهندرسون (Roberts, Burchinal, Koch, Footo and Henderson 1988) دراسة طولية على 55 طفلاً. وبينت الدراسة عدم وجود علاقة ذات دلالة بين التهاب الأذن الوسطى الذي يحدث في السنوات الثلاث الأولى من العمر واستخدام الطفل للعمليات الفونولوجية و/أو وقوع أخطاء في الصوامت في كلامه في مرحلة ما قبل المدرسة. وتوصلت الدراسة إلى نتيجة مفادها "أن حجم التأثير السلبي ومشاكل الأذن الوسطى في مرحلة الطفولة المبكرة على كلام الطفل محدود، ويمكن أن نراه بوضوح عند الأطفال في سن المدرسة" (431). وبالرغم من اختلاف الباحثين حول تأثير مشاكل الأذن الوسطى في المراحل المبكرة على اكتساب النظام الصوتي، إلا أن التهاب الأذن الوسطى قد يكون أحد العوامل التي تساهم في ظهور المشاكل النطقية لاحقاً. ونظراً لإمكانية تأثير مشاكل الأذن الوسطى سلبياً على

التطور اللغوي، فلا بدّ من المراقبة الدورية لكلام الأطفال الذين يعانون من التهاب الأذن الوسطى المتكرر.

وقد خلصت روبرتس وكلارك-كلاين (Roberts and Clarke-Klein 1994) بعد مراجعتهما للدراسات التي تناولت التهاب الأذن الوسطى المصحوب بإفراز السوائل وعلاقته بالنطق والكلام لاحقاً إلى أنّ هذه الدراسات قد توصلت إلى نتائج متناقضة، وهذا يعني ضرورة إجراء مزيد من البحوث لتحديد العلاقة بين التهاب الأذن الوسطى في مرحلة الطفولة والتطور الفونولوجي اللاحق. واقترح هؤلاء الباحثون متابعة التطور الفونولوجي لأطفال هذه الحالات ابتداءً من مرحلة الطفولة المبكرة وأثناء مرحلة الدراسة الابتدائية لتحديد أثر التهاب الأذن الوسطى على النظام الصوتي.

### الوضوح

عند تقييم وضوح كلام الأشخاص الذين يعانون من إعاقات سمعية، يتوجّب أخذ أمور عدة بعين الاعتبار كالمستمعين، والمثيرات، وسياق التقييم. فعندما يألف المستمع كلام الأشخاص الذين لديهم إعاقة سمعية، يتحسن فهمه لهم. ويستطيع معظم المستمعين تكوين مثل هذه الألفة في فترة زمنية قصيرة.

تبيّن أنّ الحكم على وضوح الكلام يختلف باختلاف العينات الكلامية التي بني عليها. فعلى سبيل المثال، لا توفّر الكلمات أحادية المقطع السياق الذي توفره الجمل، وقد تختلف الأحكام المبينة على التفوّهات العفوية عن تلك المبنيّة على عينات كلامية تتضمن قراءة نص أو إعطاء إجابات لأسئلة محدّدة. كما أنّ الأحكام المبنيّة على الكلام المباشر أو الحي قد تختلف عن تلك المبنيّة على الكلام المسجل.

قام مونسون (Monson 1983) بدراسة 10 مرافقين من ذوي الإعاقات السمعية الشديدة، وأفاد بما يلي:

1. استخدم أفراد العينة جملًا بسيطة تحتوي على عدد محدود من العناوين الصامتة وعدد قليل من الكلمات متعددة المقاطع، وكان كلامهم أكثر وضوحاً عندما كانوا يستعملون تراكيب نحوية أقل تعقيداً قياساً بوضوح كلامهم عندما كانوا يستخدمون جملًا أكثر تعقيداً.

2. يفهم المستمعون الذين لديهم خبرة في التعامل مع كلام الأشخاص الذين يعانون من إعاقات سمعية كلام هؤلاء الأشخاص بشكل أفضل من المستمعين الذين لم يسبق لهم أن تعاملوا مع هذه الفئة.

3. كانت الجمل التي عرضت من خلال سياق لفظي أكثر وضوحاً من الجمل التي عرضت خارج السياق اللفظي المناسب.

4. استطاع المستمعون فهم الجمل التي رأوا فيها المتكلم وسمعه بشكل أفضل من تلك التي سمعوا فيها المتكلم فقط.

أشار ووك وشيلدروث (Wolk and Schildroth 1986) في دراسة تناولت وضوح الكلام عند طلبة يعانون من إعاقات سمعية أنه كلما زادت درجة الإعاقة السمعية قلت درجة الوضوح. إلا أن هذه العلاقة اختفت عندما تم أخذ وسيلة الاتصال التي استخدمها الطالب بعين الاعتبار (أي أن وضوح الكلام كان بنسبة 73% للذين استخدموا التواصل اللفظي، وبنسبة 4.8% للذين استخدموا لغة الإشارة، وبنسبة 24.7% للذين استعملوا الوصيتين معاً).

#### إدراك الأصوات اللفوية عند الأشخاص طبيعياً السمع

اهتم أخصائيو تقويم النطق واللغة منذ أمد بعيد بالعلاقة المحتملة بين الإدراك (التمييز) وإنتاج الأصوات عند الأشخاص طبيعياً السمع. ففي الأيام الأولى للمهنة، افترض عدد من معالجي النطق أن إنتاج الأطفال الخاطئ للأصوات يرجع إلى عدم قدرتهم على التمييز بين صوت وآخر. ويعتبر التمييز الفونيمي شكلاً من أشكال الإدراك السمعي الذي يميّز فيه المستمع و/أو المتكلم تناظرات الأصوات المستخدمة في لغة ما. ويشمل الإدراك اللغوي أو الفونيمي أيضاً تخزين الأصوات والوصول إليها لتمييز الكلمات التي نسمعها. ومن وجهة نظر إكلينيكية، تتضمن هذه المهارة القدرة على اكتشاف الفرق بين الأصوات في اللغة والفرق بين الإنتاج الصحيح وغير الصحيح. ويهتم معالجو النطق بمعرفة إن كان هناك علاقة بين الأخطاء في الإنتاج والأخطاء في إدراك الأصوات. وفي هذا السياق، أجريت دراسات عدة لتحديد العلاقة بين الإنتاج والإدراك عند الأطفال ذوي التطور الفونولوجي الطبيعي والأطفال المتأخرين فونولوجياً.

وكما بيّننا في النقاش حول موضوع اكتساب النظام الصوتي (انظر الفصل الثاني)، يرى بعض العلماء أن الإدراك الفونيمي يكتمل عندما يكتسب الأطفال الطبيعيون أول 50 كلمة. وإذا صح هذا الافتراض، فإن أخطاء الطفل النطقية يمكن أن تعزى بشكل أساسي إلى صعوبات في السيطرة الحركية (النطقية) و/أو عوامل فونولوجية (لغوية) وليس إلى الإدراك. ولكن إذا استمرّ

اكتساب وتطوّر الأصوات اللغوية إلى مرحلة ما قبل المدرسة أو حتى سنوات المدرسة الأولى، أو إذا كان لدى الأطفال الذين يعانون من تأخر في التطوّر الفونولوجي تأخر في إدراك الأصوات، فإن بعض الأخطاء النطقية في إنتاج الكلمات قد تنجم عن عدم توافق بين شكل الكلمة الصوتي عند الكبار وإدراك الطفل وتمثيله (التخزين) لها. بعبارة أخرى، فإن بعض أخطاء الأطفال الإنتاجية قد ترتبط بالإدراك الفونيمي. وفي هذا السياق، يشتمل عدد من البرامج العلاجية على نشاطات إدراكية سمعية (كالتمييز، والعصف السمعي)، على افتراض أن مثل هذه النشاطات تساعد الطفل في تعلّم النظام الصوتي للكبار.

قبل مناقشة الدراسات التي تناولت العلاقة بين الإنتاج والاستيعاب، من المفيد مراجعة بعض المعلومات السابقة حول الإدراك السمعي عند الأطفال الرضع الطبيعيين والأطفال الصغار. فقد عرضنا في الفصل الثاني بيانات تشير إلى مقدرة الأطفال الرضع على إدراك عدد من الأصوات المتناظرة في النظام الفونولوجي في لغتهم عندما يبدؤون الكلام، وأثبتت التجارب فعلاً أن الأطفال الرضع في عمر أقل من سنة يستطيعون التمييز بين عدد من الأصوات (Eimas, Siqueland, Jusczyk and Vigorito 1971; Butterfield and Cairns 1974; Jusczyk and Luce 2002). ويبدو جلياً أن الأطفال الرضع في الأشهر الأولى من حياتهم يدركون التباينات في الإشارة الصوتية الفيزيائية على أنها فروق بين الأصوات تماماً كما يتعامل الكبار مع التناظرات الفونيمية في لغتهم. وقد أفادت هذه الدراسات أيضاً أنه عندما يبدأ الأطفال في إنتاج الكلمات، فإنهم لا يدركون جميع التناظرات الفونولوجية الموجودة فيها. ويمكن تفسير هذه النتيجة جزئياً في ضوء حقيقة أن مهمات الأطفال الإدراكية تتطلب فقط ملاحظة التغيرات في الإشارة الفيزيائية، بينما يتطلب الإدراك اللغوي أو الفونيمي الانتباه الواعي إلى الأصوات المتناظرة وإلى تسلسل الأصوات للتعرف على المفردات المختلفة وتخزينها وتمييزها واسترجاعها. أما المهارات المطلوبة للتمييز غير اللغوي (تمييز التشابه والاختلاف) التي يركّز عليها الباحثون في تجارب فحص الإدراك عند الأطفال، فتختلف كثيراً عن تلك اللازمة لتمييز المفردات وتخزينها.

لقد بينت تجارب التمييز الإدراكي التي أجريت على الأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة، ابتداءً من سن الثانية تقريباً، أنهم يستطيعون تمييز معظم الأصوات في اللغة الإنجليزية. فقد أورد بارتون (Barton 1976)، الذي حاول تحديد إن كان الأطفال الطبيعيون في سن الثانية يمتلكون إدراكاً لغوياً كاملاً أم جزئياً (انظر الفصل 2)، أن جميع المبحوثين لم يميزوا كل ما كان مطلوباً منهم في التجارب التي أجريت، ولكنهم استطاعوا تمييز الأصوات التي لم يكونوا قادرين على إنتاجها. وخلص إلى أن الإدراك عند عتبة الدراسة كان متقدماً على الإنتاج،

وأشار إلى أن إدراكهم كان كاملاً أو قريباً من ذلك في هذا العمر المبكر. وبين أيضاً أن معرفة الأطفال للكلمات قد أثرت على أدائهم في التمارين الإدراكية، حيث كانت أخطاؤهم في إدراك الكلمات الجديدة أو غير المألوفة أكثر منها في الكلمات التي يعرفونها جيداً .

وقد ترجع هذه الأخطاء الإدراكية إلى الصور الذهنية الصحيحة جزئياً التي يشكلها الأطفال للكلمات، ومن المعروف أن هذه الصور تصبح أكثر دقة كلما ازداد تعرّض الأطفال للغة الكبار. وعندما يفشل الطفل في ملاحظة التباين بين الصورة الذهنية الأولية للكلمة عنده وبين مثيلتها عند الكبار، قد تحدث عنده أخطاء إدراكية.

طلّت دراسة مهارات الأطفال الإدراكية محطّ اهتمام الباحثين والمعالجين. ولكننا لم نتأكد بعد من مدى إمكانية تطبيق نتائج الدراسات المستخلصة من بيانات الأطفال ذوي الإدراك والإنتاج اللغوي الطبيعي على الأطفال المتأخرين فونولوجياً، وهناك شك في إمكانية الإفادة من نتائج هذه الدراسات عند التعامل مع الأطفال المتأخرين فونولوجياً. وقد أشار لوك (Locke 1980) إلى إمكانية وجود اختلاف بين الدور الذي يلعبه الإدراك في حدوث أخطاء فونولوجية ودوره في استمرار الاضطرابات الفونولوجية.

حاولت الدراسات الإكلينيكية التي تناولت إدراك الأصوات اللغوية وعلاقتها بالاضطرابات الفونولوجية تحديد: (1) إذا كان هناك علاقة أم لا، (2) العلاقة بين إجراءات التمييز والإنتاج العامة والإجراءات الخاصة بتمييز الفونيمات، بالإضافة إلى العلاقة بين التمييز الداخلي والخارجي، و(3) العلاقة بين الترريب على الإدراك والإنتاج.

#### **العلاقة بين الاضطرابات الفونولوجية وتمييز الأصوات اللغوية**

قام العلماء بدراسة العلاقة المحتملة بين الاضطرابات النطقية وإدراك الأصوات اللغوية (سمعياً) للمرة الأولى في ثلاثينات القرن الماضي. وقد قامت هذه الدراسات، التي سمّيت أبحاث تمييز الأصوات اللغوية، على اختبارات عامة لتمييز الأصوات اللغوية (الاختبارات التي تقيس كثيراً من التناظرات الصوتية) تتطلب فقط من الشخص تحديد إن كانت الكلمة أو أزواج الكلمات التي لا معنى لها التي يلفظها الفاحص متشابهة أم مختلفة. ولم تحاول هذه الدراسات مقارنة أخطاء الأطفال في نطق فونيمات معينة مع أخطائهم في إدراك الفونيمات نفسها.

لاحظت دراسة ترافيس ورازموس (Travis and Rasmus 1931) أن أداء أفراد العينة الطبيعيين في أحد اختبارات التمييز التي احتوت على 366 زوجاً من المقاطع التي لا معنى لها كان أفضل وبشكل ملحوظ من أداء أفراد العينة ذوي الاضطرابات النطقية البسيطة.



وقد أورد باحثون آخرون نتائج مشابهة عندما قارنوا مهارات التمييز عند أطفال طبيعيين وأطفال لديهم أخطاء نطقية (Kronvall and Diehl 1954)، أي كانت مهارات الأطفال الطبيعيين أفضل بشكل ملحوظ. وقد أشار باحثون آخرون إلى وجود معامل ارتباط إيجابي بين الأداء في اختبارات النطق والأداء في اختبارات تمييز الأصوات اللغوية (Reid 1947a; Carrell and Pendergast 1954).

بالرغم من ذلك، لم تُشر دراسات أخرى إلى وجود أي علاقة بين تمييز الأصوات اللغوية ونطقها. ففي دراسة شبيهة بدراسة ترافيس ورازموس، أشارت دراسة هول (Hall 1938) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مهارات التمييز بين الأشخاص الطبيعيين وبين مجموعتين من الأشخاص يعانون من اضطرابات نطقية طفيفة وحادة. وقد أشارت دراسة هانسن (Hansen 1944) التي تناولت قدرات التمييز والنطق عند مجموعة من الطلبة الجامعيين، إلى وجود علاقة بسيطة بين المتغيرين. كما أشارت دراسات مايس (Mase 1946)، وبرنس (Prins 1962b)، وجاريت (Garrett 1969)، وفيتش (Veatch 1970) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة في مهارات تمييز الأصوات اللغوية بين الأطفال الطبيعيين والأطفال ذوي الاضطرابات النطقية. أشارت شيرمان وجيث (Sherman and Geith 1967) إلى أن هذه النتائج غير الحاسمة قد تُعزى لإختبار المجموعات التجريبية على أساس الكفاءة النطقية وليس على أساس الأداء في تمييز الأصوات اللغوية، وعليه فإن الأسباب المرتبطة بالطلبة ذوي الإعاقات النطقية قد لا تقتصر على الأفراد ذوي المهارات الضعيفة في تمييز الأصوات اللغوية. ولضبط عامل المهارات الإدراكية، طبقت شيرمان وجيث اختباراً لتمييز الأصوات اللغوية يتكون من 50 بنداً على 529 طفلاً في مرحلة الروضة، ثم اختبر منهم 18 طفلاً ممن حصلوا على درجات مرتفعة في تمييز الأصوات اللغوية و18 طفلاً ممن حصلوا على درجات منخفضة. ثم أعطيت المجموعتان اختبار نطق من 176 بنداً يطلب إلى الطفل تسمية الصور التي يعرضها عليه الفاحص. وأظهرت النتائج أن الأطفال الذين كانت درجاتهم مرتفعة في اختبار تمييز الأصوات اللغوية حصلوا أيضاً على نتائج أفضل بكثير في اختبارات النطق من الأطفال الذين كانت درجاتهم منخفضة في اختبار التمييز. وخلصت الدراسة إلى أن المهارات الضعيفة في تمييز الأصوات اللغوية قد تكون مرتبطة سببياً بالأداء الضعيف في النطق.

بحث دراسة شوارتز وجولدمان (Schwartz and Goldman 1974) في الآثار المحتملة لنوع اختبار تمييز الأصوات على أداء الأطفال الصغار، ووجدت أن الأطفال أنتجوا عدداً أكبر من الأخطاء عندما عرضت عليهم الكلمات المستهدفة ضمن أزواج متناظرة (مثل coat and goat).

boat and coat) قياساً بعدد أخطائهم عندما وردت الكلمات المستهدفة في سياق عبارة ناقلة أو جملة (مثل "The man brought a coat"). وجاء في الدراسة أن أداء الأطفال انخفض في حالة وجود ضجيج أثناء عرض هذه الكلمات، وبخاصة بالنسبة لأزواج الكلمات المتناظرة. وقد حثت الدراسة أخصائني تقويم النطق واللغة على اختبار قدرة التمييز من خلال كلمات ذات معنى ومألوفة للأطفال، وفي ظروف سمعية شبيهة بتلك التي يتعرض لها الطفل في حياته اليومية.

بعد الاطلاع على الأدب التربوي حول الإنتاج والتمييز أرجع وينر (Weiner 1967) السبب في تباين النتائج إلى: (1) استخدام تمارين تمييز مختلفة، (2) استخدام أطفال من فئات عمرية مختلفة، و(3) تباين درجة الاضطراب النطقي عند عينات الدراسات المختلفة. كما خلص أيضاً إلى أن القدرة على تمييز الأصوات اللغوية مهارة متطورة، تصل إلى حذها الأقصى عند بلوغ سن الثامنة تقريباً، وأشار إلى وجود علاقة إيجابية بين مشاكل التمييز السمعي وشدة مشاكل النطق في الفئات العمرية تحت سن التاسعة. وبعد مراجعة الدراسات التي تناولت التمييز السمعي والأداء النطقي، قام وينيتز (Winitz 1984) بتحديد العوامل التالية التي يمكن أن تقسر عدم وجود تقارير موحد حول العلاقة الإيجابية بين الأداء النطقي ومقاييس تمييز الأصوات اللغوية: (1) عدم ملائمة الفقرات المستخدمة في اختبارات التمييز، (2) عدم أخذ أخطاء الطفل النطقية المحددة بعين الاعتبار، و(3) عدم مراعاة السياق الصوتي الذي ظهرت فيه هذه الأخطاء النطقية.

**العلاقة بين اختبارات التمييز العامة والاختبارات الخاصة بتمييز الفونيمات، المراقبة الخارجية والداخلية**  
كما رأينا في معظم الدراسات التي وردت سابقاً، فقد تمّ فحص التمييز باستخدام اختبارات عامة لتمييز الأصوات، أي أن الاختبارات احتوت على بنود تمثل مجموعة كبيرة من الأصوات المتناظرة (e.g. sun-bun, key-tea, shoe-zoo)، وصممت لفحص قدرة الشخص بشكل عام على التمييز بين عدد كبير من الأصوات اللغوية في سياقات صوتية متنوعة. وقد أفاد لوك (Locke 1980) أن المسألة الهامة عند قياس تمييز الأشخاص الذين يعانون من إعاقات نطقية، تتمثل في قدرتهم على تمييز الأصوات أو الأصوات التي يخطئون في نطقها. فمع أن المريض قد لا يعاني من مشكلة في تمييز الأصوات بشكل عام، إلا أنه قد يواجه صعوبة في إدراك الأصوات التي يخطئ في نطقها على وجه الخصوص.

وقد أوصى لوك (Locke 1980) بالذهاب خطوة أبعد، مشدداً على أن لا تقتصر اختبارات إدراك الأصوات على قياس فونيم محدد فحسب، بل سياق محدد أيضاً. وشدد على

ضرورة أن تعكس تمارين الإدراك أخطاء الطفل النطقية والبيئات الصوتية (الكلمات) التي تظهر فيها هذه الأخطاء، وأن تتضمن النطق الخاطئ والنطق المستهدف.

درس لوك قدرة الأطفال على تمييز الأصوات التي يخطئون فيها عندما ينتجونها مرة أخرى ومقارنتها بالصوت الصحيح الذي ينتجه الفاحص. وبالتحديد تم اختبار الإدراك عند 131 طفلاً، حيث قام الفاحص بتقليد أخطاء الطفل النطقية، ثم طلب من الطفل الحكم على ما إذا كان نطقه للكلمة المستهدفة صحيحاً. وأفاد لوك أن 70% من الأطفال تمكنوا من إدراك النطق الصحيح والخاطئ للكلمة، مما يشير إلى قدرة عدد كبير من الأطفال على تمييز الأصوات الصحيحة والأصوات الخاطئة التي أنتجها الكبار. هذا ولم يميز الأطفال ثلث التناظرات الخاطئة تقريباً، إلا أن أخطاء الإدراك هذه لم تكن موزعة بشكل متساو على جميع التناظرات الخاطئة. فمع أن استبدال صوت احتكاكي مهموس بأخر شكّل 49% من أخطاء النطق، إلا أن نسبة أخطاء الإدراك في هذه التناظرات وصلت إلى 89%.

وفي دراسة أجريت على 14 طفلاً في عمر سنتين، لاحظت إيلرز وأولر (Eilers and Oller 1976) بعض المشاكل في إدراك بعض الكلمات والثنائيات التي لا معنى لها والتي يقوم فيها الأطفال بإبدال صوت بأخر. ومع ذلك، نجح معظم أفراد العينة في تمييز كثير من الأخطاء النطقية. وخلصت الدراسة إلى أن بعض أخطاء النطق يمكن أن تُعزى إلى صعوبات إدراكية، وبعضها الآخر إلى صعوبات حركية.

قامت سترينج وبروين (Strange and Broen 1980) بمقارنة نطق وإدراك الكلمات التي تبدأ بـ /w/ و /r/ و /l/ عند 21 طفلاً تراوحت أعمارهم بين 2-11 سنة. وخلصت الدراسة إلى أن قدرة الأطفال على نطق التناظرات الفونيمية وإدراكها تتطور بشكل تدريجي، وأن إدراك التناظرات يسبق إنتاجها.

قامت فيليمان (Velleman 1983) بجمع بيانات من أطفال تراوحت أعمارهم بين 3-5 سنوات من خلال أنشطة نطقية اشتملت على تسمية صور وأشياء محسوسة أثناء اللعب وتقليد مقاطع لا معنى لها. بعد ذلك قامت باختبار إدراك الأطفال للأصوات /s/ و /θ/. وقد اختارت /s/ لسهولة إدراكه، واختارت /θ/ لعدم وضوحه فيزيائياً مما يصعب إدراكه نسبياً. ثم قامت بحساب معامل الارتباط بين المهمتين، وجاءت نتائج التجربة مؤكدة لفرضيتها وهي أن إدراك بعض أخطاء النطق الشائعة عند الأطفال أسهل من غيرها. وبما أن إدراك التناظرات التي احتوت على /s/ كان أسهل نسبياً، استنتجت فيليمان أن للتأخر في اكتساب /s/ يمكن أن يعزى إلى صعوبات حركية. وفي المقابل، كان تمييز /θ/ عن /f/ صعباً، وكما توقعت للباحثة

فإنّ الأطفال الذين حصلوا على نتائج عالية في الإدراك فقط (أكثر من 80%) حصلوا على نتائج عالية في نطق هذه الفونيمات. كما ظهر عدد آخر من الأخطاء في إدراك الصوت /s/ ونطقه، ولم يظهر ارتباط ذو دلالة بين الاختبارين.

باختصار، يظل تمييز بعض التناظرات الصوتية اللغوية صعباً حتى سن الثالثة أو بعد ذلك، حتى عند الأطفال الطبيعيين. ولا يبدو أنّ هناك ارتباطاً بين كثير من أخطاء النطق عند الأطفال ونتائج اختبارات إدراك الأصوات. وتشير هذه النتيجة إلى أنّ الإدراك قد يكون مسؤولاً عن بعض الأخطاء النطقية، ولكنه ليس مسؤولاً عن بعضها الآخر.

هناك متغيّر آخر انتبه إليه الفاحصون عند إجراء اختبار التمييز الخاص بالفونيم وهو مصدر إنتاج الكلام الذي يطلب إلى الطفل أن يحكم عليه. فعندما يتطلّب الأمر تمييز صوت من مصدر خارجي، أي من شخص آخر و/ أو من عينة صوتية مسجلة، نسمي ذلك التمييز الخارجي external discrimination أو المراقبة. ويمكن أن يشمل التمييز الخارجي التمييز الذاتي الخارجي external self-discrimination، أي استماع الشخص إلى صوته المسجل والحكم عليه.

عندما يتضمّن تمرين الإدراك أو التمييز قيام الشخص نفسه بالحكم على الأصوات اللغوية التي يصدرها، فإنّ هذا يسمّى التمييز الذاتي أو المراقبة الذاتية. وأثناء ذلك، يحصل المتكلم على تغذية راجعة مباشرة من خلال الأذن.

أشارت الدراسات المتعلقة بمهارات تمييز الأصوات عند الأطفال المتأخرين فونولوجياً أنّ هؤلاء الأطفال يتمكنون في كثير من الأحيان من إصدار الأحكام الخارجية على التناظرات الصوتية التي تشتمل على الأصوات التي يخطئون في نطقها (Locke and Kutz 1975; Chaney and Menyuk 1975). واستخدمت إحدى الدراسات التي اشتملت على تمارين تمييز خاصة بالفونيم (Aungst and Frick 1964) اختبار النطق العميق (McDonald 1964)، حيث تمّ اختبار /r/ 58 مرة، وذلك لدراسة العلاقة بين إنتاج /r/ وأربعة اختبارات للتمييز، ثلاثة منها هدفت إلى تقييم قدرة المفحوصين على تمييز إنتاجهم أنفسهم لصوت /r/ كما وردت في مجموعة مكونة من 30 كلمة. وقد طلبت اختبارات التمييز هذه من كل مفحوص : (1) إصدار حكم فوري حول صحة أو خطأ صوت /r/ بعد نطقه لكل كلمة مباشرة، (2) إصدار حكم حول صحة أو خطأ نطقه لصوت /r/ بعد الاستماع إلى تسجيل لنطقه لهذا الصوت، و(3) إصدار أحكام حول تشابه أو اختلاف نطقه للصوت /r/ بعد استماعه إلى تسجيل صوتي للفظ الفاحص الصحيح لهذا الصوت. أمّا الاختبار الرابع، فكان اختبار تمبلن للتمييز السمعي Templin Test

اشتملت العينة على أطفال في الثامنة من العمر أخطأوا في نطق الصوت /r/. وقد وجدت الدراسة ارتباطاً كبيراً في العلاقة بين اختبارات التمييز الثلاثة [مجتمعة]، ولكنها أشارت إلى وجود ارتباط ضعيف بين كل واحد من هذه الاختبارات ومقياس تمبلن للتمييز العام. وقد تم الحصول على معاملات ارتباط متوسطة 0.69، 0.66، 0.59 بين كل واحد من اختبارات التمييز الخاصة بالفونيم والدرجات التي تم إحرزها في الاختبار العميق للتمييز على الصوت /f/. وفي المقابل، أظهرت نتائج اختبار تمبلن للتمييز (مقياس عام للتمييز) ارتباطاً ضعيفاً مع اختبار النطق. وتشير هذه النتائج إلى وجود علاقة ما بين الأداء في اختبار النطق العميق والاختبارات الخاصة بتمييز الفونيمات، ولكن لا توجد علاقة بين اختبار النطق العميق واختبار التمييز العام. قارنت لابكو وبنانسون (Lapko and Bankson 1975) أيضاً المراقبة الذاتية والخارجية مع ثبات النطق، باستخدام اختبار النطق العميق عند 25 طفلاً من رياض الأطفال والصف الأول يعانون من مشكلة في نطق الصوت /s/. وكانت جميع الاختبارات المستخدمة خاصة بالفونيم /s/. وقد أشارت النتائج إلى وجود معامل ارتباط ذي دلالة (r=55) بين قدرة الطفل على تمييز نطقه للصوت /s/ واستمراره في نطق هذا الصوت خطأً. وبعبارة أخرى، فإن الأطفال الذين حصلوا على أكبر عدد من الإجابات الصحيحة في الإنتاج في اختبار النطق العميق حصلوا أيضاً على درجات أعلى في مقياس التمييز الذاتي. ولم تشر الدراسة إلى وجود علاقة واضحة بين اختبارات المراقبة الخارجية وثبات النطق في اختبار النطق العميق.

قدمت دراسات ولف وايروين (Wolfe and Irwin 1973) وستيلسك (Stelcic 1972) أدلة إضافية على وجود ارتباط بين المهارة النطقية ومراقبة المتكلم لنفسه (المراقبة الذاتية) أثناء نطق الأصوات الخاطئة. ولكن دراسات أخرى (Woolf and Pilberg 1971; Shelton, Johnson and Arndt 1977) بينت أن نتائج مثل هذه الدراسات قد تتأثر بعوامل مثل ثبات الأخطاء اللغوية، ونوع اختبار التمييز المستخدم لقياس المراقبة الذاتية، وطبيعة بنود الإختبار.

ذهب هوفمان وستاجر ودانيلوف (Hoffman, Stager and Daniloff 1983) إلى أن اختبارات التمييز الخارجي الحالية الخاصة بالفونيم قد لا تكون حساسة إزاء الاختلافات الألفوفونية التي يمكن أن يدرکها الأطفال ذوو الأخطاء النطقية. فقد نجد مثلاً أن التناظر قبل الصائتي بين الصامت المجهور/المهموس الذي يدرکه وينتجه الطفل الذي يعاني من أخطاء نطقية لا يقع ضمن الحدود الإدراكية للفونيم عند الشخص البالغ، أي أنه لا يدرکه. إن ما يدرکه الطفل

كتناظر بين الـفونوات الصوت /z/ في لغة الكبار قد لا يدركه المستمع البالغ، لأن كلا الـكوفونين يقعان عنده ضمن الحدود الإدراكية للصوت /z/. وقد يستخدم بعض الأطفال مثل هذه التباينات الصوتية للتفريق بين بعض الأصوات التي لا تشكل فونيمات مستقلة عند الكبار. وقد يترتب على ذلك قيام الفاحص بتقييم مثل هذه التناظرات على اعتبار أنها اختلاف بين نطق الطفل ونطق الكبار. ويرى هؤلاء الباحثون أن "هناك إمكانية لإيجاد مجموعات صغيرة من الأطفال ذوي الأخطاء النطقية وفحصها في الفونيمات الفرعية، أي الـكوفونوات، والإشارات الفيزيائية في مواقف غير رسمية مما يساعد في تصنيف هذه الـكوفونوات في خانة الأخطاء النطقية" (214).

### تحسين القدرة على تمييز الأصوات ونطقها

درس الباحثون أيضاً التكرير على التمييز وأثره على الإنتاج. ولمدة زمنية طويلة استخدم معالجو النطق بشكل روتيني بعض أنواع التكرير على التمييز، أو "تكرير الأذن" كخطوة تمهيدية تسبق التكرير على النطق. إلا أن الأمر لم يعد كذلك الآن، إذ يحاول الباحثون تحديد إن كان هناك علاقة وظيفية بين النطق والتمييز، وبالتحديد إن كان للتكرير على التمييز أي أثر على النطق.

عرضت سندرمان (Sonderman 1971) دراسة صممت لتقييم (1) تأثير التكرير على تمييز الأصوات على مهارات النطق، و(2) تأثير التكرير النطقي على مهارة تمييز الأصوات. فقد تم تطبيق برنامج هولند لتمييز الأصوات (Holland 1967) وبرنامج Mowrer S-Pack (Baker and Schutz 1968) بالتناوب على مجموعتين متماثلتين تتكون كل منهما من عشرة أطفال في الفئة العمرية بين 6-8 سنوات يعانون جميعاً من لثغة أمامية frontal lisp. وقد استخدمت الباحثة أربع اختبارات لرصد حالة كل طفل قبل وبعد التكرير هي: (1) اختبار ويمان Wepman للتمييز السمعي (وهو اختبار عام لمهارات المراقبة الخارجية)، (2) اختبار التمييز الخاص بصوت /s/، (3) اختبار نطق عام صممته الفاحصة نفسها، و(4) الاختبار المعياري الموجود ضمن S-Pack (اختبار عميق للصوت /s/). وقد حدث تحسن في أداء الأطفال من خلال تدريب التمييز وتدريب النطق، بغض النظر عن نوع التكرير الذي قدم أولاً. ولكن التحسن النطقي لم يعن بالضرورة تصحيح نطق جميع الأخطاء، فقد أعتبر الانتقال من نوع معين من الأخطاء إلى نوع آخر (مثلاً من الحذف إلى الإبدال ومن الإبدال إلى التشويه) دليلاً على حدوث تحسن.

درست ويليامز وماكرينولز (Williams and McReynolds 1975) السؤال نفسه الذي بحثته سندرمان، حيث قامت بتدريب نطقي لمبوهين اثنين تبعه تعريضهما لاختبار تمييز، ثم تدريب تمييز تبعه اختبار نطق. وتمت إعادة التجربة مع مبهوهين آخرين لكن التدريب على التمييز سبق التدريب على النطق. وقد أشارت نتائج الاختبارات التي طبقت لتحديد إن كانت التغيرات في التمييز أو النطق قد حدثت بعد التدريب على الجانب الآخر، إلى أن التدريب النطقي قد أسهم بشكل فعال في إحداث تغيير في النطق والتمييز. وبعبارة ما توصلت إليه دراسة سندرمان (Sonderman 1971)، وجدت ويليامز وماكرينولز أن التدريب على التمييز كان فعالاً في تغيير التمييز فقط ولم يُعمم إلى النطق.

درس شيلتون وزملاؤه (Shelton et al. 1977) أثر التدريب النطقي على الأداء في التمييز، حيث تلقت إحدى مجموعات المبهوهين تدريباً نطقياً على الصوت /r/ ومجموعة أخرى على الصوت /s/، بالإضافة إلى إجراء اختبارات تمييز قبلية وبعديّة اشتملت على 40 بنداً تتصل بالصوت الخاطئ. وأشارت النتائج إلى تحسن الأداء النطقي للمجموعتين. ولكن لم يلاحظ أي تحسن في الأداء التمييزي. ورأى الباحثون أن اختلاف نتائج دراستهم عن غيرها من الدراسات قد يعود إلى عدم التشخيص الدقيق لشخص أو أكثر من عينة الدراسة أو إلى متغيرات إجرائية.

درست رفاتشو (Rvachew 1994) أثر الأشكال المختلفة للتدريب الإدراكي التي تم تطبيقها بشكل متزامن مع الطرق التقليدية للتدريب الصوتي. فقد تم توزيع 27 طفلاً في مرحلة ما قبل المدرسة من ذوي الإعاقات الفونولوجية الذين أخطأوا في نطق /s/ بشكل عشوائي في 3 مجموعات تلقت كل منها أحد أشكال تدريبات التمييز التالية: (1) الاستماع إلى عدة أشكال منطوقة بشكل صحيح أو خاطئ لكلمة shoe، (2) الاستماع إلى كلمتي shoe و moo، و (3) الاستماع إلى كلمتي pete و cat. وبعد 6 جلسات علاج أسبوعية، تبين أن الأطفال الذين تلقوا النوع الأول والنوع الثاني من التدريب أظهروا قدرة أكبر على نطق الصوت المستهدف مقارنة مع أولئك الذين تلقوا النوع الثالث من التدريب. واستناداً إلى بياناتها، اقترحت رفاتشو "أن يتزامن التدريب الإدراكي مع التدريب النطقي" (355). وقد تم دعم هذه النتيجة في تقرير لاحق لرفاتشو وفات ومارتن (Rvachew, Rafaat and Martin 1999)، فقد تناولوا في دراستين متتابعتين علاقة قابلية التجاوب، والقدرة على إدراك الكلام، والتعلم الفونولوجي. ففي الدراسة الأولى تم التعامل مع المبهوهين بشكل فردي باستعمال طريقة الدوائر كما وصفها هودسن (Hodson 1989). وأظهرت النتائج أن الأطفال الذين كانت لديهم قابلية لإنتاج الصوت المستهدف والذين

أظهروا قدرة إدراكية جيدة قبل علاج ذلك الصوت قد أحرزوا تقدماً أكبر في العلاج من أولئك الذين كانت لديهم قابلية لإنتاج الصوت المستهدف ولكن إدراكهم السمعي لذلك الصوت كان ضعيفاً. أما الأطفال الذين لم يكن لديهم قابلية، فلم يحرزوا أي تقدم بغض النظر عن قدراتهم الإدراكية. واشتملت دراسة ثانية على تعليم فردي وجماعي للمشاركين. واشتملت الدروس على أنشطة إنتاجية مبنية على أساس صوتي، وعلى برنامج محوسب للتدريب الإدراكي (SAILS) (1995). وأظهرت نتائج الدراسة الثانية أن جميع الأطفال قد أحرزوا تقدماً في الإنتاج بغض النظر عن قابليتهم لإنتاج الأصوات المستهدفة قبل العلاج و/أو مهارات الإدراك السمعي. وقد خلص الباحثون إلى ما يلي: بالرغم من استقلالية قابلية الإنتاج وقدرات الإدراك السمعي قبل التدريب، هناك ما يدعو إلى الاعتقاد أن التدريب على الإدراك السمعي قد يسهل اكتساب القابلية إذا تمّ التدريب النطقي والإدراكي بشكل متزامن للأطفال الذين لم يظهرُوا قابلية للإنتاج وكان إدراكهم السمعي للصوت المستهدف ضعيفاً (40). وتشير نتائج الدراسات السابقة إلى أن الأطفال الذين لديهم إدراك ضعيف للصوت المستهدف، يفيدون من التدريب الإدراكي المتزامن مع التدريب النطقي لاكتساب الأصوات المستهدفة.

قامت مجموعة أخرى من الباحثين (Koegel, Koegel and Ingham 1986; Koegel, Van Voy and Ingham 1988) بدراسة موضوع متصل بالدراسات السابقة، وفحصوا العلاقة بين مهارات المراقبة الذاتية وتعميم الاستجابة إلى البيئة الطبيعية [الحياة اليومية الطبيعية]. فقد تلقت مجموعة من الأطفال في سن المدرسة تدريباً خاصاً في المراقبة الذاتية لإنتاج الكلام. وأشار هؤلاء الباحثون إلى أن تعميم الاستجابات النطقية الصحيحة للأصوات المستهدفة لم يظهر إلا بعد توظيف تمارين المراقبة الذاتية في البرنامج العلاجي. وخلصوا إلى أن مثل هذا النوع من المراقبة الذاتية ضروري لتعميم الأصوات المستهدفة إلى البيئة الطبيعية.

حاولت غري وشيلتون (Gray and Shelton 1992) إعادة فحص هذه النتائج باستخدام إجراءات مراقبة ذاتية تختلف اختلافاً بسيطاً عن تلك التي استخدمها كوجل وزملاؤه (Koegel and colleagues 1986, 1988). واشتملت الدراسة على 8 أطفال في المدرسة الأساسية، ولكن نتائج الدراسة لم تظهر الأثر الإيجابي للعلاج الذي أشار إليه كوجل وزملاؤه، وعزت الدراسة ذلك إلى اختلاف المبحثين وطريقة المعالجة والمتغيرات البيئية.



## الخلاصة

يبدو أن هناك علاقة بين إدراك الأصوات اللغوية وبين النطق عند بعض الأشخاص الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية، ولكن طبيعة هذه العلاقة لم تحدد بدقة بعد. وقد أيدت نتائج الأبحاث ما جاء في دراسة لوف وسينان (Lof and Synan 1997) حول ضرورة أن تركز اختبارات الإدراك على الأصوات التي يخطئ فيها الطفل. ويبدو أن المراقبة الذاتية للأخطاء النطقية مهارة أساسية للنطق الطبيعي، إلا أن وسائل تقييم هذه المهارة غير متوفرة. وهناك حاجة لمزيد من البيانات لتكوين فهم أفضل للعلاقة بين تمييز الأخطاء والاضطرابات الفونولوجية. وبالرغم من التساؤلات التي تثار حول فاعلية التدريب على تمييز الأصوات قبل التدريب على الإنتاج، إلا أن من المناسب أن يسبق التدريب الإدراكي التعليم المباشر [الإنتاج] أو يتزامن معه في حالة وجود مشاكل في الإدراك.

## الاختلافات البنوية الشفوية في الجهاز النطقي

تقع على عاتق المعالجين، كجزء من فحص آلية الجهاز النطقي، مسؤولية إصدار أحكام على بنية و/أو وظيفة كل من الشفتين، والأسنان، واللسان، وسقف الفم. ويمكن أن تختلف هذه الأعضاء النطقية بشكل ملحوظ حتى عند الأشخاص الطبيعيين. وقد حاول الباحثون تحديد العلاقة بين الوضع النطقي والاختلافات البنوية في الجهاز النطقي والتي تتراوح بين تشوهات بسيطة إلى تشوهات بنوية شاملة. وبالرغم من عدم وجود علاقة سببية واضحة بين الأخطاء النطقية والاختلافات البسيطة في بنية أعضاء النطق، إلا أن الأفراد الذين يعانون من تشوهات واضحة في منطقة الوجه والفم (كالمرضى الذين خضعوا لعملية استئصال جزء من اللسان) قد يعانون من صعوبات نطقية. وستتم مناقشة الأخطاء النطقية المرتبطة بالاختلافات البنوية الرئيسة لاحقاً في هذا الفصل.

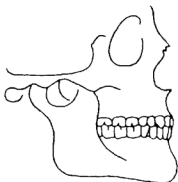
## الشفتان

إنّ التقاء الشفتين ضروري لتشكيل الفونيمات الشفوية : /p/، /b/، /m/. كما أنّ استدارة الشفتين ضرورية لتشكيل كثير من الصوائت والصامتين /w/ و /hw/. وقد تؤدي أيّ إعاقة لتقارب الشفتين أو استدارتهما إلى نطق هذه الصوائت بشكل خاطئ. وفي هذا الإطار، تناولت دراسة فيربانكس وغرين (Fairbanks and Green 1950) الأبعاد المختلفة للشفتين عند 30 شخصاً بالغاً من ذوي القدرة المتميزة على نطق الصوائت، و30 شخصاً من ذوي القدرة الضعيفة على نطق الصوائت. وأشارت الدراسة إلى عدم وجود فروق في قياسات الشفاه

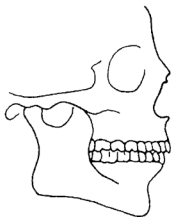
المختلفة بين المجموعتين، وتدلّ هذه النتائج على أنّ الانحرافات الشديدة في بنية الشفتين ووظيفتهما فقط يمكن أن تؤثر على النطق.

#### الأسنان

يتطلب إنتاج عدد من الصوامت الإنجليزية بشكل صحيح أسناناً سليمة. فالفونيمان الشفسيّان /f/، /v/ يتطلبان التقاء الأسنان مع الشفة السفلى لنطقهما، أمّا الفونيمان اللسانيّان /θ/، /ð/ فيتطلبان وضع اللسان بين الأسنان. وتتطلب الصوامت اللثوية اللسانية مرور تيار الهواء فوق الحواف الحادة للقواطع.



إطباق طبيعي



عضة علوية عميقة overbite



عضة معكوسة أمامية underbite

الشكل 4-1 أمثلة على أنواع الإطباق المختلفة.

فحص الباحثون الذين درسوا العلاقة بين تشوّه الأسنان وإنتاج الصوامت مسألة وجود الأسنان أو فقدانها، وموقع الأسنان، وإطباق الأسنان. ويشير مصطلح الإطباق إلى انتظام الأسنان عند إغلاق الفكّين. أمّا سوء الإطباق malocclusion، فيشير إلى وضعية الأسنان غير الصحيحة أو غير المنتظمة عند إغلاق الفكّين. وهناك عدّة مصطلحات عامّة تصف مختلف أنواع الإطباق ومنها العضّة المفتوحة open bite وتقدّم الفكّ العلوي على الفكّ السفلي overjet. ويعرض الشكل 1-4 أمثلة لأنواع الإطباق المختلفة.

قد تناول بيرنستين (Bernstein 1954) سوء الإطباق عند الأطفال الطبيعيين والأطفال الذين يعانون من مشاكل نطقية، لكنّه لم يلاحظ أنّ نسبة سوء الإطباق عند الأطفال ذوي المشاكل النطقية كانت أعلى منها عند الأطفال ذوي المهارات النطقية الطبيعية. فقد وجد أنّ مشاكل النطق لا ترتبط بشكل عام بسوء الإطباق باستثناء حالة العضّة المفتوحة (عدم تطابق الأسنان ابتداءً من الرّحى molar الأولى أو الثانية على أحد الفكّين مع ما يقابلها من أسنان على الفكّ الآخر)، وقد درس فيربانكس ولينتر (Fairbanks and Lintner 1951) إطباق الرّحى، وإطباق الأسنان الأمامية، والفراغات بين الأسنان الأمامية عند 60 شخصاً بالغا، 30 منهم من ذوي المهارات النطقية المتفوّقة و30 من ذوي المهارات النطقية المتدنية. وتبيّن أنّ الإطباق الطبيعي (وضعية الفكّ الطبيعية مع سوء إطباق بسيط في الأسنان الأمامية) كان موجوداً عند معظم الأشخاص ذوي المهارات النطقية المتفوّقة، وأنّ الإطباق الوحشي distocclusion (سوء الإطباق المصحوب بتراجع الفكّ السفلي إلى الداخل) والإطباق الأنسي mesiocclusion (سوء الإطباق المصحوب بتقدّم الفكّ السفلي) شائع عند المجموعة ذات الأخطاء النطقية، وعندما تمّ تقسيم بيانات العينة تبعاً لـ: (1) عدم وجود تشوّه سني واضح، و(2) وجود تشوّه سني واضح واحد أو أكثر، وجد الباحثان أنّ نسبة التشوّهات السنية الواضحة عند المجموعة ذات المهارات النطقية المتدنية كانت أعلى منها عند المجموعة ذات المهارات النطقية المتفوّقة. وقد ظهر تشوّه أسنان واضح عند المجموعة ذات المهارات النطقية المتدنية، ولكنّه لم يظهر عند المجموعة ذات المهارات النطقية المتفوّقة.

بالرغم من انخفاض نسبة سوء الإطباق عند الأشخاص ذوي مهارات النطق الطبيعية مقارنة بالأشخاص ذوي الأخطاء النطقية، فإنّ سوء الإطباق بحد ذاته لا يمنع النطق الطبيعي. فقد كشفت دراسة سبتلني ومستر وسبتلني (Subtelny, Mestre and Subtelny 1964) أنّ سوء الإطباق يمكن أن يظهر في حالتي الكلام الطبيعي والمشوّه. ولاحظوا أيضاً أثناء نطق /s/ قيام



## اللسان

يعتبر اللسان أكثر النواطق أهمية لإنتاج الكلام. وتشمل حركات اللسان أثناء إنتاج الكلام رفع رأس اللسان، وجعله على شكل أخدود، وبروزه. ويكون اللسان قصيراً نسبياً عند الولادة، إلا أنه يصبح أطول وأرفع عند الطرف مع التقدّم في العمر.

**الأنكيلوجلوسيا ankyloglossia** أو رباط اللسان، مصطلحات تستخدم لوصف حركة اللسان المحدودة. وقد ساد اعتقاد في السابق بضرورة قص هذا الرباط عند الأطفال الذين يعانون من وجوده وذلك للسماح للسان بالتحرك بحرية أكبر، ولتتمكينهم من نطق الأصوات التي تتطلب استخدام طرف اللسان بشكل أفضل. وكانت عمليات قص هذا الرباط أو القيد شائعة نسبياً. ولكن ماكينري وجينز (McEnery and Gaines 1941) قاما بدراسة 1000 مريض من ذوي الاضطرابات النطقية ووجدوا بينهم أربع حالات فقط من الرباط القصير غير الطبيعي. وكانت أبرز حالات الرباط القصير التي درسوها حالة طفل في العاشرة من العمر انحصرت أخطاؤه فقط في استخدام  $w/$  بدل  $/r/$ . وتم تصحيح هذا الخطأ عن طريق التدريب النطقي. وقد أوصى الباحثان بعدم إجراء عمليات جراحية لمعالجة رباط اللسان بسبب احتمال حدوث نزيف أو انتقال العدوى أو ظهور الندب. ويمكن أن نستخلص من هذه المعلومات أن الرباط القصير نادراً ما يسبب مشاكل نطقية.

وتناولت دراسة أخرى (Fletcher and Meldrum 1968) العلاقة بين طول رباط اللسان والقدرة على النطق حيث تمت مقارنة مجموعتين من طلبة الصف السادس، 20 منهم من ذوي الرباط اللساني القصير و20 من ذوي الرباط اللساني الطويل. وخلصت الدراسة إلى أن الأطفال ذوي الحركة اللسانية المحدودة [الرباط القصير] أحرزوا نتائج ضمن الحدود الطبيعية في اختبارات النطق، إلا أن عدد أخطائهم النطقية كان أكبر من عدد أخطاء المجموعة ذات الحركة اللسانية الأكبر.

هناك من يتوقع أن يؤثر كبير اللسان المفرط *macroglossia* أو صغر اللسان المفرط *microglossia* على مهارات النطق، إلا أن الواقع يشير إلى وجود علاقة محدودة بين حجم اللسان والنطق، ولكن هذه المسألة لم تُدرس بشكل كافٍ بعد. فاللسان عضو عضلي قادر على القيام بتغيرات كثيرة في الطول والعرض وبالتالي فإنه، وبغض النظر عن حجمه، قادر على القيام بالحركات اللازمة لنطق الأصوات بشكل صحيح.

### الغار (سقف الحلق الصلب)

لم تلق العلاقة بين اضطرابات النطق والتباين في أبعاد الغار اهتماماً كافياً. فقد قام فيربانكس ولينتر (Fairbanks and Lintner 1951) بقياس الغار عند مجموعة من اليافين من ذوي المهارات العالية في نطق الصوامت، ومجموعة أخرى من ذوي المهارات المتدنية في نطق الصوامت. وأشارت الدراسة إلى عدم وجود اختلاف واضح بين المجموعتين في عرض الناب، وعرض الرّحى، وارتفاع سقف الحلق، وفتحة الفم القصوى. كما أشارت إلى أن استئصال أي جزء من الفك العلوي قد يؤدي إلى مشاكل حقيقية إذا لم يتمّ ترميمه جراحياً أو باستخدام الإستعاضة السنية prosthetically. وسنتاول لاحقاً مشاكل النطق المرتبطة بتشوّهات بنوية شديدة في سقف الحلق.

### التباينات البنيوية الرئيسة في جهاز الكلام

يجب أن يدرك معالجو النطق أن كثيراً من التشوّهات الواضحة في أعضاء النطق ترتبط بمشاكل نطقية محددة. ويمكن أن تكون التشوّهات البنيوية خلقية أو مكتسبة. ولعل أبرز التشوّهات الخلقية في الفم والوجه هي انشقاق الشفة و/أو سقف الحلق. أما التشوّهات البنيوية المكتسبة acquired structural deficits فقد تكون نتيجة ورم معين يصيب الفم والوجه أو نتيجة استئصال جراحي لأعضاء النطق بسبب سرطان الفم. وبالنسبة للأشخاص الذين يعانون من التشوّهات في الفم والوجه، فغالباً ما تتضمن عملية التأهيل وإعادة التأهيل بعض العمليات الجراحية أو الاستعاضة السنية، وبالتالي يجب على معالجي النطق أن يعملوا جنباً إلى جنب مع الأطباء المعنيين وأطباء الأسنان. ولمزيد من المعلومات عن خصائص الأشخاص الذين خضعوا لاستئصال اللسان أو جزء منه أو خضعوا لجراحات فموية بلعوميه أخرى، أنظر ليونارد (Leonard 1994).

### الشفة

قد ينتج عن العلاج الجراحي لانشقاقات الشفة، شفه علوية قصيرة غير متحركة. ومع أن هذا قد يؤثر سلبياً على مهارات النطق، إلا أن هناك شواهد محدودة على إمكانية أن يسبب هذا التشوّه مشاكل نطقية. وقد أشارت دراسة بلومر وهوك (Bloomer and Hawk 1973) إلى تأثير الجراحة الاستئصالية على نطق الفونيمات الشفوية عند مريض خضع لعملية جراحية لاستئصال البنى الأنفية الخارجية والداخلية أثناء علاجه من السرطان. وبالرغم مما نتج عن هذه العملية من شفة علوية قصيرة غير متحركة، إلا أن المريض استمر في الكلام بشكل واضح ومفهوم، حيث

استخدم الشفة السفلى والأسنان لإنتاج جميع الصوامت الشفوية. إن تطوير حركات نطقية تعويضية للوصول إلى نطق مقبول فيزيائياً شائع جداً عند كثير من المرضى الذين يعانون من تشوهات بنوية.

## اللسان

كما ذكرنا سابقاً في حديثنا عن التباينات البنيوية البسيطة، فإن اللسان عضو عضلي قادر على القيام بتغيرات كثيرة في الطول والعرض. ولأن اللسان عضو قابل للتكيف، فغالباً ما يتمكن المريض من التعويض عن فقدان جزء كبير منه مع المحافظة على وضوح الكلام. وقد تحدت الدراسات السريرية باستمرار عن تمكن المريض من إنتاج كلام مفهوم بعد الاستئصال الجزئي للسان partial glossectomy (Leonard 1994). ففي إحدى الحالات (Backus 1940) تم تسجيل كلام طفل في العاشرة لديه لسان صغير بعد قص رأس اللسان والنصف الأيسر منه. في البداية تميز نطق الطفل بإبدال كثير من الصوامت، ولكن بعد فترة من العلاج تمكن الطفل من نطق معظم الصوامت بتشويه محدود جداً.

ولكن إنتاج الكلام يتأثر بدرجات متفاوتة عند استئصال جزء من اللسان عند كثير من المرضى. فقد تناولت دراسة سكيللي وسبيكتور ودونالدسون وبرودور وباليتا (Skelly, Spector, Donaldson, Brodeur and Paletta 1971) وضوح الكلام قبل العلاج وبعده عند 25 شخصاً ممن خضعوا لعمليات استئصال اللسان (14 استئصال كامل، 11 استئصال جزئي). وتم قياس وضوح الكلام عندهم بناءً على كلمات منفردة مسجلة صوتياً عرضت على عدد من المستمعين. وقد تراوحت نسبة الوضوح عند الذين خضعوا لاستئصال اللسان الجزئي بين 6-24% قبل العلاج وبين 24-64% بعد العلاج. أما نتائج الوضوح بالنسبة للذين استؤصلت كامل أسننتهم، فقد تراوحت نسبة الوضوح بين صفر - 8% قبل العلاج و18-24% بعد العلاج. كما لاحظ الباحثون اختلاف أنماط التعويض النطقي من مجموعة إلى أخرى، فقد استخدم مرضى الاستئصال الجزئي ما بقي من اللسان المبتور لتعديل النطق، في حين استخدم مرضى الاستئصال الكلي تعديلات فكية، وشفطانية، وفموية، وغارية أثناء النطق.

أشارت دراسة ماسنجل وماكسويل وبيكنيل (Massengill, Maxwell and Picknell 1970) إلى تدني درجة وضوح الكلام عند 3 مرضى مع ازدياد حجم الجزء المبتور من اللسان. فقد واجه المرضى صعوبات بسيطة في التواصل اللفظي بالرغم من وجود تشويه في كلامهم.

وجاء في دراسة سكيلى وآخرون (Skelly and colleagues 1971) أن استئصال جزء من أحد جانبي اللسان يتطلب تكيفاً نظيقاً أقل من استئصال رأس اللسان.

قامت ليونارد (Leonard 1994) بدراسة طلبت فيها من المستمعين تقييم الصوامت التي أنتجها 50 شخصاً تعرضوا لعدة أشكال من بتر اللسان. وقد أشارت النتائج إلى أن معظم المستمعين اعتبروا الأصوات الاحتكاكية والانفجارية غير دقيقة، بينما بدت الأصوات الأنفية وأشبه الصوائت أكثر وضوحاً.

### الغار

إن إزالة أي جزء من الفك العلوي الذي يشمل الغار (بسبب سرطان الفم) يخلق مشاكل جسيمة للمتكلم إذا لم تتم إعادة هذه الأجزاء جراحياً أو تجميلياً. وعادة ما يتم إغلاق سقف الحلق الصلب لمعظم المرضى باستخدام أدوات الاستعاضة السنية. وقد عرضت سوليفان وجابلير وبوكلمان ومهانا ومارشال وليديات وليديات (Sullivan, Gaebler, Beukelman, Mahanna, Marshall, Lydiatt and Lydiatt 2002) نتائج دراسة أجريت على 32 مريضاً بالسرطان ممن يعانون من قصور فكي نجم عن الاستئصال الجراحي لجزء من الفك نتيجة لوجود سرطان في جيوب الفك العلوي واللثة. وقد تم سد القصور عند مرضى استئصال الجيوب باستخدام أدوات الاستعاضة السنية. وتم إجراء اختبار بعد مضي شهر على عملية الإغلاق وذلك لقياس وضوح الكلام، وسرعته، والغنة، ومدى فاعلية التواصل. وقد تبين أن معدل وضوح الكلام بعد إزالة السداد كان 61%، أما معدل سرعة الكلام فكان 138 كلمة في الدقيقة، وكانت درجة الغنة 5.8 على مقياس من 0-7 نقاط. ومع وجود السداد كانت نسبة الوضوح 94% ومعدل سرعة الكلام 164 كلمة في الدقيقة، ودرجة الغنة 1.6. وقد أفاد المرضى أنفسهم أن معدل الإدراك الذاتي لكفاءة التواصل كان 75% مما كان عليه قبل الإصابة بالسرطان. وقد خلص الباحثون إلى نتيجة مفادها "أن عملية السد تمثل تدخلاً فعالاً لمعالجة قصور الفك العلوي واللثة وتحسين الأداء النطقي. وأن التباين في فاعلية عملية السد يعزى إلى مكان الخلل، بالإضافة إلى اقتناع المريض بالتدخل العلاجي".

وبالنسبة للأطفال الذين يعانون من انشقاقات خلقية في الغار، فغالباً ما يعالج الحنك في الأشهر الإثني عشر والأربعة عشر الأولى من العمر، وتبين أن الندب التي تخلفها الجراحة لا تؤثر على النطق.



## الطبقي (سقف الحلق اللين)

شكّلت العلاقة بين الطبقي والنطق موضوعاً لعدد من الأبحاث التي ركّزت في معظمها على الإغلاق الدائري للمر الطبقي البلعومي وأثر الكفاءة التطبيقية البلعومية على النطق. يشير مصطلح الكفاءة التطبيقية البلعومية velopharyngeal competence إلى الإغلاق الصمامي الذي يحدث لفصل التجويف الأنفي عن تجويف الفم عند نطق الأصوات غير الأنفية. وغالباً ما يرتبط الإغلاق الطبقي البلعومي غير التام بـ: (1) الغنة الزائدة hypernasal التي ترافق إنتاج الصوائت والصوامت التي تقع بين الصوائت، والأصوات الانزلاقية والمائعة، (2) ضغط هواء منخفض أو ضعيف داخل الفم أثناء نطق الصوامت ذات الضغط المرتفع، (مثل الأصوات الاحتكاكية والوقفية والمزجية)، و(3) الهواء الأنفي الذي يرافق نطق الصوامت ذات الضغط المرتفع (مثل إبدال صوامت الوقف بالهمزة، والأصوات الصفيرية بالأصوات البلعومية الاحتكاكية). وبالرغم من ارتباط عدم الكفاءة التطبيقية البلعومية بانسحاق سقف الحلق اللين، إلا أنّ مثل هذه المشكلة قد تظهر عند بعض الأشخاص الذين لا يعانون من انشقات، ومنهم الأفراد الذين يعانون من الديسأرثريا (عسر الكلام) dysarthria المرتبطة بالضعف العصبي أو شلل العضلات التطبيقية البلعومية (Johns and Salyer 1978).

كما أسلفنا، فإنّ استخدام الأصوات الاحتكاكية البلعومية والهمزة مثالان على السلوكات النطقية التعويضية المرتبطة بمشاكل الإغلاق الطبقي البلعومي، وتتميّز الهمزة بوقف تيار الهواء عند فتحة المزمار، ممّا يؤدي إلى صوت مزماري أو صوت شبيه بالسعلة. وعادة ما يتمّ استخدام الهمزة بدل الأصوات الوقفية، وبخاصة الأصوات الوقفية التطبيقية، بالإضافة إلى الأصوات الاحتكاكية والمزجية. ومن المعروف أنّ إنتاج الأصوات الاحتكاكية البلعومية يتمّ عن طريق حدوث احتكاك في المنطقة البلعومية، وتستخدم هذه الأصوات في كثير من الأحيان بدل الأصوات الاحتكاكية والمزجية. ويمتثل وجود الغنة الزائدة، والهواء الأنفي، والصوامت الضعيفة، والهمزات الوقفية، والأصوات الاحتكاكية البلعومية علامة على وجود مشاكل في الإغلاق الطبقي البلعومي.

عندما يكون تجويف الفم مفتوحاً على التجويف الأنفي من خلال الفتحات الغارية، على سبيل المثال، أو بعد إجراء جراحة استئصالية و/أو عدم الكفاءة التطبيقية البلعومية، فإنّ ذلك قد يؤدي إلى ظهور درجات مختلفة من الغنة الزائدة. وفي المقابل، فإنّ الصوت الزكامي (انعدام الغنة) hyponasality قد يظهر نتيجة انسداد التجويف الأنفي البلعومي أو تجويف الأنف أثناء

الكلام. وقد ينتج الصوت الزكامي أيضاً عن التهاب أغشية الأنف المخاطية أو انحراف وتيرة الأنف.

### البلعوم الأنفي Nasopharynx

توجد لوزتان تجويف البلعوم الأنفي (الزوائد اللحمية) في المنطقة العليا من البلعوم. وقد تساهم الزوائد اللحمية الكبيرة (المتضخمة) في تخفيف حدة المشكلة الناتجة عن وجود سقف حلق لين قصير أو محدود الحركة وذلك بالمساعدة في إغلاق التجويف الطبقي البلعومي. ومن هنا، فإن إزالة هذه الزوائد يؤدي إلى غنة حادة. ولكن هذه الزوائد اللحمية قد تتضخم جداً مما يؤدي إلى حدوث انسداد كبير في البلعوم الأنفي، بحيث يصبح الكلام زكامياً. وقد تؤثر الزوائد اللحمية المتضخمة على وظائف قناة استاكويوس Eustacian tube عند بعض الأشخاص. وعندما تسد هذه الزوائد اللحمية قناة استاكويوس، يجب إزالتها لأسباب طبية.

### الخلاصة

مع أن كثيراً من أصحاب التشوهات البنيوية الفموية يعانون من مشاكل في النطق، إلا أن العلاقة بين المشاكل البنيوية ومهارات النطق ليست موجودة دائماً. وقد أوردت الدراسات السابقة أمثلة عديدة لأفراد يعانون من تشوهات بنيوية ولكنهم تمكنوا من تطوير حركات نطق تعويضية ساعدتهم على إنتاج كلام مقبول فيزيائياً. ولا نعرف حتى الآن لماذا ينجح بعض الأشخاص في التعويض عن التشوهات الشديدة نسبياً في حين يفشل آخرون في التعويض عن تشوهات أقل شدة. ويتوجب على معالج النطق الذي يقوم بتقييم أو معالجة هؤلاء الأشخاص أن يتعاون مع أطباء الاختصاص وأطباء الأسنان أثناء التأهيل أو إعادة التأهيل النطقي. وفي هذا المجال، ننصح بقراءة دراسة ليونارد (Leonard 1994) التي قدّمت مراجعة ممتازة لخصائص النطق عند الأشخاص الذين استوصلت أسننتهم وأجزاء أخرى من بنيتهم الفموية/ الفموية البلعومية، وكيفية معالجتهم.

### الوظيفة الحسية الفموية Oral Sensory Function

يقوم الإحساس الفموي والتغذية الراجعة الحركية بدور مهم في تطوير الحركات النطقية والمراقبة الذاتية المستمرة لها، وعليه، فقد كانت العلاقة بين الوظيفة الحسية الفموية وإنتاج الأصوات الكلامية محط اهتمام الدارسين. وتشتمل بعض طرق العلاج على لفت انتباه المريض إلى

المثيرات الحسية. وقد أشارت دراسة بوردون (Bordon 1984) إلى ضرورة الانتباه إلى الإحساس بالحركة ومكانها kinesthesia أثناء العلاج. وتتضمن معظم استراتيجيات التدريب الصوتي لتعليم الأصوات وصفاً لنقاط التلامس النطقية والحركات الضرورية لنطق الصوت المستهدف.

ركّزت الدراسات الحسية الجسمية somesthesia (الإحساس بالحركة، والمكان، واللمس، وإدراك وجود الشد العضلي) على ما يلي: (1) حرمان الشخص مؤقتاً من الإحساس أثناء تخدير الفم (تخدير السكّنة العصبية) بهدف تحديد أثر الحرمان من الإحساس على الإنتاج اللغوي، و(2) تقييم الإدراك الحسي الفموي مثل تمييز الإحساس في موضعين two-point discrimination أو تمييز الأشكال عن طريق الفم، وذلك لتحديد مدى صلة هذا الإدراك الحسي بمهارة النطق. وقد شهدت ستينات القرن الماضي إجراء عدة دراسات لوظائف الفم الحسية، باستخدام طرق مختلفة لتقييم حساسية اللمس الفموية للتأكد من وجود علاقة بين النشاطات الحسية والأداء النطقي. وركّزت دراسات لاحقة على النطق في فترات الحرمان المؤقت من الإحساس أو ما يسمى بالانسداد الفموي Oral blockade.

يعتقد نيتسل (Netsell 1986) أن الكبار لا يدركون الحركات النطقية المحددة التي تظهر أثناء الكلام المتصل. وذهب أيضاً إلى أن الأطفال قد لا يدركون الحركات النطقية التي تظهر أثناء فترة الاكتساب. وإذا كان هذا صحيحاً، فقد يطلب معالج النطق الذي يسعى للإفادة من بعض الأحاسيس الجسدية في مراقبة الكلام المتصل من المريض تقديم معلومات لا يعي وجودها دون تعليم.

#### حساسية اللمس الفموية Oral Tactile Sensitivity

حاولت الدراسات السابقة التي تناولت الوظيفة الحسية الفموية اكتشاف حساسية البنى الفموية عتبة إدراكها للمثيرات المختلفة. فقد فحصت دراسة رنجل وايبوانوسكي (Kringel and Ewanowski 1965) حساسية اللمس الفموية باستخدام مقياس حس اللمس esthesiometer وهو أداة تستخدم لقياس التمييز في موضعين على عضو معين. وفحص الباحثان حساسية التمييز لعدد من البنى الفموية عند عينة من الأشخاص الطبيعيين، ووجدوا أن تسلسل الإحساس من الأعلى إلى الأدنى في موضعين (إدراك في موضعين وليس في موضع واحد) كان كما يلي: طرف اللسان، فطرف الأصبع، فالشفة، فالطبق، فاللثة. كما وجدوا أن وسط هذه البنى كان أكثر حساسية من جوانبها.

قام فوشي وزملاؤه (Arnst and Fucci 1975; Fucci 1972) بقياس عتبة الإثارة للمسمة الاهتزازية vibrotactile للبنى الموجودة في تجويف الفم لأشخاص سليمي النطق وآخرين يعانون من اضطرابات نطقية. ووجد هؤلاء الباحثون أن القدرات الحسية القموية للأشخاص الذين يعانون من اضطرابات نطقية كانت أضعف من تلك الموجودة عند الأشخاص سليمي النطق.

### تمييز الأشكال عن طريق الفم Oral Form Recognition

تمت دراسة الوظيفة الحسية القموية أيضاً باستخدام اختبارات تمييز الأشكال. وقد توقّع رنجل وبيرك وسكوت (Ringel, Burk and Scott 1970) أن توفر اختبارات تمييز الأشكال فمويّاً oral stereognosis معلومات حول وحدة الجهاز العصبي، إذ من المفترض أن يتطلب تمييز الأشكال التي توضع في الفم تكاملاً في عمل المستقبلات الطرفية peripheral receptors للمس والإحساس بالحركة ومكانها وعمل المستقبلات المركزية. وتتطلب معظم اختبارات تمييز الأشكال من الشخص ربط الأشكال الموضوعه في تجويف الفم مع رسومات تمثل هذه الأشكال، أو تحديد إن كان أحد هذه الأشكال يشبه رسماً معيناً أو يختلف عنه. وقد تبين أن قدرات الأشخاص على تمييز الأشكال تستمر في التحسن حتى مرحلة المراهقة، حيث لا تعود الاختبارات بعدها مفيدة لتحسين قدراتهم. وتتكون المثبرات في هذه الاختبارات عادةً من أشكال بلاستيكية صغيرة ثلاثية الأبعاد تتفاوت في درجة تشابهها كالمثلثات، والمستطيلات، والدوائر، والأشكال البيضاوية.

توصل الباحثون الذين قاموا بدراسة العلاقة بين التمييز القموي للأشكال والأداء النطقي إلى نتائج متناقضة. فعلى سبيل المثال، لم يجد آرندت وإلبرت وشيلتون (Arndt, Elbert and Shelton 1970) علاقة ذات دلالة بين تمييز الأشكال عن طريق الفم والأداء النطقي عند مجموعة من طلبة الصف الثالث. وفي المقابل، أفادت دراسة رنجل وهاوس وبيرك ودولنسكي وسكوت (Ringel, House, Burk, Dolinsky and Scott 1970) بوجود فروق ذات دلالة في اختبار التمييز القموي للأشكال بين أطفال المرحلة الابتدائية الطبيعيين وأقرانهم الذين يعانون من أخطاء نطقية. كما لاحظوا أن الأطفال ذوي الأخطاء النطقية الشديدة ارتكبوا عدداً أكبر من الأخطاء في تمييز الأشكال فمويّاً قياساً بأقرانهم ذوي المشاكل النطقية البسيطة.

قام بعض الباحثين بدراسة العلاقة بين نطق فونيمات معينة والوظائف القموية الحسية. فقد وجد ماكنست (McNutt 1977) أن مستوى أداء الأطفال الذين أخطئوا في نطق

الصامت /r/ كان أدنى من مستوى أقرانهم ذوي النطق السليم في اختبار إدراك الأشكال فموياً. ولكن لم تظهر فروق ذات دلالة بين الأطفال ذوي النطق السليم وبين الأطفال الذين أخطئوا في نطق الصامت /s/.

قارن بيشوب ورنجل وهاوس (Bishop, Ringel and House 1973) بين مهارات تمييز الأشكال فموياً عند مجموعة من الطلبة الصمّ في المرحلة الثانوية (تمّ تدريبهم على الكلام) ومجموعة أخرى تمّ تدريبها على استخدام لغة الإشارة. ولاحظ الباحثون وجود فروق في المهارات لصالح المجموعة التي تدرّبت على استخدام اللغة المنطوقة. وقاد هذا الباحثين إلى استنتاج ما يلي: "في الوقت الذي يمكن أن يؤدي فيه الخلل في وظيفة النغم الإدراكية إلى اضطرابات نطقية، فإنّ الفشل في استخدام آلية النطق في الأنشطة الكلامية يمكن أن يؤدي إلى أداء ضعيف في اختبار الإدراك القموي، حتى عند الأشخاص الذين يملكون قدرات حسفموية طبيعية" (257).

قام لوك (Locke 1968) بدراسة العلاقة بين مهارات النطق ونتائج اختبارات تمييز الأشكال فموياً من زاوية أخرى. فبدلاً من مقارنة أداء أطفال سليمي النطق بأداء أقرانهم ذوي الأخطاء النطقية، قام بمقارنة أداء مجموعتين من الأطفال سليمي النطق على نشاط تعليمي نطقي. وقد تألفت المجموعة الأولى من 10 أطفال حقّقوا نتائج مرتفعة في اختبار تمييز الأشكال فموياً، وتألفت المجموعة الثانية من 10 أطفال طبيعيين حقّقوا نتائج متدنية في اختبار تمييز الأشكال فموياً، حيث طلب الباحث من كل طفل تقليد ثلاثة أصوات أمانية بعد سماعها مسجلة بصوت شخص ناطق باللغة الألمانية. وقد وجد لوك أنّ المجموعة التي حققت نتائج متقدّمة في إدراك الأشكال فموياً حققت نتائج أفضل بكثير من المجموعة الأخرى في نطق صامتين من الصوامت الثلاثة.

أشار ماكدونالد وأونجست (McDonald and Aungst 1970) أنّ بوسع الشخص أن يمتلك مهارات نطقية جيدة بالرغم من أدائه المتدني في اختبار تمييز الأشكال فموياً، وذكرنا بهذا الصدد حالة شاب عمره 21 سنة كان يعاني من إعاقة عصبية. ومع أنّ نطق الشاب كان سليماً، إلا أنّه واجه صعوبات في تمييز الأشكال فموياً وفي التمييز في موضعين على اللسان.

#### تخدير الفم Oral Anesthetization

تمّ أيضاً دراسة العلاقة بين إنتاج الأصوات الكلامية والوظائف الحسّية للفم أثناء الحرمان الحسّي. ولمعرفة دور الإحساس القموي أثناء الكلام، قام الباحثون بتهيئة حالات مؤقتة من

الحرمان الحسيّ القموي عن طريق سد العصب القموي oral nerve-block والتخدير الموضعي (شبيه بالبنج الذي يستخدمه أطباء الأسنان قبل بدء المعالجة). ثم قاموا بعد ذلك بمقارنة الكلام في الظروف الطبيعية مع الكلام تحت تأثير التخدير من جوانب عدة كالوضوح بشكل عام، ونطق الصوامت والصوائت، والسرعة، وطول المدة الزمنية لنطق الفونيم، والخصائص الفسيولوجية والفيزيائية.

قامت جامون وسميث ودانيلوف وكيم (Gammon, Smith, Daniloff and Kim 1971) بدراسة مهارات النطق لثمانية رجال أثناء قراءتهم لـ 30 جملة في أربعة مواقف هي: (1) الوضع الطبيعي، (2) وجود ضجيج، (3) سد العصب القموي، و(4) سد العصب القموي مع وجود ضجيج. وقد لاحظ الباحثون وجود عدد قليل جداً من الصوائت المشوّهة في كل هذه الحالات، ورسدوا أخطاء بنسبة 20% في نطق الصوامت (وبخاصة الاحتكاكية والمزجية) في حالتها الطبيعية والتخدير المصحوب بالضجيج. وقامت سكوت ورنجل (Scott and Ringel 1971) بدراسة النطق عند رجلين أثناء نطقهم لـ 24 كلمة تتألف كل منها من مقطعين في الظروف الطبيعية وتحت التخدير. وخلصت الدراسة إلى أنّ التغيرات النطقية التي سببها الحرمان الحسيّ كانت في معظمها غير فونيمية، كما اشتملت على غياب تكوير اللسان retroflexion وحركات استدارة الشفاه، وعلى تضيقات أقل حدة عند نطق الصوامت الاحتكاكية، كما اشتملت على تراجع نقاط الإغلاق إلى الخلف.

قام بروسيك وهاوس (Prosek and House 1975) بدراسة أربعة أشخاص بالغين أثناء قراءتهم لـ 20 كلمة ثنائية المقطع ككلمات منفردة وفي جمل، تحت ظروف طبيعية وتحت تأثير التخدير. ومع أنّ قراءة هؤلاء الأشخاص ظلت واضحة وهم تحت تأثير التخدير، إلا أنّ معدل سرعة كلامهم كان أبطأ وتأثرت دقة نطقهم قليلاً. وأفاد الباحثان أنّ أفراد العينة نطقوا الصوامت باستخدام ضغط هواء قموي داخلي أكبر قليلاً وفي مدة زمنية أطول أثناء التخدير مقارنة مع نطقهم للصوامت ذاتها في الظروف الطبيعية.

باختصار، بينت الدراسات التي اشتملت على التخدير أنّ المبحوثين قد حافظوا على وضوح كلامهم أثناء التخدير، ولكنهم لم يتكلموا بالدقة التي تكلموا بها في الظروف الطبيعية. ومن المفيد الإشارة إلى أنّ عينات هذه الدراسات تألفت من أشخاص بالغين ويتمتعون بمهارات نطقية طبيعية قبل الحرمان الحسيّ. وهكذا، لم يتضح بعد مدى تأثير الإحساس القموي المنخفض على اكتساب النطق أو العلاج.

## الوظائف الحسية الفموية وتعلم النطق

قامت جوردان وهاردي ومورس (Jordan, Hardy and Morris 1978) بدراسة تأثير حاسة اللمس كآلية للتغذية الراجعة على تعلم النطق. وتألفت عينة الدراسة من طلبة الصف الأول الذكور، وكان تسعة منهم من ذوي المهارات النطقية الجيدة وتسعة من ذوي المهارات النطقية الضعيفة. وبعد تثبيت صفائح حلقيّة palatal plates في أفواههم مزودة بأقطاب كهربائية حساسة اللمس، تم تدريبهم على نطق أصوات تتضمن أربعة مواقع للاستلام اللسغاري linguapalatal contact مع وجود التخدير الموضعي وفي غيابه. وتبين أنّ أداء الأطفال ذوي المهارات النطقية الضعيفة كان أقلّ إقناعاً من أداء الأطفال ذوي النطق السليم بالنسبة للأصوات التي تتطلب وضع اللسان بدقة في مكان محدد. وقد تمكن الأطفال ذوو النطق الضعيف من تحسين أدائهم الذي كان متدنياً في البداية عندما تلقوا تدريباً خاصاً على وضع اللسان في مواقع محددة.

استخدمت عدة دراسات (Wilhelm 1971; Shelton, Willis, Johnan and Arndt 1973) مواد تمييز الأشكال فموياً لتعليم تمييز الأشكال لأطفال يعانون من مشاكل نطقية، وقد توصلوا إلى نتائج متضاربة. ففي حين أشارت نتائج ويلهام إلى تحسّن النطق نتيجة تحسّن تمييز الأشكال فموياً، أورد شيلتون وزملاؤه نتائج مختلفة. وأشارت دراسة روسيلو (Ruscello 1972) إلى أنّ قدرة الأطفال على تمييز الأشكال قد تحسّنت أثناء التحاقهم ببرنامج التدريب النطقي.

## الخلاصة

ليس من السهل تحديد الدور الذي تقوم به وظائف الإحساس الفموي الطبيعي والتغذية الراجعة الحسية الجسمية في اكتساب النطق والمحافظة عليه. وبالرغم من الجهود التي بذلها الباحثون لتحديد العلاقة بين الإحساس الفموي والأداء النطقي، لم يتوصلوا إلى نتائج حاسمة. وقد بينت مراجعة الدراسات السابقة في هذا المجال ما يلي:

1. تمّ استخدام كثير من الوسائل لقياس الإدراك الحسيّ الفموي، ومنها: تمييز الأشكال، وعتبة اللمس-الضغط، والتمييز في موضعين، وعتبات اللمس الاهتزازي الفموي، والتخدير الفموي.
2. يتحسّن تمييز الأشكال فموياً مع تقدّم العمر ويستمر التحسّن حتى نهاية المراهقة.
3. لم يتّضح بعد دور التغذية الراجعة الحسية الفموية في اكتساب النظام الصوتي.

4. يحقق الأشخاص ذوو المهارات النطقية الضعيفة نتائج أدنى قليلاً من تلك التي يحققها أقرانهم ذوو النطق السليم في اختبارات إدراك الشكل. ولكن بعض الأشخاص من ذوي المهارات الضعيفة في تمييز الأشكال يتمتعون بنطق جيد.
5. أفاد الباحثون الذين قاموا بتخدير أعضاء النطق أن النطق يظل واضحاً بشكل عام أثناء الحرمان الحسي إلا أنه يكون أقل دقة.
6. أشارت الدراسات إلى أن بعض الأفراد الذين يعانون من مشاكل نطقية قد يعانون أيضاً من مشاكل في الإحساس الفموي، ولكن الآليات العصبية المسؤولة عن استخدام المعلومات الحسية أثناء التجارب البحثية قد تختلف عن الآليات التي تعمل أثناء إنتاج الكلام الطبيعي.
7. لم يتضح حتى الآن الجانب التطبيقي الإكلينيكي للمعلومات المتوفرة حول وظائف الإحساس الفموي.
8. من المهم جداً التمييز بين آثار الحرمان الحسي على الأشخاص الذين يتمتعون بمهارات نطقية جيدة وآثاره على الأشخاص الذين يعانون من اضطرابات نطقية.
9. لم يتم التعرف بعد على الآثار المحتملة للحرمان الحسي لفترة طويلة.

#### القدرات الحركية

نظراً لأن الكلام نشاط حركي، فقد توجه عدد من الباحثين إلى دراسة العلاقة بين النطق والمهارات الحركية وذلك عن طريق فحص الأداء في اختبارات الحركة العامة gross motor tasks وفي الاختبارات التي تتطلب حركة الفم والوجه.

#### مهارات الحركة العامة

توصلت الدراسات التي ركزت على العلاقة بين مهارات الحركة العامة والقدرات النطقية إلى نتائج متباينة وغير حاسمة. ولكنها قد تشير إلى أن الأشخاص ذوي المشاكل النطقية لا يعانون من إعاقة واضحة في مجال النمو الحركي العام.

#### مهارات حركة الفم والوجه

الكلام عملية ديناميكية تتطلب التنسيق الدقيق بين مكونات الجهاز العضلي الفموي. فإثناء تدفق الكلام تعمل حركة العضلات الدقيقة في الشفتين، واللسان، والغار، والفك باستمرار على تغيير



أبعاد التجويف القموي. ومن هنا يعتبر تقييم مهارات حركة فم المريض، في العادة، جزءاً من فحص آلية النطق. وقد تمّ استخدام الاختبارات التي تقيس سرعة تعاقب الحركات العضلية diadochokinetic أو سرعة التكرار القصوى (التكرار السريع للمقاطع) على نطاق واسع لقياس المهارات الحركية القموية. ويتمّ قياس سرعة تعاقب الحركات العضلية إما باستعمال طريقة تحديد العدد بالزمن count by time حيث يقوم الفاحص بعدّ المقاطع المنتجة خلال مدة زمنية معينة، أو باستخدام طريقة تحديد الزمن بالعدد time by count حيث يقوم الفاحص بحساب الوقت اللازم لإنتاج عدد محدد سلفاً من المقاطع. وتتميّز الطريقة الثانية بإجراءاتها المختصرة. فكل ما يحتاجه الفاحص هو البدء بعدّ المقاطع ومن ثم إيقاف ساعة التوقيت عند إنتاج العدد المطلوب. ويتمّ بعد ذلك أحياناً مقارنة هذا الأداء بالبيانات المعيارية. ويشيع استخدام المنعزلة التالية لتقييم سرعة تعاقب الحركات العضلية: /pʌ/, /tʌ/, /kʌ/ كما يشيع استخدام تكرار المقاطع والتسلسلات التالية: /pʌtʌkʌ/, /pʌkʌ/, /tʌkʌ/, /pʌtʌkʌ/. وهناك ما يشير إلى أنّ سرعة تعاقب الحركات العضلية تتحسنّ مع التقدّم في العمر. فقد قام فليتشر (Fletcher 1972) بفحص سرعة تعاقب الحركات العضلية عند أطفال طبيعيين تتراوح أعمارهم بين 6-13 سنة باستخدام طريقة تحديد العدد بالزمن، وتوصل الباحث إلى أنّ الأطفال زادوا عدد المقاطع المنتجة في وحدة زمنية معينة مع تقدّمهم سنة في العمر بين 7-13. وقد أشارت بيانات دراسة كاننج وروز (Canning and Rose 1974) إلى أنّ الوصول إلى سرعة التكرار القصوى عند الكبار يتمّ في عمر 9-10 سنوات، في حين أشارت بيانات فليتشر إلى أنّ ذلك يتمّ بعد سن 15.

قام ماكننت (McNutt 1977) ودوركين (Dworkin 1978) بقياس سرعة تعاقب الحركات العضلية لأطفال يعانون من مشاكل نطقية محدّدة وعند أقرانهم ذوي النطق الطبيعي. وقام ماكننت بدراسة سرعة تعاقب إنتاج المقاطع (كما في /dʌgə/) عند مجموعة من الأطفال ذوي النطق السليم، وعند مجموعة ممن يخطئون في نطق الصامت /s/، وعند مجموعة أخرى ممن يخطئون في نطق /r/. وقد تبين أنّ الأطفال الذين يعانون من مشاكل نطقية في المجموعتين كانوا أبطأ من الأطفال ذوي النطق السليم في معدل سرعة إنتاج المقاطع. وقام دوركين بقياس سرعة تناوب حركة عضلات اللسان أثناء إنتاج المقاطع: /tʌ/, /dʌ/, /kʌ/, /gʌ/ عند مجموعة من الأشخاص سليمي النطق، ومجموعة أخرى يعانون من لثغة أمامية تراوحت أعمارهم بين 7-12 سنة. وقد تبين أنّ متوسط عدد التفوّهات للمقاطع المستهدفة كان أدنى بشكل ملحوظ عند المجموعة التي تعاني من مشاكل نطقية.

أثار بعض الباحثين تساؤلات عدة حول فائدة اختبارات التكرار السريع للمقطع وعلاقتها بمهارات النطق، وذلك لأن الحركات النطقية تحدث نتيجة الانقباض المترام لمجموعات مختلفة من العضلات، وليس بسبب تعاقب انقباض العضلات المتعاكسة *opposed muscles* (McDonald 1964). وقد أشار وينيتز (Winitz 1969) إلى أن تفوق الأشخاص سليمي النطق على الأشخاص الذين يعانون من مشاكل نطقية في اختبارات تعاقب الحركات العضلية قد يعزى إلى التجارب الناجحة لهؤلاء الأشخاص في نطق الأصوات المختلفة. وأشار تيفاني (Tiffany 1980) إلى أننا لا نعرف إلا القليل عن أهمية النتائج التي تمّ التوصل إليها عبر اختبارات تعاقب الحركات العضلية، وعليه فإن مثل هذه المقاييس تفتقر إلى الأساس النظري السليم (895). أما الاستثناء الوحيد لهذا التعميم، فيتعلق بالأطفال الذين يعانون من ديسبراكسيا كلامية تطورية *developmental verbal dyspraxia* (التي سنتناولها في مكان آخر من هذا الفصل). إن الأداء الضعيف لهذه الفئة في اختبارات الحركات العضلية غالباً ما يكون انعكاساً لمشاكل في تسلسل المقاطع التي تظهر عندهم. وهناك استثناء آخر قد يظهر عند المرضى الذين عانوا سابقاً من نمو فموي حركي غير طبيعي يمكن ملاحظته من خلال المشاكل التي يواجهونها في الرضاعة، والتغذية، والبلع، بالإضافة إلى تأخرهم في اكتساب الأصوات. فقد يعاني هؤلاء الأطفال من مشاكل تتعلق بتوتر (قوة) العضلة وحركة البنى القموية، بما في ذلك الحركة المستقلة للسان و/أو الشفتين عن الفك. ويبدو أن النمو البطيء أو الضعيف لحركة الفم قد يساعد في حدوث اضطرابات النطق.

### الخلاصة

لم يظهر الأشخاص الذين يعانون من مشاكل نطقية تأخراً واضحاً في التناسق الحركي في اختبارات الحركة العامة. ولكن لا يزال الغموض يكتنف العلاقة بين المهارات الحركية القموية والمهارات النطقية فيما يتصل باضطرابات النطق الوظيفية. فمع أن أداء الأشخاص الذين يعانون من مشاكل نطقية كان أضعف من أداء أقرانهم ذوي النطق الطبيعي في اختبارات تعاقب الحركات العضلية، إلا أن هذه النتائج لا يمكن تفسيرها بدقة إلى أن تتضح لنا العلاقة بين أداء الشخص في اختبارات تعاقب الحركات العضلية وقدرته على نطق الأصوات ضمن سياق معين. فبينما نلاحظ توتراً عضلياً غير طبيعي أو ثباتاً عضلياً أو حركة في أماكن معينة في الفم عند نسبة قليلة من الأطفال، نجد أن هناك مجموعة أخرى تعاني من ديسبراكسيا كلامية تطورية. وتمثل

هاتان المجموعتان أفراداً يعانون من اضطرابات نطقية قد تستلزم إحداث تشخيص لوضع الحركة الفموية عندهم.

### اضطرابات الفم الوظيفية العضلية/ اندفاع اللسان

#### Oral Myofunctional Disorders (OMD)/Tongue Thrust

يهتم أخصائيو تقويم النطق واللغة باضطرابات الفم الوظيفية العضلية بما فيها اندفاع اللسان، والحركات الفموية غير الطبيعية، ومص الأصابع، وقصور الشفتين، وعيوب الفم والأسنان. وينصب اهتمامنا كأخصائيي تقويم نطق ولغة على التباينات النطقية والاضطرابات التي يمكن أن تسببها التباينات في البنى الفموية. وسوف نركز في هذا الجزء على اندفاع اللسان كونه أكثر اضطرابات الفم الوظيفية العضلية شيوعاً.

يعرف اندفاع اللسان بأنه بروز الجزء الأمامي أو الجانبي للسان أو التصاقه الشديد مع الأسنان أثناء البلع، بالإضافة إلى إطباق غير كاف للشفتين أو وضع اللسان غير المناسب أثناء الصمت (Neiva and Wertzner 1996). وقد ذهب بروفيت (Proffit 1986) إلى أن مصطلح اندفاع اللسان قد لا يكون موقفاً، ذلك أنه قد يوحي أن اندفاع اللسان إلى الأمام قد تم بالقوة، مع أن واقع الحال لا يشير إلى استخدام الأشخاص الذين يعانون من هذه المشكلة قوة أكبر لدفع أسننتهم باتجاه الأسنان من الأشخاص الذين لا يعانون من هذه المشكلة. كما يوحي مصطلح اندفاع اللسان عند البلع بحركة اللسان باتجاه معين أثناء البلع. وهناك مصطلحات أخرى لوصف هذه الظاهرة مثل البلع العكسي reverse swallow، والبلع غير السوي deviant swallow، والبلع الطفولي infantile swallow. ومن الضروري تجنب استخدام هذه المصطلحات لما قد تحمله من إحياءات خاطئة (Mason 1988). وفيما يلي عرض لأهم خصائص أشكال البلع عن طريق دفع اللسان إلى الأمام، (Mason and Proffit 1974):

1. أثناء البدء بالبلع، قد يتحرك اللسان إلى الأمام بين الأسنان الأمامية بحيث يلامس رأس اللسان الشفة السفلى.
2. أثناء الكلام، يتقدم اللسان بين الأسنان الأمامية أو نحوها مع بقاء الفك السفلي مفتوحاً (في سياقات صوتية لا تتطلب مثل هذا الوضع).
3. أثناء الصمت، يتقدم اللسان إلى الأمام في التجويف الفموي مع بقاء الفك السفلي مفتوحاً قليلاً، بينما يكون رأس اللسان بين الأسنان الأمامية أو باتجاهها (116).

نبدأ حياتنا جميعاً وللسنتنا مندفعة إلى الأمام، ذلك أن السننتا عند الولادة تملأ أفواهنا، مما يجعل اندفاعها إلى الأمام إجبارياً. وفي مرحلة متأخرة أحياناً، وقيل سن الخامسة، نلاحظ أن معظم الأطفال يقومون باستبدال الإغلاق اللثوي/الأسناني tongue-gums/teeth seal أثناء البلع بإغلاق غاري لساني (Hanson 1988b).

يمكن ملاحظة اندفاع اللسان أثناء البلع و/أو أثناء الت بصرياً. وقد ميّزت دراسة ماسون (Mason 1988) بين نوعين من اندفاع اللسان. الأول تعبير عن عادة ونلحظه في حالة عدم وجود أية عيوب بنيوية. أما الثاني فقسري ناتج عن عدة أسباب مثل إعاقة مجرى الهواء أو تضخم اللوزتين حيث يصبح دفع اللسان ضرورياً لتوفير حيز فموي لمرور الطعام أثناء البلع. وقد شكّك شيلتون (Shelton 1989) في فائدة العلاج الوظيفي العضلي لاندفاع اللسان القسري وذلك بسبب ضعف احتمال التحسّن بعد العلاج.

أشارت دراسة وذرويرث ومول وستيفنز (Wadsworth, Maul and Stevens 1998) إلى أن دفع اللسان أثناء البلع يحدث عادةً في وضعية تقدّم اللسان في الفم أثناء الصمت (63%)، وفي حالة عدم تطابق الأسنان الأمامية open bite (86%)، وعند تقدّم الفك العلوي على السفلي (57%)، وعند وجود بنية غارية غير سوية (60%)، وفي وضعية الفم المفتوح (39%). وقد أشارت مارشال (Marshall 1992) إلى أن بعض الأطفال الذين تندفع السننتهم خارج أفواههم يوصفون بأن لهم السنة كبيرة جداً، ولكنها أضافت أن المشكلة الحقيقية تكمن في ضعف توتر عضلة اللسان (الارتخاء flaccidity). كما عزت بروز اللسان إلى عدم استقرار اللسان، وعدم استقرار الفك، والحساسية بأنواعها، وضعف الإدراك الحسي.

ذهب هانسون (Hanson 1988a) إلى أن أفضل وصف لوضع اللسان وحركته في هذه الحالة هو "اضطراب سلوك عضلة الفم". ويعود اهتمام أخصائيي تقويم الأسنان وأخصائيي تقويم النطق واللغة باندفاع اللسان وتقدمه في الفم أثناء الصمت إلى اعتقادهم بأن حركة اللسان يمكن أن تسبب أنواعاً معينة من: (1) مشاكل إطباق الأسنان، (2) تشوه شكل الوجه، و(3) مشاكل النطق. ومن الاضطرابات النطقية المرتبطة ب بروز اللسان، وسوء إطباق الأسنان اللثغة الأمامية التي تتميز بوضع اللسان في مقدمة الفم في مكان نطق /z/ و /s/.

وتظهر هذه اللثغة بنسبة عالية عند الأطفال الذين يعانون من بروز اللسان، قياساً بظهورها عند الأطفال الذين لا يعانون من هذه المشكلة. ويظهر اندفاع اللسان أحياناً عند وضع اللسان في مقدمة الفم لنطق الصوامت /n/, /l/, /d/, /t/, /z/, /dʒ/, /tʃ/, /s/.

### ارتداد دفاع اللسان على الأسنان

يسود اعتقاد أن وضعية اللسان في حالة الصمت (أو الاستراحة) تؤثر على مواقع الأسنان والفكين أكثر من تأثيرها عليها أثناء البلع أو الكلام (Proffit 1986). وقد يكون لارتداد اللسان دور في تشوه الأسنان أو الإبقاء على تشوّهها إذا كان اللسان في حالة الصمت مندفعاً بين الأسنان الأمامية. ويمكن أن تعيق هذه الوضعية بروز الأسنان بشكل طبيعي، وقد تؤدي إلى عدم إطباق الأسنان الأمامية عند إغلاق الفم. ومع ذلك، فإن الأشخاص الذين يعانون من مشكلة ارتداد اللسان، مع عدم تقدم اللسان بين الأسنان الأمامية في حالة الصمت، لا يعانون من مشكلة في إطباق الأسنان. فالضغط على الأسنان الذي يصاحبه ارتداد اللسان أثناء الكلام أو البلع يستمر لمدة قصيرة ولا يشكل ضغطاً كافياً على الأسنان بحيث يؤدي إلى مشاكل في الإطباق. وفي هذا السياق، ظهر أن طبيعة البنية الفموية للأشخاص الذين يعانون من مشكلة ارتداد اللسان، بالإضافة إلى وضعية اللسان المتقدمة إلى الأمام، قد تؤدي إلى مشاكل في إطباق الأسنان، وقد يعاني هؤلاء الأشخاص مستقبلاً من نسبة سوء إطباق أكبر من أولئك الذين يعانون فقط من مشكلة ارتداد اللسان (Mason 1988).

### ارتداد دفاع اللسان ووجود أخطاء نطقية

ذكر الباحثون أن أخطاء النطق، وبخاصة تشوه الأصوات الصغيرية، تظهر عند الأطفال الذين يعانون من مشكلة ارتداد اللسان بنسبة أكبر من ظهورها عند أولئك الذين لا يعانون من هذه المشكلة. فقد درس فلتشر وكاستيل وبرادلي (Fletcher, Casteel and Bradely 1961) حالة 1615 طفلاً تراوحت أعمارهم بين 6 إلى 18 عاماً، ووجدوا أن احتمال تشوه الأصوات الصغيرية عند الذين يدفعون ألسنتهم إلى الأمام أثناء البلع كان أكبر منه عند أولئك الذين لا يقومون بذلك. وذكر الباحثون أيضاً أن الأطفال الذين كانت عملية البلع عندهم طبيعية قد تراجعت نسبة تشوه الأصوات الصغيرية عندهم بشكل كبير مع تقدمهم في العمر، ولكن ذلك لم يحدث عند الأطفال الذين يعانون من مشكلة ارتداد اللسان.

كشفت دراسة بالمر (Palmer 1962) أن نطق الأصوات الصغيرية عند المرضى الذين يحاولون إلى عيادات النطق بسبب ارتداد ألسنتهم إلى الأمام كان "مختلفاً"، وتمثل هذا الاختلاف في لغة بسيطة. وذكرت الدراسة أن مثل هذه الاختلافات ظهرت أيضاً في نطق الأصوات التالية: /n/ و /d/ و /t/.

تناولت دراسة جان وورد وجان (Jann, Ward and Jann 1964) العلاقة بين عيوب النطق، وارتداد اللسان، وسوء إطباق الأسنان عند الأطفال في الصفوف الأساسية الأولى، حيث

كشفت عن وجود نسبة عالية من التباينات في لفظ الأصوات /l/ و /s/ و /z/ عند الأطفال الذين يقومون بدفع اللسان إلى الأمام عند البلع. وقد درس ونزويرث وزملاؤه (Wadsworth and colleagues 1998) حالة 200 طفل من مرحلة الروضة وحتى الصف السادس ملتفتين ببرنامج تدريب لفظي، ووجدوا أن 77% من الذين يعانون من صعوبة في نطق الصوت /s/ كانت ألسنتهم مندفعة إلى الأمام في وضعية الصمت، وأن 76% كانوا يعانون من مشكلة اندفاع اللسان أثناء البلع.

استخدم سبتلني وزملاؤه (Subtelny and colleagues 1964) التصوير بالأشعة لدراسة العلاقة بين البنية القموية الطبيعية وغير الطبيعية، وإنتاج الصوت /s/. وقد توزعت عينتهم المكونة من 81 مراهقاً وراشداً في ثلاث مجموعات: (1) طبيعوي النطق مع إطباق طبيعي، (2) طبيعوي النطق مع سوء إطباق أسنان شديد، و(3) غير طبيعوي النطق مع سوء إطباق أسنان شديد. وخلافاً لما وجد الباحثون السابقون، فقد توصلت الدراسة إلى أن نسبة حالات اندفاع اللسان وسوء إطباق الأسنان عند طبيعوي النطق مشابهة لتلك الموجودة عند من يعانون من نطق غير طبيعي. وتتفق هذه النتيجة مع التقارير التي تتحدث عن تناقص حالات البلع العكسي مع التقدم في العمر. درس دوركن وكولاتا (Dworkin and Culatta 1980) العلاقة بين شدة بروز اللسان، وعدم انطباق الأسنان الأمامية، والنطق عند 141 طفلاً. ولم تجد الدراسة فروقاً ذات دلالة بين أفراد العينة بالنسبة لشدة بروز اللسان.

### مسائل علاجية

ذكر هانسون (Hanson 1994)، بعد مراجعة خمس عشرة دراسة تناولت فعالية معالجة اندفاع اللسان، أن 14 منها أشارت إلى نجاح معالجة حالتي البلع واندفاع اللسان. وكانت معظم الدراسات عبارة عن متابعة لحالات مرضى بعد عام على الأقل من استكمال العلاج. ولم يرد إلا في دراسة واحدة فقط تألفت عينتها من خمس حالات (Subtelny 1970) أن العلاج لم يود إلى تصحيح الخلل.

تؤيد التقارير الإكلينيكية لأخصائيي تقويم النطق واللغة الذين يقومون بالمعالجة الوظيفية-العضلية للغم فكرة التدخل في حالة اندفاع اللسان. فعلى سبيل المثال، قال هلنتون (Hilton 1984): "تشير خبرتي إلى أن الأطفال الذين يعانون من مشكلة اندفاع اللسان إلى الأمام والذين يلتحقون ببرنامج علاج لفظي دون خضوع مبكر لبرنامج يركز على النشاطات الحركية والأنشطة العلاجية الخاصة بشد العضلات ... يبدؤون بمشكلة هم في غنى عنها ... إنني أدرب

جميع حالات النطق التي تعاني من اندفاع اللسان إلى الأمام على تمارين التوعية الفموية الأولية، وعلى تمارين التحكم والمرونة قبل البدء بالتدريب الذي يستند على خصائص مكان النطق... (51). وقد أُنيت دراسة أومبيرغر وجونستون (Umberger and Johnston 1997) أسلوب العلاج الذي يجمع بين العلاج النطقي والعلاج الوظيفي لعضلات الفم، واعتبرته الأسلوب الأمثل لتحسين النطق أثناء العمل للحد من اندفاع اللسان.

إنّ الرسالة الرسمية التي تبناها المجلس التشريعي (ASHA 1991) للجمعية الأمريكية للنطق واللغة والسمع- الأشا (ASHA) حول الدور الذي يؤديه أخصائي تقويم النطق في تقييم وعلاج الاضطرابات العضلية الفموية تتضمن ما يلي:

"إنّ البحث في اضطرابات النطق الوظيفية-العضلية للفم وتشخيصها وعلاجها يعتبر جزءاً أساسياً من تخصص اضطرابات تقويم النطق واللغة" (7).

#### موقف الجمعية 1991

يتلخص موقف الجمعية بما يلي:

1. يمكن بدقة تحديد مشاكل الفم الوظيفية-العضلية، بما في ذلك اندفاع اللسان إلى الأمام أثناء الصمت وعند البلع، وعدم كفاءة الشفتين، وعادات المص. وتصاب هذه المشاكل عيوب النطق عند بعض المرضى.
2. قد تعكس مشكلة اندفاع اللسان إلى الأمام سلوكاً مكتسباً، وقد تكون ناتجة عن أسباب عضوية أو كليهما.
3. تشير الأبحاث المنشورة إلى فعالية علاج مشاكل الفم الوظيفية-العضلية في تعديل اضطرابات اللسان، ووضع الشفتين وحركتهما.
4. تقع دراسة الاضطرابات الوظيفية-العضلية الفموية وتشخيصها ومعالجتها ضمن مجال عمل أخصائي تقويم النطق واللغة.
5. يجب على أخصائي تقويم النطق واللغة الذي يرغب في تقديم خدمات علاجية للمشاكل الوظيفية-العضلية الفموية أن يمتلك المعرفة والمهارات اللازمة لتقديم علاج عالي الجودة. ويظل تقديم المعالجة الوظيفية-العضلية للفم خياراً متاحاً أمام أخصائي تقويم النطق واللغة المهتمين بهذا الجانب والذين حصلوا على التدريب المناسب لذلك.
6. يجب أن يقوم بالتقييم والعلاج فريق من المتخصصين في المجالات ذات الصلة وأن يتم ذلك بما يتناسب وكل حالة على حدة. ويجب أن يتعاون أخصائيو تقويم النطق واللغة الذين يقدمون خدمات المعالجة الوظيفية-العضلية للفم مع أخصائي تقويم الأسنان،

- وأطباء أسنان الأطفال، أو أطباء الأسنان بشكل عام، وأخصائيي الأنف والحنجرة، وأخصائيي الأطفال، أو الحساسية، وحسبما تقتضي الحاجة.
7. يجب أن تتضمن أهداف المعالجة الوظيفية-العضلية للغم إعادة التدريب على وضع الشفتين واللسان أثناء الصمت وأثناء الكلام. ويجب أن يبتعد أخصائيو تقويم النطق واللغة عند صياغة أهداف العلاج عن العبارات التي تتوقع نتائج علاجية تعتمد على مكان الأسنان أو على حدوث تغيرات في الإطباق السني.
8. هناك حاجة لمزيد من البحوث التطبيقية حول طبيعة الاضطرابات الوظيفية-العضلية الغموية وتقييمها وعلاجها.
- لقد توصلت اللجنة المتخصصة (ASHA 1989) إلى موقفها المشار إليه أعلاه في تقريرها حول دور وضع اللسان والشفة بالاستناد إلى المفاهيم التالية المتصلة بمشاكل الغم الوظيفية-العضلية، وذلك لارتباط هذه المفاهيم باضطرابات التخاطب:
1. يقوم جميع الأطفال الرضع بدفع اللسان إلى الأمام عند البلع كسلوك طبيعي.
  2. يتغير هذا النمط مع النمو والنضوج إلى حد يمكن معه التعرف إلى أنماط مختلفة من البلع تظهر منذ مرحلة الطفولة وحتى سن الرشد.
  3. في مرحلة ما من مراحل التطور، يتحول بروز اللسان أثناء البلع إلى سلوك شاذ وإلى سلوك غير مرغوب فيه أو إلى عامل يساهم في سوء إطباق الأسنان، أو اللثة، أو كليهما.
  4. هناك حالة أخرى وثيقة الصلة بسوء إطباق الأسنان تتمثل في اندفاع اللسان إلى الأمام في وضع الاستراحة ... وهذا يتفق مع نظرية تقويم الأسنان، ومع ما توصل إليه البحث العلمي من أن الضغط بقوة على الأسنان لفترة طويلة يؤدي إلى تحريك الأسنان، وأن الضغط الخفيف المتقطع على الأسنان قد لا يؤدي إلى مثل هذه الحركة.
  5. هناك دليل ملموس على أن بعض الأفراد قد تمكنوا أثناء العلاج الوظيفي العضلي للغم من تصحيح اندفاع اللسان إلى الأمام عند البلع، وأثناء الاستراحة، أو نجحوا في التحكم في ذلك.
  6. يجب أن يتجه التشخيص نحو تحديد فيما إذا كانت حالة اندفاع اللسان عند البلع مصاحبة لحالة اندفاع اللسان إلى الأمام أثناء وضع الاستراحة عند المريض. فعندما تجتمع هاتان الحالتان، نتوقع أن يكون لهما دور كبير في سوء إطباق الأسنان قياساً باقتصار الحالة على اندفاع اللسان عند البلع. ولكن لا يوجد دليل كافٍ على أن دور اندفاع اللسان إلى



الأمام واندفاع اللسان عند البلع في هذه الحالة أكبر من دور تقدم اللسان في وضع الاستراحة فقط. وهناك دليل أيضاً على ترافق مشكلتي اندفاع اللسان إلى الأمام أو اندفاع اللسان عند البلع مع اللثغة عند بعض الأشخاص. ومن الممكن أن يساعد تصحيح وظيفة اللسان أو وضعيته في معالجة اللثغة، أو الإنتاج الخاطئ للأصوات /l/ و /n/ و /d/ و /t/ عبر وضع اللسان بين الأسنان.

7. في حالة التطور الطبيعي، تظهر فتحة صغيرة بين الشفتين أثناء الصمت (عدم كفاءة الشفتين) عند الأطفال الطبيعيين. ومع الزمن تصل الشفتان إلى حالة الإطباق أثناء الصمت في سني المراهقة. ولكن هذه الفتحة بين الشفتين تستمر عند بعض الأفراد حتى بعد بلوغهم مرحلة النمو التي تسمح بإغلاق الشفتين. وقد يكون مثل هؤلاء الأشخاص بحاجة للعلاج.

8. تشير بعض البيانات المتوفرة إلى أن تمارين الشفتين قد تساهم في تسهيل الوصول إلى وضعية شفتين مغلقتين.

9. يمكن أن تؤثر عادات المص (مثل مص الأصابع، والإبهام، واللسان، والشفتين) على نمو الأسنان. وعندما تترافق حالة دفع اللسان ومص الإبهام مع مشاكل سنية أخرى، فإننا لا نتوقع أن تحل مشكلة دفع اللسان مع الزمن، حتى تتوقف عادة مص الأصابع أو الإبهام.

10. هناك متغيرات أخرى بالإضافة إلى التعلّم تؤثر على وضع اللسان. وتشمل هذه المتغيرات إعاقة مجرى الهواء الخلفي جراء مشاكل تتصل باللوزتين، أو اللحميات الزائدة، أو بانسداد الأنف، أو بارتفاع مؤخرة اللسان مع وجود قصر في الفك، أو طول في سقف الحلق اللين. وقد تسهم البنية الفموية بالإضافة إلى عوامل أخرى في تقليل حجم التجويف الفموي، مما يجبر اللسان على الاندفاع إلى الأمام. ويجب أن تميّز عملية التشخيص بين هؤلاء المرضى وأولئك الذين يعانون من أشكال أخرى من اندفاع اللسان إلى الأمام. فالأشخاص الذين يعانون من اندفاع اللسان الإجماعي إلى الأمام لا يجب إخضاعهم لعلاج وظيفي-عضلي في غياب التدخل الطبي، إذ يجب أن تسبق الإجراءات الطبية العلاجية عملية المعالجة العضلية الوظيفية-العضلية.

## الخلاصة

1. تؤيد المعلومات المتوفرة الرأي القائل بإمكانية تشخيص الوضعية غير الطبيعية للسان والشفنتين، بما في ذلك وضعية اللسان غير الطبيعية في مقدمة الفم (اندفاع اللسان) أثناء الصمت وعند البلع، بالإضافة إلى عدم كفاءة الشفنتين وعادات المص.
2. يمكن إيجاد علاقة بين مشكلة اندفاع اللسان إلى الأمام أثناء الاستراحة وسوء إطباق الأسنان، سواء أكان اندفاع اللسان يتم أثناء البلع أم لا.
3. تشير بعض الوقائع إلى إمكانية اجتماع اندفاع اللسان إلى الأمام أثناء الصمت أو اندفاع اللسان أثناء البلع مع اللثغة عند بعض الأشخاص.
4. يمكن أن يساهم العلاج الوظيفي-العضلي للفم بفعالية في علاج اضطرابات وضعية اللسان والشفنتين وحركتهما.
5. يقع تقييم الاضطرابات الوظيفية-العضلية للفم وعلاجها بما في ذلك بعض أشكال التكريب غير النطقى ضمن مجال تقويم النطق واللغة، ولكن يجب أن يتم ذلك بالتعاون مع المختصين المعنيين في المجالات الأخرى.
6. هناك حاجة لمزيد من البحوث حول طبيعة اضطرابات الفم الوظيفية-العضلية وتقييمها ومعالجتها.

## الاضطرابات العصبية الحركية Neuromotor Disorders

يحتاج إنتاج الكلام على المستوى الحركي إلى قوة عضلية، وسرعة في الحركة، ومجال حركي ملائم، ودقة في الحركة، وتنسيق بين مجموعة من الحركات، وثبات حركي، وتوتر عضلي muscle tone (Darley, Aronson and Brown 1975). إن أي ضرر يلحق بإحدى هذه الوظائف العصبية الحركية قد يؤثر على إنتاج الكلام حركياً، بما في ذلك التصويت، والتنفس، واستخدام الصمام الطبقي البلعومي. وبشكل عام، فإن نسبة حدوث اضطرابات الكلام العصبية الحركية عند الكبار أعلى منها عند الأطفال، وذلك لارتباطها بالسكريات الدماغية أو بإصابات الدماغ الأخرى. ويمثل الشلل الدماغى cerebral palsy إحدى الحالات التي تنتسب في نشوء اضطرابات نطقية ذات منشأ عصبي حركي عند الأطفال.

سعى أطباء الأعصاب، وأخصائيو تقويم النطق واللغة لفهم العلاقة المحتملة بين الاستجابات الإكلينيكية (السلوكية) للأشخاص الذين يعانون من خلل عصبي، وموقع التلف

العصبي وحجمه. وقد سعوا من وراء ذلك إلى تحديد بعض السمات المشتركة بين المصابين بنوع معين من التلف الدماغي وتأثير هذه الإصابة على الجوانب اللغوية والمعرفية. هذا وقد نشرت عدة كتب متخصصة في موضوع اضطرابات النطق الحركية، ولكن ما نعرضه أناه يقدم تعريفاً موجزاً بهذا الموضوع.

### الديسارثريا (عسر الكلام) Dysarthria

الديسارثريا مجموعة من اضطرابات النطق الحركية العصبية التي تتميز ببطء حركات عضلات الكلام، وضعفها، وعدم دقة و/أو انعدام تناسقها. وقد ذكرت يوركستون وبوكلمان وستران وبل (Yorkston, Beukelman, Strand and Bell 1999) أن "الديسارثريا عبارة عن مجموعة من الاضطرابات تتميز بخلل في تنفيذ الحركات الكلامية". ولأن الديسارثريا تُعزى إلى أنواع مختلفة من الإصابات، والصدمات، أو الأمراض التي تؤدي إلى حدوث تلف في الجهاز العصبي المركزي أو الطرفي، فمن الصعوبة بمكان وصف الديسارثريا باستخدام مجموعة واحدة من الخصائص.

تتميز الديسارثريا بشكل أو ضعف في عضلات النطق أو فقدان التنسيق بينها بسبب إصابات موضعية في الجهاز العصبي، أو بسبب مجموعة متنوعة من التهابات، أو اضطرابات الأيض السمية *toxic metabolic disorders*، أو جراء إصابة أو تلف الأوعية الدموية أو الدماغ أو بسبب مرض، أو تلف في الجهاز العصبي. ومن أبرز خصائص الديسارثريا تنني مستوى وضوح الكلام. وقد يتميز كلام الشخص الذي يعاني من الديسارثريا بوجود خلل في التنفس، والتصويت، والنطق، والرنين، والخصائص فوق الصوتية. فالفونيمات التي تُنطق خطأ أثناء الكلام العفوي غالباً ما تنطق خطأ أيضاً في مواقف أخرى كالقراءة والمحاكاة.

يقدم الجدول 1-4 أنواع الديسارثريا وأبرز الخصائص الكلامية المرتبطة بكل نوع. ويعتبر النطق غير الدقيق للصوامت أكثر هذه الخصائص شيوعاً.

### الأبراكسيا Apraxia

الأبراكسيا اضطراب نطقي حركي ناتج أيضاً عن تلف في الدماغ، لكنها تختلف عن الديسارثريا وتعتبر اضطراباً مستقلاً. وتتميز الأبراكسيا الكلامية بخلل في برمجة الحركة اللازمة للكلام، قد يصاحبه أو لا يصاحبه ضعف بسيط أو شلل، أو انعدام التنسيق بين عضلات النطق. وفي حين تؤثر الديسارثريا عادةً على كل عمليات الكلام الحركية: كالتنفس، والتصويت، والنطق، والرنين،

والخصائص فوق الصوتية، تؤثر الأبراكسيا أساساً على القدرات النطقية مع تأثيرات ثانوية على الخصائص فوق الصوتية.

#### الجدول 4-1 الديسأثرثيا والمشاكل الكلامية المصاحبة.

التوع	المجموعة العصبية المميزة	الاحرفات الكلامية ذات الصلة
الديسأثرثيا الرخوة (اضطرابات العصبون الحركي السفلي)	شلل بصيلي	1. خنف 2. نطق غير دقيق للصوامت 3. تمرب الهواء أثناء الكلام
الديسأثرثيا التنشجية (اضطرابات العصبون الحركي العلوي)	شلل بصيلي كاذب	1. نطق غير دقيق للصوامت 2. طبقة صوت على وتيرة واحدة 3. نبر ضعيف
الديسأثرثيا التخلفية (اضطرابات الجهاز المخيخي)	نأف في المخيخ	1. نطق غير دقيق للصوامت 2. نبر مفرط ومتساو 3. خلل نطقي غير منتظم
الديسأثرثيا الناتجة عن ضعف الحركة (اضطرابات النظام الهرمي الإضافي)	مرض الباركنسون	1. طبقة صوت واحدة 2. نبر ضعيف 3. علو صوت على وتيرة واحدة
الديسأثرثيا الناتجة عن فرط الحركة (اضطرابات النظام الهرمي الإضافي)	الكرريا (الرقاس) [حركات تشنجية عشوائية للأطراف وعضلات الوجه]	1. نطق غير دقيق للصوامت 2. وقفات كلامية مطولة 3. سرعة كلام متذبذبة
العصبون الحركي العلوي (الاضطرابات على الجهة اليمنى أو اليسرى)	الديستونيا [اضطراب في الحركات وتوتر العضلات]	1. نطق غير دقيق للصوامت 2. صوالت مشوهة 3. صوت خشن
الديسأثرثيا المختلطة	شلل بصيلي كاذب ضمور عضلي مصحوب بشلل بصيلي كاذب وشلل بصولي	1. نطق غير دقيق للصوامت 2. خنف 3. كلام بطيء مجهد صوت خشن

Source: Adapted from F. Darley, A. Aronson and J. Brown, *Motor Speech Disorders* (Philadelphia: W.B. Saunders 1975).

وقد وصف دارلي وزملاؤه (Darley and colleagues 1975) الخصائص الإكلينيكية

لهذا الاضطراب كما يلي:

تتميز الأبراكسيا الكلامية بأخطاء نطقية شديدة التباين ضمن كلام بطيء ومجهد، يسعى صاحبه عن طريق المحاولة والخطأ للوصول إلى الوضعية النطقية المطلوبة. وعادة ما يتضمن الإنتاج النطقي الخاطئ مجموعة من التفرّجات النطقية شديدة التعقيد على شكل إبدالات (معظمها لا علاقة لها بالفونيم المستهدف)، وإضافات، وتكرارات، وإطالات prolongations. وفي بعض الأحيان، تعكس الأخطاء عمليات تبسيطية تتمثل في التشويه والحذف. وتقع معظم الأخطاء في الصوامت في بداية الكلمة، وبخاصة عند التعامل مع الفونيمات والعناقيد للصامتية التي يتطلب نطقها تماسقاً عضلياً معقداً. وتتفاقم الأخطاء مع زيادة طول الكلمة و"وزنها" اللغوي والنفسي في الجملة. ولا تتأثر الأخطاء كثيراً بالعوامل السمعية، أو البصرية، أو الترتيبية. وتشير المساحات الكلامية المحدودة الخالية من الأخطاء عند مرضى الأبراكسيا إلى التباين الواضح بين الإنتاج التلقائي اللاإرادي الخالي من الأخطاء والإنتاج الإرادي الهلّفي الذي تشوبه الأخطاء (267).

يعاني بعض مرضى الأبراكسيا الكلامية verbal apraxia من صعوبات مشابهة عند القيام ببعض الأعمال الإرادية الفموية غير الكلامية، ويوصف هذا السلوك بالأبراكسيا الفموية oral apraxia (De Renzi, Pieczuro and Vignolo 1966). فعلى سبيل المثال، قد يتمكن المريض من دفع لسانه خارج فمه أثناء الأكل، ولكنه لا يستطيع أن يقوم بهذه الحركة بشكل إرادي [أي إذا طلب منه ذلك]. ومع أنّ الأبراكسيا الفموية قد تتزامن في العادة مع الأبراكسيا الكلامية، إلا أنّ هذا ليس شرطاً.

قارن جونز ودارلي (Johns and Darley 1970) مرضى الأبراكسيا ومرضى الديسأثرثيا أثناء قيامهم بمهام مختلفة كالكلام العفوي والقراءة بـ "سرعة يختارها المريض" والقراءة بسرعة غير محدّدة سلفاً وتوصلوا إلى ما يلي: (1) كانت أخطاء مرضى الأبراكسيا أقلّ انتظاماً وثباتاً من أخطاء مرضى الديسأثرثيا، (2) ارتكب مرضى الأبراكسيا عدداً أقلّ من الأخطاء النطقية أثناء القراءة السريعة، كما كانت قراءتهم أكثر وضوحاً مقارنة بما كانوا عليه أثناء القراءة البطيئة، (3) كان أداء مرضى الأبراكسيا أثناء الكلام العفوي أفضل من أدائهم أثناء القراءة، (4) ارتكب مرضى الديسأثرثيا عدداً أقلّ من الأخطاء، كما كانوا أكثر وضوحاً أثناء الكلام ببطء مقارنة بما كانوا عليه أثناء الكلام بسرعة، و(5) وصلت نسبة الأصوات المشوّهة إلى 65% من مجموع أخطاء مرضى الديسأثرثيا بينما بلغت النسبة 10% فقط من مجموع أخطاء مرضى الأبراكسيا، أمّا نسبة الإبدالات، فبلغت 50% من مجموع أخطاء مرضى الأبراكسيا و10% فقط من مجموع أخطاء مرضى الديسأثرثيا. وينظر إلى الأخطاء النطقية عند مرضى

الأبراكسيا على أنها إبدالات صوتية، وهكذا، فإنها تختلف عن الأصوات المشوّهة التي تظهر عند مرضى الديسأرثريا. ولكن أشارت نتائج دراسة إتوه وساسانوما (Itoh and Sasanuma 1984) إلى إمكانية وصف بعض الإبدالات عند مرضى الأبراكسيا بالتشوّهات، أي يمكن أن تتميز الأبراكسيا بأخطاء الإبدال والتشويه. وعرضت دراسة لابوينت وويرتز (Lapointe and Wertz) 1974 حالات مرضى ظهرت لديهم اضطرابات نطقية "مختلطة" تعكس مزيجاً من الخصائص النطقية للأبراكسيا والديسأرثريا.

#### الديسبراكسيا الكلامية التطورية (DVD) Developmental Verbal Dyspraxia

تعتبر الديسبراكسيا الكلامية التطورية إحدى اضطرابات النطق التي تعزى أحياناً لأسباب عصبية. ونلاحظ هذا الاضطراب عند نسبة ضئيلة من الأطفال الذين يشير تشخيصهم إلى أنهم يعانون من اضطرابات فونولوجية تطورية. وفي غياب أعراض الديسأرثريا، يسود اعتقاد بأن هذه الاضطرابات ناتجة عن بعض أنواع الإعاقات العصبية الحركية الخلقية. وتستخدم تسميات مثل الديسبراكسيا الكلامية التطورية والأبراكسيا التطورية للكلام لوصف هذه الفئة من الأطفال. وتقتصر الدراسات في هذا المجال على الأطفال تقريباً، فقد أشارت دراسة هينس وجونز وماي (Haynes, Johns and May 1978) إلى أن متلازمة الأعراض المرتبطة بهذا الاضطراب يمكن أن تستمر حتى مرحلة الرشد.

استمر استخدام هذه التسميات لهذه الفئة الخاصة من الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية لفترة من الزمن. وكان مورلي (Morely 1957) وغيره من الأوروبيين من أوائل من لفت الانتباه إلى هذا الاضطراب الكلامي التطوري وقدم وصفاً له. وقد ظهر هذا الوصف التشخيصي الأبراكسيا / الديسبراكسيا التطورية في سبعينات القرن العشرين في الولايات المتحدة لوصف فئة من الأطفال كان ينظر إليهم تقليدياً على أنهم يعانون من اضطرابات نطقية وظيفية (اضطرابات مجهولة السبب)، ولكن معالجهم كانوا يعتقدون بوجود أسباب حركية أو عصبية مبهمه لأخطائهم الفونولوجية. وفي السنوات الأخيرة ظهر اهتمام بوصف بعض الجوانب اللغوية كالنبر وغيره عند دراسة الخصائص الإضافية للديسبراكسيا الكلامية التطورية (Velleman and Strand, 1994; Shriberg, Aram, and Kwiatkowski 1997).

كما ذكرنا سابقاً، تُعتبر الأبراكسيا عند البالغين اضطراباً كلامياً حركياً ناجماً عن إصابة في الجهاز العصبي، كما تتميز بوجود خلل في البرمجة الحركية للنطق (أي اختيار وتخطيط وتنظيم وبدء الحركة النطقية) دون وجود ضعف أو شلل في عضلات الكلام أو اندغام تتاسق

(Darley, 1970; Darley et al. 1975). وقد تمت استعارة مصطلح الأبراكسيا من الدراسات الخاصة بالراشدين للإشارة لحالة مشابهة لها سلوكياً إلى حد ما عند الأطفال، ولكنها مختلفة عنها من حيث المسببات. وهكذا، بدأ استخدام مصطلح الدسبراكسيا الكلامية التطورية أو الأبراكسيا التطورية للإشارة إلى الأطفال الذين يعانون من أخطاء نطقية، والذين يواجهون في الوقت ذاته صعوبة في الإنتاج الإرادي للكلام، أو تقليد الأصوات والتتابعات الصوتية. ومن الممكن أن تصاحب هذه الأعراض الأبراكسيا الفموية.

وبالرغم من تناول الواسع لموضوع الدسبراكسيا الكلامية التطورية ووجود عدد كبير من الدراسات التي تعنى بوصف هذا الاضطراب، وتقييمه، ومعالجته، إلا أن الخلاف حول حقيقة وجود مثل هذا الاضطراب لا يزال قائماً. فقد ذهب بعض الباحثين إلى أن من غير المناسب اعتبار الدسبراكسيا الكلامية التطورية "سمة تشخيصية" للأطفال الذين يعانون من خلل في النظام الصوتي، لأن الأعراض المرتبطة بهذا المرض ليست ثابتة أو واضحة إلى الحد الذي يبرر هذه التسمية. ولكن معظم معالجي النطق يعترفون بوجود مثل هذا التشخيص.

#### خصائص الدسبراكسيا الكلامية التطورية

أجرى روزنبيك وويرتر (Rosenbek and Wertz 1972) ويوس ودارلي (Yoss and Darley 1974) دراسات مبكرة هدفت إلى تحديد خصائص الدسبراكسيا الكلامية التطورية. وفي دراسة لاحقة قامت فيليمان وستراند (Velleman and Strand 1994) وشرايبرغ وزملاؤه (Shriberg et al. 1997) بتلخيص الدراسات ذات الصلة، وقدموا وصفاً إضافياً للخصائص التي تميز الأشخاص الذين يعانون من هذا الاضطراب. وقد أورد الباحثون الصفات التالية المرتبطة بهذا الاضطراب:

1. صعوبة شديدة ودائمة في النطق و/أو عدم وضوح الكلام، ويشمل ذلك أخطاء في نطق الصوائت، بالإضافة إلى نطق غير واضح أو ضعيف للصوامت. ويزداد وقوع الأخطاء مع زيادة طول التقوّمات وتعقيدها.
2. أخطاء غير ثابتة (متغيرة) مع شيء من الإدراك للأخطاء عند حدوثها.
3. صعوبات في التعامل مع تتابع الفونيمات في المقاطع والكلمات، بالإضافة إلى صعوبة في إنتاج التقوّمات التي تتطلب القيام بحركات متكررة وسريعة.
4. حركات نطقية عشوائية وصعوبة في أداء الحركات الفموية الإرادية والحركات المتتابعة.
5. عدم دقة توقيت الحركة النطقية وصعوبة التحكم في الهواء الخارج من الأنف (والخصائص فوق الصوتية).

6. استخدام غير مناسب للخصائص فوق الصوتية ولا سيما النبر .

7. تجاوب بطيء مع العلاج.

بالإضافة لما ذكر، فيما يلي عرض لبعض الصفات التي تستخدم لوصف الأطفال الذين يعانون من الدسبراكسيا الكلامية التطورية، مع العلم أن هناك اختلافاً وتبايناً في انطباق هذه الصفات على جميع حالات الدسبراكسيا:

1. عدم وجود أسباب عضوية واضحة

2. عدم وجود ضعف عضلي

3. معتل نكاه ضمن الحدود الطبيعية

4. لغة استقبالية ضمن الحدود الطبيعية

5. سمع طبيعي

بالرغم من الآراء التي تنكر وجود متلازمة الدسبراكسيا الكلامية التطورية، إلا أن الباحثين وأخصائيي تقويم النطق واللغة يؤكدون تشخيصهم لأعراضها. وبالنسبة لهؤلاء الأخصائيين الذين يتعاملون مع الأطفال الذين تظهر عليهم أعراض الدسبراكسيا، لا بد من الانتباه إلى عدد من النقاط التي يمكن أن تفيدهم في عملهم.

1. ذكرت دراسة جاف (Jaffe 1986) أن الدسبراكسيا الكلامية التطورية عبارة عن متلازمة لا يشترط أن تظهر فيها جميع الأعراض والمؤشرات اللازمة لتشخيصها كاضطراب، كما لا يشترط وجود عرض أو مؤشر واحد محدد لاعتماد التشخيص.

2. أشارت دراسة فيليمان وستراند (Velleman and Strand 1994) إلى أن الجدل حول هذا الاضطراب يتمحور حول تشخيص الدسبراكسيا الكلامية التطورية كاضطراب حركي محض تصحبه بعض الأعراض اللغوية، أو تشخيصها كاضطراب لغوي يؤثر على الحركات النطقية. وجاء في الدراسة أن من النادر أن يشك أحد بحقيقة "وجود فئة من الأطفال يعانون من اضطرابات فونولوجية ومن أخطاء نطقية متنوعة، وبيدلون جهداً كبيراً أثناء الكلام، ويظهرون تحسناً بطيئاً أثناء العلاج، ولكن الجدل المستمر منذ قرن يتمحور حول طبيعة هذا الاضطراب، وأسبابه، وإمكانية تحسن المريض مع العلاج (110).

3. يجب على أخصائيي تقويم النطق واللغة العمل للتوصل إلى وصف أفضل للخصائص الحركية الأساسية لكلام الأطفال الذين يعانون من الدسبراكسيا (Crary and Towne 1984). وبمعنى آخر، عليهم أن يحتفظوا بسجلات أفضل لأداء الأطفال أثناء النشاطات



- الكلامية وغير الكلامية (لأولئك الذين يُعتقد أنهم يعانون من مشاكل نطقية حركية وأولئك الذين لا يعانون من هذه المشاكل). وبهذه الطريقة، نستطيع تحسين مستوى وصفاً للدسبراكسيا وقدرتنا على إجراء مقارنات بين المرضى.
4. تتمثل إحدى الطرق المتبعة لإثبات وجود تشخيص معين في إثبات فاعلية إجراءات علاجية محددة في تحسين حالة المريض. ومن الممكن أن يساعد توثيق التحسن (دراسة الحالة يمكن أن تكون مفيدة في هذا المجال) الذي حدث نتيجة استخدام إجراءات علاجية معينة، في اختبار صحة تشخيص الدسبراكسيا الكلامية التطورية.
5. أفاد لف (Love 1992): "مع أهمية التساؤلات المشروعة حول سبب الدسبراكسيا الكلامية التطورية، ومصداقية المؤشرات والأعراض التي أوردتها الباحثون لهذه المتلازمة، فإنها تظل تشخيصاً مفيداً ومناسباً للإعاقات النطقية الحركية عند الأطفال" (95). وأضاف أن الدسبراكسيا الكلامية التطورية تقدم مساعدة مهمة لأخصائيي تقييم النطق واللغة في تشخيص أحد أكثر الاضطرابات النطقية شيوعاً، إذ ينظر إليها كاضطراب فونولوجي تطوري، أو ما يسمى 'اضطراب نطقي وظيفي'. إن التشخيص السليم للأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية ذات منشأ عصبي أكثر من كونها مكتسبة أو مجهولة السبب، يحسن قدرتنا على فهم وتقييم ومعالجة هذه الفئة من الأطفال الذين يعانون من مشاكل نطقية شديدة وعصية على العلاج، الأمر الذي يجعل منهم حالات صعبة بالنسبة لأخصائيي تقييم النطق واللغة" (98).
- يقدم الفصل السابع مقترحات لتقييم الدسبراكسيا الكلامية التطورية وعلاجها.

### العوامل اللغوية-الإدراكية Cognitive-Linguistic Factors

تناول الباحثون العوامل اللغوية-الإدراكية كأحد المتغيرات التي يمكن أن تؤثر على الإنتاج الصوتي. واهتمت علوم التخاطب والاضطرابات تاريخياً بالعلاقة بين الذكاء وحدث اضطرابات النطق. وقد حاول الباحثون في السنوات الأخيرة دراسة العلاقة بين الاضطرابات الفونولوجية والجوانب المختلفة للأداء اللغوي-الإدراكي. إن مثل هذه الدراسات لا تساعد فقط في تحديد أنواع برامج التدريب/العلاج الأكثر كفاءة في التعامل مع النمو اللغوي للطفل ككل، بل تساهم أيضاً في تحسين فهمنا للعلاقات المتشابكة بين مكونات السلوك اللغوي المختلفة.

## الذكاء

ظلت العلاقة بين الذكاء (الذي تقيسه اختبارات معامل الذكاء) واضطرابات النطق، موضع اهتمام عدد كبير من الدراسات على مر السنين. وجاء في دراسة أجريت على طلبة مدرسة ابتدائية ومدرسة ثانوية، (Reid 1947a, 1947b) أنه لا يمكن التنبؤ بالقدرة النطقية استناداً إلى معدلات الذكاء عندما يكون معامل الذكاء 70 أو أكثر. كما جاء في دراسات وينيتز (Winitz 1959a) و (1959b) التي أجريت على 150 طفلاً أن هناك ارتباطاً ضعيفاً بين نتائج الأطفال على مقياس وكسلر للذكاء Wechsler Intelligence Scale for Children ونتائجهم على اختبار تمبلن-دارلي لتقييم النطق Templin-Darley Articulation Screening Test. وهكذا، أشارت البيانات المتوفرة حول النطق عند الأطفال طبيعي الذكاء إلى ارتباط ضعيف بين الذكاء والنطق.

وهناك تصوّر آخر للعلاقة بين الذكاء والفونولوجيا قدّمته الدراسات التي أجريت حول الحالة الفونولوجية للأشخاص المتأخرين نمائياً. فقبل عام 1970، أجريت عدة دراسات لمعرفة مدى انتشار الاضطرابات النطقية عند الأشخاص المتأخرين نمائياً. ومن هذه الدراسات دراسة ويلسون (Wilson 1966) وشلانجر (Schlanger 1953) وشلانجر وجوتسلبن (Schlanger and Gottsleben 1957). فقد استخدم ويلسون اختبار هيجينا للنطق Hejina Articulation Test في دراسة أجراها على 777 طفلاً معاقاً عقلياً تراوحت أعمارهم بين 6 إلى 16 عاماً. وذكر أن 53.4% من هؤلاء الأطفال كانوا يعانون من اضطرابات فونولوجية. وتبين أن أخطاء الإبدال، والحذف، والتشويه تتناقص مع زيادة العمر العقلي للأطفال. وتوصل ويلسون إلى "أن هناك ارتفاعاً في نسبة انتشار الاضطرابات النطقية عند المعاقين عقلياً الملحقين بالمؤسسات التعليمية، وأن نسبة انتشار هذه الاضطرابات ودرجة شدتها ترتبطان إلى حد بعيد بالعمر العقلي" (432). وتشير النتائج التي توصل إليها ويلسون إلى أن المهارات النطقية التي تستمر في التحسن حتى سن الثامنة تقريباً عند الأسوياء، تستمر في التحسن عند المعاقين عقلياً حتى بعد تجاوزهم هذا السن.

توصلت دراسات شلانجر (Schlanger 1953) وشلانجر وجوتسلبن (Schlanger and Gottsleben 1957) للنطق عند المعاقين عقلياً إلى نتائج مشابهة لما توصل إليه ويلسون. فقد أجريت دراسة شلانجر على 74 طفلاً في إحدى المدارس الداخلية، وكان متوسط عمرهم الزمني 12;1 سنة، ومتوسط عمرهم العقلي 6;8 سنوات. وتبين أن 56.7% منهم يعانون من اضطرابات نطقية. أما دراسة شلانجر وجوتسلبن فأجريت على 400 شخص تم اختيارهم عشوائياً من أحد مراكز التأهيل، وكان متوسط عمرهم الزمني 28;9 سنة، ومتوسط عمرهم

العقلي 8;7 سنوات. وقد تبين أن 78% منهم يعانون من تأخر في النطق بين البسيط والشديد. وقد ظهرت أشد درجات التأخر النطقي عند الأشخاص الذين يعانون من متلازمة داون أو اللذين يعانون من مشكلة في الجهاز العصبي المركزي.

تشير مراجعة قام بها بعض الباحثين لأخطاء فونولوجية محددة (Bleile, 1982; Smith and Stoel-Gammon 1983; Sommers, Reinhart and Sistrunk 1988) إلى عدم وجود اختلاف نوعي في تطور الكلام ونمط الأخطاء عند الأشخاص الذين يعانون من إعاقة عقلية مقارنة مع الأطفال الأسوياء. وقد أشارت دراسة كومن وكاونسل وجودمان (Kumin, Council, and Goodman 1994) إلى تباين كبير في الأعمار التي تبدأ فيها الأصوات بالظهور في كلام أطفال متلازمة داون. وأضاف هولاء الباحثون "أن هولاء الأطفال قد لا يكتسبون الأصوات وفق التسلسل الذي يحدث عند الأطفال الأسوياء" (300)، وأن بعض الأصوات قد تظهر عند هولاء الأطفال متأخرة خمس سنوات عن السن الذي تكتسب فيه عند الأطفال الأسوياء.

لخص شرايبرغ وويدر (Shriberg and Widder 1990) نتائج أربعة عقود من الدراسات المنطقية على المعاقين عقلياً كما يلي:

1. يُتوقع وجود أخطاء نطقية عند الأشخاص الذين يعانون من إعاقة عقلية.
2. يميل حذف الصوامت أكثر أنواع الأخطاء النطقية شيوعاً عند هذه الفئة.
3. يُتوقع وجود أخطاء نطقية غير ثابتة (أي متغيرة) عند هذه الفئة.
4. يُتوقع أن يكون نمط أخطائهم النطقية مشابهاً لنمط أخطاء الأطفال الصغار أو الأطفال اللذين يعانون من تأخر نطقي 'وظيفي'.

قام عدد من الباحثين بدراسة حالات أشخاص مصابين بمتلازمة داون، وهم فئة تعاني من إعاقة عقلية وراثية. وقد ذكر سومرز وآخرون (Sommers et al. 1988) أنهم وجدوا بين الأخطاء الفونولوجية عند أشخاص يعانون من متلازمة داون تراوحت أعمارهم بين 13 و22 عاماً بعض الفونيمات التي يخطئ كثيراً في نطقها أطفال يتمتعون بذكاء طبيعي في سن 5 و6 سنوات (وهي /r/، وعاقيده صامتية فيها /r/، و /s/، وعاقيده صامتية فيها /s/، و /z/، و /θ/، و /v/). وأشار الباحثون إلى أن هذه الأخطاء تؤيد الفرضية القائلة أن مسار التطور الفونولوجي عند أطفال متلازمة داون لا يختلف عنه عند الأطفال الطبيعيين. ومع ذلك، أشار هولاء الباحثون إلى أن بعض أخطاء أطفال متلازمة داون لا تظهر عادة عند الأطفال الأسوياء في سن 5-6 سنوات (وهي أخطاء حذف الصوامت اللثوية الوقفية والصوامت الأنفية). وأضافوا

أن استجابات المبحوثين في اختبار تسمية الصور بطريقة عفوية أو عن طريق المحاكاة لم تساعد على كشف كثير من أخطاء الحذف التي وجدت في عينات الكلام المتصل لمبحوثيهم.

درست روزن وسويقت وبليرس وفتر (Rosin, Swift, Bless and Vetter 1988) النطق عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون كجزء من دراسة لعملية التواصل عند هذه الفئة. وقد تمت مقارنة أداء مجموعة مكونة من 10 ذكور مصابين بمتلازمة داون (متوسط عمرهم الزمني 7;14 عاماً) بأداء مجموعة ضابطة من المعاقين عقلياً، ومجموعتين ضابطتين تتكونان من أشخاص طبيعيين النمو ضمن فئتين عمريتين (متوسط عمرهما الزمني 1;6 سنوات، و5;15 سنة). وتوصلت الدراسة إلى ما يلي: كلما ازداد متوسط العمر العقلي، ازدادت درجة وضوح الكلام في العينة اللغوية. كما تبين أن أداء الأشخاص المصابين بمتلازمة داون كان مختلفاً بشكل بين عن أداء مجموعة الأشخاص المصابين بأنواع أخرى من التخلف العقلي، وعن أداء المجموعة الأصغر سناً بين الأشخاص الطبيعيين (لم تتم مقارنة أداء المجموعة الأكبر سناً)، من حيث نسب الصوامت المنطوقة بشكل صحيح في اختبار جولدمان وفريستو للنطق Goldman- Fristoe Test of Articulation.

بالإضافة إلى اختبارات النطق التي وردت أعلاه، فقد استخدمت روزن وزملاؤها (Rosin and colleagues 1988) اختبارات لغوية أخرى، منها اختبار تقييم الحركة القموية، واختبارات قياس ديناميكية الهواء. وتوصلت الدراسة إلى أن مجموعة أطفال متلازمة داون واجهت صعوبة متزايدة في اختبارات النطق مع ازدياد الحاجة إلى استخدام مزيد من الأصوات في الكلمة (مثل تكرارات صامت-صانته، وطول الكلمة). وقد احتاجت هذه المجموعة إلى قدر كبير من المساعدة لتتمكن من نطق التتابع الصوتي /pataka/، كما أظهرت تبايناً في ضغط الهواء داخل الفم عند نطق التتابع الصوتي /papapaps/. أما متوسط طول اللقوة عند مجموعة متلازمة داون، فكان أقصر بدرجة واضحة منه عند مجموعة المعاقين عقلياً ومجموعة الأسوياء. وخلصت الدراسة إلى أن هذه النتائج تتسجم مع ما توصل إليه الباحثون الآخرون، وأشارت إلى أن التتابعات الصوتية تؤثر على قدرة الأشخاص المصابين بمتلازمة داون على التحكم بحركة الفم كما تقسم المشاكل اللغوية التي يواجهونها.

#### الخلاصة

اتفق الباحثون على وجود علاقة إيجابية ضعيفة بين الذكاء والأداء النطقي ضمن معدل الذكاء الطبيعي، وعليه، يمكن أن نخلص إلى أن للذكاء أهمية محدودة كعامل مؤثر في المهارات

النطقية، ويمكن اعتباره مؤشراً ضعيفاً للتنبؤ بالمهارات النطقية. ومن ناحية أخرى، تبين أن هناك ترابطاً أكبر بين الذكاء والنطق عند المعاقين عقلياً. وتظهر المهارات النطقية للمصابين بمتلازمة داون أن لديهم أنماط أخطاء مشابهة لتلك الموجودة عند الأطفال الأسوياء الأصغر سناً، ولكن تظهر عندهم أيضاً أخطاء يمكن اعتبارها صعبة أو غريبة عند مقارنتها بأخطاء الأطفال الأسوياء.

### تطور اللغة

بما أن الفونولوجيا تشكّل أحد مكونات النظام اللغوي المتماهي عند الطفل، فقد اهتم للدارسون بالعلاقة بين تطور الفونولوجيا وتطور المكونات الأخرى للغة (أي الصرف، والنحو، والمعنى، والاستخدام الاجتماعي للغة). وقد اهتم الفونولوجيون الإكلينيكيون بشكل خاص بمعرفة الحد الذي يمكن أن يتزامن فيه التأخر أو الاضطراب الفونولوجي مع التأخر أو الاضطراب في الجوانب اللغوية الأخرى. فقد تزامن ظهور اضطرابات النطق واضطرابات اللغة عند 50% أو أكثر من طلبة رياض الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية (Tyler, Lewis, Haskill and Tolbert 2002)

ذكرت ويتاكر ولوبر وبوليو (Whitacre, Luper and Pollio 1970) أن الأطفال الذين عانوا من اضطرابات فونولوجية كانت لديهم أيضاً اضطرابات في المهارات اللغوية التي تتطلب معرفة القواعد الفونولوجية، والفئة النحوية للكلمة، وقواعد بناء الجملة. وقد أجريت هذه الدراسة على أطفال تراوحت أعمارهم بين 6;1 إلى 7;7 سنوات. وشملت الدراسة عينة تجريبية مكونة من مجموعة أطفال يعانون من اضطرابات فونولوجية وأخرى ضابطة تتكون من أطفال طبيعيين. وأظهرت النتائج أن أياً من أطفال العينة التجريبية لم يستطع الحصول على نتيجة مماثلة لتلك التي حققها أطفال في السابعة في اختبار تميلن ودارلي للمسح النطقي. وأشارت الدراسة إلى أن التطور اللغوي للأطفال ذوي الاضطرابات الفونولوجية كان يسير وفق المسار الطبيعي لاكتساب اللغة، ولكن الانتقال من مرحلة إلى أخرى كان بطيئاً.

تأولت دراسة شراينر وهولوي ودانيلوف (Shriner, Holloway and Daniloff 1969) مهارات اللغة عند الأشخاص الطبيعيين في مجموعة ضابطة مع مهارات اللغة عند 30 طفلاً، تراوحت أعمارهم بين الخامسة والثامنة، يعانون من اضطرابات فونولوجية شديدة (كان عدد أخطائهم النطقية سبعة على الأقل، وسجلوا انحرافاً معيارياً واحداً عن المتوسط الحسابي في اختبارات تميلن ودارلي للنطق). وبيّنت الدراسة أن التقوّمات التي استخدمها أفراد المجموعة

التجريبية في أحاديثهم العفوية كانت أقصر وأقل تعقيداً بشكل واضح من تلك التي استخدمها أفراد المجموعة الضابطة.

درس ماركوردت وساكسمن (Marquardt and Saxman 1972) العلاقة بين الاضطرابات النطقية واستيعاب اللغة عند مجموعتين من أطفال الروضة، وكان أداء المجموعة التجريبية أقل بمقدار انحراف معياري واحد أو أكثر عن المتوسط الحسابي لأفراد الفئة العمرية نفسها في اختبارات تمبلن ودارلي للنطق، في حين لم تخطئ المجموعة الأخرى (المجموعة الضابطة) في نطق أكثر من صوت واحد. وبعد إجراء اختبار الاستيعاب السمعي للغة Test of Auditory Comprehension of Language تبين أن عدد أخطاء الاستيعاب عند الأطفال الذين يعانون من اضطرابات نطقية كان أكبر بشكل واضح منه عند أفراد المجموعة الضابطة. وقد بين معامل الارتباط لنتائج الاختبارين أن الأطفال الذين ارتكبوا أكبر عدد من الأخطاء النطقية ارتكبوا أيضاً أكبر عدد من الأخطاء في استيعاب اللغة.

درست جروس وسانت لويس وروسيلو وهل (Gross, St. Louis, Ruscello and Hull 1985) مهارات اللغة عند ثلاث مجموعات من طلبة المدارس: (1) مجموعة لديها أخطاء نطقية متعددة، تمثلت بخطأين على الأقل في نهاية الكلمة ليس من بينها الأصوات /l/ و /r/ و /s/، (2) مجموعة لديها أخطاء نطقية متبقية في موقعين على الأقل لأحد الفونيمات التالية: /l/ و /r/ و /s/. هذا، ولم تحسب أخطاء العناقيد الصامتية في هذه الفونيمات، ولكن لم يتم غض النظر عن أية أخطاء فونيمية أخرى، و(3) مجموعة ضابطة طبيعية. وقد أجريت هذه الدراسة على 144 طفلاً من الصفوف 1، 3، 5، 7. وجاء في الدراسة أن متوسط أداء المجموعة متعددة الأخطاء في إكمال الجمل، والتعقيد النحوي سجل انخفاضاً واضحاً عن أداء مجموعة الأخطاء المتبقية، والمجموعة الضابطة. أما النتائج المتصلة بطول التقوّهات، فكانت مقاربة عند المجموعات الثلاث. وقد انخفض المجموع الكلي للأخطاء اللغوية بشكل تدريجي ابتداءً بمجموعة الأخطاء المتعددة، ثم مجموعة الأخطاء المتبقية، ثم المجموعة الضابطة.

أشارت البحوث السابقة التي حاولت رصد العلاقة بين بعض جوانب اللغة والنظام الصوتي إلى وجود معامل ارتباط متوسط بين اضطرابات اللغة والاضطرابات الفونولوجية. وبعد مراجعة الدراسات الخاصة بالعلاقة بين اللغة والفونولوجيا، أشارت تايلر وواترسون (Tyler and Watterson 1991) إلى احتمال وجود تزامن بين اضطراب اللغة واضطراب النظام الصوتي عند 60% إلى 80% من الأطفال الصغار الذين تمّ تشخيص أحد هذين النوعين من الاضطرابات عندهم. وقد ذكر شرايبرغ وكوياتكوسكي (Shriberg and Kwiatkowski 1994) استناداً إلى

بيانات 178 طفلاً يعانون من اضطرابات فونولوجية تطورية أن 50% إلى 70% من هؤلاء الأطفال سيعانون من مشكلة في اللغة التعبيرية، وأن 10% إلى 40% منهم سيعانون من تأخر في الاستيعاب اللغوي.

حاول بعض الباحثين دراسة العلاقة بين الفونولوجيا وغيرها من الجوانب اللغوية وبخاصة النحو. ومن ضمن الآراء السائدة أن نظام اللغة يسير من الأعلى إلى الأسفل. وبعبارة أخرى، فإن المتحدث ينتقل من القصد البراجماتي إلى الصياغة الدلالية، ومن ثم إلى التركيب النحوي وحتى الإنتاج الفونولوجي. وعليه، فقد تنعكس الصيغ اللغوية في المستويات العليا في النهاية على نطق الأطفال. وإذا كانت هذه النظرية صحيحة، فقد نتوقع أنه كلما ازداد مستوى التعقيد النحوي، ازداد احتمال ظهور مشاكل لغوية، وسيظهر هذا بوضوح في إنتاج الطفل النطقي. فقد أجرى شاموش وبناناغوس وكليتش (Schmauch, Panagos and Klich 1978) دراسة طلبوا فيها من أطفال في عمر الخامسة يعانون من مشاكل فونولوجية ولغوية أن يلفظوا بعض الأسماء (المأخوذة من قوائم فونولوجية) في ثلاث سياقات نحوية وهي مركب اسمي مستقل (السياق الأبسط)، وجملة خبرية، وجملة مبنية للمجهول (السياق الأكثر تعقيداً). وقد أشار الباحثون إلى زيادة بمقدار 17% في الأخطاء النطقية بين المركب الاسمي وكل من السياقين الآخرين، وذكروا أيضاً أن الصوامت التي تكتسب متأخرة كانت الأكثر تأثراً بالتعقيد النحوي، وأن الأخطاء النطقية عكست تغيرات كمية وليس تغيرات نوعية.

وقد أجرى باناناغوس وكولين وكليتش (Panagos, Quine and Klich 1979) دراسة لاحقة ضمن فكرة "الانتقال من النظام اللغوي الأعلى إلى الأدنى". وقد طلب الباحثون من أطفال في الخامسة أن يلفظوا 15 صامتاً مستهدفاً في مركبات اسمية، وجمل خبرية، وجمل مبنية للمجهول. وظهرت الصوامت في بداية ونهاية كلمات أحادية وثنائية المقطع. وقد لوحظ مرة أخرى أن النحو يؤثر بشكل واضح على الدقة النطقية، والشيء ذاته ينطبق على عدد المقاطع في الكلمات المستهدفة. ولم يؤثر موقع الصامت في الكلمة على الدقة النطقية. وأضاف الباحثون أن هناك مصدرين للتعقيد، الأول فونولوجي (بما في ذلك صعوبة نطق الصوامت التي تكتسب في مرحلة متأخرة، بالإضافة إلى صعوبة نطقها في سياقات محددة) والثاني نحوي. ويؤدي اجتماع المصدرين إلى زيادة الأخطاء الفونولوجية. وتبين أن هناك ارتفاعاً بنسبة 36% في عدد الأخطاء النطقية بين السياق الأسهل (الصامت في نهاية الكلمات أحادية المقطع في المركبات الاسمية) والسياق الأصعب (الصامت في نهاية الكلمات ثنائية المقاطع في الجمل المبنية للمجهول). وكان تأثير التعقيد النحوي على الدقة في النطق تراكمياً.

وهناك اتجاه آخر في دراسة علاقة الفونولوجيا باللغة يرى أن التنظيم اللغوي يسير من الأسفل إلى الأعلى. ويرى أصحاب هذا الرأي أن ضبط الاستخدام اللغوي يتم من خلال التغذية الراجعة (الداخلية والخارجية) من الأداء الفونولوجي، وأن التغذية الراجعة من الأداء الفونولوجي ضرورية للحفاظ على معالجة الإنتاج النحوي ودقته، لاسيما عندما تحدث الأخطاء ويتوجب تصحيحها.

أجرى باناغوس وبريلوك (Panagos and Prelock 1982) دراسة لفحص الفرضية القائلة أن البنية الفونولوجية تؤثر على المعالجة النحوية عند الأطفال. وطلب الباحثان من عشرة أطفال يعانون من اضطرابات لغوية أن ينطقوا جملاً تحتوي على كلمات مكونة من مقاطع متقاربة التعقيد، أي بسيطة مثل: "The (CV) kid (CVC) pushed (CVCC) the (CV) car" "The (CV) chocolate (CVC) in (VC) the (CV) room (CVC)" "The (CV) chocolate (CVC) in (VC) the (CV) napkin (CVCCVC)" بالإضافة إلى ذلك، تفاوت تعقيد الجمل من جمل لا تضم داخلها جملاً فرعية مثل: غسلت الفتاة الدمية في الحوض "The girl washed the doll in the tub" إلى جمل تحتوي داخلها جملاً فرعية مثل: حاكت السيدة التي أحبها العم المعطف "The lady the uncle liked sewed the coat". وقد أثبتت نتائج الدراسة صحة الفرضية. فعندما أعاد الأطفال لفظ جمل تحتوي على تركيب مقطعي أكثر تعقيداً ارتكبوا أخطاء نحوية أكثر بنسبة 27%. بالإضافة إلى هذا للتأثير من الأسفل إلى الأعلى، ذكر باناغوس وبريلوك أن التعقيد النحوي زاد من صعوبة النطق. فقد كانت هناك زيادة في الأخطاء بنسبة 57% عند الانتقال من الجمل التي لا تحتوي جملاً فرعية إلى الجمل التي تحتوي جملاً فرعية.

تدعم هذه النتائج وجود تزامن بين التنظيم الأعلى- الأسفل والأسفل- الأعلى في العلاقة بين اللغة والفونولوجيا. وبمعنى آخر، إن الأطفال الذين يعانون من اضطرابات لغوية- فونولوجية لديهم قدرة محدودة في مجال الإنتاج، وكلما ضعفت هذه القدرة في هذا المستوى أو ذلك، ازداد احتمال التأخر في مكوّن أو أكثر من مكونات اللغة. وتجدر الإشارة إلى أن الباحثين الذين درسوا أثر التعقيد على العلاقة بين اللغة والفونولوجيا دأبوا على استخدام مواقف يطلبون فيها من الأطفال تقليد أو محاكاة شيء سمعوه. وهكذا، كان يتحكم الباحثون في درجة التعقيد. وفي هذا الإطار، يمكن القول إن قيام الأطفال بتبسيط بنية ما سمعوه هو نتيجة متوقعة في هذا النوع من المواقف الأدائية، وإن تمارين التقليد لا تعكس الظروف التي يجد الطفل نفسه فيها عندما ينخرط



في حديث عفوي. وبالتالي لا يمكن أن نفترض أن الضوابط التي تحدثت عنها دراسة باناغوس وبريلوك يمكن أن تنطبق على مواقف الكلام العفوي (Paul and Shriberg 1984).

أجرى بول وشرايبرغ (Paul and Shriberg 1982) دراسة تناولت علاقة الإنتاج الفونولوجي بالبنية الصرفية الفونولوجية. واستندت الدراسة إلى عينات كلام منّصل لثلاثين طفلاً يعانون من تأخر نطقي. وبيّنت الدراسة أن بعض الأطفال استطاعوا إنتاج سياقات نحوية صرفية معقدة بشكل عفوي، ودون أن ينتج عن ذلك أي تبسيط فونولوجي. وبمعنى آخر، استطاع بعض الأطفال الحفاظ على ذات المستوى من الإنتاج الفونولوجي بالرغم من إنتاجهم لسياقات نحوية أكثر تعقيداً. وذهب بول وشرايبرغ (Paul and Shriberg 1984) إلى أن الأطفال يمكن أن يقوموا بأمور أخرى غير التبسيط الفونولوجي في سعيهم للتحكم بالتعقيد أثناء الكلام العفوي (319). وخلصا إلى أن بعض الأطفال الذين يعانون من تأخر نطقي يستطيعون استخدام قدراتهم اللغوية المحدودة لنطق الفونيمات المستهدفة بما ينسجم مع معرفتهم اللغوية في سياق الكلام العفوي، مع أنهم يلجأون في أحيان أخرى إلى إستراتيجية التجنب أو غيرها من الوسائل للتخفيف من صعوبة النطق.

إن التزامن بين التنظيم الأعلى- الأسفل والأسفل- الأعلى في العلاقة بين الفونولوجيا وجوانب اللغة الأخرى تتعكس في مفهوم الترابط بين الجوانب المختلفة للغة (Schwartz, Leonard, Folger and Wilcox, 1980; Shriner et al., 1969). ويفترض هذا المنحى وجود تفاعل معقد بين الجوانب المختلفة للسلوكيات اللغوية، وأن بعض هذه السلوكيات يعتمد على بعضها، وهذا يشمل اللغة والفونولوجيا.

درس عدد من الباحثين مدى تأثير العلاج الذي يركّز على جانب لغوي واحد (مثل الصرف أو النحو) على تسهيل التقدم في جوانب أخرى لم تخضع للعلاج (مثل الفونولوجيا). فقد تناولت دراسة ماثيني وباناغوس (Matheny and Panagos 1978) أثر التدريب النحوي على التحسّن الفونولوجي وأثر التدريب الفونولوجي على التحسّن النحوي عند الأطفال في سن المدرسة، وبيّنت أن مجموعة الأطفال الذين خضعوا للتدريب أحرزوا النجاح الأكبر في المجال الذي تم معالجته مقارنة مع المجموعة الضابطة، ولكنهم أحرزوا تقدماً أيضاً في المجالات التي لم تخضع للتدريب. وقد توصلت ويلكوكس وموريس (Wilcox and Morris 1995) إلى نتائج مشابهة. فقد أشارت الدراسة إلى أن الأطفال الذين يعانون من اضطرابات في اللغة والفونولوجيا الذين شاركوا في برنامج لغوي مكثّف في مرحلة ما قبل المدرسة أحرزوا تقدماً ليس فقط على صعيد اللغة، بل وفي مجال الفونولوجيا مقارنة مع المجموعة الضابطة. كما وجد هوفمان

ونورس ومونجور (Hoffman, Norris and Monjure 1990) في دراسة أجروها على اثنين من ثلاثة توائم، أن التدريب باستخدام برنامج قصصي narrative أدى إلى إحراز تقدم في اللغة والفونولوجيا عند أحد الأخوين، أما الأخ الذي تلقى تدريباً فونولوجياً، فقد أحرز تقدماً في الفونولوجيا فقط.

تعتبر دراسة تايلر وزملاؤها (Tyler et al. 2002) من الدراسات الأكثر شمولاً حول التحسن المتبادل بين اللغة (النحو والصرف) والفونولوجيا. فقد قارنوا نتائج علاج ثلاث مجموعات من الأطفال الذين كانوا يعانون من اضطرابات فونولوجية ونحوية صرفية: (1) تلقت المجموعة الأولى تدريباً نحوياً وصرفياً مكثفاً لمدة 12 أسبوعاً، تبعها تدريب فونولوجي لمدة 12 أسبوعاً، (2) تلقت المجموعة الثانية تدريباً فونولوجياً لمدة 12 أسبوعاً تلاه تدريب نحوي صرفي لمدة 12 أسبوعاً، و(3) عملت المجموعة الأخيرة كمجموعة ضابطة. وأشارت نتائج الدراسة إلى نجاح البرنامجين التدريبيين، ولكن التدريب النحوي الصرفي فقط أدى إلى تحسن المجال الآخر (أي أن التدريب اللغوي أدى إلى تحسن في الفونولوجيا وليس العكس).

ولكن الدراسات الأخرى التي تناولت تأثير التدريب في مجال معين على الجوانب الأخرى التي لم تخصص للتدريب لم تؤيد هذه النتائج.

ذكرت تايلر وواترسون (Tyler and Watterson 1991) أن الأشخاص الذين يعانون من اضطراب عام وشديد في اللغة والفونولوجيا قد أبدوا تحسناً في اللغة عندما تعرضوا لتدريب لغوي، ولكنهم لم يظهروا أي تحسن فونولوجي (بل ساء أدواهم إلى حد ما). وفي المقابل، فإن الأشخاص الذين يعانون من اضطرابات خفيفة إلى متوسطة، ولكن غير متكافئة unequal، في اللغة والفونولوجيا، أظهروا تحسناً في الجانبين اللغوي والفونولوجي عند تعرضهم للتدريب الفونولوجي. وتوصلت الدراسة إلى أن برنامج التدريب العلاجي اللغوي قد لا يؤدي إلى تحسن المهارات الفونولوجية والمهارات اللغوية الأخرى عند الأطفال الذين يعانون من اضطرابات حادة ومتكافئة في جميع المجالات. وعلى صعيد آخر، فإن الأطفال الذين يعانون من مشاكل أقل حدة في أحد المجالين أو كليهما قد يستفيدون من التدريب الذي يركز على الفونولوجيا أو على اللغة.

نفذ فاي وكليف ورافيدا ولونج وديجمال وايستون (Fey, Cleave, Ravida, Long, Dejmal and Easton 1994) برنامج علاج تجريبي على 26 طفلاً تراوحت أعمارهم بين 44-70 شهراً يعانون من اضطرابات في النحو والفونولوجيا. وقد تلقى 18 منهم تدريباً لغوياً (في مجال النحو) باستخدام واحد من أسلوبين تعليميين، بينما عمل 8 أطفال كمجموعة ضابطة. وأشارت النتائج إلى أن التدريب كان فعالاً جداً في مجال النحو، إلا أنه لم يكن مؤثراً في مجال

الفونولوجيا. وتوصل الباحثون إلى أنّ محاولة تحسين مستوى الوضوح في لغة الأطفال بالتركيز على القواعد لا تفيد مع الأطفال الذين يقعون ضمن الفئة العمرية لعيّنة الدراسة أو من يعانون من اضطرابات مشابهة في شدتها لاضطراباتهم. وأشارت الدراسة أيضاً إلى ضرورة أن يركّز البرنامج العلاجي على الجانبين اللغوي والنطقي بالنسبة لمعظم الأطفال الذين يعانون من اضطرابات في النطق واللغة. ومع أنّ هذه الدراسة حصرت نفسها في برنامج علاجي واحد ركّز على التأثيرات الفونولوجية المتوقّعة، إلا أنّها بينت أنّ الطرق المستخدمة لعلاج الأطفال في عمر 4-6 سنوات يجب أن تركز على المشاكل الفونولوجية بشكل مباشر إذا كان الهدف إحداث تغيير في الأداء الفونولوجي.

أشارت تايلر وزملاؤها (Tyler and colleagues 2002) إلى أنّ الاختلافات بين نتائج دراستهم ونتائج دراسة فاي وزملاؤه (Fey and colleagues 1994) قد ترجع إلى الاختلاف في انتقاء الأهداف وطرق العلاج، أو المعايير المستخدمة لقياس التغييرات التي حدثت في النظام الصوتي. وهناك حاجة لمزيد من الدراسات الإكلينيكية التي تتناول العلاقات المتبادلة بين اللغة والفونولوجيا، بما في ذلك التحسّن المتبادل بين المجالات اللغوية. إنّ تأثير العمر، وطبيعة وشدة الاضطراب الفونولوجي واللغوي، وطرق العلاج المستخدمة، والمعايير المتبعة لقياس التحسّن، كلّها بحاجة لمزيد من البحث والدراسة.

#### الخلاصة

أشارت الدراسات إلى أنّ الأطفال الصغار الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية شديدة أكثر عرضة لمواجهة مشاكل في اللغة من أولئك الذين يعانون من اضطرابات بسيطة إلى متوسطة، وأنّ 60-80% من الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية متوسطة إلى شديدة معرضون أيضاً للتأخر اللغوي. وقد يكون هناك علاقة متبادلة بين الفونولوجيا واللغة. هذا ويواجه الباحثون تحدياً يتمثل في تحديد الترابط والتداخل بين الفونولوجيا والسلوكيات اللغوية الأخرى فيما يتعلق بتطور الاضطرابات ووضع البرامج العلاجية المناسبة. ويبدو أنّ الأطفال الذين يعانون من اضطرابات لغوية واضطرابات فونولوجية متوسطة إلى شديدة بحاجة إلى تدريب فونولوجي مباشر من أجل إحداث التأثيرات الفونولوجية المطلوبة، وهناك حاجة لمزيد من البحوث لرصد التأثيرات المتبادلة بين الجوانب اللغوية المختلفة لتوجيه التدريب الإكلينيكي في هذا المجال.

## الأداء الأكاديمي

اهتم أخصائيو تقويم النطق واللغة الذين يعملون مع الأطفال في سن المدرسة بالعلاقة بين الاضطرابات الفونولوجية والأداء الأكاديمي، ذلك أن مهارات اللغة الشفوية تمثل أساساً لتطور كثير من المهارات الأكاديمية المتعلقة بالتعلم مثل القراءة والإملاء. وبما أن استخدام الأصوات في وحدات معجمية رمزية symbolic lexical units مهمة مألوفة في تعلم الكلام، والقراءة، والكتابة، درس الباحثون لسنواتٍ طويلة تزامن الاضطرابات النطقية واضطرابات القراءة، وناقشوا العوامل المشتركة المحتملة التي تؤدي إلى اكتساب مهارات القراءة والكتابة وغيرها من المهارات المتعلقة باللغة.

قارنت دراسة هول (Hall 1938) نتائج 21 طفلاً يعانون من اضطرابات فونولوجية وظيفية مع نتائج عينة ضابطة في اختبار أيوا للقراءة الصامتة Iowa Silent Reading Test واختبار جيتس للقراءة الصامتة Gates Silent Reading Test وتوصلت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة بين المجموعتين في القراءة الصامتة. واستخدمت دراسة إفهارت (Everhart 1953) اختبار جيتس للقراءة الصامتة أيضاً وتوصلت إلى عدم وجود علاقة ذات دلالة بين الاضطرابات النطقية ومهارات القراءة بالرغم من حصول الأطفال الذين يتمتعون بنطق سليم على نتائج أعلى في القراءة من مجموع الأطفال ذوي الاضطرابات النطقية.

درس كل من فيتزيمونز (Fitzsimons 1958) وويفر وفيربي وإفهارت (Weaver, Furbee and Everhart 1960) العلاقة بين الاستعداد للقراءة وتطور النطق عند الأطفال الطبيعيين والأطفال الذين يعانون من مشاكل في النطق. واستخدمت دراسة فيتزيمونز اختبار متروبولتن للاستعداد القراني Metropolitan Reading Readiness Test، لتحديد درجة الاستعداد للقراءة. وخلصت إلى أن العلامات التي تقل عن مستوى علامات الصف كانت أكثر شيوعاً بين الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية مقارنة بعلامات الأطفال الذين يتمتعون بتطور نطقي طبيعي. وتوصلت دراسة ويفر وزملاؤه (Weaver and colleagues 1960) إلى وجود علاقة ذات دلالة بين الأداء النطقي والاستعداد للقراءة، وكذلك بين الأداء النطقي والتحصيل في القراءة.

استخدمت فلين وبايرن (Flynn and Byrne 1970) طريقة مختلفة لاكتشاف العلاقة بين الاضطرابات النطقية والقراءة. فقد قارنت الدراسة بين الأداء النطقي لـ 52 طفلاً متميزاً والأداء النطقي لـ 42 طفلاً يعانون من تأخر نطقي في الصف الثالث الأساسي باستخدام اختبارات تميلن ودارلي للنطق. وقد صنّف الأطفال الذين حصلوا على 4.2 أو أكثر في اختبار أيوا للمهارات

الأساسية على أنهم متقدمون في القراءة، أما الأطفال الذين حصلوا على 2.2 أو أقل فقد صنّفوا على أنهم ضعاف في القراءة. ولم تجد الباحثان فروقاً ذات دلالة بين نتائج المجموعتين في اختبار النطق.

أجرت لويس وفريبيرن-فار (Lewis and Freebairn-Far 1991) دراسة مقطعية لفحص أداء الأشخاص الذين عانوا من اضطرابات فونولوجية في مرحلة ما قبل المدرسة باستخدام اختبارات لفحص الفونولوجيا والقراءة والإملاء. وشملت مجموعات المبحوثين 17 فرداً على الأقل من الفئات التالية: ما قبل المدرسة، و سنّ المدرسة، والمراهقة، و سنّ الرشد. كما تمّ اختبار مجموعات ضابطة لكل واحدة من هذه المراحل العمرية. وكشفت الدراسة عن فروق ذات دلالة بين نتائج الأشخاص الطبيعيين والأشخاص ذوي الاضطرابات في اختبارات القراءة والإملاء بالنسبة للأطفال في مجموعة سنّ المدرسة، وفي اختبار القراءة بالنسبة لمجموعة الراشدين. ومع أنّ الفروق في اختبارات القراءة والإملاء بالنسبة لمجموعة المراهقين، والفروق في اختبار الإملاء بالنسبة لعينة الراشدين لم تكن ذات دلالة، إلا أنّ أداء الأفراد الذين عانوا في الماضي من الاضطرابات الفونولوجية كان أضعف من أداء أولئك الذين لم يعانون من مثل هذه الاضطرابات في الماضي. وأشارت النتائج إلى أنّ أداء الأفراد الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية مصحوبة بمشاكل أخرى في اللغة كان أضعف في القراءة والإملاء من الأفراد الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية فقط. كما أشارت إلى أنّ الأطفال الذين يعانون من إعاقات فونولوجية أكثر عرضة لمواجهة مشاكل في القراءة والإملاء في المدرسة، وقد يكونون بحاجة إلى عناية تعليمية خاصة.

أجرت فلسنفلد وماكجيو وبروين (Felsenfeld McGue and Broen 1995) مقارنة بين 24 طفلاً عانى والدا كلّ منهم من اضطرابات فونولوجية. لغوية استمرت من الطفولة وحتى سنّ الحادية عشرة على الأقل (العينة التجريبية)، و 28 طفلاً تميّز والدا كلّ منهم بقدرات نظفية طبيعية في سنّ الطفولة (العينة الضابطة). ومن بين المتغيرات التي خضعت للدراسة متغيّر "الأداء الأكاديمي". وأظهرت النتائج أنّ 28% من أطفال العينة التجريبية أعدوا صفّاً واحداً على الأقل مقارنةً بـ 0% من العينة الضابطة. كما تلقى 22% من أطفال العينة التجريبية دروساً تعليمية خاصة مقابل 4% فقط من العينة الضابطة. وتلقى 33% من أطفال العينة التجريبية علاجاً نظفياً مقارنةً بـ 0% من العينة الضابطة. وجاء في الدراسة أنّ نصف الأطفال في سنّ المدرسة الذين كانوا يتلقون علاجاً نظفياً كانوا إما ملتحقين ببرامج صفية علاجية أو رسبوا في أحد الصفوف.

بينما انصبَّ الاهتمام في الماضي على التزامن بين مشاكل القراءة والإملاء والاضطرابات الفونولوجية عند الأطفال، ظهر حديثاً اهتمام بقدره الأطفال على التعامل مع الفونولوجيا كجزء من نشاطات القراءة المختلفة. وبشكل أدق، قد يفتر بعض الطلبة الذين يعانون من إعاقة قرائية إلى القدرة على إدراك الأصوات المنفردة، ويواجهون صعوبة في تقطيع الكلمة إلى أصوات وفي الربط بين الأصوات والحروف (الوعي الفونولوجي). وقد وجد كاتس (Catts) (1986) أنَّ الأطفال الذين يعانون من إعاقة قرائية يواجهون مشاكل في مثل هذه المهام اللغوية، ولكنهم قد لا يعانون من إعاقة فونولوجية.

حاول الباحثون تطبيق المفاهيم الفونولوجية لمساعدتهم في فهم اضطرابات القراءة والإملاء. وتقوم هذه الفكرة على فرضية مفادها أنَّ اكتساب مهارات الكلام، والقراءة، والكتابة يتضمن تحليل الأصوات في المفردات، وقد يكون هذا مرتبطاً بالعمليات الذهنية الخاصة باللغة والإدراك. وبالتحديد، قاموا بتوظيف مفهوم العمليات الفونولوجية والمعرفة الذهنية المرتبطة بالنظام الصوتي لمساعدتهم في فهم تطوّر مهارات القراءة والإملاء (Hoffman and Norris 1989).

أشار ليرمان وشانكويلر (Lieberman and Shankweiler 1985) أثناء نقاش الأساس الفونولوجي للقراءة والكتابة إلى أنَّ النجاح في القراءة يرتبط بدرجة إدراك الأطفال للبنية الفونولوجية العميقة، وأنَّ الأطفال ذوي المهارات الضعيفة في القراءة لا يستطيعون تقطيع الكلمات إلى مكوناتها الفونولوجية. وأشارت الدراسة إلى وجود علاقة بين استعداد الأطفال للقراءة والإملاء وبين معرفتهم ما وراء اللغوية بالبناء الداخلي للكلمات. وقد ذكرت أوكونر وجكينز (O'Conner and Jenkins 1999) أنَّ أداء الأطفال في نشاطات الوعي الفونولوجي (مثل التعرف إلى الصوت في بداية الكلمة، وإنتاج الكلمات المتشابهة في السجع، وتقطيع الكلمات إلى مكوناتها الفونيمية) في رياض الأطفال ينبيء بالفروق القرائية في نهاية الصف الأول الأساسي، ويمكن الاعتماد على هذا المقياس للتعرف على الأطفال الذين سيخضعون لاحقاً كأطفال يعانون من إعاقة قرائية.

اقترح كاتس (Catts 1991) على أخصائيي تقويم النطق واللغة العاملين في المدارس أن يعملوا على تطوير برامج تسهّل "الوعي الفونولوجي" عند الأطفال وبخاصة المعرضون منهم لخطر الإعاقات القرائية. واقترح كاتس أن تشمل نشاطات تعزيز الوعي الفونولوجي على تمارين تهدف لزيادة إدراك المقاطع، والفونيمات، وطريقة نطق الفونيمات، ومواقع الأصوات في الكلمات. ويمكن أن تتضمن الأنشطة المقترحة لتحقيق هذه الأهداف تمارين اللعب الصوتي sound

play، والسجع، والجناس، والتقطيع. وسنقوم بمناقشة هذا الموضوع وعلاقته بالاضطرابات الفونولوجية في الفصل التاسع.

حلل هوفمان ونورس (Hoffman and Norris 1989) أخطاء الإملاء عند 45 طفلاً في المرحلة الابتدائية للتعرف على أنماط العمليات الفونولوجية. وأشارت الدراسة إلى أن كثيراً من الأخطاء الإملائية تضمنت عمليات تقصير للمقاطع وتغيير للسّمات شبيهة بعمليات تبسيط الأصوات الموجودة عند الأطفال الصغار ذوي التطور النطقي الطبيعي. كما أشارت إلى أن اكتساب هؤلاء الأطفال للنطق الطبيعي لم يمنع من وجود أخطاء إملائية عندهم تشبه أخطاء تبسيط الكلام الموجودة عند الأطفال الصغار. وقد ربط هوفمان (Hoffman 1990) بين أنواع معينة من أنماط اكتساب الإملاء والمراحل الطبيعية لاكتساب الفونولوجيا. فعلى سبيل المثال، اعتبر الإملاء التي تسبق التواصل precommunicative spelling (الاختيار العشوائي للحروف الأبجدية لتمثيل الكلمات)، موازية لاختيار الأصوات العشوائي في مرحلة المناغاة. كما اعتبر مرحلة "الإملاء شبه الصوتية" semiphonetic spelling (حيث تستخدم الأحرف لتمثيل الأصوات، ولكن لا يتم فيها تمثيل جميع الأصوات مثل E لتمثيل كلمة eagle) موازية للمرحلة التي يحذف فيها الأطفال بعض المقاطع أو الأصوات ويستبدلون مجموعات صوتية بأخرى. وأضاف: بما أن معالج النطق في المدرسة هو الشخص الذي يمتلك المعرفة الأوضح حول إدراك الأصوات وإنتاجها، والتنظيم الفونولوجي، ومراحل الاكتساب، وطرق الوصف الفونولوجي، فإن هذا يجعل منه مرجعاً للمعلمين فيما يتعلق بتوظيف المفاهيم الفونولوجية لفهم أخطاء الإملاء وتفسيرها. هذا، ويركز الفصل التاسع على الوعي الفونولوجي وعلاقته بتعلم القراءة، ودور أخصائيي تقويم النطق واللغة في تعلم القراءة والكتابة.

#### الخلاصة

تشير الدراسات التي ركزت على تزامن ظهور الإعاقات الفونولوجية وصعوبات القراءة والكتابة، إلى وجود علاقة محتملة بين هذه الاضطرابات عند بعض الأطفال. وتبين النتائج أن الأطفال الصغار ذوي الاضطرابات الفونولوجية و/أو الاضطرابات اللغوية الأخرى يكونون عرضة لمواجهة مشاكل تعليمية، وقد تكون هناك جوانب وراثية لمثل هذه الصعوبات. لقد كان دور "الوعي الفونولوجي" في تطوير مهارات القراءة والإملاء دائماً محط اهتمام كثير من الدراسات في العقد الأخير من القرن الماضي. وأظهرت نتائج البحوث وجود نوع من التوازي بين استخدام العمليات الفونولوجية ومراحل اكتساب اللغة المنطوقة واكتساب مهارات القراءة والإملاء. كما

أشارت إلى الدور المتميز لأخصائيي تقويم النطق واللغة في دعم جهود المعلمين لمساعدة الأطفال المعرضين لخطر مواجهة صعوبات في مشاكل القراءة والإملاء.

### العوامل الاجتماعية النفسية

تمثل العوامل الاجتماعية النفسية مجموعة ثالثة من المتغيرات التي طالما جذبت اهتمام أخصائيي تقويم النطق واللغة من حيث علاقتها المحتملة بالنظام الصوتي. فقد درس الباحثون العمر، والجنس، وتاريخ العائلة، والوضع الاجتماعي الاقتصادي في محاولة منهم لفهم العوامل التي يمكن أن تؤثر على الإعاقات الفونولوجية أو ترتبط بها.

### العمر

عرضنا في الفصلين الثاني والثالث مراجعة للدراسات المتصلة باكتساب النظام الصوتي. وبيّنت الدراسات أن مهارات الأطفال النطقية والفونولوجية تستمر في التحسن حتى سن الثامنة تقريباً، حيث يتمكن الطفل الطبيعي في هذا العمر من اكتساب معظم جوانب النظام الصوتي في لغة الكبار. وفي الحقيقة، يبدو أن الأطفال الطبيعيين يمتلكون مع نهاية سن الرابعة مهارات نطقية تشبه إلى حد كبير المهارات الموجودة عند الكبار.

يستخدم أخصائيو تقويم النطق واللغة بيانات معيارية تتعلق بالتطور الفونولوجي للاسترشاد بها لاختيار الحالات وتحديد أهداف العلاج. ويجب أن يأخذوا بعين الاعتبار أن العمر الذي تتحول فيه الأصوات إلى كلام يختلف من طفل لآخر، وأن من غير الضروري أن يتم اكتساب الأصوات وفق تسلسل محدد. ولا يوجد هناك ما يشير إلى اعتماد اكتساب أحد الأصوات على اكتساب صوت آخر.

أبدي أخصائيو تقويم النطق واللغة اهتماماً خاصاً بأثر النضوج على الأطفال الذين كشف للتشخيص أنهم يعانون من اضطرابات فونولوجية. ففي دراسة رو وميليسن (Roe and Milisen 1942) التي أجريت على 1989 طفلاً من الصف الأول وحتى السادس، تبين أن المتوسط الحسابي لعدد أخطاء النطق انخفض بين الصفيين الأول والثاني، والثاني والثالث، والثالث والرابع. ولكن الفرق في المتوسط الحسابي للأخطاء بين الصفيين الرابع والخامس، والخامس والسادس لم يكن ذا دلالة. وخلصت الدراسة إلى أن النضج كان وراء تحسن الأداء النطقي بين الصفوف الأول والرابع، ولكنه لم يكن عاملاً مهماً في تحسن النطق في الصفيين الخامس والسادس.



أشارت نتائج دراسة سايلر (Saylor 1949) التي تمّ فيها تقييم الأداء النطقي لـ 1998 طالباً في الصفوف من السابع وحتى الثاني عشر أثناء قراءتهم الشفوية للجمل، إلى حدوث انخفاض بسيط في المتوسط الحسابي للأخطاء النطقية عند الانتقال إلى صف أعلى. وخلصت الدراسة إلى عدم اعتبار النضج عاملاً مهماً في تحسّن الأداء النطقي في الصفوف الثانوية نظراً لأنّ التحسّن الذي حصل في النطق كان طفيفاً جداً. وأضاف الباحث أنّ طلبة الصفوف الابتدائية العليا والصفوف الثانوية يظهرون أنماطاً نطقية أكثر ثباتاً من طلبة الصفوف الابتدائية الدنيا. تتضمن العوامل المتعلقة بالتباينات النطقية الطبيعية خلال سنوات الدراسة دقة تحكّم الأطفال في توقيت الحركات النطقية المتتالية، وتأثير القراءة والإملاء، وتأثير الأقران (فيهمان، الفصل الثالث من هذا الكتاب). وتؤدي هذه العوامل، في أقصى الحالات، إلى فروق فونولوجية ثانوية عند هذه الفئة العمرية.

### الخلاصة

يرتبط اكتساب الطفل للنظام الصوتي للكبار بالنضج. وهناك ارتباط مباشر بين التحسّن في المهارات النطقية والعمر يستمر حتى سن الثامنة تقريباً، حيث يكتمل، بشكل أساسي، إتقان النظام الفونولوجي عند الأطفال الطبيعيين. ويوجه عام، لا يؤثر النضج في اكتساب الأصوات الكلامية عند الأطفال الطبيعيين بعد سن التاسعة.

### الجنس

أبدى أخصائيو نمو الطفل على مدى سنوات طويلة اهتماماً بالفرق بين الذكور والإناث في اكتساب النظام الصوتي. والأمر ذاته ينطبق على أخصائيي تقويم النطق واللغة، فقد درسوا العلاقة بين الجنس وحالة النطق. وقد ركّز البحث في هذا المجال على ما يلي: (1) مقارنة اكتساب الفونيمات عند الذكور والإناث، و(2) مقارنة نسبة ظهور الاضطرابات الفونولوجية عند الذكور والإناث.

فحصت دراسة داوسن (Dawson 1929) المهارات النطقية عند 200 طفل من الصف 1 وحتى 12 في ستة اختبارات نطقية. وأشارت النتائج إلى أنّ مهارات البنات النطقية حتى سن 12 تقريباً كانت أفضل بقليل من مهارات الأولاد. وقد أوردت تمبلن (Templin 1963) نتائج

مشابهة: "بالنسبة لتطور النطق، تبيّن أنّ الفتيات كنّ دائماً أسرع بقليل... وفي جميع الحالات، كانت الفروق طفيفة نسبياً، ولم تكن في معظم الحالات ذات دلالة إحصائية" (13).

أجرت سميت وهاند وفرلينجر وبرنثال وبيرد (Smit, Hand, Freilinger, Bernthal and Bird 1990) دراسة معيارية موسّعة لتطور النظام الصوتي عند الأطفال بين سن 3 و9 سنوات في ولايتي أيوا ونبراسكا. وأشاروا إلى أنّ فتيات أيوا ونبراسكا اكتسبن الأصوات في سن أبكر نسبياً من الأولاد طوال السنة السادسة. وقد أصبحت الفروق ذات دلالة إحصائية فقط في سن السادسة وقبلها، وليس في كل فئة عمرية قبل سن المدرسة. وجاء في دراسة كيني وبراندر (Kenney and Prather 1986)، التي استخدمت بيانات تحتوي على أخطاء نطقية شائعة، أنّ هناك فروقاً ذات دلالة لصالح الفتيات في الأعمار من 3 وحتى 5 سنوات.

خلصت بعض الدراسات المسحية (Hall 1938, Mills and Streit 1942; Morley 1952; Everhart 1960; Hull, Mielke, Timmons and Willeford 1971) إلى أنّ نسبة اضطرابات النطق كانت أعلى عند الذكور منها عند الإناث بغضّ النظر عن الفئة العمرية. وأشارت سميت وزملائها (Smit and colleagues 1990) إلى: "أنّ الأولاد معرضون لخطر التأخر النطقي بدرجة أكبر من الفتيات، وأنّ هذا الاتجاه لا يزال مستمراً" (790).

#### الخلاصة

لا يبدو أنّ لجنس الطفل دور مهم في اكتساب الفونولوجيا. ومع ذلك، يجب أن نعرّف أنّ الفتيات في سن معينة تتقدم قليلاً على الذكور، وأنّ عدد الذكور الذين يشخصون على أنّهم متأخرون فونولوجياً يفوق بشكل واضح عدد الإناث.

#### الخلفية الأسرية Family Background

اهتم الباحثون باستمرار بتأثير خلفية الأسرة، والبيئية والبيولوجية على تطور كلام الطفل ولغته. وسنعرض في الفقرات التالية بعض ما كتب عن علاقة الخلفية الأسرية بالنظام الصوتي مع التركيز على ثلاثة جوانب: (1) الحالة الاجتماعية الاقتصادية، (2) تأثير العائلة، و(3) تأثير الأخوة.

#### الوضع الاجتماعي الاقتصادي

يعتبر الوضع الاجتماعي الاقتصادي لأسرة الطفل، والذي يُقاس من خلال خلفية الوالدين التعليمية، ومهنتهما، بالإضافة إلى دخل الأسرة ومكان سكنها، جزءاً مهماً من بيئة الطفل. ولمّا

كانت بعض المشاكل السلوكية تظهر بنسب أعلى في البيئات الاجتماعية الاقتصادية الدنيا، اهتم أخصائيو تقويم النطق واللغة بالحالة الاجتماعية الاقتصادية للأسرة كأحد العوامل التي يمكن أن تؤثر على اكتساب اللغة.

تأولت دراستي إفرهارت (Everhart 1953, 1956) متغير مهنة الوالدين للنظر في العلاقة بين النطق وبعض العوامل التطورية الأخرى عند الأطفال. فقد تم مقارنة الأطفال الذين صنّفوا على أنهم يعانون من اضطرابات نطقية والأطفال سليمي النطق من الصف الأول وحتى السادس وفق متغير مهنة الوالدين. ولم تظهر أي فروق ذات دلالة بين المجموعتين، وخلصت النتائج إلى عدم وجود علاقة بين حدوث الاضطرابات النطقية عند الأطفال ومهنة الوالدين.

حللت تمبلن (Templin 1957) البيانات اللغوية لأطفال تراوحت أعمارهم بين 3-8 سنوات، من حيث مهنة الوالدين. وتوصلت إلى نتيجة مختلفة إلى حد ما. وقد استخدمت الباحثة مقياس مينيسوتا لتصنيف مهنة الوالدين Minnesota Scale for Parental Occupations. ووجدت في كل فئة عمرية أن عدد الأخطاء النطقية عند الأطفال الذين كان آباؤهم وأمهم يشغلون مهناً ريفية أقل من عدد أخطاء الأطفال الذين كان آباؤهم وأمهم يشغلون مهناً متواضعة. وبالتحديد، كان عدد أخطاء النطق عند الأطفال في سن 4-6؛ 4، و7 سنوات الذين كانت مهنة والديهم ضمن المجموعة الأدنى أكبر بشكل واضح من الأطفال الذين كانت مهنة والديهم ضمن المجموعة الأعلى. وخلصت تمبلن إلى أن لمهنة الوالدين تأثيراً، على ما يبدو، على مهارات الأطفال النطقية حتى سن الرابعة، ولكن تأثيرها على التطور النطقى للأطفال يتوقف عند بلوغهم سن الثامنة.

تأولت دراسة ويفر وزملاؤه (Weaver and colleagues 1960) العلاقة بين مهنة الوالدين وإتقان النطق عند 592 طفلاً في الصف الأول، وكشفت الدراسة أن معظم الأطفال ذوي المهارات النطقية الطبيعية ينتمون إلى أسر ذات مهنة ريفية، وأن معظم الأطفال ذوي الأخطاء النطقية ينتمون إلى أسر ذات مهنة متواضعة. كما كشفت أن أضعف القدرات النطقية، بناء على عدد الأخطاء النطقية، كانت عند الأطفال الذين يشغل آباؤهم وأمهم مهنتين في سلم الوظائف.

لم تظهر دراسة برنس (Prins 1962a) أي ارتباط ذي دلالة بين النطق والمستوى الاجتماعي الاقتصادي عند 92 طفلاً يعانون من اضطرابات فونولوجية، تراوحت أعمارهم بين 2 و6 سنوات. وتوصلت الدراسة المعيارية التي قامت بها سميت وزملاؤها (Smit and colleagues 1990) في أيوا ونبراسكا، إلى عدم وجود علاقة للمستوى الاجتماعي الاقتصادي بالأداء النطقى.

وقد خلص وينيتز (Winitz 1969)، بعد مراجعة مكثفة لما كتب عن العلاقة بين النطق والمستوى الاجتماعي الاقتصادي، إلى مايلي: "ظهر عدد أكبر من الأخطاء عند المجموعات الذين ينتمون إلى الطبقات الاجتماعية الاقتصادية الدنيا، ولكن عند قياس معامل الارتباط تبين أن العلاقة محدودة أو ليست دالة احصائياً" (147).

### تأثير العائلة

ليس من المستغرب أن يدرس أخصائيو تقويم النطق واللغة تاريخ تطور اضطرابات النطق واللغة في العائلة. ومع أن مثل هذه المعلومات ترد في تقارير التشخيص، إلا أننا لم نجد، وحتى عقد الثمانينيات من القرن الماضي، إلا عدداً محدوداً من الدراسات التي تناولت بشكل منتظم العلاقة بين الاضطرابات الفونولوجية وتاريخ العائلة. فقد حصل نيلز وأرام (Neils and Aram 1986) على تقارير من آباء وأمهات 74 طفلاً يعانون من اضطرابات لغوية في مرحلة ما قبل المدرسة، وأشاروا إلى أن 46% منهم تحدثوا عن وجود أشخاص آخرين في الأسرة كانوا يعانون من اضطرابات نطقية ولغوية، وأن 55% من هذه المجموعة كانت عندهم اضطرابات نطقية، وهي الاضطرابات الأكثر وروداً في تقارير تاريخ العائلة. وفي هذا السياق، قدّم شرابيرغ وكوياتكوسكي (Shriberg and Kwiatkowski 1994) بيانات جمعت من 62 طفلاً تراوحت أعمارهم بين 3 و6 سنوات يعانون من اضطرابات فونولوجية تطورية. ووجدوا أن 39% من الأطفال كان في عائلتهم شخص واحد يعاني من المشكلة النطقية نفسها، بالإضافة إلى 17% آخرين (المجموع = 56%) كان في عائلتهم أكثر من شخص يعانون من المشكلة نفسها.

هناك دراستان لتوائم قد تسهمان في تحسين فهمنا لتأثير تاريخ العائلة، بما في ذلك العوامل الوراثية التي قد يكون لها علاقة بالاضطرابات الفونولوجية. فقد قام ماثيني وبروجمان (Matheny and Bruggeman 1973) بإجراء مسح نطقي لـ 101 توأم ينتمون إلى الجنس نفسه، و22 توأمًا ينتمون إلى جنسين مختلفين، و94 أخًا، وتراوحت أعمار العينة بين 3 و8 سنوات. وكانت علامات كل توأم من مجموعة التوائم المتماثلة monozygotic twins في اختبار المسح النطقي متقاربة بشكل كبير مقارنة بعلامات التوائم غير المتماثلة dizygotic twins. وخلصت الدراسة إلى وجود تأثير قوي للوراثة على النطق. بالإضافة إلى ذلك، كانت الفروق على أساس الجنس لصالح الإناث. ودرس لوك وماثر (Locke and Mather 1987) إنتاج الأصوات الكلامية عند 13 توأمًا متماثلًا و13 توأمًا غير متماثل، وتوصلا إلى وجود توافق أكبر بين التوائم المتماثلة مقارنة بالتوائم غير المتماثلة.

تناولت دراسة لويس وإكلمان وآرام (Lewis, Ekelman and Aram 1989) العوامل الأسرية للاضطرابات النطقية عن طريق مقارنة نطق الأخوة في عينة من الأطفال شخّصت على أنّها تعاني من مشاكل نطقية حادة مع عينة أخرى أظهر أفرادها تطوراً نطقياً طبيعياً. وتضمنت الاختبارات الفونولوجية اختبار تحليل العمليات الطبيعية Natural Process Analysis، وتكرار 50 كلمة متعددة المقاطع، واختبار المسح للأبراكسيا الكلامية التطورية. بالإضافة إلى ذلك، تمّ تقييم اللغة، ومهارات الحركة العامة والدقيقة، والقراءة. كما تمّت متابعة تاريخ الأسرة بالنسبة لاضطرابات التواصل و/أو صعوبات التعلّم. وكشفت النتائج أنّ أداء أخوة الأطفال الذين يعانون من اضطرابات كان أضعف من أداء أخوة المجموعة الضابطة في اختبارات الفونولوجيا والقراءة. وكان هناك معامل ارتباط إيجابي بين المهارات الفونولوجية للمبحوثين الذين يعانون من اضطرابات ونتائج إخوانهم، ولكن لم يكن الأمر كذلك بالنسبة للمجموعة الضابطة. وأفادت عائلات الأطفال ذوي الاضطرابات بوجود عدد أكبر من الأشخاص ضمن العائلة يعانون من اضطرابات في النطق واللغة ومن صعوبات قرائية، مقارنة بما ذكرته عائلات المجموعة الضابطة. وكانت هناك فروق بين الجنسين في نسبة الإصابة، ولكن ليس في شدة الإصابة أو نوع الاضطراب الموجود. وخلص الباحثون إلى وجود أساس وراثي، على الأقل، لبعض أشكال الاضطرابات الفونولوجية الشديدة.

أجرت فelsenfeld وزملاؤها (Felsenfeld and colleagues 1995) إحدى أكثر الدراسات إثارة للاهتمام حول الأساس العائلي للإعاقات الفونولوجية. فقد استخدم الباحثون بيانات تتصل بالتطور النطقي والأكاديمي لـ 400 طفل طبيعي جمعتهما تمبلن وجلامان (Templin and Glaman 1976) بين الأعوام 1960 و1972. ومن هذه العينة، تمّ تحديد مجموعتي متابعة من 24 راشداً عانوا في الطفولة من اضطراب فونولوجي متوسط الشدة، ومجموعة ضابطة من 28 راشداً لديهم تاريخ تطور نطقي طبيعي موثّق. وأظهرت النتائج أنّ أداء أطفال الأشخاص ذوي الاضطرابات الفونولوجية كان أضعف بشكل ملحوظ من أداء أطفال المجموعة الضابطة في جميع اختبارات النطق واستخدام اللغة التعبيرية، ومن المرجّح أن يكونوا قد تلقوا تدريباً نطقياً. ولكن لم يكن هناك أي دليل يمكن من خلاله ربط أنواع محددة من الأخطاء النطقية أو العمليات الفونولوجية بالعائلات التي لديها اضطرابات.

قد يستنتج المرء من الدراسات المذكورة أعلاه أنّ العوامل الجينية أو الوراثة البيولوجية يمكن أن تساعد في ظهور الإعاقات الفونولوجية، ومع ذلك، غالباً ما يكون من الصعب فصل التأثيرات البيئية عن التأثيرات الوراثة/البيولوجية. وقد تناولت دراسة بارلر وبروين (Parlour

(Broen and 1991) والتأثيرات البيئية بناء على فرضية مفادها أنّ الأشخاص الذين عانوا من اضطرابات فونولوجية ولغوية ملحوظة وهم أطفال، سيوفرون بيئة لغوية وثقافية غير مثالية لعائلاتهم وهم كبار.

ففي دراسة بارلر وبروين تمّ جمع بيانات متابعة عائلية لأشخاص عانوا في طفولتهم من تأخر فونولوجي وآخرين لم يعانوا في طفولتهم من ذلك. وكانت المجموعتان في الأصل جزءاً من دراسة معيارية موسعة أجرتها تمبلن (Templin 1968) قبل 28 عاماً. وتكونت المجموعة التي كانت تعاني من اضطرابات فونولوجية متوسطة إلى متوسطة- شديدة في مرحلة الدراسة الابتدائية الدنيا من 24 فرداً. وضمت المجموعة الضابطة 28 راشداً ممن كان أداؤهم النطقي ضمن المعدل الطبيعي أو أفضل في الفترة الزمنية نفسها. وتمّ استخدام مقياسين بيئيين هما المقياس المنزلي لمرحلة ما قبل المدرسة Preschool HOME Scale واستبانة تمبلن المعدلة لتتشنة الطفل Modified Templin Child-Rearing Questionnaire للتأكد من الجوانب النوعية لبيئة الطفل، بما في ذلك الدعم المادي، والعاطفي، والمعرفي المتوفر لأطفال مرحلة ما قبل المدرسة، والممارسات المستخدمة لتتشنة الطفل. وقد تضمن المقياسان ملاحظة الفاحص المباشرة، وتقارير الوالدين، وإجاباتهم على الاستبانة الكتابية.

كان أداء المجموعتين، بشكل عام، متقارباً بالنسبة لمختلف الجوانب البيئية المستهدفة باستثناء جانب واحد هو التقبّل acceptance، الذي قيمّ الممارسات العقابية. وقد خلصت دراسة بارلر وبروين (Parlour and Broen 1991) إلى أنّ العائلات التي لها تاريخ من الاضطرابات الفونولوجية كانت أكثر اعتماداً على العقاب الجسدي من عائلات المجموعة الضابطة. ومن حيث الجهود البحثية المستقبلية، فقد بينت الدراسة أنّ عدم وجود فروق ذات دلالة بين المجموعتين بشكل عام، لا يجوز أن يخفي أنّ الوسط الحسابي للعلامات التي حصلت عليها مجموعة ذوي الاضطرابات كان أدنى من علامات المجموعة الضابطة في المقياسين المنزليين، ممّا يشير إلى احتمال وجود بعض الفروق الدقيقة، وبخاصة فيما يتعلق باستخدام العقوبات، والتعلم، والتشجيع اللغوي.

### تأثير الأخوة

هناك عامل آخر جذب اهتمام الباحثين في التطور الفونولوجي وهو عدد الأخوة وترتيبهم. ولمّا كان الوقت الذي يقضيه الآباء مع كل واحد من أطفالهم يتناقص كلّما زوّت العائلة طفلاً جديداً، تسأل بعض أخصائيي تقويم النطق واللغة عن مدى ارتباط وضع الأخوة بتطور النطق. ومن

الدراسات الأولى في هذا المجال دراسة كوخ (Koch 1956) حول العلاقة بين بعض خصائص النطق والصوت عند الأطفال الصغار والأخوة في أسر لدى كل منها طفلان. فقد وزعت الدراسة 384 طفلاً تراوحت أعمارهم بين 5 و 6 سنوات على 24 مجموعة فرعية يتشابه أفراد كل منها من حيث العمر والمستوى الاجتماعي الاقتصادي والسكن. وكانت البيانات المتعلقة بخصائص النطق والصوت عبارة عن درجات تعكس تقييم المعلمين لهذه الجوانب عند الأطفال. وخلصت الدراسة إلى أن نطق الطفل الأول في العائلة كان أفضل من نطق الطفل الثاني، وأنه كلما زاد فرق السن بين الطفل وأخيه أو أخته كان نطق الطفلين أفضل. وخلصت دراسة ديفس (Davis 1937) إلى نتيجة مشابهة حيث أظهر الأطفال الوحيدون في العائلة أداءً نطقياً متقدماً على أداء الأطفال الذين لهم أخوة أو أخوة توائم. ومن ناحية أخرى، لم يجد ويلمان وكيس ومنجرت وبرادبري (Wellman, Case, Mengert and Bradbury 1931) أي علاقة ذات دلالة بين عدد الأخوة ومستوى المهارة النطقية عند الأطفال في سن الثالثة.

تشير الدراسات أن للتوائم نمطاً فريداً في اكتساب الأصوات الكلامية (Perkins 1977; Powers 1971; Winitz 1969). فمنذ الولادة، تتعرض للتوائم إلى اللغة المنطوقة ليس من الأشخاص الآخرين ضمن بيئتهم فحسب، بل ومن بعضهم أيضاً. وقد أشارت دراسة بورز (Powers 1971) إلى احتمال أن تكون "الروابط العاطفية بين التوائم أقوى من تلك الموجودة بين الأخوة غير التوائم، مما يزيد من اعتماد بعضهم على بعض في الكلام" (868). وليس من المستغرب أن تظهر لدى التوائم أنماط نطقية مشتركة، وأن يستخدموا العمليات الفونولوجية نفسها. ومع ذلك، ذكر شوارتز وزملاؤه (Schwartz and colleagues 1980) أن المراحل المبكرة من اكتساب الفونولوجي (أول 50 كلمة) لا تشهد تشابهاً في الفونيمات المستخدمة، بما في ذلك الأنماط الصوتية والمفردات. وتسمى الأنماط الكلامية الفريدة التي نلاحظها أحياناً عند التوائم في عمر سنتين أو أكثر والتي تُظهر شبيهاً محدوداً مع نماذج الكبار ولا يفهم معناها إلا التوائم أنفسهم أنماطاً كلامية خاصة.

#### الخلاصة

تشير التقارير المتوفرة إلى وجود علاقة ضعيفة بين المستوى الاجتماعي الاقتصادي والحالة النطقية. ومع أننا نلاحظ وجود عدد أكبر من الأخطاء النطقية عند الأطفال الذين ينتمون إلى الطبقات الاجتماعية الاقتصادية الدنيا (وبخاصة الأطفال تحت سن 4 سنوات)، إلا أن الوضع الاجتماعي الاقتصادي لا يساهم، على ما يبدو، بشكل فعال في وجود الاضطراب الفونولوجي.

تشير دراسات اكتساب الفونولوجيا عند التوائم ودراسات الأسر التي يعاني بعض أفرادها من اضطرابات فونولوجية إلى وجود بعض التأثير العائلي على وجود مثل هذه الاضطرابات. ومع أن الدراسات التي تناولت الوضع النطقي وتأثير الأخوة محدودة، إلا أن نتائج هذه الدراسات كانت دائماً متوافقة. فالأطفال المولودون أولاً والأطفال الوحيدون في العائلة يتمتعون ببدء نطقي أفضل من التوائم ومن الأطفال الذين لهم أخوة أكبر منهم. ويبدو أن فرق العمر بين الأخوة يؤثر أيضاً على الكفاءة النطقية، حيث يكون الأداء أفضل مع زيادة فرق العمر. كذلك يتوقع المرء أن يتلقى الطفل الأول أو الوحيد في العائلة نماذج كلامية أفضل ومثيرات لغوية أكثر من الأطفال الذين لهم أخوة أكبر منهم. وهناك احتمال أيضاً أن يرتكب الأخوة الأكبر أخطاء فونولوجية تطويرية طبيعية، فيقدمون في مرحلة معينة نماذج نطقية غير صحيحة للأخوة الأصغر. وقد أشارت الدراسات إلى وجود أنماط فريدة من الإنتاج الصوتي عند التوائم، أما أسباب هذه الأنماط فلا تزال غير واضحة، وتحتي للتركيز على المثيرات التي يتلقاها كل توائم من أخيه. ومع ذلك، فقد تمت ملاحظة هذه الأنماط الكلامية الفردية حتى عند التوائم الصغار جداً.

### الشخصية

تمت دراسة العلاقة بين خصائص الشخصية والسلوك الفونولوجي لتحديد مدى وجود ارتباط أنماط معينة من الشخصية بالاضطرابات الفونولوجية. ولم يكتب الباحثون بدراسة صفات شخصية الطفل فحسب، بل درسوا أيضاً صفات شخصيات آبائهم وأمهاتهم باستخدام أدوات تقييم متعددة.

وفي مراجعة لما كتب عن الموضوع، خلاص بلوخ وجودستين (Bloch and Goodstein 1971) إلى أن دراسة صفات الشخصية والتكيف العاطفي للأشخاص الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية قد أظهرت نتائج متضاربة، وقد عزوا ذلك إلى مشكلتين رئيسيتين طبعنا هذا النوع من البحوث وهما: (1) اختلاف معايير تحديد الإعاقة النطقية من دراسة إلى أخرى، و(2) اختلاف الوسائل أو الأدوات المستخدمة في تقييم الشخصية أو التكيف من حيث الصدق والثبات.

قام شرايبرغ وكوياتكوسكي (Shriberg and Kwiatkowski 1994) بدراسة العلاقة السببية بين الشخصية والاضطرابات الفونولوجية عند 178 طفلاً يعانون من اضطرابات فونولوجية، وقدمت الدراسة بيانات تتعلق بالجوانب النفسية الاجتماعية (سلوكات الوالدين)،



والسلوكات النفسية الاجتماعية (خصائص الطفل)، التي تصف هذه الفئة. وقد صنّف 27% من الوالدين على أنهم يفتقرون، إلى حد ما أو بشكل واضح، إلى مهارات إدارة السلوك، و17% منهم بالغوا نوعاً ما أو بشدة في إيذاء قلقهم إزاء مشكلة الطفل. وهناك نسبة أقل من الوالدين أشاروا إلى اعتقادهم أن أطفالهم لا يجدون من حيث المبدأ تقبلاً من أقرانهم بسهولة. وهناك أكثر من نصف الأطفال (51%) وصفوا بأنهم حساسون جداً أو حساسون إلى حد ما (يسهل إيذاء مشاعرهم)، وأن 14% آخرين يعانون من حساسية مفرطة (يسهل جداً إيذاء مشاعرهم). وأشارت الدراسة إلى أن "عدداً كبيراً من الأطفال ذوي الاضطرابات الفونولوجية يعانون من صعوبات نفسية اجتماعية" (1115). ومع ذلك، فقد خلصت الدراسة إلى أن عدم التأكد من طريقة اختيار العينة قد يكون له دور في تضخيم النتائج، أو أن نتائج المبحوثين ستختلف بشكل كبير عن نتائج عينة لا يعاني أفرادها من تأخر نطقي.

تتاولت دراسة بارلر وبروين (Parlour and Broen 1991) العوامل البيئية في بيوت 24 راشداً عانوا في طفولتهم من اضطرابات فونولوجية متوسطة إلى متوسطة-شديدة، ومجموعة ضابطة تألفت من راشدين كان نطقهم أثناء الطفولة ضمن المعدل الطبيعي أو أفضل، واستخدمت الدراسة مقياسين بينيين هما المقياس المنزلي للأطفال مرحلة ما قبل المدرسة واستبائات تميلن المعدلة لتشننة الطفل لتقييم العوامل المنزلية التي يفترض أن تعكس نوعية الدعم المادي، والعاطفي، والمعرفي المقدم للأطفال مرحلة ما قبل المدرسة. ومع أن نتائج المجموعتين كانت متشابهة بشكل عام، إلا أن الوسط الحسابي لنتائج العينة التي عانت في الماضي من الاضطرابات الفونولوجية كان أقل من الوسط الحسابي للمجموعة الضابطة. وقد تبين وجود فروق ذات دلالة بين المجموعتين في الممارسات العقابية للوالدين، مما يشير إلى أن بعض الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية ينتمون إلى عائلات تعتمد على العقاب البدني بشكل أكبر من عائلات المجموعة الضابطة.

### الخلاصة

كشفت الدراسات عن وجود علاقة بين بعض خصائص الشخصية لبعض الأطفال والإعاقات الفونولوجية التطورية، ولكنها لم تظهر دوراً واضحاً لمتغير الشخصية عند هذه الفئة يختلف بشكل واضح عن دور الشخصية عند الأشخاص الطبيعيين. وكذلك ربطت الدراسات بين الإعاقات الفونولوجية عند هذه الفئة وبعض المتغيرات المتصلة بالوالدين/المنزل، ولكن قوة هذا الارتباط لم تتضح بعد. ولا نزال بحاجة إلى إجراء مزيد من الدراسات المقارنة بين الأطفال

الطبيين والأطفال ذوي الإعاقات الفونولوجية قبل الوصول إلى نتيجة حاسمة حول العلاقة السببية.

## الخاتمة

يجب أن تتوفر عند أخصائيي تقويم النطق واللغة معلومات أساسية حول العوامل المتعلقة بالاضطرابات الفونولوجية حتى يتمكنوا من تقييم الوضع الفونولوجي، ووضع البرامج العلاجية، وتقديم الإرشاد المناسب للمراجعين وعائلاتهم. وتصبح هذه المعلومات أكثر أهمية عندما تكون هناك إعاقة في جهاز الكلام والسمع ووظيفتهما عند بعض أفراد العائلة. وبالرغم من وجود عدد كبير من الدراسات التي تناولت جملة واسعة من المتغيرات التي قد ترتبط بالإعاقات النطقية، تظل هناك أسئلة كثيرة دون إجابات. ومع ذلك، أبرزت هذه الدراسات حقيقة واحدة تمثلت في غياب وجود علاقة سببية بين وجود عامل سببي محدد والطبيعة الخاصة للوضع النطقي لمعظم الأفراد. ولا يزال البحث عن علاقات سببية يمثل هدفاً علمياً مثالياً، ولكن تحديد مثل هذه العلاقة في مجال السلوك الإنساني، بما في ذلك اضطرابات التواصل ينطوي على صعوبات خاصة.

## أسئلة الفصل الرابع

1. اذكر أمثلة محددة تكون فيها معرفة السبب أمراً مهماً، إن لم يكن ضرورياً جداً، لتطوير برنامج علاجي فعال.
2. ما هي العلاقة بين إدراك الأصوات الكلامية والأخطاء النطقية؟
3. ما هي العلاقة بين الاضطرابات الفونولوجية واضطرابات اللغة الصرفية النحوية؟
4. ما هي العلاقة بين التأخر الفونولوجي، والوعي الفونولوجي، واكتساب الطفل للقراءة والكتابة؟
5. وضع: "الارتباط لا يعني السبب".
6. كيف يرتبط كل من العوامل التالية بالفونولوجيا الإكلينيكية وإنتاج الكلام؟
  - أ. التهاب الأذن الوسطى
  - ب. انثقاع اللسان
  - ج. الأسنان المفقودة
  - د. الأبراكسيا

## هـ. التخلف العقلي

- و. اضطراب اللغة الشديد عند الأطفال الصغار  
ز. المهارات الضعيفة في القراءة والكتابة  
ح. المستوى الاجتماعي الاقتصادي المتدني  
ط. جسور تقويم الأسنان  
ي. فقدان كبير في السمع  
ك. وجود اضطرابات فونولوجية في العائلة  
ل. استئصال جزء من اللسان

## REFERENCES

- American Speech-Language-Hearing Association. "Report of ad hoc committee on labial-lingual posturing function." *Asha*, 31 (1989): 92-94.
- American Speech-Language-Hearing Association. "The role of the speech-language pathologist in management of oral myofunctional disorders." *Asha*, 33 (Suppl. 5) (1991): 7.
- Arndt, W., M. Elbert, and R. Shelton. "Standardization of a test of oral stereognosis." In J. Bosman (Ed.), *Second Symposium on Oral Sensation and Perception*. Springfield, Ill: Chas. C. Thomas, 1970.
- Arnst, D., and D. Fucci. "Vibrotactile sensitivity of the tongue in hearing impaired subjects." *Journal of Auditory Research*, 15 (1975): 115-118.
- Aungst, L., and J. Frick. "Auditory discrimination ability and consistency of articulation of /r/." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 29 (1964): 76-85.
- Backus, O., "Speech rehabilitation following excision of tip of the tongue." *American Journal of the Disabled Child*, 60 (1940): 368-370.
- Bankson, N., and M. Byrne. "The relationship between missing teeth and selected consonant sounds." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 24 (1962): 341-348.
- Barton, D., "The role of perception in the acquisition of phonology." Ph.D. Dissertation, University of London, 1976.
- Bernstein, M., "The relation of speech defects and malocclusion." *American Journal of Orthodontia*, 40 (1954): 149-150.
- Bishop, M., R. Ringel, and H. House. "Orosensory perception, speech production and deafness." *Journal of Speech and Hearing Research*, 16 (1973): 257-266.
- Bleile, K., "Consonant ordering in Down's Syndrome." *Journal of Communicative Disorders*, 15 (1982): 275-285.
- Bloch, R., and L. Goodstein. "Functional speech disorders and personality: A decade of research." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 36 (1971): 295-314.
- Bloomer, H., and A. Hawk. "Speech considerations: Speech disorders associated with ablative surgery of the face, mouth and pharynx—ablative approaches to learning." In *ASHA Report #8: Orofacial Anomalies*. Washington, DC: ASHA, 1973.
- Bordon, G., "Consideration of motor-sensory targets and a problem of perception." In H. Winitz (Ed.), *Treating Articulation Disorders: For Clinicians by Clinicians*. Austin, Tex.: Pro-Ed, 1984.
- Butterfield, E., and G. Cairns. "Discussion-summary of infant reception research." In R. Schiefelbusch and L. Lloyd (Eds.), *Language Perspectives: Acquisition, Retardation and Intervention*. Baltimore, Md.: University Park Press, 1974.
- Calvert, D., "Articulation and hearing impairments." In L. Lass, J. Northern, D. Yoder, and L. McReynolds (Eds.), *Speech, Language and Hearing*. Vol. 2. Philadelphia: Saunders, 1982.
- Canning, B., and M. Rose. "Clinical measurements of the speech, tongue and lip movements in British children

- with normal speech." *British Journal of Disorders of Communication*, 9 (1974): 45-50.
- Carrell, J., and K. Pendergast. "An experimental study of the possible relation between errors of speech and spelling." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 19 (1954): 327-334.
- Catts, H. W., "Speech, production/phonological deficits in reading-disordered children." *Learning Disabilities*, 19 (1986): 504-508.
- Catts, H. W., "Facilitating phonological awareness: Role of speech-language pathologists." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 22 (1991): 196-203.
- Chaney, C., and P. Menyuk. "Production and identification of /w, l, r/ in normal and articulation-impaired children." Paper presented at the convention of the American Speech and Hearing Association, Washington, D.C., 1975.
- Churchill, J., B. Hodson, B. Jones, and R. Novak. "A preliminary investigation comparing phonological systems of speech disordered clients with and without histories of recurrent otitis media." Paper presented at the annual convention of the American Speech-Language-Hearing Association, Washington, D.C., 1985.
- Crary, M., and R. Towne. "The asynergistic nature of developmental verbal dyspraxia." *Australian Journal of Human Communication Disorders*, 12 (1984): 27-28.
- Darley, F., A. Aronson, and J. Brown. "Differential diagnostic patterns of dysarthria." *Journal of Speech and Hearing Research*, 12 (1969): 246-269.
- Darley, F., A. Aronson, and J. Brown. *Motor Speech Disorders*. Philadelphia: Saunders, 1975.
- Davis, E., "The development of linguistic skills in twins, singletons with siblings, and only children from age five to ten years." *Institute of Child Welfare Monograph Series*, 14, Minneapolis: University of Minnesota Press, 1937.
- Dawson, L., "A study of the development of the rate of articulation." *Elementary School Journal*, 29 (1929) 610-615.
- De Renzi, E., A. Piteczuro, and L. Vignolo, "Oral apraxia and aphasia." *Cortex*, 2 (1966): 50-73.
- Dubois, E., and J. Bernthal, "A comparison of three methods for obtaining articulatory responses." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 43 (1978): 295-305.
- Dunn, C., and L. Newton. "A comprehensive model for speech development in hearing-impaired children." *Topics in Language Disorders: Hearing Impairment: Implications from Normal Child Language*, 6 (1986): 25-46.
- Dworkin, J., "Protrusive lingual force and lingual diadochokinetic rates: A comparative analysis between normal and lisping speakers." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 9 (1978): 8-16.
- Dworkin, J., and R. Culatta, "Tongue strength: Its relationship to tongue thrusting, open-bite, and articulatory proficiency." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 45 (1980): 227-282.
- Eilers, R. E., and D. K. Oller. "The role of speech discrimination in developmental sound substitutions." *Journal of Child Language*, 3 (1976): 319-329.
- Eimas, P., E. Siqueland, P. Jusczyk, and J. Vigorito. "Speech perception in infants." *Science*, 171 (1971): 303-306.
- Everhart, R., "The relationship between articulation and other developmental factors in children." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 18 (1953): 332-338.
- Everhart, R., "Paternal occupational classification and the maturation of articulation." *Speech Monographs*, 23 (1956): 75-77.
- Everhart, R., "Literature survey of growth and developmental factors in articulation maturation." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 25 (1960): 59-69.
- Fairbanks, G., and E. Green. "A study of minor organic deviations in 'functional' disorders of articulation: 2 Dimension and relationships of the lips." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 15 (1950): 165-168.
- Fairbanks, G., and M. Lintner. "A study of minor organic deviations in functional disorders of articulation." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 16 (1951): 273-279.
- Felsenfeld, S., M. McGue, and P. A. Broen. "Familial aggregation of phonological disorders: Results from a 28-year follow-up." *Journal of Speech and Hearing Research*, 38 (1995): 1091-1107.
- Fey, M. E., P. L. Cleave, A. I. Ravidia, S. H. Long, A. E. DeJmal, and D. L. Easton. "Effects of grammar facilitation on the phonological performance of children with speech and language impairments." *Journal of Speech and Hearing Research*, 37 (1994): 594-607.
- Fitzsimons, R., "Developmental, psychosocial and educational factors in children with nonorganic articulation problems." *Child Development*, 29 (1958): 481-489.
- Fletcher, S., "Time-by-count measurement of diadochokinetic syllable rate." *Journal of Speech and Hearing Research*, 15 (1972): 763-780.
- Fletcher, S., R. Casteel, and D. Bradley. "Tongue thrust swallow, speech articulation and age." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 26 (1961): 201-208.
- Fletcher, S., and J. Meldrum, "Lingual function and relative length of the lingual frenulum." *Journal of Speech and Hearing Research*, 11 (1968): 382-399.
- Flynn, P., and M. Byrne. "Relationship between reading and selected auditory abilities of third-grade children." *Journal of Speech and Hearing Research*, 13 (1970): 731-740.
- Fucci, D., "Oral vibrotactile sensation: An evaluation of normal and defective speakers." *Journal of Speech and Hearing Research*, 15 (1972): 179-184.
- Gammon, S., P. Smith, R. Daniloff, and C. Kim, "Articulation and stress juncture production under oral anes-

- thetization and masking." *Journal of Speech and Hearing Research*, 14 (1971): 271-282.
- Garrett, R., "A study of children's discrimination of phonetic variations of the /s/ phoneme." Ph.D. Dissertation, Ohio University, 1969.
- Gray, S. I., and R. L. Shelton, "Self-monitoring effects on articulation carryover in school-age children." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 23 (1992): 334-342.
- Gross, G., K. St. Louis, D. Ruscello, and F. Hull, "Language abilities of articulatory-disordered school children with multiple or residual errors." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 16 (1985): 174-186.
- Hall, M., "Auditory factors in functional articulatory speech defects." *Journal of Experimental Education*, 7 (1938): 110-132.
- Hansen, B., "The application of sound discrimination tests to functional articulatory defectives with normal hearing." *Journal of Speech Disorders*, 9 (1944): 347-355.
- Hanson, M. L., "Orofacial myofunctional disorders: Guidelines for assessment and treatment." *International Journal of Orofacial Myology*, 14 (1988a): 27-32.
- Hanson, M. L., "Orofacial myofunctional therapy: Historical and philosophical considerations." *International Journal of Orofacial Myology*, 14 (1988b): 3-10.
- Hanson, M. L., "Oral myofunctional disorders and articulatory patterns." In J. Bernthal and N. Bankson (Eds.), *Child Phonology: Characteristics, Assessment, and Intervention with Special Populations* (pp. 29-53). New York: Thieme Medical Publishers, 1994.
- Haynes, S., D. Johns, and E. May, "Assessment and therapeutic management of an adult patient with developmental apraxia of speech and orosensory perceptual deficits." *Tejas*, 3 (1978): 6-9.
- Hilton, L., "Treatment of deviant phonologic systems: Tongue thrust." In W. Perkins (Ed.), *Phonological-articulatory Disorders*. New York: Thieme-Stratton, 1984.
- Hodson, B., "Phonological remediation: A cycles approach." In N. Craghead, P. Newman, and W. Secord (Eds.), *Assessment and Remediation of Articulatory and Phonological Disorders*. Columbus, Ohio: Charles E. Merrill, 1989.
- Hoffman, P., "Spelling, phonology, and the speech pathologist: A whole language perspective." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 21 (1990): 238-243.
- Hoffman, P., and J. Norris, "On the nature of phonological development: Evidence from normal children's spelling errors." *Journal of Speech and Hearing Research*, 32 (1989): 787-794.
- Hoffman, P., J. Norris, and J. Monjure, "Comparison of process targeting and whole language treatments of phonologically delayed children." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 21 (1990): 102-109.
- Hoffman, P., S. Stager, and R. Daniloff, "Perception and production of misarticulated /t/." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 48 (1983): 210-214.
- Holland, A., "Training speech sound discrimination in children who misarticulate. A demonstration of teaching machine technique in speech correction." Project No. 5007. Washington, DC: U.S. Department of Health, Education and Welfare, 1967.
- Hull, F., P. Mielke, R. Timmons, and J. Willeford, "The national speech and hearing survey: Preliminary results." *Asha*, 13 (1971): 501-509.
- Itoh, M., and S. Sasanuma, "Articulatory movements in apraxia of speech." In J. Rosenbek, M. McNeil, and A. Aronson (Eds.), *Apraxia of Speech: Physiology, Acoustics, Linguistics, Management*. San Diego: College-Hill Press, 1984.
- Jaffe, M., "Neurological impairment of speech production: Assessment and treatment." In J. Costello and A. Holland (Eds.) *Handbook of Speech and Language Disorders* (pp. 157-186). San Diego: College Hill Press, 1986.
- Jann, G., M. Ward, and H. Jann, "A longitudinal study of articulation, deglutition and malocclusion." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 29 (1964): 424-435.
- Johns, D., and F. Darley, "Phonemic variability in apraxia of speech." *Journal of Speech and Hearing Research*, 13 (1970): 556-583.
- Johns, D., and K. Salyer, "Surgical and prosthetic management of neurogenic speech disorders." In D. Johns (Ed.), *Clinical Management of Neurogenic Communicative Disorders*. Boston: Little, Brown, 1978.
- Jordan, L., J. Hardy, and H. Morris, "Performance of children with good and poor articulation on tasks of tongue placement." *Journal of Speech and Hearing Research*, 21 (1978): 429-439.
- Jusczyk, P. W., and P. A. Luce, "Speech perception and spoken word recognition: Past and present." *Ear & Hearing*, 23 (2002): 2-40.
- Kenny, K., and F. Prather, "Articulation in preschool children: Consistency of productions." *Journal of Speech and Hearing Research*, 29 (1986): 29-36.
- Koch, H., "Sibling influence on children's speech." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 21 (1956): 322-329.
- Koegel, L. K., R. L. Koegel, and J. C. Ingham, "Programming rapid generalization of correct articulation through self-monitoring procedures." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 51 (1986): 24-32.
- Koegel, R. L., L. Koegel, K. Van Voy, and J. Ingham, "Within-clinic versus outside-of-clinic self-monitoring of articulation to promote generalization." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 53 (1988): 392-399.
- Kronvall, E., and C. Diehl, "The relationship of auditory discrimination to articulatory defects of children with no known organic impairment." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 19 (1954): 335-338.

- Kumin, L., C. Council, and M. Goodman. "A longitudinal study of emergence of phonemes in children with Down syndrome." *Journal of Communication Disorders*, 27 (1994): 293-303.
- Lapko, L., and N. Bankson. "Relationship between auditory discrimination, articulation stimulability and consistency of misarticulation." *Perceptual and Motor Skills*, 40 (1975): 171-177.
- Lapointe, L., and R. Wertz. "Oral-movement abilities and articulatory characteristics of brain-injured adults." *Perceptual Motor Skills*, 39 (1974): 39-46.
- Leonard, R. J., "Characteristics of speech in speakers with oral/oralopharyngeal ablation." In J. Bernthal and N. Bankson (Eds.), *Child Phonology: Characteristics, Assessment, and Intervention with Special Populations* (pp. 54-78). New York: Thieme Medical Publishers, 1994.
- Levitt, H., and H. Stromberg. "Segmental characteristics of speech of hearing-impaired children: Factors affecting intelligibility." In I. Hochberg, H. Levitt, and M. Osberger (Eds.), *Speech of the Hearing Impaired* (pp. 53-73). Baltimore, Md.: University Park Press, 1983.
- Lewis, B., B. Ekelman, and D. Aram. "A familial study of severe phonological disorders." *Journal of Speech and Hearing Research*, 32 (1989): 713-724.
- Lewis, B., and L. Freebairn-Farr. "Preschool phonology disorders at school age, adolescence, and adulthood." Paper presented at the annual convention of the American Speech-Language-Hearing Association, Atlanta, 1991.
- Liberman, I., and D. Shankweiler. "Phonology and problems of learning to read and write." *Remedial and Special Education*, 6 (1985): 8-17.
- Ling, D., *Foundations of Spoken Language for Hearing-Impaired Children*. Washington, DC: Alexander Graham Bell Association for the Deaf, 1989.
- Locke, J., "Oral perception and articulation learning." *Perceptual and Motor Skills*, 26 (1968): 1259-1264.
- Locke, J. L., "The inference of speech perception in the phonologically disordered child, part I: A rationale, some criteria, the conventional tests." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 4 (1980): 431-444.
- Locke, J., and K. Kutz, "Memory for speech and speech for memory." *Journal of Speech and Hearing Research*, 18 (1975): 179-191.
- Locke, J., and P. Mather, "Genetic factors in phonology. Evidence from monozygotic and dizygotic twins." Paper presented at the annual convention of the American Speech-Language-Hearing Association, New Orleans, 1987.
- Lof, G. and S. Synan, "Is there a speech discrimination/perception link to disordered articulation and phonology? A review of 80 years of literature." *Contemporary Issues in Communication Science and Disorders*, 24 (1997): 63-77.
- Love, R., *Childhood Motor Speech Disability*. New York: Macmillan Publishing Co., 1992.
- Lundeen, C., "Prevalence of hearing impairment among school children." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 22 (1991): 269-271.
- Marquardt, T., and J. Saxman, "Language comprehension and auditory discrimination in articulation deficient kindergarten children." *Journal of Speech and Hearing Research*, 15 (1972): 382-389.
- Marshall, P., "Oral-motor techniques in articulation therapy." Videotapes. Seattle, Wash.: Innovative Concepts, 1992.
- Mase, D., "Etiology of articulatory speech defects." *Teacher's College Contribution to Education*, No. 921. New York: Columbia University, 1946.
- Mason, R. M., "Orthodontic perspectives on orofacial myofunctional therapy." *International Journal of Orofacial Myology*, 14 (1988): 49-55.
- Mason, R., and W. Proffit, "The tongue-thrust controversy: Background and recommendations." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 39 (1974): 115-132.
- Massengill, R., S. Maxwell, and K. Picknell. "An analysis of articulation following partial and total glossectomy." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 35 (1970): 170-173.
- Matheny, A., and C. Bruggeman, "Children's speech: Heredity components and sex differences." *Folia Phoniatrica*, 25 (1973): 442-449.
- Matheny, N., and J. Panagos, "Comparing the effects of articulation and syntax programs on syntax and articulation improvement." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 9 (1978): 57-61.
- McDonald, E. T., *Articulation Testing and Treatment: A Sensory Motor Approach*. Pittsburgh, Penn.: Stanwix House, 1964.
- McDonald, E. T., and I. Aungst, "Apparent impedance of oral sensory functions and articulatory proficiency." In J. Bosma (Ed.), *Second Symposium on Oral Sensation and Perception*. Springfield, Ill.: Chas. C. Thomas, 1970.
- McEnery, E., and F. Gaines, "Tongue-tie in infants and children." *Journal of Pediatrics*, 18 (1941): 252-255.
- McNutt, J., "Oral sensory and motor behaviors of children with /s/ or /t/ misarticulations." *Journal of Speech and Hearing Research*, 20 (1977): 694-703.
- Mills, A., and H. Streit, "Report of a speech survey, Holyoke, Massachusetts." *Journal of Speech Disorders*, 7 (1942): 161-167.
- Monson, R., "The oral speech intelligibility of hearing-impaired talkers." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 48 (1983): 286-296.
- Morley, D., "A ten-year survey of speech disorders among university students." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 17 (1952): 25-31.

- Morley, M. E., *The Development and Disorders of Speech in Childhood*, (1st Ed.). London: Livingston, 1957.
- Mowrer, D. R. Baker, and R. Schutz, "Operant procedures in the control of speech articulation." In H. Sloane and B. MacAulay (Eds.), *Operant Procedures in Remedial Speech and Language Training*. Boston: Houghton Mifflin, 1968.
- Neils, J., and D. Aram. "Family history of children with developmental language disorders." *Perceptual and Motor Skills*, 63 (1986): 655-658.
- Neiva, F. S., and H. F. Wertzner, "A protocol for oral myofunctional assessment: For application with children." *International Journal of Orofacial Myology*, 2 (1996): 8-19.
- Netsell, R. A., *A Neurobiologic View of Speech Production and the Dysarthrias*. Boston, Mass.: College-Hill Press, 1986.
- O'Conner, R. E., and J. R. Jenkins, "Prediction of reading disabilities in kindergarten and first grade." *Scientific Studies of Reading*, 3 (1999): 159-197.
- Paden, E. P., M. L. Mathies, and M. A. Novak. "Recovery from OME-related phonologic delay following tube placement." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 54 (1989): 94-100.
- Paden, E. P., M. A. Novak and A. L. Beiter. "Predictors of phonological inadequacy in younger children prone to otitis media." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 52 (1987): 232-242.
- Palmer, J., "Tongue-thrusting: A clinical hypothesis." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 27 (1962): 323-333.
- Panagos, J., and P. Prelock. "Phonological constraints on the sentence productions of language disordered children." *Journal of Speech and Hearing Research*, 25 (1982): 171-176.
- Panagos, J., M. Quine, and R. Klich, "Syntactic and phonological influences on children's articulation." *Journal of Speech and Hearing Research*, 22 (1979): 841-848.
- Parlour, S., and P. Broen, "Environmental factors in familial phonological disorders: Preliminary home scale results." Paper presented at the annual convention of the American Speech-Language-Hearing Association, Atlanta, 1991.
- Paterson, M., "Articulation and phonological disorders in hearing-impaired school-aged children with severe and profound sensorineural losses." In J. Bernthal and N. Bankson (Eds.), *Child Phonology: Characteristics, Assessment, and Intervention with Special Populations* (pp 199-224). New York: Thieme Medical Publishers, 1994.
- Paul, R., and L. D. Shriberg, "Associations between phonology and syntax in speech delayed children." *Journal of Speech and Hearing Research*, 25 (1982): 536-546.
- Paul, R., and L. D. Shriberg, "Reply to Panagos and Prelock (Letter)." *Journal of Speech and Hearing Research*, 27 (1984): 319-320.
- Perkins, W., *Speech Pathology: An Applied Behavioral Science*. St. Louis: Mosby, 1977.
- Powers, M., "Functional disorders of articulation-symptomatology and etiology." In L. Travis (Ed.), *Handbook of Speech Pathology and Audiology*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1957, 1971.
- Prins, D., "Analysis of correlations among various articulatory deviations." *Journal of Speech and Hearing Research*, 5 (1962a): 151-160.
- Prins, D., "Motor and auditory abilities in different groups of children with articulatory deviations." *Journal of Speech and Hearing Research*, 5 (1962b): 161-168.
- Proffit, W. R., *Contemporary Orthodontics*. St. Louis, MO: C.V. Mosby, 1986.
- Prosek, R., and A. House, "Intraoral air pressure as a feedback cue in consonant production." *Journal of Speech and Hearing Research*, 18 (1975): 133-147.
- Reid, G., "The efficiency of speech re-education of functional articulatory defectives in elementary school." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 12 (1947a): 301-313.
- Reid, G., "The etiology and nature of functional articulatory defects in elementary school children." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 12 (1947b): 143-150.
- Ringel, R., K. Burk, and C. Scott, "Tactile perception: Form discrimination in the mouth." In J. Bosma (Ed.), *Second Symposium on Oral Sensation and Perception*. Springfield, Ill.: Chas. C. Thomas, 1970.
- Ringel, R., and S. Ewanowski, "Oral perception: I. Two-point discrimination." *Journal of Speech and Hearing Research*, 8 (1965): 389-400.
- Ringel, R., A. House, K. Burk, J. Dolinsky, and C. Scott, "Some relations between orosensory discrimination and articulatory aspects of speech production." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 35 (1970): 3-11.
- Roberts, J. E., M. R. Burchinal, M. A. Koch, M. M. Footo, and F. W. Henderson, "Otitis media in early childhood and its relationship to later phonological development." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 53 (1988): 424-432.
- Roberts, J. E., and S. Clarke-Klein, "Otitis media." In J. Bernthal and N. Bankson (Eds.), *Child Phonology: Characteristics, Assessment, and Intervention with Special Populations* (pp 182-198). New York: Thieme Medical Publishers, 1994.
- Roe, V., and R. Milisen, "The effect of maturation upon defective articulation in elementary grades." *Journal of Speech Disorders*, 7 (1942): 37-50.
- Rosenbek, J., and R. Wertz, "A review of fifty cases of developmental apraxia of speech." *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 1 (1972): 23-33.

- Rosin, M., E. Swift, D. Bless, and D. K. Vetter. "Communication profiles of adolescents with Down's Syndrome." *Journal of Childhood Communication Disorders*, 12 (1988): 49-62.
- Ruscello, D. M., "Articulation improvement and oral tactile changes in children." Thesis, University of West Virginia, 1972.
- Rvachew, S., "Speech perception training can facilitate sound production learning." *Journal of Speech and Hearing Research*, 37 (1994): 347-357.
- Rvachew, S., S. Rafant, and M. Martin. "Stimulability, speech perception skills, and the treatment of phonological disorders." *American Journal of Speech-Language Pathology*, 8 (1999): 33-43.
- SAILS: Speech Assessment and Interactive Learning System (Computer Software). (1995). London, Ontario, Canada: AVAAZ Innovations.
- Sayler, H., "The effect of maturation upon defective articulation in grades seven through twelve." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 14 (1949): 202-207.
- Schlanger, B., "Speech examination of a group of institutionalized mentally handicapped children." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 18 (1953): 339-349.
- Schlanger, B., and R. Gotsleben. "Analysis of speech defects among the institutionalized mentally retarded." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 22 (1957): 98-103.
- Schmauch, V., J. Panagos, and R. Klich. "Syntax influences the accuracy of consonant production in language-disordered children." *Journal of Communication Disorders*, 11 (1978): 315-323.
- Schwartz, A., and R. Goldman. "Variables influencing performance on speech sound discrimination tests." *Journal of Speech and Hearing Research*, 17 (1974): 25-32.
- Schwartz, R., L. Leonard, M. K. Folger, and M. J. Wilcox. "Evidence for a synergistic view of linguistic disorders: Early phonological behavior in normal and language-disordered children." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 45 (1980): 357-377.
- Scott, C., and R. Ringel. "Articulation without oral sensory control." *Journal of Speech and Hearing Research*, 14 (1971): 804-818.
- Shelton, R., "Science, clinical art, and speech pathology." Paper presented at Kansas University, Spring 1989.
- Shelton, R., A. Johnson, and W. Arndt. "Delayed judgment speech sound discrimination and /h/ or /s/ articulation status and improvement." *Journal of Speech and Hearing Research*, 20 (1977): 704-717.
- Shelton, R. L., V. Willis, A. F. Johnson, and W. B. Arndt. "Oral form recognition training and articulation change." *Perceptual Motor Skills*, 36 (1973): 523-531.
- Sherman, D., and A. Geith. "Speech sound discrimination and articulation skill." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 10 (1967): 277-280.
- Shriberg, L. D., and J. Kwiatkowski. "Phonological disorders I: A diagnostic classification system." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 47 (1982): 226-241.
- Shriberg, L., and J. Kwiatkowski. "Developmental phonological disorders I: A clinical profile." *Journal of Speech and Hearing Research*, 37 (1994): 1100-1126.
- Shriberg, L., and C. Widder. "Speech and prosody characteristics of adults with mental retardation." *Journal of Speech and Hearing Research*, 33 (1990): 627-653.
- Shriberg, L. D., D. M. Aram, and J. Kwiatkowski. "Developmental apraxia of speech: II Toward a diagnostic marker." *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40 (1997): 286-312.
- Shriberg, L. D., and A. J. Smith. "Phonological correlates of middle-ear involvement in speech-delayed children: A methodological note." *Journal of Speech and Hearing Research*, 26 (1983): 293-297.
- Shriener, T., M. Holloway, and R. Daniloff. "The relationship between articulatory deficits and syntax in speech defective children." *Journal of Speech and Hearing Research*, 12 (1969): 319-325.
- Skelly, M., D. Spector, R. Donaldson, A. Brodeur, and F. Paletta. "Compensatory physiologic phonetics for the glossectomized." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 36 (1971): 101-114.
- Smit, A., L. Hand, J. Freilinger, J. Bernthal, and A. Bird. "The Iowa articulation norms project and its Nebraska replication." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 55 (1990): 779-798.
- Smith, B., and C. Stoel-Gammon. "A longitudinal study of the development of stop consonant production in normal and Down's Syndrome children." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 48 (1983): 114-118.
- Snow, K., "Articulation proficiency in relation to certain dental abnormalities." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 26 (1961): 209-212.
- Sommers, R., R. Reinhart, and D. Sistrunk. "Traditional articulation measures of Down's Syndrome speakers, ages 13-22." *Journal of Childhood Communication Disorders*, 12 (1988): 93-108.
- Sonderman, J., "An experimental study of clinical relationships between auditory discrimination and articulation skills." Paper presented at the annual convention of the American Speech and Hearing Association, San Francisco, 1971.
- Starr, C., "Dental and occlusal hazards to normal speech production." In K. Bzoch (Ed.), *Communicative Disorders Related to Cleft Lip and Palate*. Boston: Little, Brown, 1972.
- Stelcik, J., "An investigation of internal versus external discrimination and general versus phoneme-specific discrimination." Unpublished Thesis, University of Maryland, 1972.



- Stoel-Gammon, C., and M. Kehoe. "Hearing impairment in infants and toddlers: Identification, vocal development, and intervention in child phonology" (pp 163-181). In J. Bernthal and N. Bankson (Eds.), *Child Phonology: Characteristics, Assessment, and Intervention with Special Populations*. New York: Thieme Medical Publishers, 1994.
- Strange, W., and P. Broen. "Perception and production of approximant consonants by 3 year olds: A first study." In G. Yeni-Komshian, J. Kavanaugh, and C. A. Ferguson (Eds.), *Child Phonology*, Vol. 2. *Perception*. New York: Academic Press, 1980.
- Subtelny, J. D., "Malocclusions, orthodontic corrections and orofacial muscle adaptation." *Angle Orthod.* 40 (1970): 170.
- Subtelny, J., J. Mestre, and J. Subtelny, "Comparative study of normal and defective articulation of /s/ as related to malocclusion and deglutition." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 29 (1964): 269-285.
- Sullivan, M., C. Gaehler, D. Beukelman, G. Mahanna, J. Marshall, D. Lydiatt, and W. Lydiatt. "Impact of palatal prosthodontic intervention on communication performance of patients' maxillectomy defects: A multi-level outcome study." *Head and Neck*, 24 (6) (2002): 530-538.
- Templin, M., *Certain Language Skills in Children*. Institute of Child Welfare Monograph Series 26. Minneapolis: University of Minnesota, 1957.
- Templin, M., "Development of speech." *Journal of Pediatrics*, 62 (1963): 11-14.
- Templin, M., *Longitudinal Study Through the 4th Grade of Language Skills of Children with Varying Speech Sound Articulation in Kindergarten*. (Final Report, Project 2220). Washington, DC: U.S. Department of Health, Education, and Welfare, Office of Education, 1968.
- Templin, M., and G. Glaman, "A longitudinal study of correlations of predictive measures obtained in prekindergarten and first grade with achievement measures through eleventh grade" (Unpublished report #101). Washington, D.C.: U.S. Department of Health, Education, and Welfare, Office of Education, 1976.
- Tiffany, W., "Effects of syllable structure on diadochokinetic and reading rates." *Journal of Speech and Hearing Research*, 23 (1980): 894-908.
- Travis, I., and B. Rasnius, "The speech sound discrimination ability of cases with functional disorders of articulation." *Quarterly Journal of Speech*, 17 (1931): 217-226.
- Tye-Murray, N., "The establishment of open articulatory postures by deaf and hearing talkers." *Journal of Speech and Hearing Research*, 34 (1991): 453-458.
- Tyler, A. A., K. E. Lewis, A. Haskill, and L. C. Tolbert, "Efficacy of cross-domain effects of a morphosyntax and a phonologic intervention." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 33 (2002): 52-66.
- Tyler, A., and K. Watterson, "Effects of phonological versus language intervention in preschoolers with both phonological and language impairment." *Child Language Teaching and Therapy*, 7 (1991): 141-160.
- Unberger, F. G., and R. G. Johnston, "The efficacy of oral myofunctional and coarticulation therapy." *International Journal of Orofacial Myology*, 23 (1997): 3-9.
- Veatch, J., "An experimental investigation of a motor theory of auditory discrimination." Ph.D. Dissertation, University of Idaho, 1970.
- Velleman, S. L., "Children's production and perception of English voiceless fricatives." Unpublished Ph.D. Dissertation, University of Texas at Austin, 1983.
- Velleman, S., and K. Strand, "Developmental verbal dyspraxia." In J. Bernthal and N. Bankson (Eds.), *Child Phonology: Characteristics, Assessment, and Intervention with Special Populations* (pp. 110-139). New York: Thieme Medical Publishers, 1994.
- Wadsworth, S. D., C. A. Maul, and E. J. Stevens, "The prevalence of orofacial myofunctional disorders among children identified with speech and language disorders in grades kindergarten through six." *International Journal of Orofacial Myology*, 24 (1998): 1-19.
- Weaver, C., C. Furbee, and R. Everhart, "Paternal occupational class and articulatory defects in children." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 25 (1960) 171-175.
- Weiner, P., "Auditory discrimination and articulation." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 32 (1967): 19-28.
- Wellman, B., I. Case, I. Mengert, and D. Bradbury, "Speech sounds of young children." *University of Iowa Studies in Child Welfare*, 5 (1931).
- Whitaker, J., H. Luper, and H. Pollio, "General language deficits in children with articulation problems." *Language and Speech*, 3 (1970): 231-239.
- Wilcox, K. A., and S. E. Morris, "Speech outcomes of the language-focused curriculum." In M. Rice and K. Wilcox (Eds.), *Building a Language-Focused Curriculum for the Preschool Classroom: A Foundation for Lifelong Communication* (pp. 73-79). Baltimore, Md.: Brookes, 1995.
- Wilhelm, C. L., "The effects of oral form recognition training on articulation in children." Dissertation, University of Kansas, 1971.
- Williams, G., and L. McReynolds, "The relationship between discrimination and articulation training in children with misarticulations." *Journal of Speech and Hearing Research*, 18 (1975): 401-412.
- Wilson, G., "Efficacy of speech therapy with educable mentally retarded children." *Journal of Speech and Hearing Research*, 9 (1966): 423-433.

- 
- 
- Winitz, H., "Language skills of male and female kindergarten children." *Journal of Speech and Hearing Research*, 2 (1959a): 377-386.
- Winitz, H., "Relationship between language and nonlanguage measures of kindergarten children." *Journal of Speech and Hearing Research*, 2 (1959b): 387-391.
- Winitz, H., *Articulatory Acquisition and Behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1969.
- Winitz, H., "Auditory considerations in articulation training." In H. Winitz (Ed.), *Treating Articulation Disorders: For Clinicians By Clinicians*. Baltimore: University Park Press, 1984.
- Wolfe, V., and R. Irwin, "Sound discrimination ability of children with misarticulation of the /t/ sound." *Perceptual and Motor Skills*, 37 (1973): 415-420.
- Wolk, S., and A. N. Schildroth, "Deaf children and speech intelligibility: A national study." In A. N. Schildroth and M. A. Karchmer (Eds.), *Deaf Children in America* (pp 139-159). San Diego: College-Hill, 1986.
- Woolf, G., and M. Pilberg, "A comparison of three tests of auditory discrimination and their relationship to performance on a deep test of articulation." *Journal of Communication Disorders*, 3 (1971): 239-249.
- Yorkston, K. M., D. R. Beukelman, E. A. Strand, and K. R. Bell, *Management of Motor Speech Disorders in Children and Adults* (2nd ed.). Austin, Tex.: PRO-ED, 1999.
- Yoss, K., and F. Darley, "Developmental apraxia of speech in children with defective articulation." *Journal of Speech and Hearing Research*, 17 (1974): 399-416.

# 5 الفصل الخامس إجراءات التقييم الفونولوجي

نيكولاس دبليو. باتكسون، جامعة جيمس ماديسون  
NICHOLAS W.BANKSON, James Madison University

جون إي. بيرنثال، جامعة نبراسكا، لينكولن  
JOHN E.BERNTHAL, University of Nebraska-Lincoln

## جمع العينات الفونولوجية

### مقدمة

تتمثل إحدى المساهمات الهامة لعلم تقويم النطق واللغة في مجال تقييم السلوك الشفوي في تطوير أدوات التقييم الفونولوجي. فعلى مدى عدة عقود، ظلت إجراءات التقييم الفونولوجي/النطقي محصورة تقريباً بأخصائبي تقويم النطق واللغة، ولكن اللغويين، والمختصين في اكتساب اللغة عند الأطفال، وعلماء النفس، وأطباء الأطفال، والمختصين في مجال التربية الخاصة استخدموا هذه الأدوات أيضاً.

يتضمن تقييم الوضع الفونولوجي للفرد عادة وصف نظام إنتاجه للأصوات ومقارنة هذا النظام بنظام إنتاج الأصوات عند الكبار في مجتمعه اللغوي (التحليل المقارن). أما بالنسبة للأشخاص ذوي الحصيعة الفونولوجية المحدودة، فغالباً ما يتم وصف نظام إنتاجهم للأصوات بشكل مستقل عن معايير الإنتاج عند الكبار (التحليل المستقل). وفي العادة، يتم إجراء التقييم الفونولوجي كجزء من عملية تقييم التواصل والتي تتضمن أيضاً تقييم نوعية الصوت، والرنين، والطلاقة، والنحو، والدلالة، والاستخدام الاجتماعي، والخطاب، والجوانب فوق الصوتية في اللغة. وفي كثير من الأحيان، يتم استخدام مقاييس معيارية أخرى كفحص السمع، وفحص آلية عمل الجهاز النطقي عند إجراء تقييم شامل للتواصل اللغوي. ومع أن بعض أخصائبي تقويم النطق واللغة قد فرقوا بين التأخر الفونولوجي (عند الأطفال الذين تشبه أخطاؤهم النطقية أخطاء الأطفال الطبيعيين الأصغر سناً) والاضطرابات الفونولوجية (عند الأطفال الذين تختلف أخطاؤهم النطقية عن أخطاء الأطفال الطبيعيين)، إلا أننا لن نفرق هنا بين الحالتين. وفي الواقع، يعاني معظم الأطفال ذوي الأخطاء النطقية المتعددة من أخطاء تقع ضمن هاتين الفئتين.

- بالإضافة لوصف الوضع الفونولوجي للفرد، يُستخدم التقييم الفونولوجي للقيام بما يلي:
1. تحديد إن كان النظام الصوتي للمفحوص يختلف بشكل واضح عن مسار التطور الطبيعي بحيث يتطلّب الأمر تدخلاً علاجياً.
  2. تحديد اتجاه العلاج بما في ذلك تحديد السلوك المستهدف والاستراتيجيات التي يجب استخدامها في التعامل مع الشخص المعني.
  3. تحديد آفاق التحسّن الفونولوجي مع أو دون تدخل علاجي.
  4. مراقبة التغيّر في الأداء الفونولوجي مع مرور الزمن.
  5. تحديد العوامل التي يمكن أن تتسبب في وجود المشكلة الفونولوجية أو استمرارها.

بالإضافة إلى ذلك، يمكن اللجوء إلى أخصائي تقويم النطق واللغة لتحديد التباينات اللهجية في اللغة الإنجليزية الأمريكية الفصحى ووصفها. إن الحاجة لوصف مثل هذه التباينات تأتي في العادة بناءً على طلب لتخفيف اللكنة accent reduction من أشخاص يتكلمون لهجة إقليمية أو عرقية أو أشخاص يتكلمون اللغة الإنجليزية كلغة ثانية. وفي حال إجراء تقييم فونولوجي لشخص ينطوي كلامه على تباين لهجي، فعلى أخصائي النطق واللغة أن يكون قادراً على التمييز بين الخصائص الفونولوجية التي تعكس اختلافاً في اللهجة وتلك التي تعكس اضطراباً نطقياً.

تتمثل الأهداف الأساسية للتقييم الفونولوجي في تحديد حاجة شخص ما إلى علاج فونولوجي من عدمها، وإذا كان بحاجة إلى علاج، يصبح الهدف تحديد مسار هذا العلاج. وللقيام بذلك، يبدأ أخصائي تقويم النطق واللغة عمليةً متعددة الخطوات تتضمن أخذ عيّنات كلامية من هذا الشخص باتباع عدد من الإجراءات، وتحليل البيانات التي تمّ جمعها وتفسيرها، ومن ثمّ صياغة التوصيات العلاجية. وسنتناول في هذا الفصل طرق جمع العيّنات والفحوصات المختلفة. كما سنناقش العوامل والمسائل التي يجب أخذها بعين الاعتبار عند تحليل العيّنات الفونولوجية وتفسيرها. وسنركز أيضاً على الاضطرابات النطقية وليس على التباينات اللهجية التي سنناقشها بالتفصيل في الفصل الثامن. وسيجد القارئ في نهاية هذا الفصل عرضاً للسيرة المرضية لطفل طبقت عليه الإجراءات التي تم تناولها في هذا الفصل.

#### مسح الاضطرابات الفونولوجية

لا يمكن بسرعة إجراء تقييم فونولوجي شامل يتضمّن تحليل البيانات وتفسير النتائج. فبسبب ضغط الوقت، يقوم أخصائيو تقويم النطق واللغة بإجراء مسح لتحديد مدى الحاجة لإجراء تقييم

فونولوجي شامل. ولا تهدف إجراءات المسح إلى تحديد الحاجة إلى العلاج أو اتجاهه، ولكنّها تهدف إلى تحديد الأشخاص الذين يحتاجون إلى مزيدٍ من التقييم وأولئك الذين ليسوا بحاجة إلى تقييم إضافي. ويمكن أن يشمل المسح على ما يلي: (1) مسح الأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة أو الروضة لتحديد مدى تناسب مهاراتهم الفونولوجية مع أعمارهم، (2) مسح الأطفال في الصف الثالث (إذ يُتوقع في هذا السن أن تكون معظم الأخطاء الفونولوجية التطورية قد اختفت، (3) مسح الأشخاص الذين ينشدون العمل في وظائف مثل مراسلي الإذاعة حيث يتطلّب العمل توفّر معايير أداء صوتي محددة، و(4) مسح الوضع الفونولوجي للأشخاص المحولين إلى عيادة السمع والنطق للاشتباه بوجود اضطرابات تواصل عندهم.

عند إجراء المسح، لا يُنظر إلى الأشخاص على أنّهم مرشحون للعلاج، ولكنهم يعتبرون ببساطة أشخاصاً بحاجة لتقييم إضافي. وعادةً ما يتطلّب الأمر إجراء فحوصات إضافية قبل اتخاذ أي قرارات بشأن وجود أو عدم وجود اضطراب فونولوجي عندهم، فمثل هذه الفحوصات ضرورية لتحديد اتجاه العلاج. وتتضمّن عملية المسح استخدام أدوات لجمع عينات كلامية محدودة، وتتمّ هذه العملية في مدةٍ لا تتجاوز خمس دقائق. ويمكن تصنيف أدوات المسح إلى رسمية وغير رسمية. ويتمّ استخدام الأدوات غير الرسمية عندما يرغب المعنيون في تطوير أدوات مسحية لتلبية حاجاتهم الخاصة، بينما تستخدم الأدوات الرسمية عندما يكون الهدف استخدام معايير محددة سلفاً أو اختبار منهجية يراها الباحث أكثر اتساقاً.

### مقاييس المسح غير الرسمية

يقوم الفاحص عادةً بتصميم مقاييس المسح غير الرسمية بحيث تناسب مجتمع المسح. ومع أنّ المقاييس غير الرسمية سهلة الإعداد وقليلة التكلفة، إلا أنّها لا تشتمل على إجراءات تطبيق مقننة أو بيانات معيارية كما هو الحال بالنسبة لمقاييس المسح الرسمية. فعلى سبيل المثال، يمكن للفاحص الذي يجري مسحاً لمجموعةٍ من أطفال الروضة أن يطلب من كل واحدٍ منهم أن:

1. يذكر اسمه وعنوانه.
  2. يعدّ من واحد حتى عشرة وأن يسمي أيام الأسبوع.
  3. يتحدث عن برنامج تلفزيوني معين.
- أما إذا كان المفحوصون كباراً، فيمكن للفاحص أن يطلب من كلٍ منهم القيام بأحد

الأمرين التاليين أو كليهما:

1. قراءة جمل معدة سلفاً للحصول على نتائج صوتية تحتوي أصواتاً يشيع نطقها بشكل خاطئ؛ مثل /θ/ و /l/ و /r/ و /s/، ومن ذلك الجملة الإنجليزية "I saw Sally at her seaside house and the orange car". [ومع الأطفال العرب يمكن استخدام جمل مثل: "ركض الثور بسرعة وقفز عن السياج".]
2. قراءة قطعة تحتوي على عينة ممثلة لأصوات اللغة الإنجليزية، كما في النص التالي المعنون بـ "نص الجد":

**Grandfather Passage:** You wish to know all about my grandfather. Well, he is nearly 93 years old, yet he still thinks as swiftly as ever. He dresses himself in an old black frock coat, usually several buttons missing. A long beard clings to his chin, giving those who observe him a pronounced feeling of the utmost respect. When he speaks, his voice is just a bit cracked and quivers a bit. Twice each day he plays skillfully and with zest upon a small organ. Except in winter when the snow or ice prevents, he slowly takes a short walk in the open air each day. We have often urged him to walk more and smoke less, but he always answers, "Banana oil." Grandfather likes to be modern in his language.

تص الجّد: ربما تريد أن تعرف كل شيء عن جدي. حسناً، إن عمره 93 سنة تقريباً، ولكنّه لا يزال يفكر بسرعة كما عهدناه، ويلبس معطفاً أسود قديماً سقطت بعض أزراره. وتتدلى من ذقنه لحية طويلة تجعل كل من يراه يحس باحترام كبير له. إنّه يتكلم بصوت أجش فيه رعشة خفيفة. ويعزف مرتين في اليوم بكل مهارة وحيوية على أورغ صغير. ويمشي ببطء يومياً في الهواء الطلق لفترات قصيرة باستثناء فصل الشتاء عندما يمنعه الثلج أو الجليد من ذلك. ولطالما شجّعناه على السير لمسافات أطول والنقليل من التدخين، ولكنّه كان يجيب، "زيت الموز". إنّ جدي يحب أن يكون عصرياً في لغته.

يقوم الفاحص بتحديد معايير الإخفاق في المسح غير الرسمي. وفي العادة، يستخدم القاعدة العامة التي تقول "إذا كان لديك شك فحوّل المفحوص لمزيد من التقييم". وبمعنى آخر، على الفاحص الذي يشبهه بأنّ النظام الصوتي للمفحوص لا يتناسب مع عمره و/أو لا يتماشى مع مجتمعه اللغوي أن يحوله لإجراء تقييم صوتي أشمل. ويمكن أن يختار الفاحص أيضاً تحديد معايير أداء لأداة المسح تساعد في تحديد أولئك الذين تمّ تحويلهم لمزيد من التقييم. وغالباً ما

يتمكن الفاحص من تحديد الأشخاص الأكثر حاجةً للتقييم الإضافي والتدخل العلاجي من خلال عينة صغيرة من كلامهم ولغتهم.

### مقاييس المسح الرسمية

تتضمن مقاييس المسح الرسمية إجراءات منشورة تتوفر فيها البيانات المعيارية و/أو علامة اجتياز الاختبار. وهناك ثلاثة أنواع من المقاييس الرسمية: (1) اختبارات تكون جزءاً من اختبار نطق لإنتاج كلمات منفردة، (2) اختبارات صممت فقط لغايات المسح الفونولوجي، و(3) اختبارات تخصص النظام الصوتي وجوانب لغوية أخرى. وتستخدم الاختبارات المصممة لغايات المسح الفونولوجي بكثرة عندما يكون المسح الفونولوجي هو الهدف الأساسي، وتستخدم الأدوات التي تجمع بين المسح الفونولوجي والجوانب اللغوية الأخرى بشكل أكبر لمسح اضطرابات التواصل بشكل عام.

وفي ما يلي عرض لاختبارات المسح الفونولوجي الرسمية:

### المسح الفونولوجي السريع

Quick Screen of Phonology (QSP) (Bankson and Bernthal 1990a)  
يتكون هذا الاختبار من 28 صورة تمثل كل منها كلمة يطلب إلى المفحوص تسميتها، وتقيس كل كلمة إنتاج الأصوات في أكثر من موقع (عادة في بداية الكلمة ونهايتها). ويقاس هذا الاختبار 23 فونيماً وثلاثة عناقيد صامتية. وتم اختيار الكلمات لارتباطها بالأداء العام على اختبار باتكسون وبيرنثال للفونولوجيا Bankson-Bernthal Test of Phonology. ويزود المسح الفونولوجي السريع الفاحص بالرتب المئينية percentile ranks والدرجات المعيارية standard scores لأداء أطفال تتراوح أعمارهم بين 3 سنوات و 7 سنوات و 11 شهراً .

### اختبار دنفر للمسح النطقي

Denever Articulation Screening Test (Drumwright 1971)  
تم تصميم هذه الأداة بشكل خاص لفحص الوضع الفونولوجي للأطفال الأمريكيين السود والأطفال الأمريكيين-المكسيكيين. ويتم الحصول على الاستجابات عن طريق التقليد أو المحاكاة. وفي هذا الاختبار يقوم الفاحص بالحكم على مدى وضوح الكلام باستخدام مقياس من أربع نقاط حيث تعني 1 "سهل الفهم" و تعني 4 "لا أستطيع الحكم". ويتم تقييم الأطفال من "طبيعي" إلى "غير طبيعي" بناءً على ما حصلوا عليه من نقاط في مجال وضوح النطق.

وتتضمّن الاختبارات التالية مسحاً للنظام الصوتي كجزء من مسح النطق واللغة.  
**اختبار فلوهارتي لمسح النطق واللغة في مرحلة ما قبل المدرسة (الطبعة الثانية)**  
Fluharty Preschool Speech and Language Screening Test – Second Edition (Fluharty 2000)  
تمّ تصميم هذا الاختبار للأطفال بين سن 3-6 سنوات. ويحتوي جزء النطق فيه على 15 صورة  
للحصول على 30 صوتاً مستهدفاً. وتهدف بعض الصور المحفزة لتقييم صوتين. كما يحتوي  
الاختبار على الدرجات المعيارية، والرتب المنيبية لأجزاء الاختبار الفرعية.

#### **قائمة مسح سهولة النطق للأطفال الروضة والصف الأول**

Speech-Ease Screening Inventory (K-1) (Pigott, Barry, Hughes, Eastin, Titus, Stensil,  
Metcalf and Porter 1985)  
تمّ تصميم هذا الاختبار للأطفال الروضة والصف الأول. ويستغرق الفحص بشكل عام من 7-10  
دقائق حيث يشتمل الجزء المتعلق بالنطق على 12 فقرة. ويقيس الاختبار 14 فونيماً وثلاثة عناقيد  
صامتية عن طريق أسئلة "أكمل الجملة". ويحدّد الاختبار الحد الأعلى لعدد الأخطاء الفونيمية الذي  
يعتبر مؤشراً على الحاجة إلى تقييم إضافي.

#### **اختبار لغة ما قبل المدرسة**

Preschool Language Scale (Zimmerman, Steiner and Pond 1992)  
صمّم هذا الاختبار للأطفال بين سن 1-7 سنوات. ويتكوّن جزء "الماسح النطقي"  
articulation screener فيه من 37 بدأً بقياس 18 صوتاً، وعنقوداً صامتياً واحداً. ويحتوي  
الاختبار على مستويات الأداء المتوقع للأطفال.

#### **الخلاصة**

لا تهدف اختبارات المسح إلى تحديد الحاجة إلى العلاج أو اتجاهه، ولكنها صممت لتحديد  
الأشخاص الذين يحتاجون لتقييم لاحق. وفي العادة، يقوم الفاحص بتحديد معايير الفشل في  
اختبارات المسح غير الرسمية. وتساعد الدرجات المعيارية والرتب المنيبية، في حال توفرها،  
الفاحص على تحديد معايير الفشل. ومن الشائع اعتبار الانحراف المعياري بمقدار درجة واحدة  
أقل من المتوسط معياراً للفشل. وفي بعض الاختبارات يتمّ تزويد الفاحص بالدرجات المعيارية  
أو الدرجات المتوقعة في سنّ معين.



## التقييم الفونولوجي الشامل: بطارية التقييم

إن طرق جمع العيّنات المستخدمة في التقييم الفونولوجي أكثر عمقاً وتفصيلاً من تلك المستخدمة لأغراض المسح. وعند إجراء تحليل فونولوجي يقوم أخصائي تقويم النطق واللغة باستخدام بطارية من أدوات التقييم وطرق جمع العيّنات. إذ لا يمكن لطريقة معينة أو اختبار واحد لجمع العيّنات أن يزود أخصائي تقويم النطق واللغة بكل ما يحتاجه من معلومات عند اتخاذ قرارات بشأن اختيار الحالات وتحديد مسار برنامج التدخل العلاجي. وبشكل عام، يستند التقييم الفونولوجي إلى نتائج صوتية في عيّنات كلامية مختلفة من حيث الطول والسياقات الصوتية تمّ جمعها باستخدام أدوات وطرق مختلفة. ويشار عادة إلى مجموع هذه العيّنات ببطارية التقييم.

وكما ذكرنا سابقاً، فإنّ الهدفين الأساسيين لعملية التقييم الفونولوجي هما تحديد الحاجة إلى العلاج وتحديد اتجاهه. وحول هذين الهدفين تركّز معظم الكتابات والبحوث والاختبارات المتعلقة بالاضطرابات النطقية. وسنعرض في الصفحات اللاحقة مكونات إحدى بطاريات التقييم الفونولوجي مع التركيز على إجراءات جمع العيّنات الفونولوجية. وسنقوم بعد ذلك، بتحليل وتفسير البيانات التي تمّ جمعها باستخدام طرق جمع العيّنات التي ورد ذكرها. وقمنا في هذا الفصل بمحاولة تلخيص ما كتبت حول هذا الموضوع وتقديم اقتراحات مبنية على خبرة المؤلفين كأخصائيي تقويم نطق ولغة.

### العيّنات الفونولوجية التي تشتمل عليها بطارية الاختبار جمع عيّنات الكلام المتصل بالمحادثة

الإطار العام. يجب أن تتضمن جميع أشكال التقييم الفونولوجي عيّنة من الكلام المتصل. وبما أنّ الهدف النهائي للعلاج الفونولوجي هو الإنتاج الصحيح للأصوات في الكلام العفوي أو أثناء المحادثة، فمن المهم أن يلاحظ الفاحص إنتاج الأصوات في أكثر سياقٍ كلامي طبيعي ممكن. فمثل هذه العيّنات تتيح للفاحص تدوين الفونيمات المنتجة في عدة سياقات صوتية، كما تتيح له ملاحظة أنماط الأخطاء، والحكم على شدة المشكلة ووضوح كلام المتحدث أثناء المحادثة. ويمكن أيضاً دراسة الأصوات المنتجة في عيّنات الكلام المتصل من حيث علاقتها مع عوامل أخرى مثل سرعة الكلام، والتنغيم، والنبر، وبنية المقطع. كما تتيح عيّنات الكلام المتصل الحصول على نتائج متعددة للأصوات في مفردات مختلفة.

ولأنّ عيّنات الكلام المتصل العفوي تعتبر الأكثر صدقاً وتمثيلاً للأداء الفونولوجي، يقترح بعض أخصائيي تقويم النطق واللغة أن يقتصر التحليل الفونولوجي على هذا النوع من

العَيْنَات (Shriberg and Kwiatkowski 1980; Stoel-Gammon and Dunn 1985; Morrison and Shriberg 1992). وتتميز عَيْنَات الكلام المتصل بأنها تتيح للفاحص تدوين النتائج الصوتية ضمن سياق الكلمات التي يستخدمها الطفل وفي كلامه المتصل الذي يشمل على الأنماط فوق الصوتية الطبيعية. كما يمكن استخدام هذه العَيْنَات في تحليل جوانب لغوية أخرى. وعلى أية حال، تبرز أحياناً بعض المشاكل العملية المرتبطة بالاقصرار على استخدام هذه العَيْنَات. فكلام كثير من الأشخاص الذين يعانون من مشاكل فونولوجية حادة غير مفهوم تقريباً، وقد يكون من المستحيل أو الصعب جداً أن نحدد أو ندون بدقة ما يحاولون قوله أثناء التحدث معهم. وقد يتردد بعض الأطفال في التحدث مع شخص راشد لا يعرفونه. هذا، وقد يكون الحصول على عينة عفوية ممثلة لفونيمات اللغة الإنجليزية أمراً مستحيلاً.

أشار إنجرام (Ingram 1989) إلى أن مسألة صعوبة الحصول على 'عينة مقطعية لأصوات الإنجليزية' (عينة ممثلة) قد لا ترتدي أهمية كبيرة. وأكد أنه إذا كان حجم العينة الكلامية العفوية 'كافياً'، فإننا نستطيع أن نتعرف على خيارات الطفل الصوتية. وقد تعكس الأصوات التي لم تظهر في العينة تجنب الطفل الانتقائي لها. أي أن الطفل اختار أن لا ينطق هذه الأصوات. وعلى أية حال، فقد يعكس غياب أصوات معينة من عينة الطفل الكلامية العفوية ندرة تكرار هذه الأصوات في اللغة الإنجليزية، وليس تجنب الطفل الانتقائي لها. وحتى لو كان الاستنتاج حول التجنب الانتقائي صحيحاً، فيمكن لأخصائي تقويم النطق واللغة الاستفادة من المعلومات التي توفرها النتائج الأخرى. وفي الختام، تعتبر عَيْنَات الكلام المتصل جزءاً هاماً من بطارية التقييم، ولكن معظم أخصائيي تقويم النطق واللغة لا يعتمدون على هذا النوع من العَيْنَات فقط.

إجراءات جمع العَيْنَات. إن الطريقة المتبعة والمفضلة للحصول على عينة كلام متصل هي إشراك المفحوص في محادثة عفوية. ويمكن أن يتحدث أخصائي تقويم النطق واللغة مع المفحوص عن أمور مثل العائلة، أو البرامج التلفزيونية، أو أماكن زارها المفحوص. ويجب تسجيل هذه العَيْنَات بحيث يتسنى لأخصائي تقويم النطق واللغة إعادة الاستماع إليها كلما دعت الحاجة لكي يدون كلام المفحوص بدقة. ويجب على أخصائي تقويم النطق واللغة تدوين الملاحظات حول المواضيع التي تمّ تغطيتها والأخطاء التي تمّ ملاحظتها لتسهيل عملية الكتابة الصوتية لاحقاً.

يطلب بعض أخصائيي تقويم النطق واللغة من المفحوص قراءة قطعة قراءة جاهرة كطريقة بديلة للحصول على عينة من الكلام المتصل. ومع أن هذه الطريقة توفر عينة من الكلام المتصل، فقد تبين أن عدد الأخطاء التي تظهر في عينة القراءة أقل من عدد الأخطاء التي تحدث

في عيئة المحادثة العفوية (Wright, Shelton and Arndt 1969). وعلاوةً على ذلك، يقوم أخصائيو تقويم النطق واللغة في أحيان كثيرة بتقييم أطفال لم يتعلموا القراءة بعد، وفي هذه الحالة يتعدّر استخدام هذه الطريقة بالتأكيد.

تحدد بعض اختبارات النطق إجراءات الحصول على عيئة كلام مّصل. فعلى سبيل المثال، فإنّ جزء "الأصوات في الجمل" من اختبار جولدمان وفريستو للنطق Goldman-Fristoe Test of Articulation (Goldman and Fristoe 2000) يطلب من الطفل أن يستمع إلى قصة وهو ينظر إلى الصور المرافقة، وبعد ذلك يطلب منه إعادة القصة. وتهدف طريقة التقليد المتأخر هذه إلى استدراج أصوات محددة ضمن سياقات صوتية معينة.

وهناك أسلوب أكثر عفوية من طريقة التقليد المباشر أو المتأخر وهو الطلب إلى المفحوص أن يحكي قصة حول مجموعة من الصور المختارة لاستدراج كلمات وأصوات مستهدفة. وقامت دوبيوس وبيرنثال (Dubois and Bernthal 1978) بمقارنة نطق المفحوصين للكلمات ذاتها التي تمّ الحصول عليها عن طريق تسمية الصور، والتقليد المتأخر، ورواية القصة. وتبين لهما أنّ أكبر عدد من الأخطاء ظهر أثناء رواية القصة، وأنّ أقلّ عدد من الأخطاء ظهر أثناء تسمية الصور. إنّ هذه النتائج لم تكن مفاجئة ذلك أن تسمية الصورة تتطلب مهارات مختلفة عن مهارات ترتيب الكلمات في عبارات وجمل. ومع أنّ الفروق بين الطرق المختلفة كانت دالة إحصائياً، إلا أنّ هذه الدراسة فسّرت الفروق على أنّها ليست مهمة من الناحية العلاجية. لكنّها ذكرت أنّ إنتاج بعض الأفراد لبعض الأصوات يختلف عن توجهات العيئة ككل وذلك تبعاً للطريقة المستخدمة. فعلى سبيل المثال، ارتكب بعض الأطفال عدداً أكبر من الأخطاء أثناء التقليد المتأخر قياساً بعدد الأخطاء التي ارتكبوها أثناء تسمية الصور.

الخلاصة. إنّ عيئة الكلام المتّصل جزء مهم من أيّ بطارية تقييم فونولوجي لأنّها تسمح بـ تقييم عام لوضوح الكلام وحدة المشكلة، (2) تحديد استخدام الأصوات بشكل طبيعي، و(3) تو قاعدة بيانات يتمّ من خلالها الحكم على صحة نطق الأصوات المنفردة وأنماط الأخطاء ومدى ثباتها. إنّ الطريقة المفضلة للحصول على عيئة من الكلام المتّصل هي إشراك المفحوص في محادثة عفوية. وإذا لم نستطع إنجاز ذلك لسبب ما، يمكن اللجوء إلى الإجراءات البديلة التي تتضمن: (1) عيئة كلامية باستخدام محفّزات مثل الصور أو الألعاب، (2) استخدام نص للقراءة الجاهرة، و(3) رواية قصة بعد الاستماع إليها من أخصائي تقويم النطق واللغة (التقليد المتأخر).

## عينات الكلمات المنفردة

الإطار العام. أصبح تحليل الفونيمات المنتجة ضمن عينة من الكلمات (تستدرج عادة بالطلب من المفحوص أن يسمي صوراً معينة) طريقة شائعة لتقييم الأصوات اللغوية. وتوفر الكلمات المنفردة وحدات مستقلة ومحددة يستطيع الفاحص كتابتها صوتياً بسهولة (ترميزها). ولأن الباحث يكون عادة مهتماً بملاحظة إنتاج صوت أو صوتين في الكلمة الواحدة، تمكنه هذه الطريقة من ترميز عينات الكلمات المنفردة وتحليلها بشكل أسرع من عينات الجمل أو الكلام المتصل. ومع أن الاختيار يمكن أن يصف درجة الأداء على صوت أو صوتين، إلا أن على الفاحص أن يُمثل كتابياً الكلمة كاملة بما في ذلك الصوائت. إن النجاح في تحليل النتائج الصوتية ضمن عينات الكلمات المنفردة أدى إلى انتشار استخدام هذه الطريقة. وكما ذكرنا سابقاً، يوفر هذا النوع من العينات بيانات تدعم المعلومات التي يتم الحصول عليها من عينات الكلام المتصل.

عند جمع عينات الكلمات المنفردة، يتم عادة استهداف صامت واحد أو اثنين في الكلمة. وتقع هذه الأصوات في بداية الكلمة (مثل /b/ في /bot/) أو في نهاية الكلمة (مثل /t/ في /ræbit/) أو في وسط الكلمة (جميع الأصوات بين بداية الكلمة ونهايتها مثل /wɒkɪŋ/ في /ɔ/, /k/, /r/).

وفي بعض الأحيان، تستخدم السوابق pre- inter- post- مع المصطلح صائتي vocalic لوصف موقع أحد الصوائت داخل المقطع. ويشير مصطلح قبل صائتي prevocalic إلى الصوامت التي تسبق الصوائت، أي صامت صائت (CV)، أي التي تشكل بداية المقطع (كما في cat و soap). أما مصطلح بعد صائتي postvocalic، فيشير إلى الصوامت التي تتبع الصائت، أي صائت صامت (VC)، مشكّلة نهاية المقطع (مثل cat و soap). ويشير مصطلح بين صائتي intervocalic إلى الصامت الواقع بين صائتين، أي صائت صامت صائت (VCV) (كما في eager و camel). ويُشار إلى الصامت المنفرد في بداية الكلمة على أنه قبل صائتي. ويُشار إلى الصامت في نهاية الكلمة على أنه بعد صائتي. أما الصامت بين الصوائت، فيؤدي وظيفتين الأولى إنهاء المقطع السابق والثانية بدء المقطع اللاحق. وذهب إنجرام (1981) إلى أن الصامت الذي يقع بين صائتين (صامت ينتمي لمقطعين) يمكن اعتباره صامتماً مشتركاً بين المقطعين. ويقع الصامت بين الصائتين في وسط الكلمة لأن كلمة وسط تشير إلى مكان ما بين الصوت الأول والصوت الأخير في الكلمة. ويمكن للصامت المتوسط أن يقع إلى جانب صامت آخر بحيث يبدأ release أو ينهي arrest مقطوعاً، ولهذا السبب فإنه ليس بالضرورة بين صائتين. ولذلك فإن المصطلحات بداية، ووسط، ونهاية تشير إلى موقع الصوامت في الكلمة. أما

المصطلحات قبل صائتي، وبين صائتي، وبعد صائتي، وباءئ المقطع، ومنهي المقطع فتشير إلى موقع الصوامت بالنسبة للمقطع.

يتأثر إنتاج الأصوات بمدى تعقيد بنية المقاطع والكلمات التي تحتوي على هذه الأصوات. ونعلم أن عدد الفونيمات والعلاقات بينها تجعل إنتاج بعض المقاطع أكثر صعوبة من غيرها. فعلى سبيل المثال، فإن إنتاج المقطع /go/ أسهل من المقطع /grop/. وبشكل عام، فإن أول أشكال المقاطع الذي يظهر عند الطفل هو صامت صائت (CV)، وصائت صامت (VC) وصامت صائت صامت صائت (CVCV)، وهذه أبسط أشكال المقاطع.

يتناول أحد جوانب التقييم الأساسية العلاقة بين النتاجات الفونولوجية في الكلمات المنفردة ومثلياتها في الكلام المتصل. وتؤيد نتائج الدراسات وجود علاقة إيجابية بين الاستجابات التي استدرجت من اختبار تسمية الصور وتلك التي أخذت من مواقف الكلام العفوي. ولكن علينا أن نلاحظ التفاوت الكبير في أداء بعض المفحوصين على هذين النوعين من التقييم. وعلى أخصائيي تقويم النطق واللغة أن يدركوا أن النتاجات الصوتية في الكلمات المنفردة قد لا تعكس بدقة النتاجات الصوتية نفسها في سياق الكلام العفوي.

قامت موريسون وشرايرغ (Morrison and Shriberg 1992) بمراجعة 40 عاماً من الدراسات التي هدفت إلى مقارنة النتاجات الصوتية في الكلمات المنفردة والنتاجات الصوتية في عينات الكلام المتصل. وخلصت هذه الدراسات بشكل عام إلى أن عدد الأخطاء التي تظهر في الكلام العفوي المتصل أكبر من عددها في الكلمات المنفردة، ولكن هناك حالات كان فيها عدد الأخطاء النطقية في تسمية الصور أكبر. ولكن نتائج بحوث موريسون وشرايرغ أشارت إلى أن عدد الأصوات الصحيحة التي أنتجها الأطفال في عينة الكلام المتصل كان أكبر منها في عينة الكلمات المنفردة.

لا توفر طريقة التقييم من خلال الكلمات المنفردة الفرصة للفاحص لتقييم أثر السياق في إنتاج الأصوات بشكل كامل (التداخل الصوتي). وكما ذكرنا في الفصل الأول، تتجاوز آثار التداخل الصوتي حدود الصوت، والمقطع، والكلمة. ونكرت جلاجر وشرايرغ (Gallagher and Shriner 1975) أن نطق الأطفال للصامت /s/ يتأثر بموقعه داخل العنقود الصائتي المكون من صامت صامت صائت (CCV). وأظهرت دراسة كيرتيس وهاردي (Curtis and Hardy 1959) أن احتمال لفظ الصامت /r/ بشكل صحيح في عنقود صائتي أكبر من احتمال لفظه كفونيم منفرد. وأظهر هوفمان وشكرز وراتونزنيك (Hoffman, Schuckers and Ratusnik 1977) أن لفظ /r/ يتأثر بعدة عوامل منها الضوابط المفرداتية (lexical constraints) (وقوع الصوت داخل

حدود الكلمة أم وقوعه بين الكلمات) والسياقات الصوتية. فمثلاً، عندما يقع الصامت /r/ في سياقات، لا تحكمها ضوابط مفرداتية -أي خارج حدود الكلمة- (كما في "the sick rat dies") يكون إنتاجه أسهل في السياق الذي يحتوي على الصامت /s/ مقارنة بالصوامت /m/ و /p/ و /t/. وبينت الدراسات وجود تباين في إنتاج الصوامت عندما يتم استرجاعها في سياقات تتألف من صوامت متبوع بصائت وليس ضمن عناقيد صامتية.

وعلى الرغم من وجود تحفظات بشأن بعض الاستنتاجات التي تمّ التوصل إليها حول الكلام المتصل على أساس عيّنات الكلمات المنفردة، يعطي معظم أخصائيي تقويم النطق واللغة أهمية لعيّنات الكلمات المنفردة ويضمّنونها في بطارية التقييم. وتشتمل اختبارات الكلمات المنفردة التي تزود أخصائيي تقويم النطق واللغة بمعلومات عن المهارات الصوتية على جميع الفونيمات الصامتية في اللغة، كما يمكن أن توفر لهم معلومات فونولوجية في وقت قصير نسبياً. وعلاوة على ذلك، فإنّها توفر للفاحص، بالنسبة للمفحوصين الذين لا يكون كلامهم واضحاً، فرصة معرفة النتائج الصوتية التي حاولوا نطقها. وبسبب التباينات واختلاف البيانات التي توفرها عيّنة الكلمات المنفردة وعيّنة الكلام المتصل يجب تضمين النوعين في بطارية التقييم.

إجراءات جمع العيّنات. إنّ الطريقة المتبعة للحصول على عيّنات كلمات منفردة هي استخدام اختبار نطق كلمات منفردة (وتسمى أحياناً قائمة الأصوات)، حيث يقوم المفحوص بتسمية كلمات منفردة لصور يعرضها الفاحص. ويمكن استرجاع الكلمات المنفردة أيضاً بالطلب إلى الطفل تسمية بعض الألعاب أو الأشياء التي تعرض عليه. أمّا بالنسبة للأطفال الصغار، فقد يلجأ أخصائيي تقويم النطق واللغة إلى تدوين الكلمات المنفردة التي أنتجها الطفل بشكل عفوي. وبما أنّ اختبار تسمية الصور هو الطريقة الشائعة لجمع عيّنات الكلمات المنفردة، يركّز النقاش في هذا الفصل على هذه الطريقة في جمع العيّنات.

تشتمل اختبارات قوائم الأصوات اللغوية على الصوامت والعناقيد الصامتية، وتشتمل في بعض الأحيان على الصوائت الأحادية والثنائية. ويتمّ عادةً تقييم الصوامت في بداية الكلمة ووسطها ونهايتها كما بالنسبة للصامت /s/ في saw و house و pencil، والصامت /ʃ/ في shoe و station و fish، أو في بداية الكلمة ونهايتها. وتكتفي بعض الاختبارات بفحص الأصوات فقط في بداية الكلمة وفي نهايتها (انظر الشكل 5-1). وتختلف الأصوات المُستدرجة من اختبار إلى آخر، ولكنها تتضمن دائماً تقريباً تلك الأصوات التي يشيع نطقها الخاطى في كلام الأطفال. وقد أظهرت الدراسات أنّ الأطفال الناطقين بالإنجليزية كثيراً ما يخطئون في نطق الأصوات التالية: (/s, z, θ, ð, ʃ, ʒ, tʃ, dʒ, v, r, hw/) وباستثناء (/hw/) (الفونيم

الذي يلفظ غالباً /w/ في الإنجليزية)، يتم عادةً تضمين هذه الأصوات في اختبارات الكلمة المنفردة.

وكما ذكرنا سابقاً، فقد أعطت اختبارات النطق اهتماماً محدوداً لتقييم الصوائت. وهذا، بلا شك، يعكس حقيقة أن معظم مشاكل الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية في سن ما قبل المدرسة والمدرسة تتركز أساساً في إنتاج الصوائت، وأن الصوائت يتم إتقانها في سن مبكرة نسبياً. ومع تنامي دور أخصائيي تقويم النطق واللغة في برامج التدخل العلاجي المبكر للأطفال المعرضين لخطر الإصابة باضطرابات التخاطب، فقد انتقلوا إلى الصوائت وألومها مزيداً من الاهتمام. ومع أن بعض اختبارات النطق تستهدف الصوائت فعلاً، إلا أننا نشجع الفاحص على تدوين إنتاج الصوائت حتى لو أن الاختبار قد أعد لفحص الصوائت فقط.

قدمت بولوك (Pollock 1991) الاقتراحات التالية بالنسبة لعينات الصوائت:

1. يجب أن نتاح للمفحوصين عدة فرص لإنتاج كل واحد من الصوائت.
2. يجب تقييم الصوائت في عدة سياقات منها (أ) كلمات تتألف من مقطع واحد أو من أكثر من مقطع، (ب) مقاطع منبورة وغير منبورة، و(ج) ورود الصوائت مسبقاً أو متبوعاً بصوائت مختلفة.
3. تحديد المقصود بالإجابة الصحيحة أو المقبولة، ذلك أن التأثيرات اللهجية يمكن أن تؤثر على ما يجب اعتباره صحيحاً.

4. تقييم الصوائت الأحادية والثنائية التالية:

في اللهجة التي لا تُلَفِّظ فيها /r/ قبل الصوائت وفي نهاية الكلمة Non-rhotic

/i/	/ou/
/ɪ/	/o/
/ei/	/a/
/ɛ/	/ʌ/ə/
/ae/	/ai/
/u/	/au/
/ʊ/	/oi/

في اللهجة التي تُلَفِّظ فيها /r/ قبل الصوائت والصوائت وفي نهاية الكلمة Rhotic

/ɜ, ə/	/ɔə/
/ɪə/	/ɑə/
/ɛə/	

Target Word/ Word Correct	Transcription of Child's Production	Modeled	Consonant inventory																				Notes			
			Circle the <i>lar F</i> to indicate an error on an initial or final consonant or consonant cluster																							
			p	b	m	w	r	v	θ	ð	f	d	s	z	n	l	ʃ	tʃ	ʒ	j	r	k		g	h	ç
1. cat kæt	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>						F																	
2. gate geɪ	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>						F																	
3. cup kʌp	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	F																						
4. candy kændi	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>						F																	
5. dog dɒg	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>							F														F		
6. bed bed	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>							F																
7. boat bɔ:t	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>							F																
8. goat gɔ:t	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>							F																
9. gun gʌn	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>												F											
10. cow kaʊ	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>																							
11. crab kræb	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	F																						
12. coat kəʊt	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>							F																
13. wagon wæɡən	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>												F											
14. cake keɪk	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>																							
15. knife naɪf	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>							F																
16. hat hæt	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>																							
17. rabbit ræbɪt	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>							F																
18. balloon bəlu:n	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>												F											
19. lamp læmp	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>																							F
20. radio reɪdɪəʊ [redɪə]	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>																							
21. rain reɪn	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>												F											
22. carrot kærət	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>												F											
23. lion leɪən	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>												F											
24. leaf li:f	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>							F																
25. bus bʌs	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>												F											
26. seal si:l	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>																							F
27. fish fɪʃ	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>																							F
28. sun sʌn	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>												F											

Page 3 subtotal	<input type="checkbox"/>
Words Correct	<input type="checkbox"/>

Page 3 subtotals	p	b	m	w	r	v	θ	ð	f	d	s	z	n	l	ʃ	tʃ	ʒ	j	r	k	g	h	ç	c	
Initial Errors																									
Page 3 subtotals																									
Final Errors																									

شكل 1-5 اختبار الأصوات في موقعين، في بداية الكلمات ونهايتها.

Source: Sample items from phonetic inventory portion of the *Bankson-Berthal Test of Phonology (BBTOP)*, 1990b, Used with permission of PRO-ED.



للتعويض عن عدم وجود طرق رسمية لتقييم الصوائت، يمكن لأخصائي تقويم النطق واللغة أن يدون كامل الكلمة التي ينطقها المفحوص استجابةً للمثيرات المستخدمة في الاختبارات الصوتية المستخدمة. ولتضمن جميع الصوائت الأحادية والثنائية، فقد يكون من الضروري أن نضيف إلى المثيرات الموجودة صوائت إضافية أحادية وثنائية وسياقات غير موجودة في الاختبارات المعيارية. ولمزيد من المعلومات عن اضطرابات الصوائت، ينصح القارئ بالرجوع إلى بول وجيبسون (Ball and Gibbon 2001).

يتوفر عدد من الاختبارات الفونولوجية/النطقية على المستوى التجاري. وبالرغم من أوجه التشابه بين هذه الاختبارات، فإن ما يميز اختباراً عن آخر يكمن في نوع المثيرات المستخدمة وطبيعة الاستجابات المطلوبة. فعلى سبيل المثال، ربما يعرض أحد الاختبارات الأصوات تبعاً لمسار الاكتساب الطبيعي. وقد ينظم اختبار آخر تحليل الأصوات تبعاً لمكان النطق وطريقة النطق. وربما يركز اختبار ثالث على وجود رسومات ملونة ذات جانبيه خاصة عند الأطفال الصغار، وقد يشتمل الاختبار على صور حقيقية.

ومع أن الاختبارات الفونولوجية تستخدم عادةً صوراً أو رسومات لاستدراج استجابات عفوية، إلا أنها تستخدم أحياناً الألعاب والتقليد (المحاكاة) للحصول على الاستجابات. فقد أوردت الدراسات التي قارنت الاستجابات المستدرجة عن طريق التقليد مع الاستجابات المستدرجة عن طريق التسمية العفوية للصور نتائج متناقضة. وذكر الباحثون الذين قاموا بدراسة أطفال بين سن الخامسة والثامنة أن الاستجابات التي تم جمعها عن طريق التقليد احتوت عدداً أكبر من الاستجابات الصحيحة مقارنةً بالاستجابات التي جمعت عن طريق التسمية العفوية للصور (Siegel, Wintiz and Conkey 1963; Smith and Anisworth 1967; Carter and Snow 1954; Buck 1958; Snow and Milisen 1954). ولم يجد باحثون آخرون قاموا بدراسة أطفال بين سن الثانية والسادسة فروقاً ذات دلالة بين النتائج التي حصلوا عليها عن طريق التقليد والنتائج التي حصلوا عليها عن طريق التسمية العفوية للصور (Templin 1947; Paynter and Bumpas 1977).

قام هارينجتون ولوكس وهيجنز (Harrington, Lux and Higgins 1984) بدراسة استجابات الأطفال في عدة أنواع من اختبارات تسمية الصور، وبينوا أن عدد أخطاء الأطفال عند تسميتهم صوراً حقيقية كان أقل من عدد أخطائهم أثناء تسميتهم رسومات خطية. وتظهر هذه البيانات أن اختلاف طرق استدراج الاستجابات يؤدي إلى نتائج مختلفة، ولكن أهمية هذه الفروق

على التدريب تبدو محدودة، ويجب على أخصائيي تقويم النطق واللغة أن يكون منتهياً إلى أن طبيعة المثيرات المستخدمة في الاختبار قد تؤثر على الاستجابات المستدرجة.

وبالرغم من الاستخدام الواسع لاختبارات الكلمة المنفردة، إلا أن لها مشاكلها. فمثل هذه الاختبارات لا تسمح للأطفال باستخدام كلماتهم الخاصة، بل توجههم نحو إنتاج مجموعة من الكلمات والمقاطع المحددة سلفاً والمعقدة أحياناً. وربما يتطلب إنتاج كلمات متعددة المقاطع مزيداً من الضغط على الطفل مما يؤدي إلى مزيد من الأخطاء مقارنة مع إنتاج الكلمات ذات المقطع الواحد أو الكلمات التي يستخدمها الطفل في كلامه العفوي. وذكر إنجرام (Ingram 1976) أنه عندما تبدأ كلمتان متشابهتان في النبر والبنية المقطعية بصوت احتكاكي وصوت مزجي، فقد ينتج الطفل الفونيم ذاته في بداية الكلمتين، ولكن إذا اختلفت الكلمتان في النبر أو البنية المقطعية، فإن احتمال إنتاج الكلمة أحادية المقطع بشكل صحيح أكبر من احتمال إنتاج الكلمة متعددة المقاطع. ويجب على أخصائيي تقويم النطق واللغة أن يدركوا أن بنية المقطع ونمط نبر الكلمات المستدرجة يؤثران على إنتاج الأصوات. كما يجب على أخصائيي تقويم النطق واللغة أن يتذكروا أن اختبارات الكلمة المنفردة تتكون بشكل أساسي من أسماء لسهولة إيجاد صور تمثلها. وهكذا، فإن هذه الاختبارات لا تعكس أجزاء الكلام الأخرى التي تظهر في الكلام المتصل.

ومن المشاكل الأخرى المتصلة بالاختبارات المصممة للحصول على عينات عن طريق تسمية الصور، استدراج الصوت المستهدف مرة واحدة في موقعين أو ثلاثة من الكلمة. فالتباين في إنتاج الأصوات حتى في الكلمة المستهدفة نفسها شائع أثناء التطور الفونولوجي. وبما أن إنتاج صوت معين قد يختلف من موقف لآخر، فربما يكون من الصعب تحديد النمط النطقي الاعتيادي للمفحوص من خلال إنتاج الصوت مرة إلى ثلاث مرات فقط. ويمكن لأخصائيي تقويم النطق واللغة زيادة عدد العينات الصوتية التي يحصل عليها للصوت الواحد في اختبار الكلمة المنفردة وذلك بكتابة جميع الأصوات في كل كلمة من الكلمات المستهدفة بدلاً من التركيز على صوت واحد أو صوتين فيها.

ولتوفير بيانات إضافية للتحليل الفونولوجي المعياري الذي يعتمد على إنتاج صوت معين في موقعين أو ثلاثة، فقد استعرض إنجرام وإنجرام (Ingram and Ingram 2001) اختبارين يقيسان إنتاج الأصوات في الكلمة. وقد بين الباحثان أن الأطفال يحاولون تعلّم ونطق كلمات وليس أصوات أو فونيمات أثناء عملية الاكتساب. ولذلك، فإن الاختبارات التي تَحْصُص إنتاج جميع الأصوات في الكلمة يمكن أن تساعد أخصائيي تقويم النطق واللغة في فهم النظام الصوتي وعملية التعلّم عند الطفل بشكل أفضل. واقترح الباحثان بأن يتضمّن اختيار الكلمات

المستهدفة للتدريب تقيماً لمدى صعوبة هذه الكلمات لضمان عرض الأصوات الجديدة من خلال نظام الطفل المفرداتي، أي ضمن معجمه اللغوي أو باستخدام كلمات يستطيع محاكاة نطقها. فالهدف من برنامج العلاج لا يقتصر على توسيع النظام الصوتي وأشكال المقاطع فقط، بل يتعداه إلى زيادة تعقيد الكلمة بشكل عام. واقترح الباحثان مقياساً أسمياه "المتوسط الفونولوجي لطول التقوّه" (Phonological Mean Length of Utterance (PMLU)). ويشبه عمل هذا المقياس عمل متوسط طول التقوّه في تقييم اللغة. ويفحص هذا المقياس عدد الصوامت الصحيحة المنتجة على مستوى الكلمة، ويزداد هذا العدد بازدياد طول نتاجات الطفل. كما اقترح الباحثان مقياساً آخر أسمياه "نسبة شبة الكلمة المنتجة ككل بالكلمة المستهدفة \* Proportion of Whole-Word Proximity (PWP) الذي يفترض أنه يرتبط إلى حد كبير بمدى وضوح الكلمة، ويتم حساب نسبة شبة الكلمة المنتجة ككل بالكلمة المستهدفة بقسمة المتوسط الفونولوجي لطول الكلمة كما أنتجها الطفل على المتوسط الفونولوجي لطول كلمة معينة. وقدم إنجرام وإنجرام (Ingram and Ingram 2001) كلمة zucchini [zukini] مثالاً على ذلك، حيث المتوسط الفونولوجي لطول هذه الكلمة هو 9 أي نقطة واحدة لكل صوت ونقطة إضافية لكل واحد من الصوامت الثلاثة. أما الطفل، فينتج [zimi] بمتوسط طول فونولوجي مقداره 6 أي أربعة أصوات بالإضافة إلى نقطتين للصوامت. وبالتالي تكون نسبة وضوح الكلمة ككل هي 0.67 وذلك بتقسيم 6 على 9. ويستخدم هذان المقياسان البديلان لتحديد مدى صحة نطق الكلمة ككل، ومدى تعقيدها ووضوحها وتوقع لفظها. ومن المفيد أن نذكر هنا أنه بالرغم من إشارة شميت وهارود وشميت (Schmitt, Howard and Schmitt 1983) إلى وجود ارتباط بين نقاط صحة نطق الكلمة ككل ونقاط الأداء النطقي، إلا أن بانكسون وبيرنثال (Bankson and Bernthal 1990b) وجدوا أن عدد نقاط صحة الكلمة ككل اختلف عما كان متوقّعاً بالمقارنة مع عدد نقاط المتوسط الفونولوجي لطول الكلمة، ولكن الباحثين لم يقدموا تحليلاً إحصائياً لهذه العلاقة.

الخلاصة. توفر عينات الكلمات المفردة بما فيها اختبارات الأصوات الكلامية طريقة فعالة وسهلة نسبياً للحصول على عينة لإنتاج الأصوات. وبالرغم من إمكانية كون هذه العينات جزءاً مهماً من بطارية التقييم الفونولوجي، إلا أنها لا يجب أن تكون الإجراء الوحيد لجمع العينات. ومن مشاكل هذه العينات العدد المحدود للسياقات الصوتية التي تستهدفها، وعدم قدرتها على إظهار التغيرات الصوتية التي تحدث أثناء الكلام المتصل، والشك في الصفة التمثيلية لاستجابات تسمية الكلمة المفردة، وتباين الكلمات من حيث شكل المقطع والجوانب فوق الصوتية، ومدى معرفة الطفل بالكلمة، بالإضافة إلى اختلاف الكلمات المستهدفة من حيث الفئة النحوية (مثل أسماء، أفعال الخ).

ولزيادة عدد السياقات الصوتية المستهدفة في مثل هذه الاختبارات، يُنصح أخصائي تقويم النطق واللغة بتدوين الكلمات كاملة بدلاً من تدوين الأصوات المستهدفة في هذه الكلمات فقط.

#### اختبار قابلية التجاوب Stimulability Testing

الإطار العام. تتضمن بطارية الاختبار عادةً عينة صوتية أخرى يمكن الحصول عليها باستخدام اختبار قابلية التجاوب أو التحفيز، أي يتم جمع العينات عن قدرة المفحوص على تكرار الشكل الصحيح (بمعايير الكبار) للأخطاء الصوتية بعد تزييده بـ "محفز". ويقاس هذا الاختبار في الأساس مدى قدرة الطفل على تقليد أصوات نطقها بشكل غير صحيح في الكلمات المنفردة أو في الكلام المتصل. وبالرغم من عدم الاتفاق على مكونات اختبار قابلية التجاوب، إلا أن إحدى الطرق الشائعة تتمثل في طلب الفاحص من الطفل أن يقلد نموذجاً سمعياً و/أو بصرياً. وعادةً ما يسعى الفاحص للحصول على نتائج صوتية مقلدة على مستوى واحد أو أكثر من المستويات الثلاثة التالية: الصوت منفرداً، والصوت في بداية أو وسط أو نهاية المقاطع أو الكلمات. وقد يقول الفاحص للمريض: "انظر إلي، واستمع إلى ما سأقوله أمامك ثم رده". وعلى أية حال، يجب أن يكون معروفاً أن عدد الإجراءات المقننة المتوفرة لإجراء مثل هذا الفحص محدود. فيعض الاختبارات مثل اختبار جولدمان وفريستو للنطق يتضمن فحصاً فرعياً لقابلية التجاوب. انظر الشكل 5-2 كمثال على اختبار قابلية التجاوب لأصوات منفردة وفي مقاطع.

لقد استخدم فحص قابلية التجاوب للأغراض التالية: (1) تحديد إمكانية اكتساب صوت معين دون تدخل علاجي، (2) تحديد مستوى و/أو نوع الإنتاج الصوتي الذي يمكن أن يبدأ به التدريب، و(3) توقع حدوث التعميم وطبيعته. وبمعنى آخر، غالباً ما تستخدم هذه البيانات عند اتخاذ قرارات بشأن اختيار الحالات المرضية وتحديد الأصوات التي ستستهدف في عملية العلاج. أشار الباحثون إلى أن قدرة الطفل على تقليد المقاطع الصوتية أو الكلمات ترتبط بالاكتساب الفونولوجي الطبيعي، كما ترتبط بإمكانية تصحيح الطفل لأخطائه النطقية بشكل عفوي (Miccio, Elbert and Forrest 1999). وأشارت المقارنات بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي لأطفال في الروضة وفي الصف الأول إلى أن أداء الأطفال الذين لم يتلقوا علاجاً والذين لديهم مهارات تحفيز عالية كان أفضل من أولئك الذين كانت درجاتهم التحفيزية منخفضة. أمّا بالنسبة للمفحوصين الذين لم يكن لديهم قابلية للتجاوب، فقد كان من الضروري تدريبهم بشكل مباشر على إنتاج الأصوات المستهدفة، ذلك أن الأطفال لن يصححوا أخطائهم النطقية بأنفسهم. وتبين أيضاً أن قابلية التجاوب الجيد تنبئ بتقدم سريع في العلاج (Irwin, West and Trombetta 1966; Carter and Buck 1958; Farquhar 1961; Sommers, Leiss, Delp, Gerber, Funderilla,

(Carter and Buck 1958) وشار كارتر وبك (Smith, Revucky, Ellis and Haley 1967) في دراسة على أطفال الصف الأول إلى إمكانية استخدام اختبارات قابلية التجاوب لتقدير إمكانية التحسن. وخلصت الدراسة إلى أن أطفال الصف الأول الذين نجحوا في تقليد الأصوات التي يخطئون في نطقها عند استخدامها في مقاطع لا تحمل أي معنى كانوا أكثر قدرة على تصحيح تلك الأخطاء دون تدريب من أولئك الأطفال الذين لم يكونوا قادرين على تقليد الأصوات الخاطئة عندهم. وقرن كيساتسكي (Kisatsky 1967) نتائج الاختبار القبلي والاختيار البعدي بالنسبة لصحة النطق على مدى ستة أشهر لمجموعتين من أطفال الروضة. وقد صنفت المجموعة الأولى على أنها ذات قابلية تجاوب مرتفعة بينما صنفت الثانية على أنها ذات قابلية تجاوب متدنية. وبالرغم من عدم خضوع أي من المجموعتين لتدريب لفظي، أشارت النتائج إلى أن المجموعة الأولى تمكنت من التصحيح الذاتي لنطق عدد أكبر من الأصوات في فترة الأشهر الستة مقارنة مع المجموعة الثانية.

تستتج من هذه الدراسات أهمية معاينة الأشخاص ذوي مهارات التجاوب الضعيفة بهدف إخضاعهم للعلاج، إذ من غير المرجح أن يصحح هؤلاء الأطفال أخطائهم النطقية ذاتياً. ومع أن الأطفال ذوي مهارات التجاوب الجيدة يعملون على تصحيح أخطائهم النطقية ذاتياً، إلا أن هذا لا ينطبق على جميع الأطفال. وبالتالي، فإن قابلية التجاوب تشكل فقط أحد العوامل اللازمة لاتخاذ قرارات بشأن العلاج وأهدافه. وخلصت القول إن إمكانيات التحسن عند الأشخاص المتجاوبين أكبر منها عند الأشخاص غير المتجاوبين أو الذين لديهم أخطاء نطقية خاصة بهم. وفي هذا السياق، من المتوقع أن يحقق الطفل تقدماً أسرع في تصحيح الأصوات التي يبدي تجاوباً لنطقها من تلك التي لا يبدي تجاوباً لنطقها.

كما وجد أن قابلية التجاوب عامل مهم لحدوث التعميم. وقد لاحظت إلبيرت وماكرينولدر (Elbert and McReynolds 1978) حدوث تعميم اللفظ الصحيح للصوت /s/ إلى سياقات مختلفة عندما تعلم الأطفال تقليد هذا الصوت. وبالإضافة لذلك، بيّن باول وإلبيرت ودينسن (Powell, Elbert and Dinnsen 1991) أن قابلية التجاوب كانت المتغير الأكثر أهمية الذي لفت انتباههم عند تفسير أنماط التعميم. وأضافوا أنه يمكن استخدام هذا المتغير في تفسير أنماط التعميمات وتوقعها. واستخلصوا أن على أخصائيي تقويم النطق واللغة أن يستهدفوا الأصوات التي لا يتم التجاوب معها أولاً، إذ من غير المحتمل أن يتغير نطق هذه الأصوات، في حين أن الأطفال أنفسهم يقومون أثناء العلاج بتصحيح كثير من الأصوات التي تجاوبوا مع نطقها. ويتم ذلك دون تدريب مباشر على هذه الأصوات.

اختبار قابلية التجاوب

الاسم:

الصدقون:

التاريخ:

الصوت	Iso	#_i	i_i	i_#	#_a	a_a	a_#	#_u	u_u	u_#	% الإجابة الصحيحة
b											
w											
tʃ											
k											
s											
h											
r											
d											
f											
θ											
l											
ʃ											
v											
z											
ð											
m											
p											
n											
g											
j											
dʒ											
t											

الحفز: "انظر إلي، واستمع إلى ما سأقوله أمامك ثم رده".  
Iso: الصوت منفرداً

الشكل 2-5 نموذج اختبار قابلية التجاوب للأصوات التي لا توجد ضمن حصيلة الطفل الصوتية. استخدم يادن من

أديل ميشيو Adele Miccio

إجراءات جمع العيّنات. كما أسلفنا، يطلب الفاحص عادةً من المريض النظر إلى فمه أو مراقبته في المرأة، وأن يستمع إلى ما يقوله، ويقوم بتقليده. ولا يشير الفاحص إلى مكان الأسنان، أو اللسان، أو الشفتين أثناء إنتاج الأصوات، ولكنه يشجّع المفحوص على الاستماع إلى الأصوات المنتجة. وإذا فشل المريض في تقليد الصوت المستهدف، يبدأ بعض الفاحصين بإعطاء تلميحات أو بتدريب تجريبي، وذلك بإعطاء إرشادات عن كيفية نطق الصوت. ويستخدم الفاحص ما يحصل عليه من تغذية راجعة لاختيار الأهداف وتحديد اتجاه العلاج.

يشتمل فحص قابلية التجاوب عادةً على الطلب إلى المفحوص تقليد تلك الأصوات التي نُطقت خطأً في عيّنات الكلمات و/أو عيّنات المحادثة. وتحتوي بعض الاختبارات النطقية على مكان مخصص في نموذج الدرجات لتسجيل نتائج قابلية التجاوب وبخاصةً للأصوات المنفردة. وغالباً ما يسعى أخصائيو تقويم النطق واللغة لتقييم تقليد الأصوات منفردةً ودخل مقاطع لا معنى لها (عادةً تكون الصوامت قبل صائتية وبين صائتية وبعد صائتية)، وفي كلمات أحادية المقطع (مرةً أخرى في كافة مواقع الكلمة). أما عدد مرات الإنتاج المطلوبة من كل مستوى، فتختلف من مريض لآخر و/أو من فاحص لآخر. ويجب على أخصائي تقويم النطق واللغة أن يأخذ عدة عوامل بعين الاعتبار منها تعاون الطفل، وعدد الأصوات المنطوقة خطأً، ونجاح الطفل في اختبار تقليد الصوت قبل أن يقرر إلى أي حد سيمضي في تقييم قابلية التجاوب.

فعلى سبيل المثال، قد يطلب الفاحص من شخص ينتج خطأً /θ/ بدل /s/ كأن يقول /θʌn/ بدل /sʌn/ أن ينطق الصوت /s/ كما يلي:

1. بشكل منفرد: /s/ 6 محاولات

2. في مقاطع ليس لها معنى:

si isi is

sa asa as

su usu us

3. في كلمات

sail bicycle ice

sun baseball horse

seal missile bus

أما بالنسبة لنوعي الأخطاء المتعددة، فيمكن تقييم الأصوات منفردةً عندهم (مرتين)، وفي

مقطعين، وفي كلمة أو كلمتين بسبب عامل الوقت.

الخلاصة. يفيد فحص قابلية التجاوب في تحديد الأشخاص الذين يحتاجون على الأغلب إلى تدخل علاجي فونولوجي (أي الأشخاص الذين سجلوا درجات قابلية تجاوب متدنية)، كما يفيد في تحديد مستوى الوحدة المحفزة عند البدء بالتدريب [صوت منفرد، مقطع، كلمة]. وقد نبيّن أنّ علامات اختيبار قابلية التجاوب تفيد في تقدير التحسّن المستقبلي، وتحديد الأخطاء النطقية التي يمكن أن يصححها الطفل ذاتياً و/أو تلك التي سيتمّ تعميمها بسرعة أكبر أثناء العلاج.

### الاختبار السياقي

الإطار العام. كما أسلفنا، إنّ الأخطاء النطقية، وبخاصة عند الأطفال، متغيّرة وغير ثابتة. فغالباً ما يكون إنتاج الأصوات سهلاً في بعض السياقات قياساً بإنتاجها في سياقات أخرى مما يفسّر عدم ثبات نطقها خلال فترة اكتساب الفونولوجيا. وتعتبر المعرفة بثبات الأخطاء الفونولوجية عاملاً مهماً عند تقرير الحاجة إلى العلاج، وعند اتخاذ قرارات تخصّ اختيار الأصوات أو أنماط الأصوات المستهدفة في عملية العلاج، أو تحديد سياق صوتي معين يمكن أن يسهّل النطق الصحيح لهذه الأصوات.

يستند تقييم المؤثرات السياقية على مفهوم قوامه أنّ الأصوات المنطوقة تؤثّر على بعضها أثناء تدفق الكلام المتّصل. وذهب ماكدونالد (McDonald 1964) وآخرون إلى أنّ بوسعنا الحصول على معلومات إكلينيكية قيمة عن طريق فحص الصوت بشكل منظمّ أثناء إنتاجه في سياقات مختلفة. وقد ابتكر ماكدونالد مصطلح الاختبار العميق deep test للإشارة إلى فحص صوت معين في عدة سياقات صوتية. وتتشكل تأثيرات التداخل الصوتي من ضوابط حركية متّصلة بالأصوات المجاورة وبتعديلات آنية مبرمجة للأصوات التي سترد لاحقاً أثناء الكلام. ويمكن أن يمتد هذا التداخل للحركات (البرمجة المسبقة) على مدى ست وحدات صوتية من موقع صوت معين (Kent and Minifie 1977). ومع أنّ التأثير الأساسي للتداخل الصوتي قد يظهر على الأصوات التي تسبق أو تتبع الصوت المستهدف مباشرة (Zehel, Shelton, Arndt, Wright and Elbert 1972)، إلا أنّ المستمع قد يدرك الأصوات وكأنّها لفظت بشكل صحيح في أحد السياقات، وبشكل خاطئ في سياق آخر. إنّ مثل هذه المعلومات مفيدة جداً لأخصائيي تقويم النطق واللغة الذي يسعى لتأسيس صوت معين عند المفحوص.

إجراءات جمع العيّنات. إنّ أول أداة منشورة لجمع عيّنات حول تأثير السياق على الأصوات هي الاختبار العميق للنطق Deep Test of Articulation (MacDonald 1964)، وهو عبارة عن مجموعة من الأسئلة حول الفونيمات تهدف لتقييم أصوات محددة في حوالي 50 سياقاً صوتياً.



ويستند الاختبار العميق للنطق على فرضية مفادها أن تغيير الصوامت التي تسبق أو تتبّع الصوت المستهدف بشكل منظّم، يساعد المفحوص على نطق الصوت المستهدف بشكل صحيح في سياق صوتي واحد على الأقل.

ومن الاختبارات الحديثة لتقييم مدى ثبات تأثيرات السياق اختبارات النطق السياقية لسيكورد (Secord and Shine 1997) Secord Contextual Articulation Tests (S-CAT) والاختبار السياقي للنطق (Aase, Hovre, Krause, Contextual Test of Articulation Shelfhout, Smith and Carpenter 2000). وتتكون اختبارات النطق السياقية لسيكورد من ثلاثة اختبارات فرعية هي: (1) مجسات الكفاية النطقية السياقية Contextual Probes of Articulation Competence (CPAC)، (2) مجسات السرد القصصي للكفاية النطقية Storytelling Probes of Articulation Competence (SPAC)، و (3) الكلمات المستهدفة للتدريب السياقي Target Words For Contextual Training (TWAC). وتهدف مجسات الكفاية النطقية السياقية، ومجسات السرد القصصي للكفاية النطقية لتقييم 23 صامتاً بالإضافة إلى /z/ في سياقات صوتية مختلفة من خلال كلمات منفردة وعن طريق المحادثة. ويمكن استخدام هذه الاختبارات في مرحلة ما قبل المدرسة وحتى سن البلوغ. ويفحص الاختبار السياقي للنطق 5 صوامت و 15 عنقوداً صامتياً في 7 سياقات صائتية عن طريق أسئلة "أكمل الجملة".

بالإضافة إلى الاختبارات السياقية المنشورة، يمكن إجراء تحليل سياقي غير رسمي عن طريق معاينة عينة كلام متصل للسياقات التي يتم فيها إنتاج الصوت المستهدف بشكل سليم. وأحياناً يمكن إيجاد السياقات المسهّلة للنطق في المحادثة، فمثل هذه السياقات لا يسهّل العثور عليها في الكلمات المنفردة أو الثنائيات الدنيا. كما يمكن فحص الفونيمات في التغيرات الصوتية الصرفية morphophonemic alternations المختلفة لتحديد تأثير تركيب بنية مورفيم على النتائج الفونولوجية. ويمكن دراسة هذه التغيرات عن طريق الطلب إلى المفحوص أن يُنتج صوتاً معيناً في تراكيب صوتية صرفية مختلفة، فعلى سبيل المثال، إذا تمّ حذف الصوت الأخير /g/ في /dog/ (أي [dɔg]) يمكن للفاحص أن يُقيّم قدرة المفحوص على لفظ /g/ في صيغة التصغير /dɔgi/. وفي السياق ذاته، إذا أخطأ الطفل في نطق /z/ في كلمة /roz/، يمكن للفاحص أن يراقب إنتاج الصوت /z/ في السياق الصوتي الصرفي في كلمة /rozəz/. وبالإضافة إلى ذلك، يُمكن هذا الفحص أخصائي تقويم النطق واللغة من تحديد إن كان الخطأ ناتجاً عن مشكلة في إنتاج الصوت أو أنه خطأ في استخدام مورفيم الجمع.

ويمكن فحص النطق الصحيح للصوامت في سياق العناقيد الصامتية. فكما هو صحيح أنّ احتمال نطق الصوامت المنفردة بشكل سليم في معظم الحالات أكبر من احتمال نطقها في العناقيد الصامتية، فليس من المستغرب أن تنطق الأصوات بشكل سليم في سياق العناقيد الصامتية حتى عند نطقها خطأ في سياق الصوت المنفرد. فعلى سبيل المثال، يمكن أن يجد المرء نطق الصوتين /r/ و /s/ سليماً في العناقيد الصامتية بالرغم من نطقه بشكل خاطئ باستمرار في سياق الصوت المنفرد.

الخلاصة. يتم إجراء الاختبار السياقي بهدف تحديد السياقات الصوتية التي يُنتج فيها صوت خاطئ بشكل صحيح، وعند ذلك، يمكن استخدام هذه السياقات لتحديد نقطة بداية للعلاج. ويستخدم الاختبار السياقي كذلك كمقياس لثبات الخطأ النطقي.

#### تعدد أنماط الأخطاء

تشتمل بطارية تقييم الأطفال ذوي الأخطاء المتعددة عادةً على مقياس رسمي مصمم لتحديد الأنماط الفونولوجية والأخطاء الصوتية.

الإطار العام. يُستخدم كثير من أخصائيي تقويم النطق واللغة طريقة تحليل العمليات الفونولوجية لتسهيل وصف الأخطاء النمطية عند الأشخاص الذين يعانون من أخطاء فونولوجية متعددة. ويُعرف النمط الفونولوجي أو العملية الفونولوجية بأنه تغيير أو تبسيط منظم للصوت يؤثر على مجموعة من الأصوات، أو تسلسل معين من الأصوات، أو البنية المقطعية للكلمات. وغالباً ما تكون إجراءات استرجاع الاستجابات هي نفسها المستخدمة في اختبار الكلمات المنفردة (أي أن يقوم المريض بتسمية صور لإنتاج كلمات منفردة)، ولكنها يمكن أن تتضمن أيضاً إشراك المفحوص في محاكاة كلامية. لقد تمّ تصميم طريقة رصد الدرجات (العلامات) والتحليل لهذين النوعين من العيّنات لتحديد وجود عملية فونولوجية/أنماط فونولوجية في الأخطاء. ويستند هذا النوع من التحليل إلى فرضية مفادها أنّ الأخطاء النطقية عند الأطفال ليست عشوائية، بل تمثّل انحرافات منتظمة عن نطق الكبار. ويتمّ تحديد الأنماط الفونولوجية التي تصف كثيراً من الأخطاء في نطق الأصوات المنفردة باستخدام هذه الإجراءات. وعند القيام بتحليل أنماط الأخطاء، يقوم أخصائي تقويم النطق واللغة بمقارنة نتائج الطفل الصوتية بمقياس النطق عند الكبار، ثم يقوم بعد ذلك بتصنيف الأخطاء الفردية في أنماط فونولوجية.

إنّ أحد أسباب قبول إجراءات تحليل أنماط الأخطاء يعود لكونها تقدّم وصفاً للنظام الفونولوجي الكلي للطفل، وقد قدّمت خان (1985) التوضيح التالي لهذه النقطة. إذا وظّفنا

نظام تحليل الإبدالات التقليدي، يمكن وصف الطفل الذي يستخدم /wawa/ بدل water بأنه يقوم بإبدال الصوت /t/ بـ [w] وبإبدال الصوت /θ/ في آخر الكلمة بـ [a]. وبناءً على معرفتنا بالانتساب الفونولوجي، يمكن النظر إلى إبدال كلمة water بـ /wawa/ بشكل أدق على أنه تكرار للمقطع في الكلمة. فالطفل في هذا المثال يكرر المقطع الأول في كلمة water ببدل استخدام إبدالات صوتية للأصوات المستهدفة في المقطع الثاني. وفي هذا المثال، يُظهر الطفل أيضاً معرفة ببنية المقطع.

وهناك سبب ثانٍ للقيام بتحليل الأنماط يتمثل في إمكانية جعل العلاج أكثر فاعلية. فعندما يستهدف العلاج نمطاً يمثل أخطاءً صوتيةً متعددة، تتوفر إمكانية لحدوث تعميم صوتي سريع إلى الأصوات المرتبطة بذلك النمط.

تعتبر أنظمة تحليل الأنماط ملائمة جداً للتعامل مع الأشخاص الذين يعانون من أخطاء متعددة، سواء اعتمدت هذه الأنظمة على تحليل مكان النطق أو طريقة النطق أو جهر الصوت، أو على تحليل السمات المميزة للصوت أو على تحليل العمليات الفونولوجية المعروفة. ويهدف التحليل إلى الكشف عن وجود أنماط أو علاقات بين الأخطاء الصوتية تختلف عن معايير الكبار. فإذا كشف التحليل عن وجود أخطاء في أصوات محدودة، فلا يحتاج الفاحص عندها إلى إجراء تحليل نمطي لكلام الطفل. فعلى سبيل المثال، إذا كان الطفل يخطئ في نطق صامتين فقط، /s/ و /ʃ/، فإن يقوم أخصائي تقويم النطق واللغة في هذه الحالة بتحليل لنمط الأخطاء بل بتطوير خطة تستهدف علاج هذين الصامتين فقط.

تُستخدم الأنماط الفونولوجية التي يتم التعرف عليها أثناء التحليل لاختيار الصوت المستهدف للعلاج. فعلى سبيل المثال، إذا كان عند الطفل ثمانية إبدالات صوتية تمثل ثلاثة أنماط من الأخطاء (مثل تحويل الأصوات الاحتكاكية إلى وقيية، والمائعة إلى انزلاقية، أو تقديم مكان النطق)، فمن المرجح أن يركّز العلاج على تخليص الطفل من نمط أو أكثر من هذه الأنماط الصوتية. إن تعديل صوت لغوي أو أكثر يمثل نمط خطأ معين يؤدي في كثير من الأحيان إلى تعميم هذا التصحيح إلى الأصوات الأخرى التي يحدث فيها نمط الخطأ نفسه. فعلى سبيل المثال، إن نجاح الطفل في تأسيس الصوتين /p/ و /f/ في نهاية الكلمة يمكن أن يُعمم إلى باقي الأصوات الوقفية أو الأصوات الاحتكاكية المحذوفة في نهاية الكلمة. وهناك مثال آخر على إستراتيجية العلاج الموجهة نحو النمط يتمثل في استهداف العلاج لجميع الأصوات اللغوية التي قام الطفل باستخدام طريقة واحدة في تبسيطها مثل استخدام أصوات احتكاكية بدل أصوات وقيية (أي عملية الوقف). وفي هذه الحالة، يمكن لأخصائي تقويم النطق واللغة أن يركّز على المقارنة

بين الأصوات الوقفية والأصوات الاحتكاكية. وعندما يركّز التدريب على الأصوات التي تعكس نمط خطأ واحد، يكون أكثر فاعلية من تركيزه على أصوات منفردة دون أخذ الأنماط الفونولوجية بعين الاعتبار.

إجراءات جمع العيّنات. منذ أواخر سبعينيات القرن الماضي، تمّ نشر كثير من إجراءات التحليل التي تعتمد على تحديد الأنماط/العمليات الفونولوجية، ومنها ما نشرته هودسن (Hodson 2003) وداوسون وتاترسال (Dawson and Tattersall 2001) وخان ولويس (Khan and Lewis 1986, 2002) وبنكسون وبيرنثال (Bankson and Bernthal 1990b) وسميت وهاند (Smit and Hand 1997). وباستخدام هذه الإجراءات الخاصة بعيّنة الكلمات المنفردة، يمكن تحديد الأنماط الفونولوجية. وبالإضافة إلى إجراءات التحليل المنشورة هذه، يمكن تحليل التسجيلات الصوتية لعيّنات الكلام المتّصل و/أو عيّنات اختبار الكلمات المنفردة للكشف عن وجود أنماط الأخطاء.

#### الخلاصة

تُيسر الأدوات المخصصة لتحديد عمليات الأنماط الفونولوجية التعرف على الجوانب المشتركة في الإنتاج الخاطئ للأصوات. وتكمن الطبيعة الفريدة لمتل هذه الاختبارات في نوع التحليل الذي تُسهّله، مقارنة بنوع العيّنات المستدرجة. وسيتمّ تناول هذه التحليلات لاحقاً في هذا الفصل تحت عنوان إجراءات التحليل.

#### معايير اختيار أدوات التقييم الفونولوجي

يجب أن تكون أدوات الفحص الرسمية التي يختارها أخصائي تقويم النطق واللغة مناسبة للشخص المفحوص، كما يجب أن توفر المعلومات المطلوبة للأخصائي. وعند اختيار أخصائي تقويم النطق واللغة لأدوات الفحص المتوفرة في السوق لإجراء التقييم الفونولوجي، يجب أن يدرس العيّنات التي صممت للأداة للحصول عليها، كما يجب أن يدرس طبيعة المواد المحفزة (مثل مدى سهولة تمييز الصور أو الأشياء المستهدفة)، ونظام تسجيل الدرجات، ونوع التحليل الذي تسهّل الأداة القيام به. وهناك ناحية عملية لا بد من أخذها بعين الاعتبار عند اختيار الفحص وهي المدة الزمنية المطلوبة لتطبيقه وتحليل العيّنات التي جمعت. ويجب أخذ المتغيرات التالية بعين الاعتبار عند اختيار أداة الفحص لتضمينها في بطارية التقييم.

## العينة

هناك عامل لابد من أخذه بعين الاعتبار عند اختيار أداة الفحص ألا وهو مدى كفاية وتمثيل عينة الكلام التي جمعت. وهناك متغيرات أخرى يجب الانتباه إليها، ومنها الصوامت، والعناقيد الصامتية، والصوائت الأحادية، والصوائت الثنائية التي فحصت، والوحدات التي سيتم إنتاج الأصوات من خلالها (سواء كانت مقاطع، كلمات، أو جمل). بالإضافة إلى ذلك، يجب الانتباه إلى طريقة عرض المثيرات ونوع العينة المأخوذة (مثل تسمية الصور، وإكمال الجمل، والتقليد المباشر، والتقليد المتأخر، والمحاثة) عند اختيار أدوات الفحص.

## شكل الاختبار

أما العامل العملي الآخر الذي يجب أخذه بعين الاعتبار في اختيار الاختبارات المتوفرة في السوق فهو جاذبية الاختبار، وإيجازه ودقته، وإمكانية التعامل مع مكوناته. فحجم الصور المحفزة، ومدى شيوعها، وألوانها وملامتها لعمر المفحوص يمكن أن تؤثر على سهولة حصول أخصائي تقويم النطق واللغة على الإستجابات المستهدفة. وبالإضافة إلى ذلك، فإن ترتيب نموذج رصد الاستجابات مهم لاسترجاع المعلومات. ويفضل الفاحصون الاختبارات التي تكون فقراتها جذابة ومألوفة والتي تسهل نماذج رصد الاستجابات فيها عملية التحليل.

## رصد الاستجابات وتحليلها

تعتبر إجراءات الرصد والتحليل التي تصاحب الاختبار عوامل مهمة عند اختيار الاختبار لأنها تحدد نوع المعلومات التي سيحصل عليها الفاحص. وتهدف أدوات التقييم المختلفة المتوفرة حالياً إلى تسهيل إجراء واحد أو أكثر من التحليلات التالية: (1) التحليل الصوتي و/أو الفونيمي للصوامت والصوائت في اللغة، (2) النتاجات الصوتية في مواقع مختلفة من الكلمة والسياقات الصوتية، (3) تحليل مكان النطق وطريقته بالإضافة إلى الهمس والجر، (4) تحليل العمليات/الأنماط الفونولوجية، و(5) مدى ملائمة الإنتاج الفونولوجي لعمر المفحوص.

## الكتابة الصوتية وإجراءات رصد الاستجابات

### طرق تسجيل الاستجابات

تختلف أنظمة تسجيل الاستجابات التي يستخدمها أخصائيو تقويم النطق واللغة تبعاً لغايات الاختبار، ومهارات الفاحص في التدوين، وميوله الشخصية. فطريقة تسجيل الاستجابة التي يستخدمها الفاحص تحدد نوع التحليل الذي يمكن لأخصائي تقويم النطق واللغة إجراؤه على العينة

الكلامية. وفي المقابل، قد تتأثر القرارات الإدارية، التي تتضمن في كثير من الأحيان توصيات تتعلق بطريقة العلاج، بنوع التحليل الذي تم إجراؤه.

إن الطريقة الأقل تعقيداً لتسجيل الاستجابات تتمثل ببساطة في تحديد صحة الاستجابة الفونولوجية من عدمها، وذلك بناءً على تقدير الفاحص للصوت المنتج من حيث كونه يقع ضمن إطار الفونيم المقبول عند الكبار أم لا. ويستخدم هذا النوع من التسجيل أحياناً لتقييم الأداء بشكل يومي، ولكن لا ينصح باستخدامه عند إجراء تقييم فونولوجي بهدف تحديد اتجاه العلاج لأن ذلك يتطلب وصفاً مفصلاً.

إن أكثر أنظمة الكتابة المستخدمة لوصف الأصوات شيوعاً هو نظام الأبجدية الصوتية العالمية، ويتضمن هذا النظام رمزاً صوتياً مختلفاً لكل فونيم. وكما ذكرنا في الفصل الأول، تحتوي هذه الأبجدية على أكثر من 40 رمزاً لوصف فونيمات اللغة الإنجليزية. ويوفر نظام الكتابة الصوتية العام الذي يشتمل أيضاً على مجموعة من العلامات الثانوية diacritics تفاصيل كافية لتتيح لأخصائي تقويم النطق واللغة وصف الأصوات المنتجة بدقة. فعلى سبيل المثال، في الكتابة الصوتية العامة لكلمة key يتمثل الصوت الأول بالرمز /k/. أما الوصف الأدق للصوت /k/ في بداية الكلمة، فيتضمن العلامة الثانوية الخاصة بنفث الهواء <sup>h</sup>، ذلك أن الصوت /k/ يلفظ في بداية الكلمة مع نفثة هواء ويُرمَّل هكذا [k<sup>h</sup>]. وتعتبر علامة نفث الهواء <sup>h</sup> مثالاً لإحدى العلامات الثانوية. ويسمح أسلوب استخدام العلامات الثانوية، والذي يسمَّى أحياناً "نظام الكتابة المفصل" close transcription system، بوصف جوانب نطقية محددة للأصوات المنفردة. وينصح باستخدام هذا النظام عندما لا يكون نظام الكتابة الصوتية العامة قادراً على وصف الأخطاء بدقة. وفيما يلي أمثلة لاستخدام العلامات الثانوية لتمثيل خطأ نلاحظه في حالة الاضطرابات الفونولوجية: إذا لفظ الصوت /t/ في /tɪp/ بوضع طرف اللسان على الأسنان العليا، توضع علامة التسنين [̠] تحت الرمز /t/، هكذا [t̠ɪp]، وإذا لفظ الصوت /s/ في كلمة /sæn/ مع خروج الهواء من جانب اللسان، توضع علامة اللثغة الجانبية تحت الرمز /s/، هكذا [s̠æn]. ويقدم الجدول 1-5 قائمة بالرموز والعلامات الثانوية الشائعة التي يستخدمها أخصائيو تقويم النطق واللغة.

تُستخدم العلامات الثانوية لوصف نطق الأشخاص الذين لا يمكن وصف الأصوات التي ينتجونها بشكل دقيق باستخدام الرموز الصوتية العامة. فعلى سبيل المثال، عند تقييم الحالة الفونولوجية لشخص يعاني من انشقاق الحلق cleft condition، أي غير قادر على إغلاق الصمّام الطبقي البلعومي عند نطق أصوات معينة، فمن المفيد استخدام العلامات الثانوية التي تصف

انبعاث الهواء من الأنف كما في (šnaɪl) ، أو الغنة كما في [bæn] لوصف نطق المريض لهذه الأصوات. وعند تقييم نطق شخص يعاني من ضعف في السمع ينصح باستخدام رموز تشير إلى الطول المناسب للصائت كما في /si:/ للدلالة على أنه صوت مطول، وإلى التهميس كما في [p]، أو إلى غياب الغنة كما في ræn إذا كانت هذه الصفات موجودة في النتاجات الصوتية. وينصح باستخدام العلامات الثانوية لتمثيل أخطاء النطق التطورية التي تنتم بخروج الهواء من جانبي اللسان كما في [s̺]، أو اللتسين كما في [s̺]، أو التهميس كما في [ɲ].

### دقة تدوين الاستجابات

ترتدي مسألة تدوين الاستجابات بدقة أهمية كبيرة. ويجب على أخصائيي تقويم النطق واللغة الانتباه إلى أن تدوينهم لاستجابات المفحوص يعكس نتاجاته الصوتية بشكل صحيح. ويعتمد أخصائيو تقويم النطق واللغة أثناء تدوينهم للاستجابات بشكل أساسي على ما يشكّلونه من أحكام سمعية وإدراكية. ويتمّ أحياناً دعم هذه الأحكام بقياسات فيسيولوجية (مثل معلومات عن ضغط الهواء واندفاعه) وقياسات فيزيائية (مثل المعلومات التي يوفرها التحليل الطيفي spectrographic analysis). وقد لا تكون البيانات التي توفرها هذه الأنواع الثلاثة من القياسات متماثلة. فعلى سبيل المثال، يمكن كشف عملية إبدال الصوت الوقفي بصوت زمزاري في نهاية الكلمة عن طريق التحليل الطيفي، ولكنّ الفاحص قد لا يسمع هذا الصوت المزمزاري فيسجل العملية على أنها حذف للصوت الوقفي. وعلى أية حال، علينا أن ندرك أنّ القياسات الموضوعية للأصوات (أي التسجيلات الفيزيائية والفيولوجية) تتطلب تفسير الفاحص للبيانات، ويجب أن نعرف أنه لا توجد علاقة توافق تام بين إدراك أو إنتاج الفونيمات و/أو القياسات الفيزيائية والفيولوجية. وفي معظم جوانب العلاج الفونولوجي، تُشكّل أحكام أخصائي تقويم النطق واللغة الإدراكية حجر الأساس لقرارات التدخل العلاجي على الرغم من أنّ ضغط الهواء والتحليل الطيفي يمكن أن يكونا مفيدين في بعض الحالات. وبسبب الاعتماد على الأحكام السمعية، فمن الأهمية بمكان أن يتأكد أخصائيو تقويم النطق واللغة من مدى ثبات هذه الأحكام.

ثبات أحكام الفاحصين Interjudge Reliability. جرت العادة أن يستخدم أخصائيو تقويم النطق واللغة أسلوب التوافق بين المدونين المستقلين للرموز الصوتية لضمان تطابق الأحكام التي يصدرونها، ويتمّ ذلك بمقارنة الكتابة الصوتية لأحد الفاحصين مع الكتابة الصوتية لفاحص آخر، وهذا ضروري لعرض نتائج البحث الفونولوجي. أما بالنسبة للطلبة الذين بدأوا بإصدار أحكام

حول دقة النتائج الفونولوجية، فيماكنهم التأكد من دقة أحكامهم عن طريق قياس مدى توافقها مع أحكام شخص آخر أكثر خبرة، ويساعدهم هذا في تطوير قدراتهم على إصدار أحكام دقيقة. وهناك طريقة شائعة تستخدم لضمان ثبات الأحكام بين الفاحصين تسمى الاتفاق في الحكم بنبدأ بنبدأ point-to-point-agreement، حيث يقوم الفاحصون بمقارنة أحكام الفاحصين على كل بند في الاختبار، ومن ثم قسمة مجموع البنود ذات الأحكام المتوافقة على العدد الكلي لبنود الاختبار لتحديد نسبة التوافق بينهم. فعلى سبيل المثال، إذا اتفق فاحصان على 17 من 20 بنداً واختلفاً على 3 بنود يقومان بتقسيم 17 على 20 فيكون الناتج 0,85، ثم يضرب الناتج في 100 لاستخراج مؤشر ثبات الأحكام المشتركة، أي 85%. وتستخدم طريقة الاتفاق في الحكم بنبدأ بنبدأ في العادة لقياس التوافق بين الفاحصين في مجال البحث الفونولوجي.

#### الجدول 5-1 الرموز والعلامات الثانوية.

[x] مهموس طبقي احتكاكي كما في كلمة bach

[ϕ] مهموس شفثاني احتكاكي

[β] مجهور شفثاني احتكاكي

[ʔ] مزماري وقي كما في [maʔi]

r

[w] هنا تلفظ r على شكل [w]

علامات تسريح الأصوات الوقفية

[<sup>h</sup>t] منفوث كما في [t<sup>h</sup>ap]

[<sup>̄</sup>p̄un] غير منفوث كما في [p̄un]

علامات الغنة

[~] مغنون كما في [fæn]

[+ ] غياب الغنة

[÷ ] يلفظ مع انبعاث هواء من الأنف

علامات إطالة الصوت

[ : ] صوت مطول

علامات الجهر

[ . ] صوت مهموس جزئياً كما في [spuŋ]

علامات موقع اللسان أو شكله

[<sub>1</sub>] ملامس للألسنان كما في [teŋθ]

[<sub>2</sub>] خروج الهواء من جانبي اللسان [sɔp]



وفي بعض الأحيان يقوم فاحصان أو أكثر بشكل مترام بتدوين الاستجابات، ولكن بشكل مستقل تماماً، ويصلون إلى النسخة النهائية باستخدام أسلوب الإجماع consensus (Shriberg, Kwiatkowski and Hoffman 1984). ويقوم الفاحصون بمناقشة الاستجابات التي سمعوها قبل إصدار الحكم "النهائي". ويستخدم الفاحصون هذه الطريقة، التي تتطلب عادة الاستماع إلى الاستجابات على شريط مسجل، في الحالات التي يجدون صعوبة في إصدار أحكام حولها. ومن الواضح أنّ هذه الطريقة تنطوي على فقدان شيء من الاستقلالية عند إصدار الأحكام.

أشار الباحثان شرايبرغ ولوف (Shriberg and Lof 1991) في دراستهما لمدى ثبات الأحكام المبنية على الاتفاق بندياً بندياً في الكتابة الصوتية العامة والمفصلة أنّ نسبة الاتفاق في الأحكام بين الفاحصين في الكتابة الصوتية العامة تجاوزت 90%، بينما تراوحت بين 65%-75% في الكتابة الصوتية المفصلة.

ثبات أحكام الفاحص **Intrajudge Reliability**. بالإضافة إلى معرفة الفاحص أنّ أحكامه متفقة مع أحكام فاحص آخر، يود أن يتأكد أيضاً أنّ المعايير التي بنى عليها أحكامه ثابتة ولا تتغير مع مرور الزمن. إنّ مقارنة الحكم عند تدوين الاستجابات نفسها في وقتين مختلفين يسمّى ثبات أحكام الفاحص. ويعتبر الحصول على درجة ثبات عالية باستخدام هذا المقياس مؤشراً على ثبات أحكام الفاحص. ويستخدم الباحث سجلات تدوين الاستجابات لتحديد هذا النوع من الثبات حيث يقوم بإصدار حكمين على الاستجابات ذاتها.

### التقييم الفونولوجي للأطفال الصغار

يجب أن يتمّ التقييم الفونولوجي للأطفال الصغار (الرضع وحديثي المشي) ضمن السياق العام لتقييم السلوك التواصلية ككل. وبما أنّ التطور الفونولوجي مرتبط بشكل أساسي بتطور الإدراك، واللغة، والمهارات الحركية، فمن الواضح أنّه يعكس جوانب أخرى من تطور الطفل. وللتركيز على هذا الموضوع، نرى من المفيد أن نفصل المسائل الفونولوجية عن عملية التواصل ككل. وسنقدم في الفقرات التالية معلومات تتعلق بهذا الجزء من تطور التواصل لم نتعرض لها أثناء تناولنا للتقييم الفونولوجي.

هناك تباين كبير بين الأطفال الصغار بالنسبة للأصوات اللغوية و/أو الفونيمات التي ينتجونها في عمر معين. وفي ظل هذا التباين، يجد المرء صعوبة في تشكيل توقعات أو مؤشرات

دقيقة حول التطور الفونولوجي للأطفال الصغار. ففي بداية تقييم التطور الفونولوجي، وبخاصة للأطفال الذين يشبه الفاحص بوجود تأخر فونولوجي عندهم، يجب أن يقرر الفاحص إن كان الطفل قد تطور بشكل طبيعي أم لا أثناء مراحل التصويت vocalization. فإنتاج الأصوات اللغوية يتطور في سياق ما يصدره الطفل من تصويبات في مرحلة ما قبل الكلام. هذا، وتفيد المعلومات التي عرضناها في الفصل الثاني حول خصائص هذه المراحل في التعرف على النتاجات الصوتية التي تظهر عادة خلال هذه الفترة من اكتساب اللغة، بما في ذلك الانتقال التدريجي من السلوك قبل اللغوي إلى السلوك اللغوي الذي يحدث عادة خلال السنة الأولى من عمر الطفل.

يبدأ أخصائيو تقويم النطق واللغة عادةً في تقييم النظام الصوتي عند الأطفال بعد اكتساب الأطفال 50 كلمة تقريباً (نهاية المرحلة الانتقالية)، أو عندما يبدأون بإنتاج جمل تتألف من كلمتين. ويحدث هذا بين سن 18 إلى 24 شهراً. وفي هذه المرحلة، يهتم أخصائيو تقويم النطق واللغة بتحديد مدى تقدم الطفل بالنسبة لعمره، أو لأقرانه، أو بالنسبة للغة الكبار. أما بالنسبة للأطفال الأصغر سناً، أو الأطفال ذوي الحصيلة الصوتية المحدودة، فيتركز الاهتمام على وصف الأصوات التي يستخدمها الطفل للتواصل مع الآخرين بغض النظر عن صحة الاستخدام. وبالنسبة للأطفال الطبيعيين، تظهر كلماتهم الأولى عادة في عمر 12 شهراً تقريباً، وتبدأ الفترة الانتقالية عندهم بين سن 12-18 شهراً، ويبدأ الأطفال بوضع الكلمات مع بعضها في سن 24 شهراً. أما عند الأطفال المتأخرين فونولوجياً، فمن الواضح أنّ هذه المراحل تحدث في سن متأخرة. ويرتبط التحليل الفونولوجي عند الأطفال الصغار بشكل وثيق بازدياد حصيلتهم من الكلمات. وتعتمد إجراءات استدرج الأصوات المبكرة عند الأطفال الصغار على مستوى تطور الطفل، ويمكن أن تتضمن عدداً من الأنشطة مثل تحفيز التصويت أثناء القيام برعاية الطفل وإطعامه، وأثناء لعبه العفوي مع مقدم الرعاية، أو إخوته، أو أخصائي تقويم النطق واللغة، أو عن طريق اللعب المنظم، أو قص الحكايات، أو إعادة الجمل أو إعادة رواية قصة سمعها من أخصائي تقويم النطق واللغة، أو التحدث (عن كتاب مفضل)، أو الانخراط في محادثة عفوية.

أشارت ستويل-جامون (1994) (Stoel-Gammon) أنّ بوسعنا تصنيف الأطفال في سن 24 شهراً إلى ثلاث مجموعات: (1) أطفال تطورهم اللغوي طبيعي (ويشكلون 85% من الأطفال)، (2) أطفال تطورهم اللغوي بطيء (يتكلمون في سن متأخر)، ولكن لا تظهر عندهم أية انحرافات رئيسة عن أنماط الاكتساب الطبيعي للغة، و(3) أطفال تتحرف عندهم أنماط اكتساب اللغة بشكل كبير عن نمط الاكتساب الطبيعي من حيث مسار مراحل الاكتساب، أو من حيث

تحقيق إنجازات معينة. وأشارت الباحثة إلى أن أطفال المجموعتين الثانية والثالثة يشكلون معاً 15% من الأطفال. وذهبت إلى ضرورة مراقبة الأطفال في المجموعة الثانية للتأكد من وصولهم إلى مستوى المجموعة الطبيعية. وأشارت الباحثة إلى أن حصيلة كلمات أطفال المجموعة الثانية تقل عن 50 كلمة في عمر 24 شهراً، وتتكون حصيلتهم الصامتية من 4-5 صوامت فقط بالإضافة إلى عدد محدود من الصوائت، ولكنهم يتبعون مسار التطور الفونولوجي الطبيعي، ولا تختلف أنماط أخطائهم عن أقرانهم الطبيعيين. أما أطفال المجموعة الثالثة، فيحتاجون إلى برنامج تدخل علاجي مبكر.

يسمى التحليل الفونولوجي الذي يستخدم أثناء المراحل المبكرة من اكتساب الأصوات التحليل المستقل للسلوك الفونولوجي. ويحدد التحليل المستقل الأصوات اللغوية التي ينتجها الطفل دون الإشارة إلى مدى صحة استخدامها بالنسبة لمعايير لغة الكبار. ويعتبر هذا النوع من التحليل مناسباً لتقييم التطور الفونولوجي الطبيعي والمتأخر. أما بالنسبة للأطفال الذين وصلوا إلى حد امتلاك لغة كافية ولكن كلامهم لم يكن كما يجب (أي تجاوز مجموع مفرداتهم 50 كلمة)، فيمكن أيضاً تحليل نتائجهم باستخدام التحليل المقارن. وفي هذا التحليل يتم مقارنة نتائج الطفل الفونولوجية بما يقابلها عند الكبار.

يعتمد التحليل الفونولوجي المستقل عادةً على عينة من الكلام المتصل، ويهدف إلى وصف نتائج الطفل بمعزل عما يستخدمه الكبار. ويتضمن تحليل نتائج الطفل ك نظام مستقل بذاته ما يلي (Stoel-Gammon and Dunn 1985):

1. قائمة بالأصوات (صوامت وصوائت) مصنفة حسب موقعها داخل الكلمة وسماتها النطقية (مثل مكان النطق وطريقته والجر والهمس).
2. قائمة بالمقاطع وأشكال الكلمات المنتجة (مثل صامت صائت صامت، صامت صائت، صائت صامت، صامت صامت صائت).
3. الضوابط على تسلسل الأصوات وترتيبها.

وكما ذكرنا سابقاً، يُستخدم التحليل المقارن للنتائج الفونولوجية عادةً مع الأطفال في عمر عامين والذين يكون تطوّرهم اللغوي طبيعياً، وكذلك مع الأطفال الذين يعانون من تأخر فونولوجي. هذا، وتتصل معظم المعلومات الخاصة بالتقييم في هذا الفصل بالتحليل المقارن. الخلاصة. يتم إجراء التقييم الفونولوجي للأطفال الصغار في إطار تقييم عملية التواصل ككل، وذلك بسبب ارتباط التطور الفونولوجي بجوانب التطور الأخرى كالإدراك، والنمو الحركي،

والنواحي الأخرى من التطور اللغوي. ويتم إجراء التقييم غير الرسمي الذي يتضمن التحليل المستقل للأطفال الصغار والأطفال ذوي الحصيلة الفونولوجية والمفرداتية المحدودة. وتشمل هذه الحصيلة عادة مجموعة من الأصوات، والمقاطع، وأشكال الكلمات المنتجة. كما تشمل التناظرات الفونولوجية، والتسلسلات الصوتية. وعندما تصل حصيلة الطفل المفرداتية إلى 50 كلمة على الأقل، يمكن استخدام التحليل المقارن أيضاً.

### إجراءات التقييم ذات الصلة

تتضمن عملية تقييم الطفل الذي يعاني من مشكلة فونولوجية فحص الطفل وجمع بيانات حول حالته لاستكمال الإجراءات التي تركز مباشرة على السلوك الفونولوجي، والتي تسبق التقييم الفونولوجي في كثير من الأحيان. ويتم جمع البيانات لتوفير صورة أشمل عن حالة الطفل، مما يساهم في تحسين فهم المعالج لحالته الفونولوجية. وقد يؤثر ذلك أيضاً على التوصيات الخاصة بعلاج الحالة.

وفي العادة، تشتمل إجراءات التقييم الإضافية هذه على السيرة المرضية، وفحص التجويف الفموي، وفحص السمع، واللغة، والطلاقة، ومسح الصوت. وتساعد هذه الإجراءات أخصائيي تقويم النطق واللغة في تحديد العوامل التي يمكن أن تساهم في حدوث التأخر أو الاضطراب الفونولوجي، والتي يمكن أن تؤثر على التوصيات المتعلقة بالعلاج.

وفي ضوء البيانات التي تم جمعها باستخدام هذه الإجراءات الإضافية، قد يقرر الفاحص تحويل المريض إلى أخصائيين آخرين، وقد تؤثر هذه البيانات على قرارات العلاج. فعلى سبيل المثال، إذا كان هناك طفل يعاني من مشكلة في إغلاق الصمام الطبقي البلعومي، فإن تحويله إلى فريق متخصص في علاج شق الحلق، قد يؤدي إلى إجراء عملية جراحة الشريحة البلعومية pharyngeal flap قبل بدء العلاج النطقي.

عند الاشتباه بوجود مشاكل حسية، أو عضوية، أو عصبية يجب تحويل التعامل مع المريض إلى الأخصائيين المناسبين (كالأطباء وأخصائيي السمع)، وأخذ توصياتهم بعين الاعتبار كجزء من عملية التقييم. فكل واحد من هذه العوامل له أهميته الخاصة عند اتخاذ قرارات تتصل بالعلاج، والنقطة التي يجب أن يبدأ منها، وطبيعة العلاج المطلوب. ومع أن التقييم الفونولوجي يشتمل عادةً على مسح روتيني للغة، والطلاقة، والمسح الصوتي، إلا أننا لن نتطرق إلى هذه الجوانب في هذا الفصل.

## تاريخ الحالة

لتسهيل القيام بتقييم كفو وفعال، لا بد من أخذ تاريخ الحالة من المريض نفسه، أو من أحد والديه قبل إجراء التقييم الفونولوجي. وهذا يسمح لأخصائي تقويم النطق واللغة بتحديد: (1) العوامل المحتملة المسببة للمرض، (2) نظرة العائلة أو الشخص للمشكلة، (3) بيئة المريض التعليمية والاجتماعية بالإضافة إلى بيئة العمل والمنزل، و(4) المعلومات الطبية، والنمائية، والاجتماعية الخاصة بالمريض. ويتم الحصول على تاريخ الحالة باستخدام نموذج كتابي يقوم المريض أو أحد والديه بتعبئته، ويقوم الفاحص عادةً بتدعيم هذه المعلومات بمقابلة شفهية. ويمكن أن يتضمن تاريخ الحالة الفونولوجية لطفل صغير أسئلة محددة موجهة إلى والدته منها: (1) هل مر طفلك بمرحلة المناغاة؟ صفي ذلك؟ (2) متى نطق طفلك كلماته الأولى؟ ما هي تلك الكلمات؟ متى بدأ طفلك بوضع الكلمات بعضها مع بعض؟ (3) صفي مشكلة طفلك التواصلية، وما الذي يقلقك حولها؟ (4) ما مدى سهولة فهم العائلة والآخرين لكلام طفلك؟ (5) ما هي الأصوات التي ينطقها طفلك؟ و(6) ما هو في رأيك سبب مشكلة طفلك النطقية؟ ومع أن تاريخ الحالة الذي نحصل عليه من الشخص المعني أو عائلة المريض يعتمد على الذاكرة والرؤية الخاصة، وقد لا يعكس الوضع المرضي بدقة، إلا أن الآباء والمرضى يظلون بشكل عام مصادر معلومات موثوقة. وعلى الرغم من هذه المشاكل، يوفر تاريخ الحالة المرضية لأخصائي تقويم النطق واللغة معلومات مهمة عن خلفية الشخص تؤثر في كثير من الأحيان على قرارات التقييم، وتوصيات العلاج اللاحقة.

## فحص التجويف الفموي

تهدف فحوصات التجويف الفموي إلى وصف بنية آلية الفم ووظيفتها لإنتاج الكلام الطبيعي. وعلى وجه الدقة، يتم فحص الأسنان لمعاينة الإطباق، والأسنان المفقودة، ويتم فحص سقف الحلق الصلب وسقف الحلق اللين لمعاينة وجود انشقاق فيهما، أو وجود شقوق تحت مخاطية، وعيوب خلقية. ويتم تقييم حجم الشفتين وحركتهما ومدى تناسقهما، كما يتم تقييم حجم اللسان وحركته، بالإضافة إلى تقييم سقف الحلق اللين وحركته، وطوله الوظيفي.

ولإجراء فحص البنية الفموية الداخلية، ينصح المريض بالجلوس أمام أخصائي تقويم النطق واللغة مباشرة بحيث يكون رأسه مرفوعاً حتى يتمكن أخصائي تقويم النطق واللغة من النظر داخل الفم بسهولة. كما يجب على أخصائي تقويم النطق واللغة ارتداء قفازات طبية. وإذا كان المريض طفلاً، يمكن لأخصائي تقويم النطق واللغة أن يجلس الطفل على طاولة، أو أن يجلس هو نفسه على ركبته ليتمكن من فحص الطفل. وعلى الرغم من إمكانية رؤية التجويف

الفموي بوضوح أكبر إذا قام المريض بإرجاع رأسه إلى الخلف، إلا أنّ هذه الوضعية قد تؤثر بشكل سلبي على التناسق الطبيعي بين الرأس والرقبة. ويجب أن يكون فم المفحوص عادةً على مستوى نظر الفاحص. ويمكن استخدام مصباح صغير، أو أي مصدر ضوء آخر، بالإضافة إلى خافضة اللسان لتسهيل عملية الفحص. ويجب أن يبدأ الفحص من مقدمة تجويف الفم وصولاً إلى داخله. ونظراً لأهمية التجويف الفموي في تحديد الأسباب المحتملة للمشكلة، نقدم أدناه وصفاً لكيفية إجراء الفحص. ولمزيد من المعلومات حول إجراءات الفحص، يمكن مراجعة دراسة سينت لويس وروسيلو (St. Louis and Ruscello 2000).

### الأسنان

حتى يتمكن الفاحص من معاينة إطباق الأسنان (أي تناسق إطباق الفكين العلوي والسفلي)، على المفحوص أن يقوم بمطابقة الرحى الأولى العليا مع نظيرتها السفلى، ذلك أنّ قياس الإطباق الصحيح بين قوس الأسنان العلوية والسفلية يتمّ بملاحظة مدى ملاسة هذه الرحى لبعضها. وبشكل عام، يكون قوس الأسنان العلوية أطول وأوسع من قوس الأسنان السفلية، ولذلك يمتد قوس الأسنان العلوية أفقياً حول قوس الأسنان السفلية، وتبرز قواطع الفك العلوي بمقدار ربع إنش أمام قوس الأسنان السفلية وتغطي حوالي ثلث تاج قواطع الفك السفلي. ويمثّل هذا الإطباق غير المتماثل العلاقة الطبيعية بين القوسين السنيين أثناء الإطباق.

تعتبر الأسنان في وضع إطباق مفتوح عندما لا تغطي الأسنان العلوية أي جزءٍ من الأسنان السفلية عند أية نقطة على طول قوس الأسنان. واقترح ماسون وويكواير (Mason and Wickwire 1978) أن يطلب أخصائي تقويم النطق واللغة إلى المريض أثناء تقييم الإطباق أن يعضّ على أسنانه الخلفية وأن يباعد بين شفتيه. وأضاف الباحثان:

أثناء الإطباق، يطلب الأخصائي من المفحوص إنتاج عدة أصوات منفردة وبخاصة /s/ و /z/ و /ʒ/ و /v/. ومع أنّ إنتاج هذه الأصوات قد لا يتمّ بشكل طبيعي عندما تكون الأسنان في وضعية الإطباق، إلا أنّ ملاحظة المعايير الخاصة بحيز الهواء وزيادة الضغط في تجويف الفم يمكن أن تكشف عن مجموعة من العلاقات الوظيفية. فعلى سبيل المثال، قد يتمكن الطفل الذي يعاني من لغة سنية من نطق الصوت /s/ بشكل جيد وغير متوقع أثناء إطباق الأسنان. كما أنّ وضع الإطباق هذا يمكن أن يكشف و/أو يعطلّ بعض السلوكات النمطية التي تصاحب بروز اللسان والفك السفلي عند نطق أصوات معينة. (15)

واقترح ماسون وويكواير أيضاً أن يتمّ تدريب الشخص الذي يعاني من سوء إطباق والذي يجد صعوبة في نطق الصامت /s/ على القيام بتدوير الفك السفلي إلى الأمام كوسيلة

للتكيف مع سوء إطباق الأسنان المفرط. وكما أشرنا في الفصل الرابع، فإن مشكلة عدم الإطباق ومشاكل النطق لا تكونان في كثير من الأحيان مرتبطتان ببعضهما، ولهذا لا يجب افتراض وجود علاقة سببية بين مشكلة إطباق الأسنان ومشاكل النطق.

### سقف الحلق الصلب

يمكن رؤية سقف الحلق الصلب (الجزء العظمي من سقف الفم) بشكل أفضل عندما يقوم المفحوص بإرجاع رأسه إلى الخلف. وفي الوضع الطبيعي، يكون لون وسط سقف الحلق الصلب زهرياً وأبيض. وعند ملاحظة لون أزرق خفيف على خط الوسط ينصح بإجراء مزيد من الفحوصات للتأكد من سلامة الإطار العظمي. وقد يكون سبب تغير اللون هو مرور الدم بالقرب من سطح سقف الحلق الصلب وقد يرتبط هذا اللون أحياناً بوجود شق مخاطي (جيب عظمي في سقف الحلق الصلب). ولكن إذا ظهر اللون الأزرق الخفيف على جانب خط الوسط لسقف الحلق الصلب، فإنه يوحي عادةً بوجود نمو عظمي زائد فقط، ويحدث هذا عند 20% من الناس تقريباً. عند الاشتباه بوجود شق تحت الغشاء المخاطي في سقف الحلق الصلب، ينصح بفحص (فرك) الغشاء المخاطي عند خط الوسط في الجزء الخلفي من سقف الحلق الصلب (النتوء الأنفي). وعلى الرغم من ملاحظة كثير من أخصائيي تقويم النطق واللغة لارتفاع قوس سقف الحلق الصلب، إلا أن تأثيره على النطق محدود. إن مسار أو ارتفاع قوس سقف الحلق الصلب يمكن أن يؤثر على بعض التلامسات النطقية articulatory contact، ولكن معظم الأشخاص الذين يكون قوس سقف الحلق الصلب عندهم مرتفعاً يستخدمون حركات نطقية بديلة تسمح بإنتاج الصوت اللغوي المطلوب بشكل صحيح.

### سقف الحلق اللين (الطبق)

يجب فحص سقف الحلق اللين أثناء الوضعية الطبيعية للرأس. فعندما لا يكون الرأس في هذه الوضعية، فقد تمنع التغيرات في العلاقات البنوية داخل تجويف الفم من رؤية عمل الطبق كما يحدث أثناء الكلام.

لقد حذر ماسون وويكواير من عدم إجراء تقييم للوظيفة التطبيقية (أي عمل الطبق)، وبخاصة ارتفاع الطبق، أثناء اندفاع اللسان إلى الأمام، أو عندما يكون الفك السفلي مفتوحاً إلى أقصى حد. ونصحا بأن تكون فتحة الفم أثناء الفحص حوالي ثلاثة أرباع فتحته القصوى، فقد لا يصل الارتفاع الطبقي إلى مدها عندما يكون الفم مفتوحاً إلى أقصى حد.

أما لون سقف الحلق اللين، فيجب أن يكون كلون سقف الحلق الصلب (زهرياً وأبيض)، ويجب أن ينبّه وجود بقعة مائلة إلى الزرقة في الوسط أخصائي تقويم النطق واللغة إلى إمكانية وجود شق تحت الغشاء المخاطي للطبق. وفي هذه الحالة، يكون سطح الحلق اللين مغطى بغشاء مخاطي مع غياب الطبقة الليفية السميكة السفلى periosteum.

إن العامل الحاسم في عمل سقف الحلق اللين هو الطول الفعال effective أو الوظيفي للطبق، وليس طول سقف الحلق اللين نفسه. أما الطول الفعال للطبق فهو النسيج الذي يمتد من نهاية سقف الحلق الصلب حتى بداية البلعوم. ويمثل الطول الفعال للطبق أحد العوامل اللازمة لقيام الصمام الطبقي البلعومي بوظيفته، ولا يوفر هذا الطول أية معلومات مهمة حول الجزء البلعومي من الصمام، (انظر أدناه)، والذي يعتبر عاملاً مهماً آخر لقيام الصمام الطبقي البلعومي بوظيفته.

أما الملاحظة الأخيرة التي لا بد من ذكرها حول سقف الحلق اللين، فتتصل بتناسق الطبقة وبعملية التقييم. هذا ويوجد الفاحص صعوبة في رؤية أعلى الطبقة وحركة الجزء الخلفي منه بشكل كامل أثناء فحص التجويف القموي. ولكن إذا لم يرتفع سقف الحلق اللين إلى مستوى سقف الحلق الصلب أثناء إطالة نطق أحد الصوائت، فيجب الاشتباه حينها بعدم قيام الصمام الطبقي البلعومي بوظيفته كما يجب. وعلينا أن نتذكر أنه إذا تمّت إطالة الصائت أثناء اندفاع اللسان إلى الأمام، فإن ذلك يحد من ارتفاع سقف الحلق اللين.

تقع اللهاة في أقصى نهاية سقف الحلق اللين، أما دورها في إنتاج الكلام [في اللغة الإنجليزية] فمحدود أو معدوم. ولكن يجب أن تلتفت اللهاة المشقوقة bifid uvula انتباه أخصائي تقويم النطق واللغة إلى احتمال وجود مشاكل تشريحية أخرى. وتظهر اللهاة المشقوقة كقطعيتين متدلّيتين، بدلاً من قطعة واحدة، وفي بعض الأحيان يترافق وجود اللهاة المشقوقة مع وجود شقوق مخاطية أو تشوهات تشريحية أخرى.

#### الحلقوم Fauces

هناك منطقة أخرى يجب ملاحظتها في تجويف الفم وهي الدعامات الحلقومية faucial pillars واللوزتين. ونادراً ما يكون لهذه البنى أي دور في إنتاج الكلام. ويعاين الفاحص وجود أو غياب اللوزتين، وفي حال وجود اللوزتين، يلاحظ لونهما وحجمهما حيث يعتبر احمرار اللوزتين دليلاً على التهابهما، ويمكن أن يغيّر حجم اللوزتين الكبير موقع الدعام الحلقومية ويقلل من حجم قناة البلعوم isthmus.



## البلعوم

تصعب رؤية منطقة البلعوم الفموي oropharangeal area أثناء فحص تجويف الفم الداخلي، ولا يمكن تقييم دور البلعوم في الإغلاق الطبقي البلعومي من خلال معاينة تجويف الفم الداخلي، ذلك أنّ مكان الصمام البلعومي يقع على مستوى البلعوم الأنفي، وهو مستوى أعلى من تلك الذي يمكن ملاحظته من خلال التجويف الفموي. وعند بعض الأشخاص، يمكن مشاهدة حركة الأنسجة مكونة نتوء أو حافة تسمى لبادة باسافانت Passavant's Pad على الجدار الخلفي للبلعوم. ولا يمكن رؤية هذا النتوء أثناء الصمت، بل أثناء التصويت المستمر. ويوجد هذا النتوء عند حوالي ثلث الأشخاص الذين يعانون من انشقاق الحلق، ولكنه نادر في الحالات الأخرى. ولأنّ وجود هذا النتوء يشير إلى استخدام المريض لألية بديلة، على أخصائي تقويم النطق واللغة الانتباه إلى إمكانية وجود مشاكل في الصمام الطبقي البلعومي. وقد يشير وجود هذا النتوء إلى الحاجة لوجود نسج لمفاوي adenoidal tissue لإتمام الإغلاق الطبقي البلعومي، ويجب أخذ هذا العامل بعين الاعتبار عند اتخاذ قرارات جراحية تتعلق باستئصال الزوائد الأنفية adenoidectomies.

تعتبر استجابة سد البلعوم الانعكاسية pharyngeal gag response إجراء مفيداً لأخذ فكرة عن الكفاءة الوظيفية لسقف الحلق اللين. وينتج عن سد فتحة البلعوم عادة انحراف كبير جداً للطبق maximum velar excursion وحركة واسعة لجدران البلعوم. ويمكن إحداث الانسداد عن طريق الضغط بقوة على قاعدة اللسان، أو عن طريق لمس الحلق اللين بخافضة اللسان. وينصح باستخدام استجابة سد البلعوم في حالات نادرة فقط حيث أنّ كثيراً من المفحصين يتضايقون جداً من هذه العملية، بالإضافة إلى الصلة المحدودة بين وظيفة الطبق أثناء الانسداد وعمل الصمام الطبقي البلعومي أثناء عملية الكلام. وقد يوفر إجراء سد للبلعوم معلومات مفيدة في حالة الاشتباه بوجود ضعف أو شلل جزئي في سقف الحلق أو في البلعوم.

لقد تمّ إجراء بحوث كثيرة في مجال تطوير مقاييس تساعد في تقييم حالة الصمام الطبقي البلعومي ووظيفته. وتستخدم هذه المقاييس لتحسين التصورات الإكلينيكية المتصلة بمدى كفاءة الصمام الطبقي البلعومي. هذا، ويترافق الخلل في عمل الصمام الطبقي البلعومي عادة مع وجود خلل في الرنين الأنفي (خنف)، وضعف في إنتاج الصوامت المضغوطة أي الوقفية والاحتكاكية، والمزجية. وهناك عدد من الأجهزة والإجراءات التي تساعد بشكل مباشر وغير مباشر في تقييم الوظيفة الطبقيّة البلعومية مثل جهاز قياس الخنف nasometer، وجهاز التنظير الفموي، وتنظير البلعوم الأنفي، ومقاييس تنفق الهواء (ديناميكية الهواء). ولمزيد من المعلومات حول هذه الأساليب، راجع الفصول ذات الصلة في كتاب بزوك (1997 Bzock).

## اللسان

يعتبر اللسان، كما أشرنا في الفصل الرابع، أحد أعضاء النطق الرئيسية، ويستطيع الأشخاص تعديل حركات اللسان للتعويض عن كثير من التغيرات البنيوية في تجويف الفم، وهناك مشكلتان تتعلقان بحجم اللسان. تسمى المشكلة الأولى كبر اللسان المفرط وتشير إلى زيادة غير طبيعية في حجم اللسان. ومع أننا نلاحظ هذه الظاهرة عادة عند أشخاص معينين، وبخاصة الذين يعانون من متلازمة داون، إلا أنها نادرة الظهور نسبياً. ولا تشير الدراسات إلى اللسان كسبب لمشاكل الكلام عند أطفال متلازمة داون. أما المشكلة الثانية، فتسمى صغر اللسان المفرط وتشير إلى ضآلة غير طبيعية في حجم اللسان مقارنة مع حجم التجويف الفموي، ولكن نادراً ما يؤدي هذا إلى أي مشكلة في الكلام.

هناك علاقة ضعيفة بين حركات اللسان أثناء الكلام وحركات اللسان أثناء النشاطات غير الكلامية. وما لم يشتهبه الأخصائي بوجود مشاكل حركية، فليس من المفيد أن يُطلب إلى المريض القيام بسلسلة من حركات اللسان التي تستخدم أثناء النشاطات غير الكلامية. إن بروز اللسان أو تحريكه جانبياً من زاوية لأخرى في الفم قد يوفر معلومات حول المشاكل الحركية في مجال التحكم باللسان.

إن حركات اللسان السريعة في المهام التي تتطلب الانتقال السريع للسان من مكان لآخر كما هو الحال عند لفظ المقاطع المتكررة (مثل  $pa\ pa\ pa, pa\ ta\ ka$ ) توفر بعض المعلومات عن آلية الكلام. فمجموع عدد المقاطع التي يستطيع الشخص إنتاجها في فترة زمنية محددة فقط له علاقة محدودة بكفاءة النطق إلا في الحالات التي يعاني فيها المريض من مشاكل في الحركة العامة. ولمزيد من المعلومات حول العلاقة بين فحص الحركة السريعة للسان والنطق راجع الفصل الرابع. وقد اقترح ماسون وويكواير (Mason and Wickwire 1978) أن يركز أخصائيو تقويم النطق واللغة على نمط حركة اللسان وثبات نقاط التلامس أثناء الحركة السريعة للسان.

وقد يحد الرباط اللساني القصير من حركة طرف اللسان. وعلى أي حال، يكتسب غالبية الأطفال الكلام الطبيعي على الرغم من وجود الرباط اللساني القصير. وإذا استطاع الشخص لمس اللثة العليا بطرف اللسان، فقد يكون طول الرباط مناسباً لأغراض الكلام. وفي الحالات النادرة التي يتعذر فيها ذلك، قد يكون التدخل الجراحي ضرورياً.

## لغلاصة

عندما يلاحظ أخصائي تقويم النطق واللغة أثناء فحص التجويف الفموي وجود بنية أو وظيفة غير طبيعية يمكن أن يكون لها دور في الاضطرابات النطقية، يكون أمامه عدة خيارات منها: (1) تحويل الشخص إلى مختصين آخرين (مثل طبيب الأنف والأذن والحنجرة، أو أخصائي تقويم الأسنان، أو فريق انشعاق الحلق)، (2) إجراء مزيد من الفحوصات للتحقق من نتائج الفحص الأولي وملاحظة أثر الخلل على مهارات الكلام و(3) إخضاع المريض للتدريب لمعالجة المشكلة.

## المسح السمعي

يتمثل الهدف الأساسي للمسح السمعي في الكشف عما إذا كان المريض يعاني من فقدان الوظيفة السمعية الذي قد يكون سبباً للاضطرابات الفونولوجية. ويتم عادة إجراء الفحص السمعي باستخدام النغمة الصافية و/أو عن طريق قياس المقاومة السمعية impedance audiometry قبل التقييم الفونولوجي.

يتضمن مسح النغمة الصافية عرضاً لمثيرات النغمة الصافية على الترددات 500 و1000 و2000 و4000 هيرتز على شدة صوت محددة مسبقاً. ويتم عادة إجراء المسح باستخدام شدة صوت على مستوى سمع 20 ديسبل dB HL. ولكن يمكن تعديل هذا المستوى لمعادلة الضجيج المحيط الموجود في الغرفة. أما ترددات النغمة الصافية المستخدمة في الفحص، فهي تلك الترددات التي تعتبر الأكثر أهمية لاستقبال المثيرات الكلامية. وتعكس درجة علو مثيرات النغمة الصافية مستويات عتبة السمع المطلوبة داخل غرفة الصف.

يُقاس مسح المقاومة مدى ملائمة طبلة الأذن (حركة طبلة الأذن) وضغط الأذن

الوسطى عند تغيير الضغط الجوي في القناة السمعية الخارجية. ويقدم هذا المسح معلومات أسا عن أداء طبلة الأذن وذلك عن طريق استدرج الاستجابة الفيزيائية acoustic reflex. ويمس قياس الاستجابة الفيزيائية عن طريق إرسال إشارة صوتية عالية نسبياً إلى الأذن وملاحظة وجود أو غياب أي تغيير في استجابة طبلة الأذن. ويتضمن مسح الاستجابة الفيزيائية عادة عرض إشارة بتردد 1000 هيرتز على مستوى 70 ديسبل فوق مستوى عتبة سمع المفحوص. أما الاستجابة الفيزيائية، فتتمثل في انقباض العضلة الركابية stapedial muscle عندما يتم استثارة الأذن بصوت عالٍ، وتعمل الاستجابة الفيزيائية كوسيلة حماية للأذن الداخلية. وإذا فشل المفحوص في

اجتياز مسح النغمة الصافية أو المقاومة، يجب تحويله إلى أخصائي السمع لإجراء تقييم سمعي شامل له.

### الخلاصة

كما أشرنا في الفصل الرابع أثناء مناقشة علاقة السمع بإنتاج الأصوات اللغوية، من المهم أن نعرف حالة السمع عند المريض. وهناك ما يشير إلى أن مشكلات الأذن الوسطى المتكررة قد تساهم في التأخر الفونولوجي. وفي حالة الإعاقات السمعية الشديدة، هناك علاقة بين مستوى فقدان السمع ومستوى تطور الكلام واللغة. وفي إطار هذه العلاقة يجب أن يكون المسح السمعي جزءاً روتينياً من إجراءات التقييم الفونولوجي.

### فحص إدراك/تمييز الأصوات اللغوية

تمّ مراجعة الكتابات السابقة بشأن العلاقة بين تمييز أصوات الكلام والنطق في الفصل الرابع. وتشكل المعلومات الواردة هنا خلفية لتقييم إدراك أصوات الكلام التي سنتناولها لاحقاً.

كان أخصائيو تقويم النطق واللغة في الماضي يفترضون أن الأطفال الذين يعانون من أخطاء في النطق غير قادرين على إدراك الفرق بين معايير النطق عند الكبار وإنتاجهم الخاطئ، واستنتجوا بالتالي أن كثيراً من المشاكل الفونولوجية تعزى للإدراك الخاطئ. وكنتيجة لهذا الافتراض، أصبح فحص تمييز الأصوات اللغوية الذي يشتمل على عدد كبير من التناظرات الصوتية جزءاً أساسياً من بطارية التقييم. ولم تفحص اختبارات التمييز العامة هذه التناظرات المتصلة بالأخطاء التي ينتجها طفل معين (مثل: الصوت المستهدف مقابل الصوت الخاطئ كما في rabbit مقابل wabbit)، ولكنّها كما أشرنا، ركّزت على مجموعة واسعة من التناظرات. ويعتبر فحص غولدمان وفريستو وودكوك للتمييز السمعي (Goldman, Fristoe and Woodcock 1970) مثلاً على فحوصات التمييز العامة. وقد شككت نتائج البحوث في وجود علاقة بين التمييز العام للأصوات والاضطرابات الفونولوجية. وأظهرت النتائج أن اختبارات التمييز العامة نادراً ما تستخدم في التقييم الإكلينيكي. وعلى أية حال، يوصى بهذا النوع من الاختبارات للمرضى الذين يشبه بوجود مشاكل إدراكية عامة عندهم (مثل عدم القدرة على التمييز بين مجموعة كبيرة من التناظرات الصوتية في الثنائيات الدنيا). إن نوع الفحص الذي نوصي باستخدامه في العيادة هو فحص الفونيمات المستند على النتائج الصوتية الخاطئة.

## Locke's Speech Perception/Discrimination Testing

يُعدُّ اختبار إدراك إنتاج الأصوات (Locke 1980) مقياساً إدراكياً يهدف إلى تقييم إدراك الطفل لأخطائه النطقية، ولا يحتوي على أية مثيرات مُعدَّة مسبقاً، بل على مثيرات مبنية على أخطاء الطفل النطقية. ويقدم الجنول 5-2 نموذجاً لهذا الاختبار مع مثال لصيغة رصد الاستجابات.

قبل إجراء اختبار إدراك إنتاج الأصوات يجب تحديد أخطاء الطفل النطقية. وبعد ذلك يتم استخدام أخطاء الطفل النطقية مع ما يقابلها من أصوات صحيحة عند الكبار لبناء اختبار الإدراك. وفي هذه العملية، يشار إلى الصوت الذي يستخدمه الكبار بالفونيم المستهدف (ف م) stimulus phoneme، وإلى الإبدال والحذف الذي يقوم به الطفل بـ فونيم الاستجابة (ف س) response phoneme. كما يتم تحديد فونيم مشابه للمثير المحفز إدراكياً يسمى الفونيم الضابط (ف ض) control phoneme. فعلى سبيل المثال، إذا قام الطفل بإبدال /ræk/ بـ [wæk] يكون الصوت المثير هو /r/ في rake، وتكون الاستجابة النطقية هي /w/ في wake، أمّا الصوت الضابط المناسب، فهو /l/ في lake حيث أن /l/ و /r/ صوتان مائعان.

ولإجراء الاختبار، يقوم الفاحص بعرض صورة أو شيء ما على الطفل ويسميه الفونيم المحفز أو الصحيح، ويحدد استجابة الطفل الخاطئة، أو الفونيم الضابط. بعد ذلك يتم تسجيل عدد الاستجابات الصحيحة للأصوات الثلاثة من المحفزات (ف م، ف س، ف ض). وقد تمّ بناء اختبار مشابه مكون من 18 سؤالاً لكل إيدال بحيث يجري فحص الإدراك بشكل معمق.

## اختبار التناظر الفونولوجي

إنَّ اختبار الإدراك الذي نوصي به يتملّ في تقييم إدراك الطفل للتناظرات الفونولوجية المتصلة بأخطائه النطقية. ويتضمّن اختبار الإدراك عادةً الطلب إلى الطفل التمييز بين نطق الكبار للأصوات وأخطائه النطقية، و/أو تقييم إدراك الطفل للتناظرات الفونولوجية في الثنائيات الدنيا المتصلة بأخطائه النطقية. ويتطلب فحص الإدراك العميق للصوت الخاطي استخدام عدد كبير من الثنائيات الدنيا التي تركز جميعها على تناظرات مع الصوت المستهدف.

كما أنّ اختبار التناظر مفيد للأشخاص الذين يتعلمون اللغة الإنجليزية كلغة ثانية. ففي كثير من الأحيان يصعب على هؤلاء المتعلمين إدراك الأصوات غير المستخدمة في لغتهم الأم. فعلى سبيل المثال، يجد اليابانيون الأصليون صعوبةً في التفريق بين /r/ و /l/، وفي بعض الأحيان يواجه الناطقون بالإسبانية صعوبةً في التفريق بين الصوتين /i/ و /I/.

جدول 5-2 مهمة إدراك الكلام.

اسم الطفل _____ الجنس: ذكر أنثى تاريخ الميلاد: _____ العمر: _____ سنوات _____ شهر _____		
التاريخ	التاريخ	التاريخ
نشاط الإنتاج	مهمة الإنتاج	نشاط الإنتاج
المثير	المثير	المثير
الاستجابة	الاستجابة	الاستجابة
/su/ ← /ʃu/	/weik/ ← /reik/	/fAm/ ← /θAm/
المثير-المجموعة	المثير-المجموعة	المثير-المجموعة
الاستجابة	الاستجابة	الاستجابة
نعم لا	نعم لا	نعم لا
/s/ 1 - فاض	/r/ 1 - فم	/s/ 1 - فاض
نعم لا	نعم لا	نعم لا
/t/ 2 - فاض	/l/ 2 - فاض	/f/ 2 - فاض
نعم لا	نعم لا	نعم لا
/t/ 3 - فاض	/r/ 3 - فم	/θ/ 3 - فم
نعم لا	نعم لا	نعم لا
/ʃ/ 4 - فم	/l/ 4 - فاض	/θ/ 4 - فم
نعم لا	نعم لا	نعم لا
/ʃ/ 5 - فم	/w/ 5 - فاض	/f/ 5 - فاض
نعم لا	نعم لا	نعم لا
/s/ 6 - فاض	/w/ 6 - فاض	/s/ 6 - فاض
نعم لا	نعم لا	نعم لا
/s/ 7 - فاض	/r/ 7 - فم	/s/ 7 - فاض
نعم لا	نعم لا	نعم لا
/ʃ/ 8 - فم	/w/ 8 - فاض	/θ/ 8 - فم
نعم لا	نعم لا	نعم لا
/t/ 9 - فاض	/r/ 9 - فم	/f/ 9 - فاض
نعم لا	نعم لا	نعم لا
/ʃ/ 10 - فم	/l/ 10 - فاض	/θ/ 10 - فم
نعم لا	نعم لا	نعم لا
/t/ 11 - فاض	/l/ 11 - فاض	/f/ 11 - فاض
نعم لا	نعم لا	نعم لا
/s/ 12 - فاض	/w/ 12 - فاض	/s/ 12 - فاض
نعم لا	نعم لا	نعم لا
/ʃ/ 13 - فم	/t/ 13 - فاض	/f/ 13 - فاض
نعم لا	نعم لا	نعم لا
/s/ 14 - فاض	/l/ 14 - فاض	/θ/ 14 - فم
نعم لا	نعم لا	نعم لا
/ʃ/ 15 - فم	/w/ 15 - فاض	/s/ 15 - فاض
نعم لا	نعم لا	نعم لا
/t/ 16 - فاض	/r/ 16 - فم	/f/ 16 - فاض
نعم لا	نعم لا	نعم لا
/t/ 17 - فاض	/w/ 17 - فاض	/θ/ 17 - فم
نعم لا	نعم لا	نعم لا
/s/ 18 - فاض	/l/ 18 - فاض	/s/ 18 - فاض
نعم لا	نعم لا	نعم لا
ف م فاض ف م	ف م فاض ف م	ف م فاض ف م

Source: Adapted by permission from J. Locke, "The Inference of Speech Perception in Phonologically Disordered Child Part II: Some Clinically Novel Procedures, Their Use, Some Findings." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 45 (1980): 447.

\*الإجابة الصحيحة بالخط الغامق

إنّ تقييم معرفة الطفل بالتناظرات الفونولوجية يوفر لأخصائي تقويم النطق واللغة معلومات حول النظام الصوتي للطفل على مستوى الإدراك. ويقوم معظم أخصائيي تقويم النطق واللغة بإعداد اختبارات تقييمية تتطلب من الطفل إظهار معرفته ببعض التناظرات الفونومية. فعلى سبيل المثال، قد يطلب الفاحص إلى الطفل النظر إلى صور الأزواج التالية من الكلمات التي

تقارن بين  $s/t$  و  $s/ʃ$  و  $s/θ$  وأن يختار الصورة التي يسميها

sea sea some  
tea she thumb

## الخلاصة

إذا اشتبه الفاحص أن أخطاء الطفل الفونولوجية يمكن أن تعزى إلى إدراكه الخاطئ، فمن المناسب أن يفحص إدراكه. ويتركز الاهتمام الأساسي هنا على قدرة الطفل على التمييز بين نطق الكبار للأصوات وأخطائه النطقية. ولتحقيق هذا الهدف، نوصي بإجراء اختبارات مبنية على أخطاء الطفل، كما نوصي بإجراء اختبارات التناظر الفونيمي. وفي الوقت الذي لا يزال فهمنا للعلاقة بين النتائج الفونولوجية والإدراك بعيداً عن الكمال، إلا أننا نعتقد أن تطوير مهارات الطفل الإدراكية يساعد بعض الأطفال على تحسين نتائجهم الفونولوجية. أما بالنسبة لمعلمي اللغة الثانية، فيشكل فحص الإدراك جزءاً مفيداً من بطارية التقييم.

## تحديد الحاجة إلى التدخل العلاجي

بعد أن يقوم أخصائي تقويم النطق واللغة بجمع أنواع مختلفة من العينات الفونولوجية، ينتقل إلى تحليل البيانات التي جمعها أثناء التقييم وتفسيرها لتقرير: (1) وجود مشكلة فونولوجية من عدمه، (2) طبيعة المشكلة إن وجدت، (3) مدى حاجة المفحوص إلى العلاج، و(4) خطة العلاج المقترحة للتنفيذ، إذا تبين أن المريض بحاجة إلى العلاج. وتمثل الأهداف الأساسية للتحليل في تسجيل، وترتيب، أو تنظيم البيانات التي جمعت بهدف وصف أداء المريض الفونولوجي. أما التفسير، فيهدف إلى التأكد من نتائج التحليلات الفونولوجية وتحديد خطة العمل المطلوبة. وفي ضوء تفسير البيانات الفونولوجية يقرر أخصائي تقويم النطق واللغة مدى حاجة المفحوص إلى التدريب، وإذا تبين أن المريض بحاجة إلى ذلك، يقوم الأخصائي بتحديد السلوكيات المستهدفة لتضمينها في خطة العلاج، كما يحدد استراتيجيات التدخل العلاجي المناسبة. باختصار، يقوم أخصائي تقويم النطق واللغة بمراجعة استجابات المفحوص في اختبارات التقييم الفونولوجي، وتفسير تحليل هذه البيانات بهدف اتخاذ قرارات مناسبة وفعالة.

أما بالنسبة للأطفال المرشحين للالتحاق ببرامج العلاج الفونولوجي داخل المدرسة في

إطار أحكام قانون التعليم للأشخاص ذوي الإعاقات التعليمية Individual with Disabilities Education Act (IDEA)، فُتتَم الخدمات فقط للأطفال الذين يؤثر نطقهم ولغتهم على أدائهم الأكاديمي. ونتيجة لذلك، قد تقوم بعض المناطق بتقديم خدمات للأطفال الذين يعانون من اضطرابات نطقية لغوية فقط إذا كان لهذه الاضطرابات تأثير على أدائهم الأكاديمي، أو على تقبل المجتمع لهم كما تنص التعليمات المدرسية في بعض المناطق. هذا، ويتطلب إعداد الأطفال

لل علاج الفونولوجي تعاون أخصائي تقويم النطق واللغة في المدرسة مع فريق التشخيص المدرسي لتحديد مدى حاجتهم إلى الخدمات بما يتوافق مع معايير الاستحقاق المحلية وفي الولاية.

### وضوح الكلام

يعتبر وضوح الكلام العفوي للشخص ومدى فهم الآخرين له عاملاً مهماً في تحديد الحالة الفونولوجية له. كما يعتبر وضوح الكلام العفوي مؤشراً على قدرة الشخص على التواصل الشفوي، و عاملاً مهماً لتحديد الحاجة إلى العلاج وإلى تقييم فعالية الاستراتيجيات العلاجية. كما يعتبر وضوح الكلام أحد أكثر العوامل التي يستند إليها أخصائي تقويم النطق واللغة والمستمع العادي للحكم على مدى حدة المشكلة الفونولوجية (Shriberg and Kwiatkowski 1982). ويجب الإشارة هنا إلى أن حدة المشكلة الفونولوجية التي سنناقشها لاحقاً، ووضوح الكلام مفهومان مختلفان، ولكنهما مترابطان.

تمثل درجة وضوح الكلام حكماً سمعياً يصدره المستمع في الأساس بناءً على النسبة المئوية للكلمات التي يفهمها في العينة الكلامية. ويمكن تمثيل وضوح الكلام على شكل متصلة من الأحكام تتراوح بين غير واضح (عندما تكون الرسالة غير مفهومة) إلى واضح تماماً (عندما تكون الرسالة مفهومة تماماً للمستمع). وقد تتضمن النقاط الواقعة على طول هذه المتصلة ما يلي: الكلام عادةً غير واضح، والكلام واضح جزئياً، والكلام واضح مع أنه يحتوي على بعض الأخطاء، أو يلاحظ أحياناً وجود أخطاء في نطق الأصوات في الكلام المتصل. ويتفاوت الوضوح تبعاً لمستوى التواصل والمستمع. فقد يكون التواصل كلمات منفردة مع مستمع لا يعرفه المتكلم، وقد يكون محادثة مع مستمع معروف، أو محادثة مع مستمع غير معروف.

لا توجد طريقة موحدة لقياس الوضوح عند الأطفال الصغار. لكن غوردون-برانن (Gordon-Brannan 1994) حددت ثلاث طرق عامة لقياس وضوح الكلام وهي: (1) طريقة التعرف على الكلمات الواردة في حديث مفتوح open-set word identification، حيث يقوم الفاحص بحساب النسبة المئوية للكلمات المفهومة في العينة الكلامية التي قام بتدوينها، (2) طريقة التعرف على الكلمات الواردة في قائمة محددة سلفاً closed-set word identification، حيث يقوم المستمع بالتعرف على كلمات يقرؤها عليه الطفل من قائمة كلمات أعدت سلفاً، و(3) طرق استخدام سلم الدرجات أو النقاط rating scale التي قد تأخذ شكل سلم الدرجات المنتظمة interval scaling procedure حيث يعطى المستمع درجة أي علامة على سلم من 5-9 نقاط



مثلاً، أو إعطاء درجة مباشرة direct magnitude scale، حيث يحكم المستمع على وضوح عيئة الكلام بالاستناد إلى معيار محدد.

تتضمن العوامل التي تؤثر على وضوح الأصوات اللغوية عدد الأصوات الخاطئة وأنواعها وثبات الأخطاء، ومرات حدوثها، والعمليات التكنولوجية المستخدمة. وبشكل عام، كلما ازداد عدد الأصوات المنتجة، والتي تختلف عن مثيلاتها عند الكبار، انخفضت درجة الوضوح. وعلى أية حال، لا يعد التسجيل البسيط لعدد الأصوات الخاطئة مؤشراً مناسباً لتحديد الوضوح، فكما ذكر شرايبرغ وكوياتكوسكي (Shriberg and Kwiatkowski 1982) هناك ارتباط ضعيف (0.42) بين نسبة الصوامت المنطوقة بشكل صحيح ودرجة وضوح الكلام.

كما ذكرنا سابقاً، هناك عوامل أخرى، بالإضافة لعدد الأخطاء، تؤثر على وضوح الكلام، وأحد هذه العوامل هو طبيعة أخطاء الشخص بالمقارنة مع الصوت المستهدف. فعلى سبيل المثال، يؤثر حذف الصوت على الوضوح أكثر مما لو نُطق مشوّهاً. ويتأثر الوضوح أيضاً بدرجة ثبات الأصوات المنطوقة بشكل خاطئ، وبمدى تكرار الصوت الذي نطق خطأ في اللغة. وكلما ازدادت درجة شيوع هذا الصوت في اللغة، ازداد احتمال اعتبار المستمع لكلام المتحدث غير مفهوم.

وقد تؤثر عوامل خارجية على ما يصدره المستمعون من أحكام بشأن الوضوح. وتتضمن هذه العوامل مدى ألفة المستمع بطريقة نطق المتكلم، بالإضافة إلى عوامل فوق صوتية مثل سرعة الكلام، والمورفيمات الصرفية المستخدمة، وأنماط النبر، والوقفات القصيرة، ونوعية الصوت، وعلوه، ومدى طلاقة المتكلم. ومن العوامل أيضاً خبرة المستمع اللغوية، والبيئة الاجتماعية التي تمّ فيها التواصل، ومحتوى التواصل، وما يتضمّنه التواصل من إشارات وإضاءات، وطبيعة وسيلة التواصل. وقد يفسر تشابك هذه العوامل وتداخلها ما توصلت إليه البحوث من عدم وجود علاقة وثيقة بين درجة وضوح الكلام ونسبة الصوامت الخاطئة.

وعند اختيار الحالة، فإن المبدأ العام الذي نسترشد به هو أنه كلما انخفضت درجات وضوح الكلام ازداد احتمال حاجة الطفل إلى تدخل علاجي. وتشير تقارير الوالدين أن الأشخاص من خارج عائلة الطفل الطبيعي يفهمون كلامه في عمر سنتين بنسبة 50% (Coplan and Gleason 1988). وقد قدمت فيهمان في الفصل الثاني دراسة حول التطور اللغوي الطبيعي، أشارت إلى أن نسبة وضوح كلام أطفال عيئتها في عمر 3 سنوات، الذين ينتمون إلى عائلات ذات مستوى تعليمي مرتفع، تجاوزت 70% أثناء المحادثة (حيث تراوحت درجات الوضوح بين 50%-80%). وأوردت غوردون-برنانن (Gordon-Brannan 1994) متوسط وضوح يبلغ

93% (حيث تراوحت الدرجات بين 73%-100%) لأطفال طبيعي النمو في عمر 4 سنوات. أما المعايير المقبولة، بشكل عام، لنسبة الوضوح فهي كما يلي: 75% في عمر 3 سنوات، 85% في عمر 4 سنوات، و95% في عمر 5 سنوات. واقترحت بويين (Bowen 2002) نسب الوضوح التالية (نسبة الكلمات المفهومة في محادثة مع راشد من خارج محيط الطفل): 25% في عمر سنة، 50% في عمر سنتين، 75% في عمر 3 سنوات، و100% في عمر 4 سنوات. وتم حساب هذه النسب بتقسيم عمر الطفل بالسنوات على 4. وتجدر الإشارة إلى أن هذه النسب تتفق مع المعايير المقبولة عادة للوضوح، وبخاصة للأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 3 و 4 سنوات. ولا تعكس هذه النسب المثوية نسبة الصوامت الصحيحة، ولكنها تعكس ببساطة قدرة المستمع على فهم ما يريد المتكلم قوله. وبشكل عام، يرى الأخصائيون أن الطفل الذي يصل عمر 3 سنوات أو أكثر ويظل كلامه غير واضح، بحاجة إلى علاج.

ترى غوردون- برانن (Gordon-Brannan 1994) في ضوء مراجعتها للدراسات السابقة حول تقييم الوضوح عند الأطفال، أن حساب النسبة المثوية الفعلية للكلمات المفهومة في العبئة الكلامية قد يكون أكثر الطرق دقة لتحديد مدى وضوح الكلام. وأضافت انه يمكن للفاحص تعزيز هذا الإجراء بالطلب إلى الأم تزويده بما قاله الطفل كتابياً لضمان الثبات، وأوضحت أنه على الرغم من أن الوقت اللازم لاستخدام مقياس سلم الدرجات للحكم على وضوح الكلام أقل من الوقت اللازم لتحديد النسبة المثوية للكلمات المفهومة، إلا أنه لم يجر اعتماد مثل هذه المقاييس بعد، ولم يجر الاتفاق على استخدامها مع الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية. ولمراجعة إجراءات تقييم الوضوح في كلام الأطفال، راجع كنت وميولو وبلوديل (Kent, Miolo and Bloedel 1994).

#### شدة الاضطراب

تعني شدة الاضطراب الفونولوجي درجة الاضطراب أو الإعاقة عند المريض (Shriberg and Kwiatkowski 1982). وتعتبر شدة الاضطراب الفونولوجي متغيراً آخر على أخصائي تقويم النطق واللغة أن ينبه إليه عند اتخاذ قرار اختيار الحالة. وغالباً ما تأخذ الأنظمة المدرسية شدة المشكلة بعين الاعتبار عند تحديد عدد الحالات لكل أخصائي، ذلك أن الأشخاص الذي يعانون من مشاكل أكثر شدة يحتاجون وقتاً أطول من أخصائي تقويم النطق واللغة. لقد طور شرايبرغ وكوياتكوسكي (Shriberg and Kwiatkowski 1982) اختباراً لقياس درجة شدة المشكلة عند الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية لتحديد أولوية تقديم الخدمة لهم. وقد شاع

استخدام هذا المقياس، حيث اقترحا حساب نسبة الصوامت الصحيحة كمؤشر لحساب شدة الاضطراب. وأشار بحثهم أن نسبة الصوامت الصحيحة كانت المتغير الأكثر أهمية الذي يتصل بصعوبة الإدراك بالنسبة للمستمع. ويتطلب حساب نسبة الصوامت الصحيحة من الفاحص الحكم على صحة أو عدم صحة الأصوات المنفردة في عينة من الكلام المتصل. وقد تبين أن مثل هذه الأحكام تمثل مقياساً موثقاً نسبياً لتصنيف معظم اضطرابات الأطفال الفونولوجية إلى بسيطة، أو بسيطة إلى متوسطة، أو متوسطة إلى شديدة، أو شديدة.

لقد لخص شرايبرغ وكوياتكوسكي (Shriberg and Kwiatkowski 1982: 267) خطوات تحديد نسبة الصوامت الصحيحة على النحو الآتي:

سجل عينة كلام متصل لطفل بإتباع إجراءات جمع العينة. وتعتبر أي وسيلة تستخرج كلاماً متصلاً من الطفل مقبولة بشرط أن يخبر أخصائي تقويم النطق واللغة الطفل أن كلماته نفسها ستتم إعادتها باستخدام آلة تسجيل ليتأكد أخصائي تقويم النطق واللغة أن كل شيء تم وفق الأصول.

#### 1. قواعد جمع العينة

أ. احسب فقط الصوامت المستهدفة في الكلمات، ولا تحسب الصوائت المستهدفة.

1. لا تحسب إضافة صامت قبل الصائت، فإذا نطقت on [hɒn] مثلاً، فلا تحسب

الصامت لأن الصوت المستهدف هو الصائت /ɒ/.

2. يعتبر الصوت /r/ بعد الصائت كما في fair [fɛɪr] صامتاً، ولكن /r/ الصائتية المنبورة وغير المنبورة [ɜ] و [ə] كما في furrier [fɜɪə] تعتبر من الصوائت.

ب. لا تسجل الصوامت المستهدفة عند تكرار المقطع. فعلى سبيل المثال، احسب الصوت الأول /b/ فقط في ba-balloon.

ج. لا تسجل الصوامت المستهدفة في الكلمات التي تكون غير مفهومة جزئياً أو كلياً، أو التي تشك في فهمك لمدلولها.

د. لا تحسب الصوامت المستهدفة في التكرار الثالث أو التكرارات اللاحقة في الكلمات المجاورة ما لم يكن هناك تغيير في النطق. فعلى سبيل المثال، احسب فقط الصوامت في أول كلمتين من سلسلة الكلمات [kæt] [kæt] [kæt]، ولكن احسب الصوامت في الكلمات الثلاث إذا كانت السلسلة [kæt] [kæk] [kæt].

## 2. قواعد رصد الاستجابات

أ. تحسب الأنواع الستة التالية من تغيّرات الصوت الصامت على أنها غير صحيحة:

1. حذف الصامت المستهدف
2. إبدال الصامت المستهدف بصوت آخر بما في ذلك إبداله بصوت وقفي مزماري أو صوت نظير [أي إبدال المجهور بالمهموس أو العكس مثلاً]
3. الجهر الجزئي للصوامت المستهدفة في بداية الكلمة
4. أي تشويه للصوت المستهدف مهما كان بسيطاً
5. إضافة صوت للصامت الصحيح أو الخاطئ، ومن ذلك لفظ [karks]
6. يحسب حذف الصوت /h/ في بداية الكلمة كما في (he [i]) وإبدال n/ŋ في نهاية الكلمة (ring [rin]) أخطاء فقط عندما تقع في مقاطع منبورة، أما إذا وقعت في المقاطع غير المنبورة، فتحسب صحيحة كما في [fidə] feed her و [running] ranning.

ب. راقب ما يلي:

1. تُعرّف الاستجابة عند الأطفال الذين يتضح أنهم يعانون من أخطاء نطقية كما يلي: "اعتبر أية استجابة خطأ ما لم تسمعها صحيحة". إن هذا التعريف يضع النتائج الصوتية المشكوك فيها ضمن فئة الإجابات "الخاطئة".
2. يجب النظر إلى التباينات اللهجية على أنها صحيحة في لهجة الطفل، ومن ذلك "picture" picture و "ask" aks وهكذا.
3. يجب تسجيل التغيّرات الصوتية السريعة أو العَرَضية كما أنتجها الطفل، ومن ذلك "don't know" dono و "n"، وغيرها.
4. يجب احتساب الؤفونات الصوت الواحد على أنها صحيحة كما في [warə] water و [teɪl] tail.

### 3. حساب نسبة الصوامت الصحيحة

نسبة الصوامت الصحيحة =  $\frac{\text{عدد الصوامت الصحيحة}}{100 \times X}$

عدد الصوامت الصحيحة وغير الصحيحة

استناداً إلى الدراسة التي تربط بين نسبة الصوامت الصحيحة وإدراك المستمع لدرجة

الاضطراب، أوصى شرايبرغ وكويتكوسكي باعتماد مقياس درجة الشدة التالي:

بسيط	85 - 100%
بسيط إلى متوسط	65 - 85%
متوسط إلى شديد	50 - 65%
شديد	أقل من 50%

قدّم شرايبرغ وأوستن ولويس وماكسوينى وويلسون (Shriberg, Austin, Lewis, McSweeney and Wilson 1997) بعض التعديلات على مقياس نسبة الصوامت الصحيحة واسع الانتشار. وقد هدفت هذه الإضافات إلى مواجهة المخاوف التي أثارها بعض المتخصصين في الفونولوجيا الإكلينيكية حول وجود قصور في المقياس الأصلي. ولذلك قدّم المؤلفون صيغاً بديلة لاحتساب نسبة الصوامت الصحيحة، وتتناول هذه الصيغ قضايا مثل مدى شيوع الأصوات، وأنواع الأخطاء بما في ذلك الحذف والإبدال، وطبيعة التشويه، وأخطاء الصوائت الأحادية، والصوائت الثنائية، والعمر، والجنس.

تزداد الحسابات الكمية للشذو، مثل حساب نسبة الصوامت الصحيحة، أخصائي تقويم النطق واللغة بوسائل موضوعية لإعطاء أولوية للتعامل مع الأشخاص الذين يحتاجون إلى تدخل علاجي، وطريقة مراقبة التقدم/التغير.

### قابلية التجاوب

كما أسلفنا أثناء مناقشة بطارية التقييم، تستخدم البيانات المتصلة بقابلية التجاوب أحياناً في اتخاذ قرارات بشأن اختيار الحالة. وأشار الباحثون إلى أنّ قدرة الطفل على تقليد المقاطع الصوتية و/أو الكلمات التي تحتوى على الصوت المستهدف ترتبط بإمكانية قيام الطفل بتصحيح النطق الخاطئ لذلك الصوت بشكل عفوي. إنّ فترة الطفل الصغير أثناء اكتساب النظام الفونولوجي على تقليد النطق الصحيح للأصوات الخاطئة توحي بأن الطفل قد يكون على وشك اكتساب تلك الأصوات. ومع أهمية استخدام اختبار قابلية التجاوب، إلا أنه لم يتمّ التثبت من مدى صدقه كوسيلة للتنبؤ بالتحسن التلقائي أو سرعة التحسن أثناء المعالجة، بحيث نستطيع الاعتماد عليه في إصدار أحكام قاطعة، وبخاصة على مستوى الحالات الفردية.

يمثل اختبار قابلية التجارب دليلاً عاماً فقط للتعرف على الأشخاص الذين يمكن أن يصححوا أخطاءهم الفونولوجية دون الحاجة للتدخل العلاجي. وهناك أمثلة على المؤشرات الإيجابية الخاطئة (أي الأشخاص الذين صنفوا على أنهم بحاجة إلى تدبير، ولكنهم تجاوزوا مشاكلهم في النهاية) والمؤشرات السلبية الخاطئة (أي الأشخاص الذين صنفوا على أنهم لا

يحتاجون إلى تدريب ولكنهم احتاجوا إلى تدخل علاجي في النهاية) في جميع الأبحاث التي تركز على قابلية التجاوب كمؤشر على إمكانية التحسن. ويجب أخذ هذه النتائج بعين الاعتبار عند استخدام نتائج هذا الاختبار بهدف التنبؤ بإمكانية التحسن أثناء العلاج.

### أنماط الأخطاء

بعد أن يقوم الفاحص بدراسة النتائج الفونولوجية للأشخاص الذين يعانون من أخطاء متعددة من حيث الوضوح، والشدة، وقابلية التجاوب، ينتقل إلى الخطوة التالية وهي دراسة العينات الفونولوجية بهدف البحث عن وجود أنماط محتملة لهذه الأخطاء النطقية. وهنا يقوم الفاحص بدراسة إنتاج الطفل للأصوات المنفردة، وأنماط الأخطاء لتحديد مدى ملائمة الأصوات و/أو الأنماط التي يستخدمها عمره. ولهذه الغاية، يقوم المعالج بدراسة الأخطاء وتصنيفها تبعاً للصفات المشتركة و/أو الأنماط/العمليات الفونولوجية. وكما اقترحنا سابقاً، فقد يستند تحديد الأنماط الفونولوجية للطفل على الأداة المستخدمة في تقييم العمليات الفونولوجية وعينة الكلام المتصل و/أو النتائج الصوتية التي حصل عليها الفاحص باستخدام اختبار نطق الكلمات المنفردة.

### أنواع تحليل الأنماط

المكان- الطريقة - الجهر. لعل أبسط أنواع تحليل الأنماط ذلك النوع الذي يتضمن تصنيف أخطاء الإبدال تبعاً لمكان النطق وطريقته بالإضافة إلى الجهر. فتحليل المكان والطريقة والجهر يُسهّل التعرف على أنماط مثل إبدال الصوت المجهور بصوت مهموس (مثال: أخطاء الجهر /v/ ← [f] و /d/ ← [t])، وإبدال الأصوات الاحتكاكية بأخرى وفاقية (مثال: أخطاء طريقة النطق /ð/ ← [d] و /s/ ← [t])، أو إبدال الأصوات اللثوية بأخرى لسانية طبقية (مثال: أخطاء مكان النطق /t/ ← [k] و /d/ ← [g]).

لنأخذ طفلاً يعاني من أخطاء نطقية متعددة، وتعكس أنماط كلامه استخداماً صحيحاً من حيث طريقة النطق والجهر، ولكنه يعاني من أخطاء في مكان النطق كما يحدث عند تأخير نطق الصوامت الأمامية، أي /t/ ← [k] و /d/ ← [g] و /b/ ← [g] و /p/ ← [k]. ففي مثل هذه الحالة، تتمثل إستراتيجية أخصائيي تقويم النطق واللغة في التركيز على مكان النطق. وقد يختار بعض أخصائيي تقويم النطق واللغة تدريب المريض على صوت واحد مثل /t/ كنموذج لمكان النطق الصحيح، وبعد ذلك يختبر إمكانات تعميم المكان الصحيح إلى أصوات أخرى. وقد يلجأ آخرون إلى إستراتيجية بديلة ويعلموا جميع الأصوات الوقفية الخاطئة بشكل متزامن

(المجموعة الصوتية نفسها)، والتي تعكس نمط الخطأ في مكان النطق. وعندما يتمّ تعليم نماذج الأصوات المختارة، يفترض أن يحدث التعميم إلى أصوات أخرى لم يتمّ التدريب عليها. ولا يجوز لأخصائيّ تقويم النطق واللغة افتراض حدوث التعميم دائماً، وبخاصة إذا ظهرت الأخطاء في مجموعات الأصوات المختلفة. فمن الصعب التنبؤ بالتعميم من الأصوات التي خضعت للتدريب إلى الأصوات التي لم تخضع للتدريب. بالإضافة إلى ذلك، هناك اختلافات كبيرة بين الأفراد في قدراتهم على التعميم.

إنّ تحليل الخصائص المميزة وتحليل العمليات الفونولوجية يمثلان امتداداً للتحليل المستند إلى المكان والطريقة والجهر. وسنقوم بمناقشة هذه الإجراءات أدناه.

تحليل الخصائص المميزة . في هذا النوع من تحليل الأنماط، يقوم الفاحص بدراسة الإبدالات للتحقق من وجود أو غياب خصائص معينة. وكما أشرنا في الفصل الأول، تقوم فكرة السمات المميزة على وجود مجموعة من العناصر والخصائص التي تميز صوتاً معيناً، وأنّ مثل هذه السمات قادرة على تمييز صوت ما عن غيره من الأصوات. وتستند السمات المميزة على سمات فيزيائية وإدراكية و/أو نطقية. ومن وجهة النظر الإكلينيكية، فإنّ السمات المميزة التي يمكن استخدامها بسهولة في تقييم المشاكل الفونولوجية وعلاجها هي تلك التي تستند أساساً على السمات النطقية. وتضم أنظمة السمات المميزة بين 13 و16 سمة ثنائية (وجود أو عدم وجود السمة) تستخدم للتمييز بين الأصوات.

وقد تعرضت للنقد بعض التطبيقات التي قام بها أخصائيو تقويم النطق واللغة باستخدام تحليل السمات المميزة. فهناك من أقرّ بأهمية السمات المميزة في تصنيف الأصوات اللغوية، ولكنه ذهب إلى أنّها قد لا تكون مناسبة لتحليل الأخطاء النطقية. وبما أنّ أنظمة السمات المميزة تهدف إلى تصنيف الأصوات في اللغات المختلفة، فإنها لا تصف بدقة كثيراً من الأخطاء النطقية الفردية (مثل بعض التشوهات النطقية). كما أنّ الطبيعة الثنائية للسمات المميزة قد لا تعكس التباين في النطق الذي نلاحظه عند الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية. وهناك مشكلة أخرى هي أنّ سمات الصوت المستهدف المحذوف تسجّل على أنّها أخطاء على الرغم من أنّ الطفل لم يحاول إنتاج الصوت حتى تظهر سماته. وبالإضافة إلى ذلك، فإنّ السمات التي تعتمد على خصائص فيزيائية صوتية لا تكون مفيدة إكلينيكياً في كثير من الأحيان. ولمزيد من المعلومات حول تطبيقات السمات المميزة في مجال التحليل الإكلينيكي والتدخل العلاجي، ننصح

القرائ بمراجعة والش (Walsh 1974)، وباركر (Parker 1976)، وفوستر ورايلي وباركر (Foster, Riley and Parkar 1985).

الأنماط الفونولوجية/تحليل العمليات. هناك نوع ثالث من تحليل الأنماط يسمّى تحليل العمليات الفونولوجية وقد وصفناه سابقاً عندما تناولنا اختيار الحالات. وهذا التحليل عبارة عن طريقة للتعرف على ما هو مشترك بين الأخطاء بما في ذلك تأثير موقع الصوت في الكلمة وأشكال المقطع. وبعبارة أخرى، بما أن إنتاج الأصوات يتأثر بعوامل مثل السياق الصوتي، وموقع الصوت في الكلمة، وبنية مقاطع الكلمات، يتم دراسة هذه العوامل لملاحظة أية أنماط تظهر أثناء إنتاج الأصوات الخاطئة. وقبل مناقشة تفسير مثل هذه التحليلات، سنقوم مرة ثانية بمراجعة بعض العمليات أو الأنماط الشائعة التي يقوم بها الأطفال الصغار. ومع أن قوائم العمليات الفونولوجية قد تختلف من باحث إلى آخر (ستلاحظ بعض الاختلافات بين العمليات المدرجة هنا وتلك الواردة عند فيهمان في الفصل الثاني)، إلا أن معظم هذه القوائم تتشابه مع القائمة الواردة هنا. عمليات الكلمة الكاملة (أو المقطع). تمثل عمليات الكلمة الكاملة وبنية المقطع تغيرات تؤثر على بنية المقاطع في الكلمة المستهدفة.

1. حذف الصامت الأخير. حذف الصامت الأخير في الكلمة، كما في:

book	[bu]
cap	[ka]
fish	[fi]

2. حذف المقطع غير المنبور (حذف المقطع الضعيف). يتم حذف المقطع غير المنبور

غالباً في بداية الكلمة، وأحياناً في وسطها، كما في:

potato	[teto]
telephone	[tefon]
pajamas	[dʒæmiz]

3. تكرار المقطع. تكرار المقطع أو جزء منه ليصبح عادةً صامت صائت صامت

صائت CVCV، كما في:

dad	[dada]
water	[wawa]
cat	[kaka]



4. تبسيط العنقود الصامتة. تبسيط العنقود الصامتة بطريقة ما. ويمكن تقليص العنقود الصامتة إلى أحد الأصوات المكونة له وإحداث إبدال في أحد هذه الأصوات، كما في:

stop	[tap]
park	[pak]
brown	[bwɔn]
snow	[nu]
milk	[mi]

5. الإضافة. إضافة صوت يكون في الغالب الصائت القصير غير المنبور [θ]، كما في:

black	[bɛlək]
sweet	[sɛwɪt]
sun	[sʊn]
long	[lɔŋg]

6. التبديل. يتبادل صوتان المواقع في الكلمة، كما في:

basket	[bæksɪt]
spaghetti	[pæsɡɛti]
elephant	[ɛfələnt]

7. الدمج Coalescence. يتم دمج سمات موجودة في صوتين متجاورين بحيث يحل صوت جديد محل الصوتين الأصليين، كما في:

swim	[fɪm]
tree	[fi]

8. عمليات التجانس/التغام. يتأثر أحد الأصوات بصوت آخر بحيث يأخذ هذا الصوت سمات الصوت الآخر، فيصبح الصوتان متشابهين أو متغامين (ومن هنا جاء مصطلح التغام)، أو متماثلين في كثير من الحالات. وتسمى هذه التغيرات الصوتية أحياناً تجانس الصوت اللاحق إذا وقع الصوت الذي يسبب التغير الصوتي قبل الصوت المتأثر (*gate* [geɪk])، وتجانس الصوت السابق إذا وقع الصوت الذي يسبب التغير الصوتي بعد الصوت المتأثر (*soup* [pu]).

أ. التجانس الطبقي. Velar assimilation. يتغير الصوت غير الطبقي إلى طبقي بسبب تأثير أو هيمنة الصوت الطبقي، كما في:

duck [gʌk] (تجانس الصوت السابق)

take [keɪk] (تجانس الصوت السابق)

coat [koʊt] (تجانس الصوت اللاحق)

ب. التجانس الأنفي. يتغير الصوت غير الأنفي بسبب تأثير أو هيمنة صوت أنفي،

كما في:

candy [næni] (تجانس الصوت السابق)

lamb [næm] (تجانس الصوت السابق)

fun [nʌn] (تجانس الصوت السابق)

ج. التجانس الشفتاني. يتغير الصوت غير الشفتاني إلى صامت شفتاني بسبب تأثير

صامت شفتاني، كما في:

bed [beb] (تجانس الصوت اللاحق)

table [bebu] (تجانس الصوت السابق)

pit [pip] (تجانس الصوت اللاحق)

عمليات تغيير/إبدال الصوت. هنا يتم إبدال صوت بآخر، بحيث يعكس الصوت البديل تغيرات في مكان النطق، أو طريقة النطق، أو بعض التغيرات في طريقة إنتاج الصوت عند الكبار.

1. تكهيم الصامت للطبقي. تنطق الإبدالات في مقدمة الفم، أو في مكان متقدم عن مكانها

عند الكبار، كما في:

key [ti] (حل صوت لثوي محل صوت طبقي)

monkey [mʌnti] (حل صوت لثوي محل صوت طبقي)

go [do] (حل صوت لثوي محل صوت طبقي)

2. التأخير. تنطق الإبدالات في مؤخرة الفم، أو في مكان متأخر عن مكانها عند الكبار،

كما في:

tan [kæn]

do [gu]

sip [ʃɪp]

3. التحويل إلى صامت وقفي. تستبدل الأصوات الاحتكاكية أو المزجية بأصوات وقفية،

كما في:

sun	[tʌn]
peach	[pi:t]
that	[dæt]

4. تحويل للمع إلى صامت انزلاقي Gliding of liquids. تستبدل الصوائت المائعة قبل الصوائت بأصوات انزلاقية، كما في:

run	[wʌn]
yellow	[jɛwɔ]
leaf	[wif]

5. التحويل إلى صامت مزجي Affrication. تستبدل الأصوات الاحتكاكية بأصوات مزجية، كما في:

saw	[tʃau]
shoe	[tʃu]
sun	[tʃʌn]

6. التحويل إلى صائت Vocalization. تستبدل الأصوات المائعة والأنفية بصوائت، كما في:

bird	[bʌd]
table	[tebo]
mother	[mʌðo]

7. إزالة المنمة الأنفية Denasalization. تستبدل الأصوات الأنفية بأصوات وقفية تخرج من مكان نطق الصوت المستهدف homorganic، كما في:

moon	[bud]
nice	[deis]
man	[bæn]

8. إزالة المنمة المزجية Deaffrication. تستبدل الأصوات المزجية بأصوات احتكاكية، كما في:

chop	[sap]
chip	[tʃɪp]
page	[pez]

9. التحويل إلى صامت مزماري. تحل الصوامت للمزمارية محل الأصوات التي تقع بين الصوامت أو في نهاية الكلمة، كما في:

cat	[kæʔ]
tooth	[tuʔ]
bottle	[baʔl]

10. تجهير الصوامت قبل الصلغائية Prevocalic voicing. تجهير الصوامت المهموسة إذا وقعت قبل صائت، كما في:

paper	[bepə]
Tom	[dam]
table	[debi]

11. تهميس الصوامت في آخر الكلمة. تهمس الصوامت المجهورة في نهاية الكلمة، كما في:

dog	[dɔk]
nose	[nos]
bed	[bet]

ظهور الصلغيات المتعددة. اشتملت أمثلة العمليات الفونولوجية المذكورة أعلاه على مفردات استخدم فيها الطفل عملية واحدة فقط، وفي الواقع، قد ينتج الطفل كلمات مستخدماً أكثر من عملية واحدة، بما في ذلك عمليات لم يرد ذكرها في التعريفات والشروحات أعلاه. فإنتاج مفردة واحدة قد يتطلب استخدام عمليتين أو أكثر. وعند ظهور مثل هذه المفردات نجد صعوبة في تحليلها مقارنة بالكلمات التي تعكس استخدام عملية واحدة. فعلى سبيل المثال، عند إنتاج [du] بدلاً من shoe ذكر إدواردز (Edwards 1983) أن إحلال [d] محل [ʔ] يعكس العملية الفونولوجية التالية: (1) عدم استخدام سقف الحلق الصلب (إزالة للتغوير) depalatalization، مما يغير مكان النطق، (2) إيقاف الهواء stopping، مما يغير طريقة النطق، و(3) جهر الصوت قبل الصائتي، مما يغير الصامت المهموس [ʔ] إلى مجهور [d]. وعند إنتاج [dar] بدلاً من car يعزى استخدام [d] بدلا من [k] إلى عمليات تقديم الصوت الطبقي، وجر الصوت قبل الصائتي. ويسمى تحديد تسلسل الخطوات التي تصف استخدام عدة عمليات متداخلة لتفسير الإبدلات الاشتقاق أو تسلسل العمليات process ordering.

ظهور عمليات غير مألوفة. كما أشرنا في هذا الكتاب، هناك فروق فردية كبيرة بين الأطفال في اكتساب الفونولوجيا. وعلى الرغم من استخدام كثير من الأطفال لعمليات فونولوجية مشتركة أثناء عملية الاكتساب، إلا أن العمليات التي نلاحظها تعكس وجود هذه الاختلافات بين الأطفال.

وتسمى هذه العمليات غير المألوفة (مثل استخدام صامت أنفي بدل /s/ و /z/) العمليات أو الأنماط الخاصة (الغريبة) *idiosyncratic processes or patterns*، حيث تختلف عن الأنماط الفونولوجية الأكثر شيوعاً، ونلاحظها عند الأطفال الطبيعيين والأطفال المتأخرين فونولوجياً. ويحدث الجزء الأكبر من التنوع الفونولوجي أثناء المراحل الأولى من العمر، وقد يتأثر جزئياً بالمفردات التي يستخدمها الطفل أثناء اكتسابه لكلماته الأولى. وإذا استمرت الأنماط الخاصة بالظهور بعد سن 3;0-3;5 سنوات، فقد تُؤشر على وجود اضطراب فونولوجي.

إن مجموعة العمليات الفونولوجية المذكورة أعلاه ليست شاملة، ولكنها تمثل معظم الأنماط الشائعة التي نلاحظها عند الأطفال الطبيعيين. وقد استخدمت هذه الأنماط الفونولوجية لتحليل الأخطاء النطقية عند الأطفال المتأخرين فونولوجياً. ونشرت كثير من الإجراءات التي تهدف إلى مساعدة أخصائيي تقويم النطق واللغة على تحديد الأنماط/العمليات الفونولوجية عند الأطفال على شكل أدلة أو كتيبات. وتتضمن هذه الإجراءات تصنيفات متعددة للعمليات الفونولوجية، كما تتضمن عمليات وردت، أو لم ترد في القائمة أعلاه. ويقدم الجدول 3-5 نسخة معدلة لخصائص إجراءات التقييم الفونولوجي المنشورة كما وردت عند إدواردز (Edwards 1983).

التفضيل الصوتي. هناك نوع آخر من الأنماط الصوتية ذكرها بعض أخصائيي تقويم النطق واللغة يسمى *التفضيل الصوتي*. وفي مثل هذه الحالات، يقوم الطفل باستخدام صوت أو صوتين بدل عدد كبير من الأصوات أو المجموعات الصوتية. وفي بعض الأحيان، يستخدم الطفل صوتاً معيناً محل عدد من الفونيمات أو محل جميع الفونيمات ضمن مجموعة صوتية معينة (مثل الأصوات الاحتكاكية). كما يقوم بعض الأطفال باستخدام صامت واحد محل عدد من الأصوات مثل استخدام [h] بدل /r, k, g, l, f, tʃ, dʒ, z, ʒ, s, d, b/ (Weiner 1981). وهناك من يرى أن بعض الأطفال يتجنبون استخدام أصوات معينة، ويستخدمون بدلاً منها الأصوات التي يجدونها أسهل نطقاً.

يقوم الأطفال الصغار في مرحلة اكتساب الفونولوجيا بتبسيط نتائجهم أثناء تعلمهم النظام الفونولوجي عند الكبار. ومن الأسباب التي تقود الأطفال إلى تبسيط نتائجهم الصوتية عوامل تتصل بالقدرة الإدراكية والفسولوجية وعدم النضوج ونقص المعرفة اللغوية. وإذا استمر وجود مثل هذه التبسيطات (العمليات) الفونولوجية في كلام الطفل، نقوم باستخدام هذه الأنماط كطريقة لوصف النظام الفونولوجي عند الطفل و/أو لتحديد أنماط الاستخدام عنده. ومن

الصعب تحديد السبب المباشر لاستمرار استخدام بعض العمليات الفونولوجية أثناء الاكتساب الطبيعي للأصوات.

مسئل نظرية حول العمليات الفونولوجية. عرضت دراسة هوفمان وشكرز (Hoffman and Schuckers 1984) مثلاً يوضّح صعوبة التوصل إلى تفسير واضح لظهور عملية فونولوجية معينة. فقد تكون إحدى التفسيرات لحدوث عملية معينة هو أن الطفل لا يسمع كلمة الكبار بشكل صحيح، فعلى سبيل المثال، قد يسمع /dog/ على أنها [dɔ]. وهناك تفسير ثانٍ هو أن الصورة الذهنية عند الطفل لكلمة dog هي /dɔ/. وهناك تفسير ثالث ممكن وهو أن النظام الإدراكي عند الطفل يعمل كما يجب، وأن الكلمة التي يسمعها الطفل تتفق مع ما هو مخزنٌ عنده من جهة وبين المفردة الموجودة في لغة الكبار، ولكنّه يستخدم قاعدة إنتاج فونولوجية تستدعي حذف الأصوات الوقفية في نهاية الكلمة. أمّا التفسير الرابع، فهو أن الطفل يعاني من مشكلة نطق حركية، وفي هذه الحالة قد يكون إدراك الطفل سليماً، ولكنّه يفتقر إلى المهارة الحركية المناسبة لنطق الصوت المطلوب.

ورد في الدراسات المتصلة بعلاج اضطرابات الكلام واللغة (Shelton 1986) ثلاثة تفسيرات نظرية للعمليات/الأنماط الفونولوجية. فهناك من يرى أن العمليات الفونولوجية تمثل قائمة أنماط الأخطاء النطقية، أي مجموعة من المحددات التي يمكن استخدامها لرصد التبسيطات أو التعديلات التي يقوم بها الأطفال. ولا تضع وجهة النظر هذه أية تخمينات أو فرضيات بخصوص البنى الذهنية المخزنة للكلمات عند الطفل (صور ذهنية أو سمعية للمفردات) مقارنةً بكلمات الكبار. ويصف هذا التفسير ببساطة السلوك على المستوى السطحي أو الملاحظ. وفي الواقع، لا يقدم هذا الرأي الذي يعوزه الأساس النظري شيئاً حول الآلية التي تتحكم بعمل هذه العمليات، أو طبيعة البنى الفونولوجية، والعلاقة بين البنى السطحية التي ينتجها الطفل والبنى الذهنية المخزنة، أو حتى العلاقة بين الإنتاج والإدراك.

وهناك رؤية أخرى للعمليات الفونولوجية تفترض وجود بنى عميقة للأنماط المفرداتية عند الطفل تشبه الأنماط السطحية عند الكبار. وبمعنى آخر، تفترض هذه الرؤية التي انبثقت من دراسة التطور الفونولوجي الطبيعي، أن الطفل يحاول إنتاج نموذج الكبار للكلمة، وأن الصورة الذهنية للكلمة عنده تشبه تلك الموجودة عند الكبار. ولكن الأنماط السطحية التي ينتجها الطفل تعكس عدم اكتمال تطوره الفونولوجي. فهو يقوم بتغيير أو تبسيط الإنتاج المستهدف بطريقة ما أثناء إنتاج الكلمة. وتعتبر هذه التبسيطات أخطاء في كلام الطفل. ويتم التعبير عن هذا التباين بين

إنتاج الطفل وتمثيلاته العميقة-التي تماثل معيار الكبار - بالعمليات/الأنماط الفونولوجية. يؤيد التفسير النظري الثالث وجود البنى المخزنة، ولكنه لا يقدم أية فرضيات حول شكلها. وهنا يقوم أخصائي تقويم النطق واللغة بفحص البنى السطحية (الكلمات التي ينتجها الطفل) بهدف تحديد حالة أو طبيعة البنى المخزنة عند الطفل. وفي حال استخدم الطفل الفونيم بشكل صحيح، فإن هذا يوحي بأن الكلمة المخزنة عنده هي ذاتها المخزنة عند الكبار. وفي حال أخطأ الطفل في نطق الصوت دون وجود دليل من التقييم الفونولوجي أو التحليل الفيزيائي على أنّ الصوت موجود ضمن حصيلة الطفل النطقية، لا يفترض الأخصائي امتلاك الطفل للبنية الفونولوجية المخزنة عند الكبار. فعلى سبيل المثال، إذا قال الطفل [dɔ] بدل [dɔg] ولكنه استخدم [g] في صيغة التصغير doggy [dɔgi]، يمكننا أن نفترض وجود صورة ذهنية لـ [g] عند الطفل، حيث أنّ /g/ موجودة في كلمة [dɔgi]. ومن جهة أخرى، إذا لم يظهر الصوت /g/ في أي تقوّه عند الطفل، لا نقوم بطرح أية فرضيات تتعلق بالصورة الذهنية للصوت /g/. وهكذا، فإنّ وجهة النظر هذه حول البنى العميقة تختلف عن التفسير الثاني الذي عرضناه آنفاً حيث لا يطرح التفسير الثالث أية فرضيات حول الصور الذهنية، في حين يرى التفسير الثاني امتلاك الطفل لنموذج الكبار.

### ملائمة العمر للإنتاج الفونولوجي

هناك عامل خامس يجب أخذه بعين الاعتبار لتحديد مدى حاجة الطفل للتدخل العلاجي وهو مدى ملائمة عمره لنتاجاته الفونولوجية. فإذا أخطأ الطفل في نطق أصوات يستطيع إنتاجها 75% أو 90% من الأطفال في مثل سنه (وفق المعيار الذي تمّ اختياره)، أو إذا كان أدائه في اختبار نطق مقدّن أقلّ من المتوسط بمقدار انحراف معياري واحد أو أكثر، أو إذا استخدم الطفل عمليات فونولوجية غير موجودة عند الأطفال في عمره، يمكننا عندئذ القول إنّ الطفل يعاني من تأخر أو اضطراب فونولوجي.

دأب أخصائيو تقويم النطق واللغة على استخدام طريقتين لمقارنة الأداء النطقي والعمر الزمني: (1) حساب عدد الإجابات الصحيحة في اختبار النطق، ومقارنة ذلك مع البيانات المعيارية لمستوى عمري معين في الاختبار نفسه، مثل اختبار بانكسون وبيرنثال للفونولوجيا (Bankson and Berenthal 1990b)، و(2) إجراء مقارنة بين نطق الطفل للأصوات المنفردة والمعايير العمرية لاكتساب كل واحد من هذه الأصوات (e.g., Prather, Hedrick and Kern 1975; Iwoa-Nebraska norms, Smit, Hand, Freiling, Bernthal and Bird 1990).

إن مقارنة نتاجات الطفل الصوتية مع المعايير العمرية لاكتساب الأصوات هي إحدى الطرق الشائعة لاستخدام البيانات المعيارية. ومع أن هذا يبدو أمراً سهلاً، إلا أن على الباحث أن يكون حذراً عند تحديد معيار عمري لاكتساب صوت معين. فالبيانات المعيارية عبارة عن متوسطات إحصائية تعكس الأنماط العامة للإتقان. وعلينا أن نتذكر أن الأطفال يكتسبون الأصوات بسرعات متفاوتة، وبسلسلة متفاوت أيضاً. ولذلك فإن الحذر مطلوب عند تطبيق البيانات المعيارية على أصوات معينة أنتجها أحد الأطفال.

كما ذكرنا سابقاً، قام الباحثون بتحديد عمر متوقع لاكتساب الأصوات، وذلك بتحديد الفئات العمرية التي يتقن فيها 75% و/أو 90% من أطفال المجموعة المعيارية الأصوات التي تم فحصها. وأشار ساندر (1972) إلى أن هذه البيانات المعيارية عبارة عن معايير عامة تعكس الحدود العليا للاكتساب في عمر معين (أي أن 75% أو 90% من الأطفال في عمر معين ينتجون هذا الصوت) أكثر من كونها تعكس متوسط الأداء أو الإنتاج الاعتيادي (أي 50% من الأطفال في عمر معين ينتجون الصوت). وذهب ساندر أيضاً إلى أن التفاوت كبير جداً بين الأطفال في الأعمار التي ينتجون فيها أصواتاً معينة بنجاح كبير إلى الحد الذي لا يشجع على عمل إحصائيات تحدد عمر الاكتساب بدقة (58).

أورد برانر وزملاؤه (1975) معايير اكتساب الأصوات اللغوية لأطفال تتراوح أعمارهم بين 2-4 سنوات باستخدام اختبار صُمم لاستدراج الصوامت قبل الصوائت وبعدها، وباستخدام معيار إتقان 75% من الأطفال في فئة عمرية محددة لأصوات معينة. وأورد هؤلاء الباحثون مستويات عمرية أصغر من تلك التي ذكرتها تمبلن (Templin) (1975)، مع أن ترتيب اكتساب الأصوات في الدراستين كان متشابهاً. وذهب هؤلاء الباحثون إلى أن سبب الاختلاف في النتائج قد يكون اختبارهم للصوت الواحد في موقعين في الكلمة في حين قامت تمبلن باختبار كل صوت في ثلاثة مواقع. ويقدم الشكل 5-3 مجموعة مفيدة من البيانات المعيارية لاكتساب الأصوات حيث تعكس تفاوتاً في أعمار اكتساب الصوت الواحد.

جمعت سميت وزملاؤها (1975) بيانات حول اكتساب الصوائت في ثلاثة مواقع في الكلمة لأطفال من ولايتين في وسط غرب الولايات المتحدة. وقد استخدم الباحثون المستوى المعياري 75%، وأشارت النتائج إلى أن أطفال العينة اكتسبوا الأصوات في أعمار مماثلة أو أصغر من تلك الواردة في دراسة تمبلن باستثناء الصوتين /ŋ/



جدول 3-8 خصائص اختبارات التقييم الفونولوجية المنشورة.

أساس المقارنة	هودسون	خان-لويس	بانكسون و بيرنثال	سميت وهاند	لو
بنين المؤلفين	Hodson (2003)	Khan-Lewis (2002)	Bankson and Bernthal (1990b)	Smit and Hand (1997)	Lowe (1986)
الميزات	مواد ثلاثية الأبعاد	صور من اختبار جولدمان ولرنيسو للنطق	صور من اختبار بانكسون و بيرنثال للفونولوجيا	صور من اختبار سميت وهاند لتقييم النطق والفونولوجيا	كلمات مستهدفة- استخدام صور كمشيرات
إجراءات استنتاج الاختبارات	تسمية الأشياء دون ترتيب	تسمية صور	تسمية صور	تسمية صور	تقليد مشاعر للجميل- بالإضافة إلى استخدام صور كمشيرات
حجم العينة	80 كلمة متفرقة	44 كلمة متفرقة	80 كلمة متفرقة	80 كلمة متفرقة	80 كلمة
الكتابة الصوتية	وصف فونيمي مع تسجيل الاختبارات	وصف صوتي مباشر ومن التسجيل	وصف مباشر ومن التسجيل	وصف مباشر ومن صحيفة مصاحبة للتسجيل تضم عبارات محددة	مباشر
عدد العمليات	90 خطأ	12 عملية نظورية 3 عمليات غير نظورية	العمليات العشرة الأكبر شوبوعاً في عينات مقننة	العمليات الإجمالية عشرة الأكبر شوبوعاً في عينات مقننة	15
الغنة المستهدفة	الأطفال ذوي الأخطاء المتعددة كلام غير واضح	أطفال طبيعيون وأطفال عندهم اضطرابات فونولوجية	أطفال طبيعيون وأطفال عندهم اضطرابات فونولوجية	أطفال طبيعيون وأطفال عندهم اضطرابات فونولوجية	عندهم اضطرابات فونولوجية
الزمن الإجمالي	± 60 دقيقة	± 35 دقيقة	± 30 دقيقة	غير محدد	10-15 دقيقة
عدد العمليات في كل كلمة	يسمح لعمليات متعددة	يسمح لعمليات متعددة	يسمح لعمليات متعددة	يسمح لعمليات متعددة	يسمح لعمليات متعددة
وصف العملية	عدد تكرارات الصوت وموقعه	نظقت نبعاً لأصوات ووقعها في الكلمة	نظقت نبعاً لأصوات ووقعها في الكلمة	عدد التكرارات في كلمات الاختبار	عدد التكرارات في كلمات الاختبار
عدد التكرارات	احتساب 10 أخطاء أساسية	احتساب تكرارات كل عملية من العمليات الـ 15	احتساب تكرارات كل عملية من العمليات الـ 10	احتساب نسبة الظهور في كلمات الاختبار	احتساب تكرارات كل عملية من العمليات الـ 15

و ٢/١، إذ تحقق معيار 75% في سن متأخرة قياساً بما جاء في دراسة تمبلن. كما وجدوا أيضاً أنّ العناقيد الصامتية وصلت إلى معيار 75% في عمر اكتساب الصوامت المكوّنة لها أو بعده. ولكن من المفيد الإشارة هنا إلى التشابه العام بين بيانات سميت وزملائها وبين تلك التي جمعتهما تمبلن قبل 33 سنة.

يجب أن يتذكر أخصائي تقويم النطق واللغة أنّ استخدام بيانات الدراسات التي طبقت على مجموعة كبيرة من الأطفال يخفي البيانات الخاصة بكل واحد من أفراد العيّنة. وعلى الرغم من اختلاف التسلسل الدقيق لاكتساب الأصوات وطبيعة التطور الفونولوجي من طفلٍ إلى آخر، إلا أنّ بعض الأصوات تكتسب قبل غيرها، وتستخدم هذه المعلومة لتشخيص وجود تأخر فونولوجي، ولتحديد مسار العلاج. فعلى سبيل المثال، إذا نطقت الطفلة كريستين ذات الستة أعوام جميع الأصوات التي ينتجها عادة 75% من الأطفال في سن ثلاث سنوات، ولكنّها لا تستخدم أصواتاً ينتجها عادة الأطفال في سن الرابعة والخامسة والسادسة، فسنعتبر تطورها الفونولوجي متأخراً. إنّ هذا الفهم لاكتساب الفونولوجيا يجعل العمر عاملاً مفيداً لتحديد إن كان الطفل يعاني من تأخر فونولوجي أم لا.

وهناك طريقة ثانية شائعة الاستخدام لمقارنة النظام الصوتي مع العمر الزمني تقوم على مقارنة أداء الطفل الفونولوجي مع معايير حددها اختبار فونولوجي معين (مقارنة مع معايير اكتساب الأصوات المنفردة). في هذه الطريقة، يقوم الفاحص بمقارنة عدد الأصوات التي أنتجها الطفل بشكل صحيح في اختبار معين مع الأعمار المعيارية التي حددها الاختبار نفسه. وبمعنى آخر، يقارن عدد الأصوات التي أنتجها الطفل بشكل صحيح مع الأعمار المعيارية لتحديد إن كان الأداء النطقي للطفل مناسباً لعمره. إنّ هذا التحليل مناسب للأطفال في سن ثماني سنوات فما دون، إذ يكتمل الإنتاج السليم للأصوات، بشكل عام، مع نهاية سن الثامنة. وتمثّل هذه الطريقة الأساس الذي تعتمد عليه عدد من المدارس في الولايات المتحدة الأمريكية لتحديد مدى أهلية الأطفال الذين يعانون من تأخرٍ أو اضطرابٍ فونولوجي للحصول على الخدمات. ومن الاختبارات التي تحتوي على بيانات معيارية اختبار **غولدمان وفريستو للنطق Goldman-Fristoe test of articulation (2000)**، واختبار **أريزونا للكفاءة النطقية، Arizona Articulation Proficiency Scale (Fudala and Reynolds 1986)**، واختبار **بانكسون وبيرنثال للفونولوجيا Bankson-Bernthal Test of Phonology (1990b)**.

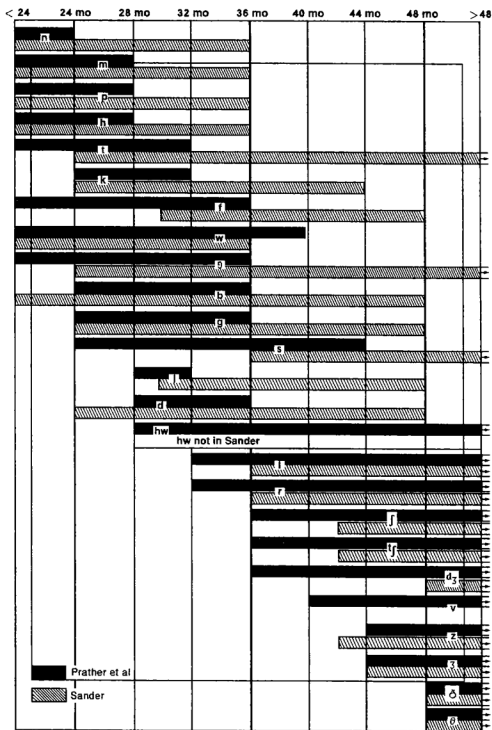
إنّ الملائمة العمرية لبعض العمليات/الأنماط الفونولوجية التي قد تظهر في كلام الأطفال الصغار تُعدّ عاملاً معيارياً إضافياً لا بد من أخذه بعين الاعتبار عند اختيار الحالة. وقد وُفّر

عدد من الباحثين بيانات تتعلق باستخدام الأطفال للعمليات الفونولوجية. فقد قامت بريسير وهودسن وبانن (Preisser, Hodson and Paden 1988) بدراسة مقطعية للعمليات الفونولوجية التي يستخدمها الأطفال الصغار. ولاحظوا أن أكثر العمليات استخداماً بين سن 24-29 شهراً هي تقليص العنقود الصامتة، ومشاكل الأصوات المائعة (التي تتضمن حذف الصوت المائع في العنقود الصامتة كما في [bæk] → [black])، واستخدام الصوائت كما في [zipo] → zipper، وانزلاق الموائع كما في [wed] → red. أما ثاني أكثر الأنماط شيوعاً فيتضمن العمليات التي تحتوي على الخاصية الصريرية.

تتبع روبرتس وبيرتشينال وفوتو (Roberts, Burchinal and Footo 1990) مجموعة من الأطفال تتراوح أعمارهم بين 5;2 و 8 سنوات في دراسة شبه طولية، أي جرى اختبار الأطفال عدة مرات طوال فترة الدراسة. ووجد الباحثون انخفاضاً ملحوظاً في استخدام العمليات بين الأعمار 5;2 و 4 سنوات. كما وجدوا أن نسبة ظهور العمليات التالية نقل عن 20% في سن 5;2 سنة: تكرار المقطع، والتجانس، وحذف الصوائت في بداية الكلمة، وإضافة الصوائت، وتغيير وضع الشفاه، والتبادل، والتأخير. أما في سن الرابعة، فقد ظهرت العمليات التالية بنسبة 20% أو أكثر: تقليص العنقود الصامتة، وانزلاق الصوت المائع، واستبدال الصوت المزجي.

قامت ستويل-جامون ودن (Stoel-Gammon and Dunn 1985) بمراجعة بعض الدراسات التي تناولت ظهور العمليات الفونولوجية، وجرى تحديد العمليات التي تختفي عادة مع نهاية السنة الثالثة وتلك التي تستمر بعد هذا السن، وفيما يلي ملخص لذلك:

العمليات التي تختفي مع نهاية السنة الثالثة	العمليات التي تستمر بعد السنة الثالثة
حذف المقطع غير المنبور	تقليص العنقود الصامتة
حذف الصائت الأخير	الإضافة
التجانس	الانزلاق
تكرار المقطع	التحويل إلى صائت
تقديم الأصوات الطبقيّة	التحويل إلى صوائت وقيّة
تجهير الصائت إذا وقع قبل صائت	عدم استخدام سقف الحلق الصلب (إزالة سمة التفوير)
	تهميس الصائت جزئياً في نهاية الكلمة



الشكل 3-5 بيقات معيارية للنطق. يمثل الطرف الأيسر من كل ممتطيل العمر الذي استخدم فيه 50% من الأطفال في الدراسة المعيارية صوتاً معيّنًا بشكل صحيح. ويمثل الطرف الأيمن العمر الذي استخدم فيه 90% من الأطفال الصوت بشكل صحيح. أخذت البيانات التي ظهرت في الممتطيلات السفلية [المخططة] من دراسة ساندر (Sander 1972). ولأخذت البيانات التي ظهرت في الممتطيلات العلوية (الغامقة) من دراسة هيدرك وبرانر وتوبين (Hedrick, Prather and Tobin 1975).

Source: Adapted by permission from E. M. Prather, D. L. Hedrick, and C.A. Kern, "Articulation Development in Children Aged Two to Four Years," *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 40 (1975: 179-191 (p. 186)

يعرض الجدول 5-4 (Grunwell 1981) "عمليات التبسيط" التي يستخدمها الأطفال الصغار أثناء التطور الفونولوجي الطبيعي. ويستند هذا الجدول إلى حد بعيد على البيانات الواردة في دراسة إنجرام (Ingram 1976) ودراسة أنطوني وبوغل وإنجرام وماك إيساك (Anthony, Bogle, Ingram and McIssac 1971)، والتي تميزت بقلّة عدد أفراد عيّنتها نسبياً. وتمثّل الخطوط المتصلة الأعمار النموذجية التي تظهر فيها عمليات محددة، أمّا الخطوط المنقطعة فتمثّل العمر التقريبي الذي يتم فيه تعديل هذه العمليات أو بدء اختفائها.

قدّم بانكسون وبيرنثال (Bankson and Bernthal 1990b) بيانات حول العمليات الأكثر شيوعاً لعينة تزيد عن 1000 طفل تراوحت أعمارهم بين 3 إلى 9 سنوات، جرى فحصهم أثناء تقنين اختبار بانكسون وبيرنثال للفونولوجيا. وقد تضمن اختبار بانكسون وبيرنثال للفونولوجيا في النهاية 10 عمليات بدا أنها الأكثر شيوعاً في نتاجات الأطفال النطقية أثناء عملية التقنين. وكانت العمليات التي استمرت لفترة أطول في كلام الأطفال هي انزلاق الموائع، فالتحويل إلى صوامت وقيّة، وتبسيط العنقود الصامتة، والتحويل إلى صوائت (إيدال الصامات بصائت)، وحذف الصامت في نهاية الكلمة. وتتطابق هذه البيانات تقريباً مع البيانات الواردة في دراسة خان ولويس (Khan and Lewis 1986, 2002) باستثناء عملية تقديم الصوامت الطبقيّة التي وجدوا لاحقاً أنها استمرت في الأخرى في الظهور في كلام الأطفال الصغار.

إنّ مقارنة العمر بالتطور الفونولوجي طريقة شائعة جداً، ويجب أخذ مثل هذه البيانات بعين الاعتبار عند اتخاذ قرارات التدخل العلاجي. ولكن استخدام هذه البيانات كمعيار وحيد لاختيار الحالات تعرض لنقد مبرر (Turton 1980). واستند هذا النقد إلى العوامل التالية: (1) تعكس المعايير العمرية لاكتساب الأصوات عادة الحد الأعلى للعمر الذي تنتج فيه الصوامت (أنتج الصوت بشكل سليم بين 75% و100% من الأطفال) بدلاً من تحديد متوسط عمر الاكتساب، (2) تستند هذه المعايير إلى إنتاج الصوت في بداية ووسط ونهاية الكلمات المنفردة بدلاً من الكلام العفوي، (3) هناك قدر كبير من التباين بين الأطفال، (4) تستند المعايير في كثير من الدراسات إلى الإنتاج الفردي لصوت معين في سياق أو سياقين، (5) تمثّل هذه المعايير متوسط الأداء بالنسبة للعمر، ولكن مسار الاكتساب الناتج قد لا ينطبق على فرد معين، (6) مع أنّ الأصوات تبدو وكأنها تكتسب وفق مسار معين، إلا أنّ اكتساب الطفل لأصوات معينة في مرحلة معينة ليس بالضرورة شرطاً لاكتساب أصوات أخرى، و(7) قد تكون طبيعة الخطأ عاملاً مهماً. فعلى سبيل المثال، أشار ستيفينز وهوفمان ودانيلوف (Stephens, Hoffman and Daniloff 1986) إلى أنّ النطق الجانبي للصوت /s/، بخلاف معظم الأخطاء، لا يتحسن بشكل

تلقائي مع تقدم العمر. أما نحن، فتشير خبرتنا إلى أن الطفل نفسه يقوم بتصحيح النطق الجانبي للصوت /s/ مع اكتمال نمو أعضائه النطقية.

قد تكون المعايير العمرية للعمليات الفونولوجية مفيدة أيضاً في تحديد مدى الحاجة للعلاج. وفي هذه الحالة، يبحث الأخصائي عن العمليات/الأنماط أو التبسيطات التي لا تستخدم عادةً في عمر معين. وإذا استمرت هذه العمليات/الأنماط في الظهور بعد العمر المتوقع لاختفائها، فإن ذلك يمثل أحد العوامل التي لا بد من أخذها في الاعتبار عند اختيار الحالات.

### إرشادات حول اختيار الحالات والخلاصة

إن السؤال الأول الذي يجب الإجابة عنه من خلال تحليل إجراءات جمع العينة هو: هل هناك مشكلة فونولوجية تستدعي للتدخل العلاجي أم لا؟ ويمكن الإجابة عن هذا السؤال من خلال فحص وضوح كلام المتكلم، وشدة المشاكل الفونولوجية إن وجدت، ومدى ملائمة نتائج الطفل النطقية لعمره وأنماط الأخطاء عنده.

وكمبدأ عام للبدء في العلاج، يجب أن يكون عند الطفل -لكي يكون مؤهلاً لتلقي الخدمات العلاجية- اضطراب نطقي بمستوى انحراف معياري واحد على الأقل (تطلب بعض الولايات انحرافاً معيارياً ونصف أو انحرافين) تحت الانحراف المعياري لسن الاكتساب كما حدده أحد اختبارات النطق المقننة. ولكن على أخصائي تقويم النطق واللغة أن يدرك أن هذه مبادئ عامة، وأن هناك عوامل أخرى هامة، مثل وضوح الكلام، وطبيعة الأخطاء وأنماطها، واستمرارها، ومدى إدراك المتكلم لمشكلته، وخصائص نطقية ولغوية أخرى لا بد من أخذها بعين الاعتبار عند اتخاذ قرارات التدخل العلاجي.

غالباً ما يتم ترشيح الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 2;5 و 3 سنوات والذين يكون كلامهم غير مفهوم للاتحاق ببرامج التدخل العلاجي المبكر الذي يتضمن عادة جزءاً خاصاً بتدريب الوالدين ومساعدتهم. ويعتبر الأطفال في عمر 3 سنوات فأكثر والذين يعانون من مشاكل كبيرة في وضوح الكلام و/أو من اضطرابات نطقية شديدة، أو يعانون من مشاكل فونولوجية خاصة مرشحين للتدخل العلاجي. كما أن الأطفال في عمر 8 سنوات فما دون والذين يكون أدائهم الفونولوجي أقل من متوسط عمر الاكتساب بمقدار انحراف معياري واحد على الأقل يكونون مرشحين للتدخل العلاجي. كما نوصي بإلحاق معظم الأطفال في عمر 9 سنوات فأكثر ببرامج العلاج إذا استمروا في إنتاج أخطاء نطقية. أما بالنسبة للمراهقين والكبار الذين يرون أن أخطاءهم الفونولوجية تشكل إعاقة لهم، فيجب أن يخضعوا للتدريب. والأمر ذاته ينطبق على

الأطفال في أي عمر، إذ يجب أن يخضعوا للتقييم إذا شعروا هم أو آباؤهم بالقلق حيال إنتاجهم النطقي.

جدول 4-5 عمر اختفاء العمليات الفونولوجية.

	2;0-2;6	2;6-3;0	3;0-3;6	3;6-4;0	4;0-4;6	4;6-5;0	5;0→
حذف المقطع غير المنبور	████████████████████						
حذف الصامت الأخير	████████████████████						
تكرار المقطع	████████						
التناغم الصامت	████████████████████						
تقصير العنقود (المداية)	████████████████████						
العبقة - النغارية	████████████████████						
صامت /h/	████████████████████						
الوقف	████████████████████						
/θ/	████████████████████						
/v/	████████████████████						
/θ/	████████████████████	θ → [ʃ]					
/θ/	████████████████████				/θ/ → [d] or [v]		
/θ/	████████████████████						
/s/	████████████████████						
/z/	████████████████████						
/ʃ/	████████████████████						
/ʒ/	████████████████████						
/tʃ, dʒ/	████████████████████						
التقديم /k, g, ŋ/	████████████████████						
الانزلاق r → [w]	████████████████████						
الجهير السيفي	████████████████████						

Source : Adapted by permission from P. Grunwell, "The Development Phonology : A Descriptive Profile" *First Language*, (1981): 161 - 191. Used with permission.

### اختيار السلوكيات المستهدفة

عندما تتأكد الحاجة للتدخل العلاجي، تتم مراجعة بيانات العينة مرة أخرى وذلك لتحديد أهداف العلاج. وسوف تصف الفقرات التالية كيفية الاستفادة من المكونات المختلفة لبطارية التقييم في اختيار السلوكيات المستهدفة أثناء العلاج.

## قابلية التجاوب

كما تذكر، يهدف اختبار قابلية التجاوب إلى تقييم أداء الشخص، وذلك بالطلب إليه تقليد نطق الكبار للأصوات الخاطئة عنده منفردة، وفي مقاطع، وكلمات. وقد افترض عدد من أخصائيي تقويم النطق واللغة أن الأصوات الخاطئة التي يمكن إنتاجها بشكل صحيح من خلال التقليد يتم تصحيحها بسرعة أكبر أثناء العلاج مقارنة بالأصوات التي لا يتمكن المريض من تقليدها. وجاء في دراسة ماكرينولدز وإلبرت (McReynolds and Elbert 1978) أن الطفل عندما يتمكن من تقليد صوت ما، فإنه يقوم بتعميم نطقه إلى السياقات الأخرى. وهكذا، يعمل التقليد كأداة للتنبؤ بالتعميم. وقد ذكر باول وزملاؤه (Powell 1991) أن قابلية التجاوب تفسر كثيراً من أنماط التعميم التي تلاحظ أثناء المعالجة. وقد وجدوا أن هناك احتمالاً كبيراً لقيام الطفل بإضافة الأصوات التي يوجد عنده قابلية للتجاوب معها إلى حصيلته الصوتية بغض النظر عن الأصوات التي يتم اختيارها للمعالجة. ورأت ميشيو وإلبرت (Miccio and Elbert 1996) أن تدريب الطفل على التجاوب مع النطق الصحيح قد يسهل اكتساب الفونولوجيا والتعميم عبر زيادة حصيلته الصوتية.

يبدأ العلاج عادة على مستوى الوحدة اللغوية الأكثر تعقيداً التي يستطيع الشخص تقليدها (أي الصوت منفرداً، أو في مقطع، أو كلمة، أو شبه جملة). ويتم في العادة اختيار أصوات للتدريب تمثل مجموعات الأصوات المختلفة في ضوء نتائج اختبار قابلية التجاوب. فعلى سبيل المثال، إذا كان الطفل يقوم بحذف الأصوات الوقفية والاحتكاكية والأنفية في نهاية الكلمة، فيمكن لأخصائي تقويم النطق واللغة استهداف صوت واحد للتدريب يظهر الطفل قابلية لتصحيحه من كل من الأصوات الوقفية والاحتكاكية والأنفية. واقترحت هودسن (Hodson 1989) في طريقتها المعروفة بطريقة التدوير Cycles Approach اختيار الأصوات التي يبدي الطفل قابلية لتصحيحها عند استهداف العمليات الفونولوجية.

وعلى الرغم من وجود اتفاق عام على أن التعميم يظهر بسرعة أكبر في الأصوات التي يوجد عند الطفل قابلية لإنتاجها بشكل صحيح، فإن بعض أخصائيي تقويم النطق واللغة لا يعطون لهذه الأصوات أولوية للعلاج. وذهب هؤلاء إلى أن تدريب الطفل على إنتاج الأصوات التي لا يبدي قابلية لتصحيحها قد يكون له تأثير إيجابي أكبر على نظامه الفونولوجي العام مع أن تعليم هذه الأصوات قد يكون أكثر صعوبة (Powell et al. 1991). وهكذا، قد يتمكن الأطفال الذين يعانون من أخطاء متعددة من تحقيق مكاسب أكبر في نظامهم الفونولوجي العام عندما يركز التدخل العلاجي منذ البداية على الأصوات غير الموجودة ضمن حصيلتهم الصوتية. وتتعارض



هذه التوصية مع الفكرة التي ترى ضرورة التركيز على الأصوات التي يبديها الطفل قابلية لتصحيحها عند اختيار الأصوات المستهدفة للعلاج، حيث سيعطي العلاج أكله بسرعة وسيستمتع الطفل بالنجاح السريع (Secord 1989; Diedrich 1983).

ترى إلبرت ودينسن (Elbert and Dinnsen 1984) أن تقليد الطفل للكلمات قد يعكس وجود صور ذهنية عنده لها (أي نماذج الكبار). وإذا كان الأمر كذلك، يمكن أن نفترض أنه إذا أظهر الطفل قدرة على تقليد كلمة، فإن أداءه قد يشير إلى أنه اكتسب على المستوى الإدراكي، الاختلافات بين الأصوات في اللغة مما يمكنه من إنتاج صوت ما على الأقل في بعض السياقات التي تتطلب إنتاج هذا الصوت. وفي هذا الإطار، فإن التقليد الصحيح لا يعكس مهارة صوتية أو حركية فقط، بل يعكس أيضاً امتلاك الطفل لنموذج الكبار الصحيح للكلمة الخاطئة. وقد خلصت دراسة بهذا الخصوص (Lof 1994) إلى أن اختبار قابلية التجاوب يعكس السلوك الصوتي فقط.

### شروع الأصوات

هناك عامل آخر يؤخذ بعين الاعتبار عند اختيار الصوت المستهدف وهو مدى شروع الصوت الذي يخطئ الطفل في نطقه في اللغة المنطوقة. ومن الواضح أنه كلما زاد تكرار الصوت في اللغة، زاد تأثيره على وضوح الكلام. وهكذا، سيكون للعلاج أثر كبير على وضوح كلام الطفل بشكل عام في حال استهدف العلاج الأصوات الأكثر شيوعاً التي يخطئ الطفل في نطقها.

يعرض الجدول 5-5 ترتيب وتكرار أكثر 24 صامتاً مستخدماً في لغة المحادثة الإنجليزية الأمريكية (Shriberg and Kwiatkowski 1983). وتستند هذه الإحصائية على عينات من الكلام العفوي جمعت من مصادر متنوعة. لقد لاحظ ماينز وهانسن وشوب (Mines, Hanson and Shoup 1978) بناءً على عينات لغوية شفوية وكتابية وجود علاقة قوية نسبياً بين جميع الصوامت كثيرة الشروع. فعدد تكرارات الصوامت السبعة التالية /n, t, s, r, d, m, z/ يزيد عن نصف مجموع تكرارات جميع الصوامت في اللغة الإنجليزية الأمريكية. أما الصوامت /n, t, s, r, l, d, θ, k, m, w, z/ و فيشيع ظهورها في الكلام المتصل وتؤثر الأخطاء في هذه الصوامت سلباً على وضوح الكلام. أما البيانات الأخرى الواردة في الجدول، فتشير إلى أن ثلثي الصوامت المستخدمة تقريباً مجهورة، وأن 29% منها صوامت وظيفية، و19% منها رنينية، و18% منها أنفية. بالإضافة إلى ذلك، فإن ثلاثة من الأصوات الوظيفية الستة /k, d, t/، وثلاثة من الرنينية الأربعة /w, l, r/، واثنين من الأنفية الثلاثة /m, n/ كانت بين الأحد عشر صامتاً الأكثر شيوعاً. وكانت نسبة الصوامت اللثوية والسنية

61% من مجموع الصوامت المنتجة، بينما كانت نسبة الصوامت الشفتانية والشفسانية 21%. وبعبارة أخرى، يمكن القول إن أكثر من 80% من تكرارات الصوامت تنتج في المنطقة الأمامية من الفم.

### ملائمة العمر للإنتاج الفونولوجي

ناقشنا بتوسع في بداية هذا الفصل دور البيانات المعيارية في اختيار الحالات. ويمكن الاستفادة من هذا النقاش في اختيار الأصوات المستهدفة. وفي العادة، يميل أخصائيو تقويم النطق واللغة لاختيار الأصوات التي تكتسب مبكراً للعلاج حيث يفترض أن تكون هذه الأصوات ضمن الحصيلة الصوتية للمريض. ولكن جاء في دراسة جيروت وموريست وهيزور ورولاندي (Gierut, Morrissette, Hughes and Rowland 1996) أن استهداف الأصوات التي تكتسب في مرحلة متأخرة عند الأطفال متعددي الأخطاء يعطي نتائج أفضل على المستوى الفونولوجي من استهداف الأصوات التي تكتسب مبكراً. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسات أخرى (Dinnsen, Chin, Elbert and Powell 1990; Tyler and Figurski 1994) أشارت إلى أن استهداف الأصوات التي تنطوي على قدر أكبر من التعقيد يعطي نتائج أفضل على المستوى الفونولوجي من استهداف الأصوات الأقل تعقيداً. ولكن دراسة رفانثو ونووك (Rvachew and Nowak 2001) على الأطفال الذين يعانون من تأخر فونولوجي متوسط أو شديد لم تؤيد هذه النتائج. فقد أشارت الدراسة إلى أن الأطفال الذين تلقوا تدريباً على الفونيمات التي تكتسب مبكراً، والتي تعتبر سهلة نطقياً، أظهروا تقدماً أكبر نحو اكتساب الأصوات من أولئك الذين تلقوا تدريباً على الأصوات التي تكتسب في مرحلة متأخرة، والتي تعتبر صعبة نطقياً. وهناك حاجة إلى مزيد من البحث قبل إصدار توصيات بخصوص فاعلية استهداف الأصوات المبكرة أو المتأخرة أثناء العلاج. أما بالنسبة للعمليات الفونولوجية، فيتفق معظم أخصائيو النطق واللغة على أن استهداف العمليات التي تظهر مبكراً عند الأطفال (مثل حذف الصامت الأخير) أفضل من استهداف العمليات التي يستمر الأطفال في استخدامها مدة أطول (مثل انزلاق الأصوات) أثناء اكتساب الفونولوجيا ذلك أن العمليات التي تختفي مبكراً ترتبط بشكل أكبر بالوضوح الكلي للكلام. إن ملائمة عمر الطفل لإنتاجه الفونولوجي تمثل أحد العوامل التي يجب أخذها في الاعتبار عند اختيار الأصوات المستهدفة في العلاج الفونولوجي. ولكن يجب أن لا ننسى أن هناك عوامل أخرى جرى الإشارة إليها سابقاً لابد من الانتباه إليها أيضاً.

مابين و آخرون	شرايبرغ و كوياتكوسكي		مادر	كارترت و جونز	ايرون و ونغ	هوفمان	النسب		الصوت
	شرايبرغ و كوياتكوسكي	شرايبرغ و كوياتكوسكي					%	النسب	
Mines et al. (1978)	Shriberg and Kwiatkowski (1983)	Shriberg and Kwiatkowski (1982)	Mader (1954)	Carterette and Jones (1974)	Irwin and Wong (1983) <sup>a</sup>	Hoffman (1982)	%	النسب	
11.49	13.04	11.7	13.14	13.63	9.84	11.22	12.01	1	n
9.88	13.08	13.7	11.74	7.91	14.05	12.43	11.83	2	t
7.88	6.43	7.1	6.50	6.94	6.66	6.78	6.90	3	s
6.61	5.84	5.2	7.83	8.20	5.99	7.06	6.68	4	r
5.70	5.33	2.8	10.25	6.31	6.89	4.26	6.41	5	d
5.11	7.97	5.6	4.63	7.49	5.52	5.20	5.93	6	m
4.70	3.97	3.0	3.70	4.58	4.88	8.69	5.36	7	z
5.37	4.04	4.1	6.40	4.42	6.04	6.90	5.32	8	θ
6.21	5.59	5.6	5.55	4.96	5.41	3.42	5.25	9	l
5.30	5.57	6.0	4.25	4.96	5.20	4.60	5.13	10	k
4.81	4.79	4.8	5.33	5.57	4.70	4.19	4.88	11	w
2.23	4.97	4.2	3.33	3.37	5.17	7.47	4.38	12	h
3.24	3.92	3.5	2.97	3.18	3.40	2.84	3.28	13	b
3.07	3.90	3.9	2.73	2.12	3.12	2.98	3.12	14	p
2.02	2.93	4.1	2.38	2.90	3.29	2.93	3.08	15	g
2.65	1.37	2.4	1.83	2.21	1.64	2.38	2.07	16	f
1.85	1.24	2.5	1.61	1.05	1.86	0.94	1.58	17	ŋ
1.87	1.94	2.2	0.11	1.41	1.49	1.22	1.56	18	j
0.97	0.42	1.2	1.91	1.64	1.46	1.03	1.52	19	v
2.95	0.38	1.5	0.84	0.84	1.14	0.87	0.93	20	ʃ
1.19	0.76	0.9	0.93	1.03	0.84	0.59	0.89	21	θ
0.95	0.19	0.6	0.69	0.53	0.50	0.62	0.58	22	dʒ
0.85	0.56	0.7	0.55	0.51	0.31	0.34	0.55	23	tʃ
0.15	0	0	0.01	0	0.01	0.01	0.03	24	z

Source: L. Shriberg and J. Kwiatkowski, "Computer-Assisted Natural Process Analysis (NPA): Recent Issues and Data." In *Assessing and Treating Phonological Disorders: Current Approaches*, J. Locke (Ed.), Seminars in Speech and Language, 4 (1983): 397, Used by Permission.

## التحليل السياقي

يركز الاختبار السياقي، كما أشرنا سابقاً، على تأثير الأصوات المجاورة على الأصوات الخاطئة. وقد يحدد الاختبار السياقي السياقات الصوتية الميسرة التي تعرف بأنها أصوات مجاورة لها تأثير إيجابي على إنتاج الأصوات الخاطئة. وهكذا، فإن الاختبار السياقي [أي فحص إنتاج الصوت داخل السياق] يقدم بيانات عن السياقات الصوتية التي يمكن فيها لصوت خاطئ أن ينطق بشكل صحيح، وقد تكون هذه المعلومات مفيدة في العلاج. ومن خلال تحديد هذه السياقات، يمكن لأخصائيي تقويم النطق واللغة أن يكشفوا أن صوتاً محدداً لا يحتاج إلى تعليم، بل يجب فصله وتثبيت نطقه في سياق معين، ذلك أن هذا الصوت موجود فعلياً في حصيلة الطفل الصوتية. ويمكن لأخصائيي تقويم النطق واللغة والمريض أن يوفرا الوقت ويتجنبوا الإحباط الذي يرافق المحاولات الأولى لإنتاج الصوت بشكل صحيح، وذلك من خلال التركيز على سياقات معينة يتم فيها إنتاج الصوت بشكل صحيح، وبعدها يمكن الانتقال تدريجياً إلى سياقات أخرى. فعلى سبيل المثال، إذا كان الطفل يلثغ في نطق /s/ ولكنه ينطق /s/ بشكل صحيح في العنقود الصامتة /sk/ في [biskit] يمكن للمعالج الطلب إلى الطفل أن يقول biscuit ببطء مع التركيز على العنقود الصامتة (sk) في وسط الكلمة على أمل سماع نطق /s/ بشكل صحيح. ويمكن للطفل بعدها أن يطيل لفظ /s/ قبل نطق /k/ (أي [bis ss kit]). وفي النهاية، يطلب إلى الطفل أن يلفظ /s/ بشكل مستقل عن سياق الكلمة (أي /sss/). ويمكن استخدام هذا الإنتاج للانتقال إلى سياقات أخرى باستخدام النطق الثابت والصحيح للصوت /s/ المستقر. وبشكل عام، عندما يجد المعالج سياقات تنطق فيها الأصوات المستهدفة بشكل صحيح، يستطيع استخدام هذه السياقات الصوتية بشكل فعال في العلاج. إن عدد السياقات التي يمكن للطفل أن يلفظ فيها الصوت بشكل صحيح في الاختبار السياقي قد يعطي مؤشراً على مدى ثبات الخطأ. وهنا يبدو من المنطقي القول إنه كلما كان الخطأ أقل ثباتاً كان تصحيحه أسهل. ومع ذلك، نجد بعض أخصائيي تقويم النطق واللغة أن التركيز على الخطأ الثابت أو المستقر أسهل من التركيز على "الخطأ غير الثابت" elusive error [أي الذي يظهر ويختفي دون نظام]. ويمكن لأخصائيي تقويم النطق واللغة استخدام السياقات التي ينتج فيها الطفل الصوت بشكل صحيح لتعزيز النطق الصحيح وتسهيل التعميم إلى السياقات الأخرى. وإذا كان الخطأ يظهر في سياقات صوتية ويختفي في أخرى، يمكننا أن نفترض أن فرص التحسن ستكون أفضل من الحالة التي يظهر فيها الخطأ باستمرار في مختلف السياقات الصوتية.

## تحليل العمليات الفونولوجية

يمكن مقارنة استخدام المريض للأنماط/ للعمليات الفونولوجية مع البيانات المعيارية بخصوص استخدام الأنماط الفونولوجية أو التبسيطات في إطار عملية اختيار الأصوات المستهدفة. ويمكن مقارنة العمليات التي يستخدمها طفل يعاني من تأخر فونولوجي مع تلك التي نتوقع وجودها في كلام الأطفال الطبيعيين. أما العمليات التي لا تظهر بشكل طبيعي عند الأطفال في عمر معين، فتشكّل هدفاً للتدخل العلاجي. ولكن علينا أن نشير بحذر إلى بعض البيانات التي توحي باختفاء العمليات الفونولوجية وفق ترتيب محدد، هذا مع العلم أنّ بعض العمليات تستمر في الظهور عند الأطفال الأكبر سناً، وبعضها الآخر تظهر فقط عند الأطفال الأصغر سناً. وعلاوة على ذلك، لا توجد بيانات تشير إلى أنّ اختفاء عملية فونولوجية معينة من كلام الطفل يجب أن يسبق استهداف العلاج لعملية أخرى. ومع ذلك، هناك اتجاهات عامة قد تساعد في اختيار العمليات الفونولوجية للعلاج، ولكن لا يوجد حتى الآن اتفاق عام على تبني تسلسل معين لهذه العمليات يستند إلى عملية الاكتساب.

اقترحت هودسن (Hodson 1989) أن يركّز أخصائيو تقويم النطق واللغة على تعليم العمليات الفونولوجية المناسبة (بدل التركيز على التخلص من العمليات غير المناسبة) وأن يعطوا الأصوات التي يبدي الطفل قابلية لتصحيح نطقها أولوية في العلاج. وتستند الأولويات التالية لاستهداف العمليات الفونولوجية على اقتراحات هودسن:

- تعليم الصوامت المنفردة في بداية الكلمة
- تعليم الصوامت المنفردة في نهاية الكلمة في البنية المقطعية صامت صائت
- صامت CVC
- تقييم عمليات حذف المقطع في الكلمات التي تتكون من مقطعين أو ثلاثة
- تصحيح الأخطاء في نطق الأصوات الطباقية (مثل تقديم الصوامت الطباقية) والأصوات اللثوية
- تعليم العناقيد الصامتية التي تحتوي على الصوت /s/
- تقييم الأصوات المائعة

## إرشادات لاختيار السلوك المستهدف

### الأخطاء القليلة

بالنسبة للأطفال الذين تظهر عندهم أخطاء قليلة تكون في معظمها ذات طبيعة صوتية، يمكن لأخصائي تقويم النطق واللغة أن يعمل على تصحيح نطق جميع الأخطاء دفعة واحدة. فمثلاً، إذا كان هناك طفل يخطئ في نطق /s/ و /z/ و /r/ و /l/، فقد يستهدف الأخصائي /s/ و /r/ للفت الانتباه (مفترضاً أن الطفل سوف يقوم بالتعميم من /s/ إلى /z/)، ولكن إذا لم يتمكن الطفل من التعامل مع عدة أصوات، يمكن للأخصائي التركيز على الصوت الأكثر شيوعاً في اللغة و/أو الصوت الذي له تأثير كبير على وضوح الكلام. إن عمر الطفل، وطول مدة التركيز عنده، وطول و/أو تكرار جلسات العلاج كلها متغيرات يجب أخذها بعين الاعتبار عند تحديد عدد الأصوات المستهدفة، وأي منها يجب التركيز عليه في وقت معين.

### الأخطاء المتعددة

بالنسبة للأطفال الذين تظهر عندهم أخطاء فونولوجية متعددة، فإن عملية اختيار الصوت المستهدف تشبه إلى حد ما العملية المتبعة مع الأطفال ذوي الأخطاء القليلة. ولكن هناك بعض الأمور والاعتبارات الإضافية. فأول خطوة لتحديد الأصوات المستهدفة عند الأطفال ذوي الأخطاء المتعددة هي تحديد الأنماط أو العمليات التي يستخدمونها. لقد أشرنا سابقاً إلى هودسن (Hodson 1989) التي اقترحت عدداً من الأولويات لتحديد العمليات الفونولوجية المستهدفة لغايات العلاج (أي البدء من حذف الصوامت في بداية الكلمة ونهايتها، مروراً بعمليات أخرى، وانتهاءً بعمليات النطق الخاطئ للأصوات المائعة).

بعد تحديد العمليات اللازمة للتدخل العلاجي يواجه المعالج مهمة اختيار صوت محدد للعلاج متوقفاً تعميم هذا الصوت إلى أصوات أخرى ذات صلة بهذا الهدف. فمثلاً، إذا تمّ تحديد حذف الصامت الأخير كأول عملية مستهدفة، توجب بعدها اختيار صوت أو صوتين أو أكثر في نهاية الكلمة للتدريب عليها. إن طريقة اختيار الصوت في هذه الحالة تشبه الطريقة التي وصفناها سابقاً للاختيار من بين الأصوات عندما يكون عدد الأخطاء قليلاً (أي مدى شيوع الصوت المستهدف، وقابلية التجاوب، وتسلسل عملية الاكتساب).

واجهت طرق اختيار الأصوات المستهدفة، التي حظيت بالاهتمام لفترة من الزمن، تحدياً في السنوات الأخيرة بسبب توفر بيانات جديدة (Gierut 2001) أشارت إلى وجود معايير أخرى

لاختيار الأصوات المستهدفة قد تكون أكثر فائدة في مجال العلاج. وبدقة أكبر، هناك بيانات تشير إلى أن استهداف النقاط التالية قد ترك أثراً أكبر على النظام الصوتي العام للطفل:

- الأصوات التي تكتسب في مرحلة متأخرة بدل الأصوات التي تكتسب في مرحلة مبكرة
- الأصوات غير القابلة للتصحيح بدل الأصوات القابلة للتصحيح
- العناقيد الصامتية بدل الصوامت المنفردة
- الأصوات صعبة النطق بدل الأصوات سهلة النطق

ومع أن كثيراً من أخصائيي تقويم النطق واللغة يقترحون استخدام معايير الاختيار هذه بعد تحديد العمليات المستهدفة، إلا أن بعضهم ذهب إلى إمكانية استخدام هذه المعايير دون الالتفات إلى مجموع العمليات الموجودة في أخطاء الطفل. ولكن طبيعة دمج الأصوات بعضها مع بعض قد تؤثر أيضاً على اختيار الصوت المستهدف. فعلى سبيل المثال، إذا استخدم الطفل /w/ بدلاً من /r/، /l/، /s/، /θ/، أو /h/، فقد يحاول المعالج في البداية استهداف الصوتين /s/ أو /h/ لتثبيت التناظر بين /w/ وصوت آخر ينتمي إلى مجموعة أخرى من الأصوات.

### عوامل أخرى مهمة عند اختيار الحالة: قرارات التدخل العلاجي الاعتبارات اللهجية

تعتبر الثقافة اللغوية للمتكلم، التي سنتناولها بالتفصيل في الفصل الثامن، عاملاً مهماً عند تقرير الحاجة للتدخل العلاجي في مجال النطق واللغة، وبخاصة للأشخاص الذين ينتمون إلى مجموعات عرقية أو أقلييات لا تكون اللغة الإنجليزية الفصحى عندها اللغة الشائعة. فاللهجة، كما سنرى في الفصل الثامن، تشير إلى تنوع ثابت ضمن لغة معينة يعكس في اللفظ، والنحو، والمفردات، تستخدمه مجموعة سكانية معينة من المجتمع العام. ومع أن كثيراً من اللهجات ترتبط بمناطق جغرافية، إلا أن اللهجات الأكثر أهمية بالنسبة لأخصائيي تقويم النطق واللغة هي المتعلقة بالهوية الاجتماعية الثقافية أو العرقية.

تختلف الأنماط الفونولوجية للهجة معينة عن النمط الاجتماعي العام، ولكن هذا التنوع يعكس فقط الاختلافات وليس الأخطاء أو التأخر النطقي بالمقارنة مع ما يسمى اللغة الفصحى. إن وصف البنى الفونولوجية أو النحوية التي يستخدمها أصحاب الثقافات الفرعية بأنها متأخرة أو خاطئة أو أدنى من اللغة الفصحى غير مناسب على الإطلاق. وكما جاء في دراسة وليامز (Williams 1972) قبل سنوات، "إن المسألة بسيطة نسبياً ولكنها هامة وهي أن التباين اللغوي

ظاهرة منطقية ومتوقعة، ولذلك لا يجب النظر إلى اللهجات غير الفصحى على أنها نسخ محرقة للغة" (111). إن وجهة النظر هذه لها انعكاسات إكلينيكية واضحة، فالأشخاص الذين تعكس أنماط كلامهم ولغتهم لهجة ثقافية لا يجب إخضاعهم للعلاج ما لم تقع أنماطهم الفونولوجية خارج النمط الثقافي السائد في المنطقة، أو عند الجماعة العرقية التي ينتمون إليها، أو إذا رغب أحد أفراد هذه المجموعات في تعلم اللهجة الفصحى.

قد تحدث الاختلافات الفونولوجية أيضاً في كلام الأفراد داخل الثقافات الفرعية. فقد تكون الأنماط اللغوية للأمريكيين ذوي الأصول الأفريقية في مدينة نيويورك، على سبيل المثال، مختلفة تماماً عن تلك الموجودة في نيو أورليانز. ويمكن استخدام البيانات المعيارية للغة الإنجليزية الأمريكية العامة General American English للحكم على الحالة الفونولوجية للأشخاص الذين ينتمون لبعض الثقافات الفرعية. كما لا يجب افتراض أن الأفراد المنتمين إلى ثقافات فرعية معينة يستخدمون أنماطاً لغوية متجانسة، وبخاصة عند أخذ العوامل الجغرافية، أو العرقية بعين الاعتبار. ولمزيد من المعلومات حول هذا الموضوع، يمكن مراجعة الفصل الثامن. هذا، ويحتاج أخصائيو تقويم النطق واللغة إلى معرفة خلفية الطفل اللغوية والثقافية لاتخاذ قرارات سليمة تتصل بالتقييم بما في ذلك الحاجة إلى التدخل العلاجي، وتحديد الأهداف التدريبية. وجاء في دراسة بيناجروكس وهيجدي (Peña-Brooks and Hegde 2000) أن على أخصائيو تقويم النطق واللغة معرفة ما يلي:

1. الخصائص اللغوية والفونولوجية، والقواعد المتنوعة للغة الطفل الأساسية
  2. كيف تؤثر اللغة الأساسية على تعلم اللغة الثانية
  3. كيف نحدد إذا كان هناك اضطرابات لغة أو اضطرابات فونولوجية في لغة الطفل الأم أو اللغة الثانية أو كليهما
- وفي حال رغب المتكلم أو عائلته بتعديل لهجتهم أو لكنتهم، فقد لا يستخدم أخصائيو تقويم النطق واللغة فقط أساليب جمع العيّنات التقليدية لوصف النظام الفونولوجي للطفل، بل يستخدم أيضاً اختبارات مصممة خصيصاً لتقييم اللهجة واستخدام الأجنبي للنظام الفونولوجي في اللغة الإنجليزية، ثم يتخذ القرارات الخاصة بالتعليم في ضوء العيّنات التي جمعت والفروق الموجودة بين الإنجليزية الفصحى واللهجة أو اللكنة المعنية.



## التوقعات الاجتماعية المهنية

هناك عامل آخر يجب أخذه بالاعتبار عند تحليل العبئة الفونولوجية وتفسيرها وهو موقف المريض أو والديه من وضعه الفونولوجي. فعندما تكون التوصيات العلاجية مثيرة للجدل، يصبح موقف المريض أو العائلة عاملاً مهماً في اتخاذ قرار لصالح التدخل العلاجي أو ضده. وإذا أبدى الطفل انزعاجاً من لهجته أو أبدى ولداه مثل هذا الانزعاج، فإن هذا قد يقنع أخصائي تقويم النطق واللغة بالحاق الطفل بالتدريب. فعلى سبيل المثال، يمكن للطفل الذي يعاني من لثغة أمامية واسمه يبدأ بـ /s/ أن يشعر بقوة أن الخطأ سيكون مصدراً للإحراج الشديد. ووجدت كرو-هول (Crowe-Hall 1991)، وكليفنر (Kleffner 1952) أن طلبة الصف الرابع والسادس يتصرفون بشكل سلبي حتى تجاه الأطفال الذين يعانون من اضطرابات نطقية بسيطة. وهناك تقارير كثيرة تفيد أن طلبة الصفوف الابتدائية تعرضوا لتجارب سلبية عند الكلام أو القراءة عندما أخطأوا في نطق أصوات قليلة فقط. وحتى "التشوّهات البسيطة" يمكن أن تؤثر على نظرة الآخرين إلى الشخص. وجاء في دراسة سليفرمان (Silverman 1976) أن حكم المستمعين على الصفات الشخصية لإحدى النساء كان أكثر سلبية عندما تظاهرت بوجود لثغة جانبية من حكمهم عليها عندما تكلمت دون لثغة.

إنّ معيار قبول التواصل يعتمد بدرجة كبيرة على الموقف الكلامي. فقد يجد المرء عندما يتحدث أمام جمهور أن التشوّهات البسيطة يمكن أن تؤثر سلبياً على المعنى الذي يريد. إنّ بعض المهن مثل مذهبي التلفزيون والإذاعة، تتطلب نطقاً دقيقاً جداً. وهكذا، قد يشعر بعض الأشخاص بالحاجة إلى التدخل العلاجي حتى في حالة وجود تشوهات نطقية بسيطة نسبياً. ونحن نرى أنه إذا شعر شخص ما، بغض النظر عن عمره، بأنه يعاني من إعاقة ناجمة عن أخطاء نطقية، فيجب تقديم العلاج له.

## التحليل الفونولوجي بمساعدة الحاسوب

إنّ أي تناول للتحليل والتفسير الفونولوجي لن يكون كاملاً دون الانتباه إلى وجود برامج حاسوبية صممت خصيصاً للمساعدة في تحليل العبئات الفونولوجية للمرضى الذين يعانون من أخطاء صوتية متعددة. وقد أشارت دراسة ماسترسن ولونغ وبودر (Masterson, Long and Buder 1998) إلى سببين رئيسيين لاستخدام الحاسوب في تحليل العبئات الفونولوجية هما أنه: (1) يوفر الوقت، و(2) يقدم تفاصيل أكثر عن التحليل مقارنة بالتفاصيل التي يقدمها التحليل التقليدي (اليدوي) الذي يستخدم فيه القلم والورقة. وتوفر برمجية التحليل الفونولوجي الحاسوبية إمكانية

الكتابة الصوتية عن طريق لوحة المفاتيح و/أو الاختيار من مجموعة رموز مخزنة، وعرض هذه البيانات على الشاشة، ثم طباعة نتائج التحليل. وهناك برمجيات للتحليل المقارن والتحليل المستقل للصوامت والصوائت، والتحليل تبعاً لموقع الصوت في الكلمة، وأشكال المقاطع المستخدمة، وأنماط الأخطاء، وحساب النسبة المئوية للصوامت الصحيحة. ولكل واحد من البرامج الحالية إيجابياته ومشاكله، ومما لا شك فيه أنّ البرامج المستقبلية سوف تأتي بطرق جديدة ومفيدة لأخصائيي تقويم النطق واللغة.

ويعتبر النظام المحوسب لتقييم النطق والفونولوجيا Computerized Articulation and Phonology Evaluation System والذي يسمّى اختصاراً كيبس (CAPES) مثلاً جيداً على نظام جرى تطويره لجمع البيانات الفونولوجية وتحليلها (Masterson and Bernhardt 2002). ويشتمل كيبس على اختبار كلمات منفردة أثناء التواصل مع المريض على الإنترنت تتلام ومستواه الفونولوجي. ويبدأ اختبار الكلمة المنفردة بمجموعة مكونة من 47 كلمة (تعرض كملفات صور على الحاسوب). ويقوم الفاحص بتحليل إجابات الشخص على هذه الكلمات بهدف اختيار مجموعة أخرى من الكلمات للعرض تمثّل اختباراً يسمّى التقييم الفونولوجي للمفحوص. وهناك أربع مستويات لهذا التقييم الفونولوجي تمثّل مراحل مختلفة من التطور الفونولوجي بدءاً من الكلمات المبكرة والفونيمات في المستوى الأول، وانتهاءً بالكلمات الطويلة ومتعددة المقاطع في المستوى الرابع. وبالإضافة إلى اختبار الكلمات المنفردة، يسمح كيبس بتحليل الكلام المتّصل، أو قوائم الكلمات أو الجمل كما يرى الفاحص. كما يحتوي كيبس على مواد فلمية قصيرة video clips تساعد في جمع عينات الكلام المتّصل.

يقوم الحاسوب بتسجيل إجابات المفحوص مباشرة، ويعطيها قيماً رقمية تمهيداً لكتابتها صوتياً أو يقوم بكتابتها مباشرة على الانترنت وتسجيلها أو عدم تسجيلها حسب رغبة الفاحص. ولتسهيل عملية الكتابة الصوتية، يتضمّن كيبس خيارات مكتوبة صوتياً سلفاً للكلمات المستهدفة، بالإضافة إلى قاموس متواضع مربوط بالجزء الخاص بالكلام المتّصل في البرمجية. ويساعد كيبس في الكتابة الصوتية للكلمات المنفردة في المجموعة الأولى (47 كلمة) وكلمات التقييم الفونولوجي للمفحوص (المستويات 1-3) عن طريق تزويد الفاحص بقائمة معدة مسبقاً تتألف من أربع استجابات خاطئة متوقعة (مثال [tup] بدلاً من [soup]). فإذا أنتج المفحوص إحدى هذه الاستجابات، يقوم الفاحص بإدخال كتابتها الصوتية بالنقر عليها. وإذا أنتج المفحوص كلمة خارج نطاق الاستجابات المتوقعة، يقوم الفاحص بإدخال كتابتها الصوتية باستخدام الرموز

الأبجدية الصوتية العالمية الموجودة في البرمجية. وتتيح الأبجدية الصوتية العالمية إدخال بيانات فونولوجية من أية لغة وتحليلها في الجزء الخاص بالكلام المتصل في البرمجية. وبعد الانتهاء من إدخال الكتابة الصوتية، يقوم كيبس بإجراء التحليل المقارن والتحليل المستقل. ويمكن الحصول على تقارير حول شكل الكلمة، وطولها، ونمط النبر، والصوامت، والصوائت. ويمكن عرض البيانات المتعلقة بالأصوات المنفردة أو التتابعات الفونولوجية، أو عمليات تبسيط فونولوجية أو مكان النطق وطريقة النطق والجهر و/أو السمات غير الخطية. بالإضافة لذلك، يوفر كيبس للفاحص قائمة بالأهداف العلاجية المحتملة بناءً على نتائج التحليل المقارن والمستقل. وتعرض هذه الأهداف بناءً على شكل الكلمة، أو الصوت أو مستويات تنظيم الخاصة.

وفي دراسة للزمن الذي تستغرقه الإجراءات المتبعة في التحليلات الفونولوجية والنحوية اليدوية والمحوسبة، أشارت دراسة لونغ (Long 2001) إلى أنّ التحليلات المحوسبة لكل من النظام الصوتي واللغة قد أنجزت، ودون استثناء، بشكل أسرع وبدقة مساوية أو أفضل من التحليلات اليدوية. وتتضمن التحليلات الفونولوجية تقييم التنوع اللهجي، والتجانس [التشابه اللفظي]، وأشكال الكلمات، والحصلة الصوتية، ودقة النطق، والتوافق بين الأصوات المستهدفة والأصوات المنتجة. وأشارت الدراسة أيضاً إلى أنّ الوقت اللازم لإنجاز التحليلات المحوسبة واليدوية يعتمد على نوع التحليل، ونوع العينة الكلامية، وكفاءة الفاحصين.

وفيما يلي قائمة ببعض برمجيات التحليل الفونولوجي المتوفرة:

*Computer Analysis of Phonological Processes (CAPP)*. Hodson, B. (1985). Phonocomp. Box 46, Stonington Ill. 62567.

*Computerized Profiling (Version CP941.exe)* Long, S. H., Fey, M. E., and Channell, R.W. (2002). Cleveland, OH: Case Western Reserve University.

*Interactive System for Phonological Analysis (ISPA)*. Masterson, J., and Pagan, F. (1993). San Antonio, TX: The Psychological Corporation.

*Programs to Examine Phonetic and Phonological Evaluation Records (PEPPER)*. Shriberg, L., (1986). Hillsdale, NJ: Earlbaum.

*Computerized Articulation and Phonology Evaluation System (CAPES)*. Masterson, J., and Bernhardt, B. (2002). San Antonio, TX: The Psychological Corporation.

## دراسة حالة

### التقييم: العينات الفونولوجية المتحصلة

المريض: كيرك Kirk

العمر: 3 سنوات

أسباب التحويل: أحضره والداه بسبب عدم وضوح كلامه

### تاريخ الحالة/وضع آليات السمع والكلام

كشف تاريخ الحالة الذي قدمه الأبوان والمدعم بمقابلة أثناء التقييم أن تطور الطفل الحركي واللغوي طبيعي، ولكنه كان يعاني من تأخر فونولوجي. وأشار فحص السمع أن سمعه كان ضمن الحدود الطبيعية. وأظهر فحص آلية الكلام أنها سليمة من حيث البنية والوظيفة.

اللغة. أظهر تاريخ الحالة، والعيئة اللغوية المتحصلة والحوار الذي جرى بين كيرك والفاحص أن المفردات كانت طبيعية، وكذلك النحو، والاستخدام الاجتماعي للغة. وأظهر اختبار بيبودي للمفردات والصور Peabody Picture Vocabulary Test واختبار لغة ما قبل المدرسة Preschool Language Scale أن مهارات كيرك اللغوية كانت ضمن الحدود الطبيعية، ولكن عدم وضوح كلامه جعل من الصعب تقييم التراكمات الصرفية النحوية التعبيرية، ولكن العيئة الكلامية اللغوية التي حصل عليها الفاحص من خلال قصة رواها الطفل كشفت عن تفوهات تشتمل على 4-6 كلمات، بالإضافة إلى حصيلة مفردات غنية، ومفاهيم مناسبة لطفل في الثالثة من العمر. وبناءً على هذه البيانات، استنتج الفاحص أن مهارات كيرك اللغوية تقع ضمن الحدود الطبيعية.

الطلاقة والصوت. كانت الطلاقة طبيعية. ولكن لاحظ الفاحص وجود بحة في الصوت، وتقرر أن يقوم الوالدان وأخصائي تقييم النطق واللغة بمراقبة الصوت مستقبلاً لتحديد إن كانت المشكلة آخذة في التفاقم أم لا.

### العينات الفونولوجية المتحصلة

- عيئة المحادثة/الكلام المتصل التي تتكون من 180 كلمة حصل عليها الفاحص أثناء قيام كيرك برواية قصة "الخنازير الصغيرة الثلاثة". وقد اختيرت هذه القصة لأن كيرك والفاحص كانا يعرفانها مما سهل التحليل الفونولوجي.

- عيّنات الكلمة المفردة التي تمّ الحصول عليها عن طريق اختبار باتكسون وبيرنثال للفونولوجيا، وتمّ تدوين جميع الصوامت والصوائت في الكلمات التي أنتجها كيرك.
- فحص قابلية التجلوب الذي تمّ إجراؤه على الأصوات مفردة، وفي مقاطع، وكلمات لجميع الأصوات المستهدفة التي أنتجت بشكل خاطئ.

النتائج الفونولوجية والتحليل. تمّ تحليل الكتابة الصوتية لعيّنة الكلام المتّصل، والكلمات المفردة في اختبار باتكسون وبيرنثال للفونولوجيا باستخدام الجزء الخاص بالتحليل الفونولوجي المسمّى Proph في برنامج الحصيولة المحوسبة (Long, Fey and Channell 2002) حيث تمّ إدخال رموز الأصوات في البرنامج لاستخدامها في التحليل.

مخرجات التحليل الفونولوجي. تمّ حساب نسبة الصوامت الصحيحة في عيّنة الكلام المتّصل، حيث بلغت 34% والتي تقابل "شديد" (أي مستوى الإعاقة) بالنسبة للكلام المتّصل. تحليل الأصوات. أظهر تحليل الأصوات وجود عدد كبيرٍ من الإبدالات، وبخاصة استخدام /d/ بدلاً من الأصوات الاحتكاكية، والمزجية، وبعض العناقيد الصامتية. بالإضافة إلى ذلك، لاحظ الفاحص أنّ كيرك يحذف، بشكل غير منتظم، الصوامت في بداية الكلمة ونهايتها، بما في ذلك حذف /h/ و /r/ و /l/ في بداية الكلمة. أمّا الإبدالات الأخرى، فتضمنت الصوت /f/ بدلاً من /s/ وجهر بعض الصوامت قبل الصائتية. وقد ظهرت هذه الأخطاء في الكلمات المنفردة، وفي الكلام المتّصل أيضاً، ولكن كان نطق الأصوات أكثر صحة في الكلمات المنفردة. ويقدم الجدول 5-6 صورة عن إنتاج الصوامت في الكلمات المنفردة. وتعبّر الأرقام في الجدول عن نسبة دقة الإنتاج.

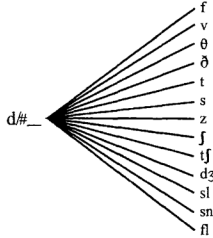
تحليل قابلية التجلوب. قلت لكيرك ما يلي "نظر إليّ، استمع لما سأقوله لك ثم قم بإعادته"، وبعد ذلك نطق له الصوت بشكل صحيح. وتمّ إجراء فحص التقليد (قابلية التجلوب) لجميع الأصوات التي كان يخطئ في نطقها. وقد استدرجت الاستجابات لهذه الأصوات منفردة، وفي مقاطع، وفي بداية الكلمة.

أظهر كيرك قابلية للتجاوب مع جميع الأصوات الخاطئة منفردة، وفي مقاطع، وفي بداية الكلمة. ولكنّه لم يتمكن من تقليد العناقيد الصامتية التي كان ينطقها بشكل خاطئ. وتبين عدم وجود قابلية عنده لإنتاج الأصوات /ʃ/ و /tʃ/ و /z/ و /dʒ/ و /r/ و /ʒ/ و /s/ وكان

الصوت /s/ قابلاً للتصحيح فقط كصوت منفرد مع أنه ظهر في آخر بعض الكلمات أثناء إجراء الاختبار.

جدول 5-6 إنتاج الصوامت منفردة في كلمات مع نسبة الإنتاج الصحيح.

الإنتاج الخاطئ		الإنتاج الصحيح		الصوت المستهدف
في البداية	في النهاية	في البداية	في النهاية	
%100		%100		p
%100		%100		b
%100		%100		m
%0		%0	ø	w
%0	/s/	%0	/d/	f
%100		%0	/d/	v
%0	/t/	%0	/d/	θ
		%0	/d/	ð
%100		%100		t
%100		%100		d
%50	/f/	%0	/d/	s
%0	/v/	%0	/d/	z
%100		%100		n
%0	/o/	%0	/ø/	l
%0	/f/	%0	/d/	ʃ
%100		%0	/d/	tʃ
		%0	/d/	dʒ
		%0	/ø/	j
		%0	/ø/	r
%100		%100		k
%100		%100		g
		%0	/ø/	h



تحليل العمليات الفونولوجية. تمّ تحليل العمليات الفونولوجية باستخدام برنامج بروف Proph وذلك لتحديد العمليات الخاطئة التي ظهرت عند كيرك في عيّنة الكلمات المنفردة و عيّنة الكلام المتّصل. وقد كشف هذا التحليل أنّ أكثر العمليات شيوعاً كانت التحويل إلى أصوات وقفية، وقد تأثرت بهذه العملية جميع الأصوات الاحتكاكية، والمزجية (كانت النسبة 85% في الكلام المتّصل و 44% في الكلمات المنفردة التي جمعت باستخدام اختبار باتكسون وبيرنثال للفونولوجيا، وبخاصة في بداية الكلمة). وكان أكثر صوت وقفية استخداماً هو /d/ بدلاً من: /f/ و /v/ و /θ/ و /ð/ و /s/ و /z/ و /ʃ/ و /tʃ/ و /dʒ/، والعنقيد الصامتية التالية /sl/ و /sn/ و /fl/. وقد استخدم كيرك الأصوات الاحتكاكية (مثل /s/ و /f/)، مع أنّها غير مناسبة) عند إنتاج بعض الكلمات المنفردة. ويمثّل الشكل أدناه الأصوات التي كان كيرك يدمجها في الصوت /d/.

تمّ تبسيط العنقيد الصامتية في 75% من الحالات تقريباً في كل من عيّنة الكلمات المنفردة، و عيّنة الكلام المتّصل. واشتملت العمليات الأقل شيوعاً على جهر الصوت حسب السياق (الجهر قبل الصوائت)، وحذف الصامت في بداية الكلمة. وقد ظهر الجهر قبل الصوائت في 25% من الحالات الممكنة، أمّا حذف الصوائت في بداية الكلمات، فظهر في 12% من الحالات. وأظهر تحليل العمليات في العيّنات التي جمعت باستخدام اختبار باتكسون وبيرنثال للفونولوجيا وجود عمليات خاطئة مشابهة لتلك التي ظهرت في عيّنة الكلام المتّصل.

تحليل الصوائت. يقيم برنامج بروف صحة نطق الصوائت، وكما هو متوقع في هذا السن، كان نطق كيرك للصوائت صحيحاً تماماً تقريباً في كل من عيّنة الكلمات المنفردة، و عيّنة الكلام

المتصل. وقد تمّ ملاحظة وجود نطق خاطئ غير منتظم للصائتين /u/ و /ε/ في الكلام المتصل.

#### الخلاصة

تعكس هذه البيانات حالة طفل عمره 3 سنوات يعاني من اضطراب في نطق الأصوات اللغوية، وقد صنّف هذا الاضطراب على أنه "شديد" وفق معايير نسبة الصوامت الصحيحة، واختبار بانكسون وبيرنثال للفونولوجيا، والتقييم الشخصي للفاحص. ومع أنّ الفاحص لم يرق رسمياً بتقييم وضوح كلام كيرك، إلا أنّ فهم كلامه كان صعباً حتى بالنسبة لأفراد عائلته. وكانت معظم أخطاء كيرك عبارة عن إبدالات، مع ظهور بعض الحذف في بداية الكلمة ونهايتها. وظهرت معظم أخطاء الإبدال في استخدام الصامت الوقفي /d/ محل الأصوات الاحتكاكية والمزجية. ويعتبر حذف الصوامت في بداية الكلمة عملية غير شائعة في التطور الفونولوجي الطبيعي. ولكنّها ظهرت فقط بالنسبة للصوت /h/ والأصوات المائعة. وتختفي عادةً عملية حذف الصوامت الأخير في الكلمة مع نهاية السنة الثالثة وقد ظهرت أحياناً في كلام كيرك. أمّا عن عدم ثبات أو انتظام نطق الأصوات، فكان واضحاً في جميع أنواع الأخطاء التي رصدت.

يبدو أنّ أخطاء كيرك كانت ذات طبيعة نطقية وفونولوجية. وظهرت الأخطاء النطقية في تلك الأصوات التي كانت قابلة كيرك لتقليد نطقها الصحيح ضعيفة. وبمعنى آخر، لم يكن كيرك قادراً على إظهار المهارة الحركية اللازمة لنطق بعض الأصوات أثناء اختبار قابلية التجاوب. وشمل هذا الصامت الاحتكاكي /ʃ/ والصوامت المزجية /tʃ/ و /dʒ/ والصامت /r/ قبل الصوائت والصوت الصائتي /ʒ/. وهناك أخطاء ذات طبيعة فونولوجية وحركية. وبعبارة أخرى، وجد كيرك صعوبة في إنتاج كثير من الصوامت الخاطئة. ومن المرجح أن يحتاج إلى تدريب نطقي قبل أن يتمكن من استخدامها في التناظرات الصوتية الصحيحة. أمّا بالنسبة للصوتين /h/ و /k/ اللذين تمكّن كيرك من تقليدهما بسهولة على مستوى الكلمة الواحدة، فقد يحتاج كيرك إلى التدريب حول كيفية استخدام هذه الأصوات في تناظرات صوتية، وقد يكون من الضروري فقط مراقبة هذه الأصوات للتأكد من اكتسابها.



## التقييم: التفسير

### اختيار العالمة

- تتطلب حالة كيرك تدخلاً علاجياً فونولوجياً. أما العوامل التي أملت هذه التوصية فهي كما يلي:
1. تشير البيانات المعيارية إلى أن كلام معظم الأطفال الطبيعي التطور في سن الثالثة يكون مفهوماً بنسبة 75% تقريباً. ومع أن كيرك قد أنهى للتو السنة الثالثة، إلا أننا نتوقع أن يكون كلامه أكثر وضوحاً مما هو عليه. ومع أن بطارية التقييم التي استخدمناها لم تتضمن تقييماً منهجياً لوضوح الكلام، لكن البيانات المستندة إلى ملاحظة الفاحص، بالإضافة إلى تقارير عائلة كيرك، أشارت إلى أن معظم كلامه كان غير مفهوم. وقد أثر هذا العامل كثيراً على قرارنا بخصوص حاجة كيرك للعلاج.
  2. كانت نسبة الصوامت الصحيحة أقل من 40% في الكلام المتصل لكيرك مما يعني أن لديه اضطراباً فونولوجياً شديداً، وتشير هذه النسبة إلى مستوى الإعاقة في كلامه.
  3. أثبت التحليل الفونولوجي وجود كثير من أخطاء الإبدال، وبعض أخطاء الحذف بالإضافة إلى عدد من العمليات الفونولوجية غير المناسبة. ولكن ظهرت هناك بعض المؤشرات الإيجابية بالنسبة لوضع كيرك الفونولوجي ومنها أنه يستخدم جميع الصوائت تقريباً بالإضافة إلى معظم الصوامت بشكل صحيح في كلامه، وأظهر قابلية (مع بعض الجهد) لتصحيح كثير من الأصوات الخاطئة عنده. وتشير حصيلته الجيدة من الكلمات إلى أن مشاكله اللغوية تنحصر في النطق والفونولوجيا، وهذا مؤشر إيجابي آخر.
  4. يبدو التدخل العلاجي مناسباً لأن كيرك أظهر قابلية تجاوب لتصحيح كثير من أصواته الخاطئة، ولأنه منطلق، ولا يتجنب الكلام خشية النتائج السلبية.

### اختيار الأصوات المستهدفة

لأن كيرك ينتج كثيراً من الأخطاء النطقية، ولأن هذه الأخطاء تتصل بالعمليات الفونولوجية، يجب أن تبدأ عملية اختيار الأصوات المستهدفة بمراجعة هذه العمليات. وكانت أكثر العمليات عنده شيوعاً هي التحويل إلى صوامت وظيفية في بداية الكلمة وبخاصة الأصوات الاحتكاكية والانزلاقية، حيث كان كيرك يدمجها في الصوت /d/. كما ظهرت عنده عملية تجهير الصوامت المهموسة في بداية الكلمة، وتحويل الأصوات المائعة إلى انزلاقية، بالإضافة إلى تقصير العنقود الصامتة.

ومع أن عملية التحويل إلى صوامت وظيفية تستمر عند الأطفال حتى بعد سن الثالثة أحياناً، إلا أن من غير الطبيعي أن لا يستخدم طفل في هذا العمر الأصوات الاحتكاكية بشكل أكبر في كلامه. ففي هذه السن يتوقع من معظم الأطفال استخدام الصوت /f/ بشكل صحيح، كما يستخدم كثير منهم الصوت /s/. ونظراً لأن خاصية الاحتكاك، بما في ذلك استخدامها بشكل صحيح، لم تكن موجودة في كلام كيرك، فسيكون الحد من تحويل الصوامت إلى وظيفية هو الهدف الفونولوجي الذي سيتم اختياره عند بدء العلاج. وسيتم التركيز لاحقاً على العمليتين الأخيرتين اللتين ظهرتا عند كيرك (وهما التجهير والتحويل إلى أصوات انزلاقيه)، وذلك لأن التجهير لا يترك تأثيراً كبيراً على وضوح الكلام، ولأن عملية التحويل إلى أصوات انزلاقيه لم تحدث بشكل متكرر في كلام كيرك، ولا تؤثر بالتالي على وضوح الكلام على عكس عملية التحويل إلى صوامت وظيفية.

سنناقش التدخل العلاجي في حالة كيرك بشكل مفصل في الفصل السابع. وإذا اختار المعالج التركيز على صوت مستهدف واحد، فنقترح أن تكون الأولوية للصوت /f/. فهذا الصوت شديد الوضوح ويكتسب في مرحلة مبكرة، ويساعد علاجه في حل مشكلة كيرك التي تتمثل في التحويل إلى أصوات وظيفية، ويكتسب في كثير من الحالات في نهاية الكلمة قبل بدايتها. وقد لاحظنا أن كيرك يستخدم هذا الصوت كبديل للأصوات الاحتكاكية الأخرى في نهاية الكلمة، فهو يقول مثلاً /tif/ بدلا من /tiθ/ ولكنه يقول /lis/ بدلاً من /lif/. أما الهدف الثاني للمعالجة، وقد يتزامن العمل عليه مع /f/، فيتمثل في مساعدة كيرك على الاستخدام الصحيح للصوت /s/. فهذا الصوت موجود في حصيلة كيرك الصوتية، ولكنه يستخدمه بشكل غير صحيح. ونظراً لصغر سن كيرك، فقد يتم التركيز فقط على صوتين في الجلسات الأولى للعلاج لتجنب إحداث إرباك عنده. وبعد التقدم في العلاج، يمكن استهداف أصوات أخرى. وإذا أظهر كيرك قدرة على التركيز لفترة زمنية معقولة، وإذا أظهر مهارات لغوية جيدة، يمكن عندها التركيز على عدة أصوات خاطئة في كل جلسة. وفي حالة استهداف عدة أصوات، فإننا نقترح أن ينصب التركيز على الدمج المتمثل في إحلال الصوت /d/ محل كثير من الأصوات الاحتكاكية، والعناقيد الصامتية، والأصوات الوظيفية الأخرى. وكما ذكرنا سابقاً، إن طول مدة التركيز، بما في ذلك القدرة على التركيز على عدة أصوات أو تناظرات صوتية في الوقت نفسه، سيؤثر على اختيار طريقة العلاج. وسنتطرق إلى هذه المسألة بشكل موسع في الفصل السابع.

---

---

## الخلاصة

كيرك طفل يحتاج إلى علاج فونولوجي. ويستند هذا القرار على المعلومات المتوفرة حول مستوى وضوح كلامه، وصعوبة نطقه، ومستوى تطور نظامه الصوتي. وبناءً على عيّناته الفونولوجية، يجب أن تنصبّ أولويات العلاج على تعليمه الأصوات الاحتكاكية، وذلك لتقليل قيامه بتحويل هذه الأصوات إلى وقفية. كما يجب تدريبه على إنتاج الأصوات بشكل صحيح في بداية الكلمة، بالإضافة إلى زيادة حصيلته الفونولوجية.

## أسئلة الفصل الخامس

1. ما هي أهداف التقييم الفونولوجي؟
2. حدد معايير اختيار أداة التقييم الفونولوجي.
3. ناقش نقاط القوة والضعف لعينة الكلمات المنفردة، وعينة الكلام المتصل.
4. ما هي طبيعة اختبار قابلية التجاوب وهدفه؟
5. متى يمكن لأخصائي تقويم النطق واللغة استخدام فحص الإدراك الفونولوجي كجزء من الفحص؟
6. بيّن كيف يمكن استخدام العوامل التالية في اختيار الحالة:
  - وضوح الكلام
  - شدة مشكلة النطق
  - قابلية التجاوب
  - أنماط الأخطاء
  - ملائمة العمر للإنتاج الفونولوجي
7. بين كيف يمكن أن تؤثر العوامل التالية على عملية اختيار السلوك المستهدف:
  - قابلية التجاوب
  - مدى الشبوع
  - ملائمة العمر للإنتاج الفونولوجي
  - التحليل السياقي
  - تحليل العمليات الفونولوجية
8. ما الفرق بين وضوح الكلام وشدة مشكلة النطق؟
9. كيف تؤثر الاعتبارات اللهجية على قرارات التدخل العلاجي؟

## REFERENCES

- Aase, D., C. Hovre, K. Krause, S. Schelthout, J. Smith, and L. Carpenter, *Contextual Test of Articulation*. Eau Claire, Wis.: Thinking Publications, 2000.
- Anthony, A., D. Bogle, T. Ingram, and M. McIsaac, *Edinburgh Articulation Test*. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1971.
- Ball, M. J., and F. Gibbon (Eds.), *Vowel Disorders*. Woburn, Mass.: Butterworth Heineman, 2001.
- Bankson, N., and J. Bernthal, *Quick Screen of Phonology*. Chicago: Riverside Press, 1990a.
- Bankson, N. W., and J. E. Bernthal, *Bankson-Bernthal Test of Phonology (BBTOP)*. Austin, Tex.: PRO-ED, 1990b.
- Bowen, C., Personal Communication, 2002.
- Bzoch, K. R. (Ed.), *Communication Disorders Related to Cleft Lip and Palate* (4th ed.). Austin, Tex.: PRO-ED, 1997.

- Carter, E., and M. Buck. "Prognostic testing for functional articulation disorders among children in the first grade." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 23 (1958): 124-133.
- Coplan, J., and J. Gleason. "Unclear speech: Recognition and significance of unintelligible speech in pre-school children." *Pediatrics*, 82 (1988): 447-452.
- Crowe-Hall, B. J., "Attitudes of fourth and sixth graders toward peers with mild articulation disorders." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 22 (1991): 334-340.
- Curtis, J., and J. Hardy. "A phonetic study of misarticulations of /t/." *Journal of Speech and Hearing Research*, 2 (1959): 224-257.
- Dawson, J. I., and P. J. Tattersall. *Structured Photographic Articulation Test—II*. DeKalb, Ill.: Janelle Publications, 2001.
- Diedrich, W., "Stimulability and articulation disorders." In J. Locke (Ed.), *Assessing and Treating Phonological Disorders: Current Approaches. Seminars in Speech and Language*, 4. New York: Thieme-Stratton, 1983.
- Dinnsen, D. A., S. B. Chin, M. Elbert, and T. Powell. "Some constraints on functionally disordered phonologies: Phonetic inventories and phonotactics." *Journal of Speech and Hearing Research*, 33 (1990): 28-37.
- Dinnsen, D., and M. Elbert. "On the relationship between phonology and learning." In M. Elbert, D. Dinnsen, and G. Weismer (Eds.), *Phonological Theory and the Misarticulating Child*, ASHA Monographs, 22. Rockville, Md.: ASHA, 1984.
- Drumwright, A., *The Denver Articulation Examination*. Denver: Ladoga Project and Publishing Foundation, 1971.
- Dubois, E., and J. Bernthal. "A comparison of three methods for obtaining articulatory responses." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 43 (1978): 295-305.
- Edwards, M., "Issues in phonological assessment." In J. Locke (Ed.), *Assessing and Treating Phonological Disorders: Current Approaches. Seminars in Speech and Language*, 4. New York: Thieme-Stratton, 1983.
- Elbert, M., and L. V. McReynolds. "An experimental analysis of misarticulating children's generalization." *Journal of Speech and Hearing Research*, 21 (1978): 136-149.
- Farquhar, M. S., "Prognostic value of imitative and auditory discrimination tests." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 26 (1961): 342-347.
- Fluharty, N., *Fluharty Preschool Speech and Language Screening Test - Second Edition*. Austin, Tex.: PRO-ED, 2000.
- Foster, D., K. Riley, and F. Parker. "Some problems in the clinical applications of phonological theory." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 50 (1985): 294-297.
- Fudala, J. B., and W. M. Reynolds. *Arizona Articulation Proficiency Scale* (2nd ed.). Los Angeles: Western Psychological Services, 1986.
- Gallagher, R., and T. Shriner. "Contextual variables related to inconsistent /s/ and /z/ production in the spontaneous speech of children." *Journal of Speech and Hearing Research*, 18 (1975): 623-633.
- Gierut, J. A., "Complexity in phonological treatment: Clinical factors." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 32 (2001): 229-241.
- Gierut, J. A., M. L. Morrisette, M. T. Hughes, and S. Rowland, "Phonological treatment efficacy and developmental norms." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 27 (1996): 215-230.
- Goldman, R., and M. Fristoe. *Goldman-Fristoe Test of Articulation*. Circle Pines, Minn.: American Guidance Service, 1986, 2000.
- Goldman, R., M. Fristoe, and R. Woodcock. *The Goldman-Fristoe-Woodcock Test of Auditory Discrimination*. Circle Pines, Minn.: American Guidance Service, 1970.
- Gordon-Brannan, M., "Assessing intelligibility: children's expressive phonologies." In K. Butler, and B. Hodson (Eds.), *Topics in Language Disorders*, 14 (1994): 17-25.
- Grunwell, P., "The development of phonology: A descriptive profile." *First Language*, 3 (1981): 161-191.
- Harrington, J., I. Lux, and R. Higgins. "Identification of error types as related to stimuli in articulation tests." Paper presented at the annual convention of the American Speech-Language-Hearing Association, San Francisco, 1984.
- Hodson, B., *Computer Analysis of Phonological Processes (CAPP)*. Stonington, Ill.: Phonocomp, 1985.
- Hodson, B., "Phonological remediation: A cycles approach." In N. Craghead, P. Newman, and W. Secord (Eds.), *Assessment and Remediation of Articulatory and Phonological Disorders*. Columbus, Ohio: Charles E. Merrill, 1989.
- Hodson, B. W., *Hodson Assessment of Phonological Process Patterns* (3rd ed.). Austin, Tex.: PRO-ED, 2003.
- Hoffman, P. R., and G. H. Schuckers. "Articulation remediation treatment models." In R. G. Daniloff (Ed.), *Articulation Assessment and Treatment Issues*. San Diego: College-Hill Press, 1984.
- Hoffman, P. R., G. Schuckers, and D. Ratusnik. "Contextual-coarticulatory inconsistency of /t/ misarticulations." *Journal of Speech and Hearing Research*, 20 (1977): 631-643.
- Ingram, D., *Phonological Disability in Children*. New York: American Elsevier, 1976, 1989.
- Ingram, D., *Procedures for the Phonological Analysis of Children's Language*. Baltimore: University Park Press, 1981.

- Ingram, D., and K. D. Ingram. "A whole-word approach to phonological analysis and intervention." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 32 (2001): 271-283.
- Irwin, R. B., J. F. West, and M. A. Trombetta, "Effectiveness of speech therapy for second grade children with misarticulations: Predictive factors." *Exceptional Children*, 32 (1966): 471-479.
- Kent, R., and F. Minifie. "Coarticulation in recent speech production models." *Journal of Phonetics*, 5 (1977): 115-133.
- Kent, R. D., G. Miolo, and S. Bloedel. "Intelligibility of children's speech: A review of evaluation procedures." *American Journal of Speech-Language Pathology*, May (1994): 81-95.
- Khan, L. M., *Basics of Phonological Analysis: A Programmed Learning Test*. San Diego, Calif.: College Hill, 1985.
- Khan, L. M., and N. P. Lewis, *Khan-Lewis Phonological Analysis*. Circle Pines, Minn.: American Guidance Service, 1986, 2002.
- Kisatsky, T., "The prognostic value of Carter-Buck tests in measuring articulation skills in selected kindergarten children." *Exceptional Children*, 34 (1967): 81-85.
- Kleffner, F., "A comparison of the reactions of a group of fourth grade children to recorded examples of defective and nondefective articulation." Ph.D. thesis, University of Wisconsin, 1952.
- Locke, J., "The inference of speech perception in the phonologically disordered child. Part II: Some clinically novel procedures. their use, some findings." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 45 (1980): 445-468.
- Lof, G. L., "A study of phoneme perception and speech stimulability." Ph.D. thesis, University of Wisconsin-Madison, 1994.
- Long, S., "About time: A comparison of computerized and manual procedures for grammatical and phonological analysis." *Clinical Linguistics and Phonetics*, 15 (2001): 399-426.
- Long, S. H., M. E. Fey, and R. W. Channell. *Computerized Profiling (Version CP941.exe)*. Cleveland, Ohio: Case Western Reserve University, 2002.
- Lowe, R. J., *Assessment Link Between Phonology and Articulation (ALPHA)*. Moline, Ill.: LinguiSystems, Inc., 1986.
- Mason, R., and N. Wickwire, "Examining for orofacial variations." *Communiqué*, 8 (1978): 2-26.
- Masterson, J., and B. Bernhardt, *Computerized Articulation and Phonology Evaluation System (CAPES)*. San Antonio, Tex.: The Psychological Corporation, 2002.
- Masterson, J., S. Long, and E. Buder, "Instrumentation in clinical phonology." In J. Bernthal and N. Bankson (Eds.), *Articulation and Phonological Disorders* (4th ed.) (pp. 378-406). Needham Heights, Mass.: Allyn & Bacon, 1998.
- Masterson, J., and F. Pagan, *Interactive System for Phonological Analysis (ISPA)*. San Antonio, Tex.: The Psychological Corporation, 1993.
- McDonald, E., *A Deep Test of Articulation*. Pittsburgh: Stanwix House, 1964.
- McReynolds, L. V., and M. Elbert, "An experimental analysis of misarticulating children's generalization." *Journal of Speech and Hearing Research*, 21 (1978): 136-150.
- Miccio, A., and M. Elbert, "Enhancing stimulability: a treatment program." *Journal of Communication Disorders*, 29 (1996): 335-363.
- Miccio, A. W., M. Elbert, and K. Forrest, "The relationship between stimulability and phonological acquisition in children with normally developing and disordered phonologies." *American Journal of Speech-Language Pathology*, 8 (1999): 347-363.
- Mines, M., B. Hanson, and J. Shoup, "Frequency of occurrence of phonemes in conversational English." *Language and Speech*, 21 (1978): 221-241.
- Morrison, J. A., and L. D. Shriberg "Articulation testing versus conversational speech sampling." *Journal of Speech and Hearing Research*, 35 (1992): 259-273.
- Parker, F., "Distinctive features in speech pathology: Phonology of phonemics?" *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 41 (1976): 23-39.
- Paynter, W., and T. Bumpas, "Imitative and spontaneous articulatory assessment of three-year-old children." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 42 (1977): 119-125.
- Peña-Brooks, A., and M. N. Hegde, *Assessment and Treatment of Articulation & Phonological Disorders in Children*. Austin, Tex.: PRO-ED, 2000.
- Pigott, T., J. Barry, B. Hughes, D. Eastin, P. Titus, H. Stensil, K. Metcalf, and B. Porter, *Speech-Ease Screening Inventory (K-I)*. Austin, Tex.: PRO-ED, 1985.
- Pollack, K., "The identification of vowel errors using transitional articulation or phonological process test stimuli." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 22 (1991): 39-50.
- Powell, T. W., M. Elbert, and D. A. Dinnsen, "Stimulability as a factor in the phonologic generalization of misarticulating preschool children." *Journal of Speech and Hearing Research*, 34 (1991): 1318-1328.
- Prather, E., D. Hedrick, and C. Kern, "Articulation development in children aged two to four years." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 40 (1975): 179-191.
- Preisser, D. A., B. W. Hodson, and E. P. Paden, "Developmental phonology: 18-29 months." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 53 (1988): 125-130.

- Roberts, J. E., M. Burchinal, and M. M. Footo. "Phonological process decline from 2½ to 8 years." *Journal of Communication Disorders*, 23 (1990): 205-217.
- Rvachew, S., and M. Nowak. "The effect of target-selection strategy on phonological learning." *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 44 (2001): 610-623.
- Sander, E. "When are speech sounds learned?" *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 37 (1972): 55-63.
- Schmitt, L. S., B. H. Howard, and J. F. Schmitt. "Conversational speech sampling in the assessment of articulation proficiency." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 14 (1983): 210-214.
- Secord, W., "The traditional approach to treatment." In N. Craghead, P. Newman, and W. Secord (Eds.), *Assessment and Remediation of Articulatory and Phonological Disorders*. Columbus, Ohio: Charles E. Merrill, 1989.
- Secord, W., and R. Shine. *Secord Contextual Articulation Tests (S-CAT)*. Sedona, Ariz.: Red Rock Educational Publications, 1997.
- Shelton, R., Personal Communication, 1986.
- Shriberg, L., *Programs to Examine Phonetic and Phonologic Evaluation Records (PEPPER)*. Hillsdale, N.J.: Earlbaum, 1986.
- Shriberg, L., D. Austin, B. Lewis, J. McSweeney, and D. Wilson. "The percentage of consonants correct (PCC) metric: Extensions and reliability data." *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40 (1997): 708-722.
- Shriberg, L., and J. Kwiatkowski. *Natural Process Analysis*. New York: John Wiley and Sons, 1980.
- Shriberg, L. D., and J. Kwiatkowski. "Phonological disorders III: A procedure for assessing severity of involvement." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 47 (1982): 256-270.
- Shriberg, L., and J. Kwiatkowski. "Computer-assisted natural process analysis (NPA): Recent issues and data." In J. Locke (Ed.), *Assessing and Treating Phonological Disorders: Current Approaches, Seminars in Speech and Language*, 4. New York: Thieme-Stratton, 1983.
- Shriberg, L. D., J. Kwiatkowski, and K. Hoffman. "A procedure for phonetic transcription by consensus." *Journal of Speech and Hearing Research*, 27 (1984): 456-465.
- Shriberg, L. D., and G. L. Lof. "Reliability studies in broad and narrow phonetic transcription." *Clinical Linguistics and Phonetics*, 5 (1991): 225-279.
- Siegel, R., H. Winitz, and H. Conkey. "The influence of testing instruments in articulatory responses of children." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 28 (1963): 67-76.
- Silverman, E., "Listeners' impressions of speakers with lateral lips." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 41 (1976): 547-552.
- Smit, A. B., and L. Hand. *Smit-Hand Articulation and Phonology Evaluation (SAAPE)*. Los Angeles, CA: Western Psychological Services, 1972, 1997.
- Smit, A. B., L. Hand, J. J. Freilinger, J. E. Bernthal, and A. Bird. "The Iowa articulation norms project and its Nebraska replication." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 55 (1990): 779-798.
- Smith, M. W., and S. Ainsworth. "The effect of three types of stimulation on articulatory responses of speech defective children." *Journal of Speech and Hearing Research*, 10 (1967): 333-338.
- Snow, J., and R. Milisen. "The influences of oral versus pictorial representation upon articulation testing results." *Journal of Speech and Hearing Disorders*. Monograph Supplement, 4 (1954): 29-36.
- Sommers, R. K., R. Leiss, M. Delp, A. Gerber, D. Fundrella, R. Smith, M. Revucky, D. Ellis, and V. Haley. "Factors related to the effectiveness of articulation therapy for kindergarten, first- and second-grade children." *Journal of Speech and Hearing Research*, 10 (1967): 428-437.
- St. Louis, K., and D. Ruscello. *The Oral Speech Screening Examination*. Baltimore, Md.: University Park Press, 2000.
- Stephens, M. I. P. Hoffman, and R. Daniloff. "Phonetic characteristics of delayed /s/ development." *Journal of Phonetics*, 14 (1986): 247-256.
- Stoel-Gammon, C., "Normal and disordered phonology in two-year olds." In K. Butler (Ed.), *Early Intervention: Working with Infants and Toddlers* (pp. 110-121). Rockville, Md.: Aspen Publishers, 1994.
- Stoel-Gammon, C., and C. Dunn. *Normal and Disordered Phonology in Children*. Baltimore: University Park Press, 1985.
- Templin, M., "Spontaneous vs. imitated verbalization in testing pre-school children." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 12 (1947): 293-300.
- Templin, M., *Certain Language Skills in Children*. Institute of Child Welfare Monograph Series, 26. Minneapolis: University of Minnesota, 1957.
- Turton, L. J., "Development bases of articulation assessment." In W. D. Wolfe and D. J. Goulding (Eds.), *Articulation and Learning* (2nd ed.) (pp. 129-155). Springfield, Ill.: Charles C. Thomas, 1980.
- Tyler, A. A., and G. R. Figurski. "Phonetic inventory changes after treating distinctions along an implicational hierarchy." *Clinical Linguistics and Phonetics*, 8 (1994): 91-107.
- Walsh, H., "On certain practical inadequacies of distinctive feature systems." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 39 (1974): 32-43.
- Weiner, F. F., "Systematic sound preference as a characteristic of phonological disability." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 46 (1981): 281-286.

---

---

Williams, F., *Language and Speech: Introductory Perspectives*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, 1972.

Wright, V., R. Shelton, and W. Arndt. "A task for evaluation of articulation change: III. Imitative task scores compared with scores for more spontaneous tasks." *Journal of Speech and Hearing Research*, 12 (1969): 875-884.

Zehel, Z., R. Shelton, W. Arndt, V. Wright, and M. Eibert. "Item context and /s/ phone articulation results." *Journal of Speech and Hearing Research*, 15 (1972): 852-860.

Zimmerman, I., V. Steiner, and R. Pond. *Preschool Language Scale*. Columbus, Ohio: Charles E. Merrill, 1992.



## 6 الفصل السادس الإجراءات العلاجية

نيكولاس دبليو. باتكسون، جامعة جيمس ماديسون  
NICHOLAS W. BANKSON, James Madison University

جون إي. بيرنثال، جامعة نبراسكا - لينكولن  
JOHN E. BERNTHAL, University of Nebraska-Lincoln

### بعض المسال الأساسية

#### مقدمة

إنّ الهدف المنشود لعلاج الاضطرابات النطقية لمريض يعاني من مشاكل جسمية أو عقلية واضحة يتمثل في تمكينه من الاستخدام العفوي للأصوات اللغوية وفق معيار الاستخدام عند الراشدين في مجتمعه اللغوي. وإذا قرر المعالج أنّ النظام الصوتي لشخص ما مضطرب أو يتطلب تدخلاً، فإنّه يلجأ لاستخدام بيانات التقييم التي جمعها من المريض للتخطيط لاستراتيجيات العلاج اللازمة لتحقيق الهدف المطلوب. وكما ذكرنا في الفصل الخامس، يرمي التحليل الفونولوجي إلى مساعدة المعالج في تحديد السلوكيات المستهدفة المناسبة لتضمينها في برنامج التدريب. وبعد أن يقوم المعالج بتحديد أهداف التدريب، ينتقل إلى تحديد طريقة العلاج التي تناسب كل مريض. وقبل مناقشة خصائص بعض الطرق العلاجية في الفصل القادم، سنركز في هذا الفصل على بعض المفاهيم الأساسية التي لا بد من أخذها بعين الاعتبار عند وضع خطة العلاج. ومع أنّ هذا الفصل يركز على الاضطرابات الفونولوجية، فإنّ المبادئ والمفاهيم التي سنعرضها هنا يمكن أن تُفيد في التعامل مع اضطرابات اللغة والكلام الأخرى وتعديل اللكنة أو اللهجة (الاختلاف في نطق الأصوات اللغوية).

#### إطار لتنظيم العلاج

قبل البدء بعلاج النطق في العيادة، ويغض النظر عن الاضطراب المستهدف، ينبغي أخذ بعض الجوانب الإدارية والتنظيمية بعين الاعتبار كجزء من عملية وضع إطار عام تتنبق منه طرق

علاجية محددة. وسنستعرض في هذا الفصل عدداً من المتغيرات الرئيسة التي تشكل خطوة أولى في التخطيط للعلاج.

### التسلسل الزمني لعناصر مادة التدريب

بعد تحديد أهداف العلاج، يقوم المعالج بصياغة خطة علاجية تحدد الأنشطة التي سيقوم بتنفيذها حسب التسلسل الزمني لمكونات المادة التدريبية. وفيما يلي عرض للتسلسل النموذجي لمحتويات مادة التدريب النطقي:

**النشاطات القبليّة Antecedent Events.** يصف المعالج النشاطات التي يصممها كمثيرات للحصول على استجابات محددة (مثل الألعاب البصرية/السمعية أو الصور التي يعرضها، حيث يطلب بعدها من المريض أن يقلد اللعبة أو يسمي الصورة).

**الاستجابات Responses.** المقصود هنا هو إنتاج المريض للسلوك المستهدف (وهو في العادة صوت محدد منفرد أو مرتبط مع أصوات أخرى في سياق لغوي و/ أو اجتماعي).

**النشاطات البعدية Consequent Events.** المقصود هنا هو التعزيز أو التغذية الراجعة التي تلي الاستجابة (مثلاً يقول المعالج " جيد " إذا كانت الإجابة صحيحة، وقد يقول "حاول مرة أخرى" إذا كانت الإجابة غير صحيحة: أي يصدر عبارات لتعزيز الإجابة الصحيحة).

**النشاطات القبليّة** هي النشاطات التي تُقدّم كمثيرات أثناء الاستجابة أو قبلها مباشرة. وتتكون عادةً من نموذج نطقي أو صورة أو مادة مطبوعة أو تعليمات شفوية تهدف إلى استدراج استجابات نطقية معينة. فعلى سبيل المثال، إذا كان الطفل يعمل على إنتاج الفونيم /s/ على مستوى الكلمة [في اللغة الإنجليزية]، فقد يُريه المعالج صورة قطعة صابون "soap" ويسأله، "بماذا نغسل؟" وقد يقول للطفل "كرر الكلمة ثلاث مرات" أو "ضعها في جملة". وتتفاوت النشاطات القبليّة من موقف لآخر تبعاً لهدف المعالج، فهل يهدف إلى تأسيس سلوك حركي عند المريض أم أنه يحاول مساعدته فقط على القيام بسلوك حركي منسجم مع قواعد النظام الصوتي في لغته؟

**الاستجابات** هي السلوكيات التي يستهدفها المعالج عند المريض. وتتراوح بين توضيح كيفية إنتاج السلوك المطلوب (مثل إرجاع اللسان إلى الخلف لإنتاج الصوت /k/) إلى إنتاج السلوك الصحيح (مثل إنتاج الصوت /k/ في الكلام المتصل). ويهتم المعالج بالعلاقة الوظيفية بين النشاطات القبليّة والاستجابة، أو بمعنى آخر، يهتم بمدى قدرة مثير معين على استدراج الاستجابة المطلوبة. إنّ الانتقال إلى المستوى التالي من التدريب يعتمد غالباً على نجاح المريض في إنتاج عدد معين من الاستجابات الصحيحة. ومن المهم في التدريب الفونولوجي إتاحة الفرصة

للمرضى لإنتاج عدد كبير من التفوّهات أثناء جلسة العلاج. وتتيح زيادة عدد التفوّهات الفرصة للمعالج لمراقبة السلوك النطقي للمريض، كما تساعد المريض على إنتاج الأصوات المستهدفة بعفوية. لقد جرت العادة أن يتأكد المعالج من دقة الاستجابات عند مستوى معيّن من الصعوبة قبل الانتقال إلى المستوى التالي (مثلاً يكون إنتاج الصوت عادةً على مستوى المقطع أسهل منه على مستوى الكلمة، ويكون إنتاج الصوت في الكلمة أسهل من إنتاجه في الجملة).

تشكّل النشاطات البعدية المكوّن الثالث من التسلسل الزمني للتدريب. وهي عبارة عن النشاطات التي تتم بعد استجابة معينة، وتسمّى عادة التعزيز أو العقاب. إنّ تحديد تعلّم استجابة معينة من عدمه (ومدى سرعة تعلّمها) يرتبط بشكل وثيق بما يحدث بعد إنتاج الاستجابة أو السلوك. ويشكّل التعزيز الإيجابي النشاطات البعدية الأكثر استخداماً أثناء التدريب النطقي. ويمكن استخدام النشاطات التعزيزية الملموسة كالجوائز، والعلامات، ورفائق البطاطسا، بالإضافة إلى التعزيز غير الرسمي كالإبتسامة والتشجيع الشفوي. ويجب أن تأتي النشاطات البعدية التي تهدف إلى التعزيز بعد السلوك الصحيح أو المستهدف مباشرة، ويجب أن تُستخدم فقط عندما يتم إنتاج الاستجابة الصحيحة أو المستهدفة. ويعرّف التعزيز بأنه زيادة في سلوك ما بعد تقديم النشاطات البعدية. ويعطى استخدام المعالج للتعزيز بعد استجابة غير صحيحة "رسالة خاطئة" للمتدرب ويعزز استجابته غير الصحيحة، ولا يساهم في تيسير تعلّم الاستجابة الصحيحة. ويندر استخدام "العقاب" كمعزز رسمي، أثناء العلاج الفونولوجي.

ويتمّ تنظيم خطوات التدريب بطريقة تضمن تسلسل النشاطات القبلية والاستجابات والنشاطات البعدية أثناء العلاج. انظر المثال في الجدول 6-1.

الجدول 6-1: ترتيب تسلسل النشاطات القبلية والاستجابات والنشاطات البعدية.

الخطوة	النشاطات القبلية	الاستجابة	النشاطات البعدية
1	المعالج: ضع لسانك خلف أسنانك، واجعل طرف اللسان يلامس بشكل خفيف سقف الفم كما لو كنت تريد أن تقول /t/ وانفث الهواء. /s/ قل.	/t/	المعالج: لا، سمعتك تقول /t/.
2	المعالج: إبق لسانك مرتفعاً قليلاً ولكن دون أن يلامس سقف الفم وانفث الهواء. /s/ قل.	/s/	المعالج: جيد! ممتاز!
3	المعالج: قل /s/ 3 مرات	/s/، /s/، /s/	رائع
4	الآن قل /sa/	/sa/	أبدعت

## استراتيجيات تحقيق الهدف Goal Attack Strategies

يعتمد قرار بدء العلاج ميكراً على عدد الأهداف العلاجية المنشودة في جلسة ما. يصف في (Fey 1986) ثلاث استراتيجيات لتحقيق الهدف "يمكن تطبيقها على الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية. تدعى الإستراتيجية الأولى برنامج العلاج النظامي العمودي vertically structured treatment program حيث يتم تدريب المريض على تحقيق هدف أو هدفين حتى يصل إلى درجة مقبولة من الأداء قبل الانتقال إلى الهدف التالي. وتتضمن جلسات التدريب لهذا النوع الحصول على عدد كبير من الاستجابات لإنتاج صوت واحد، كما تتضمن الطلب إلى المريض إعادة نطق الصوت مرات عديدة. وتعتبر الطريقة التقليدية لعلاج الاضطرابات الفونولوجية التي سنقوم بشرحها بالتفصيل لاحقاً في هذا الكتاب، إحدى الأمثلة على برنامج العلاج النظامي العمودي. ويتم في هذه الطريقة استهداف إنتاج فونيم أو اثنين ويستمر العمل عليهما حتى يتم إنتاجهما على مستوى المحادثة، وذلك قبل بدء التدريب على أصوات أخرى. وبالنسبة لمريض يعاني من صعوبة في خمس عمليات فونولوجية مختلفة، فقد يستهدف المعالج عملية واحدة، ويركز العلاج على صوت أو اثنين متصلين بهذه العملية حتى يتم الوصول إلى المستوى المطلوب قبل الانتقال إلى العملية المستهدفة التالية والأصوات الأخرى. وقد أطلق إلبيرت وجيروت (Elbert and Gierut 1986) على هذه الإستراتيجية العمودية مصطلح التدريب المعمق training deep. وتستند الإستراتيجية العمودية إلى الفرضيات التالية: (1) إنَّ التدريب المكثف على عدد محدود من الأصوات المستهدفة باستخدام عناصر تدريبية محدودة يسهل عملية التعميم إلى الأصوات التي لم يتدرب عليها المريض، و(2) تناسب عملية التركيز على هدف واحد بعض المرضى أكثر من التركيز على عدد من الأهداف معاً.

أما الإستراتيجية للتدريبية الثانية، فهي برنامج العلاج النظامي الأفقي horizontally structured treatment program (Fey 1986; Williams 2000) أو التدريب الموسع broad training، كما أشير إليه في دراسة إلبيرت وجيروت (Elbert and Gierut 1986). عند استخدام هذه الاستراتيجية، يوجّه المعالج اهتمامه نحو عدة أهداف في كل جلسة. وهكذا، قد يستهدف المعالج أكثر من صوت في الجلسة الواحدة، وقد تتغير الأصوات المستهدفة من جلسة إلى أخرى. ومن خلال التدرج على عدة أصوات في الجلسة الواحدة، فقد يتمكن المريض من إدراك الجوانب المشتركة في عملية إنتاج الأصوات، مما يجعل التدريب أكثر فاعلية. وبمعنى آخر، يتلقى المريض في هذا البرنامج تدريباً أقل حول عدد أكبر من جوانب النظام الصوتي مقارنة مع البرنامج العمودي. وتقوم فلسفة التدريب الموسع على أنَّ التدريب على عدد من الأصوات

والتناظرات الصوتية يمثل طريقة فعالة لتعديل النظام الصوتي عند الأطفال. فالهدف هنا تدريب الطفل على إنتاج مجموعة واسعة من الأصوات المستهدفة بحيث يسهل هذا التدريب عملية الإنتاج العفوي لعدة أصوات مستهدفة في آن واحد.

تقوم الإستراتيجية الثالثة (Fey 1986) على الجمع بين جوانب من الطريقة الأفقية والطريقة العمودية، (Hodson and Paden 1991) وتدعى برنامج العلاج النظامي الدائري cyclically structured treatment program ويتم في هذه الطريقة استهداف فونيم واحد (من مجموعة معينة من الأصوات) في جلسة واحدة أو أسبوع واحد. وفي الجلسة أو الأسبوع الثاني يتم استهداف فونيم آخر. إن الانتقال من صوت مستهدف إلى آخر يمثل طريقة أفقية في العلاج، بينما يمكن اعتبار التركيز على صوت واحد في الجلسة الواحدة أو الأسبوع الواحد طريقة عمودية. وفي الماضي، كانت الطريقة العمودية هي الأكثر شيوعاً في العلاج، لكن كثيراً من أخصائيي تقويم النطق واللغة الآن يفضلون الطريقة الأفقية أو الدائرية وبخاصة عندما يكون المريض قادراً على إنتاج أحد الأصوات أصلاً (أي عندما يكون المريض قادراً على إنتاج صوت ما على المستوى الحركي بقدر معقول من الثبات). إننا نميل إلى استخدام الطريقة الدائرية مع الأطفال الذين يخطئون في نطق عدد كبير من الأصوات، مع إدراكنا أن الطرق الثلاث قد أثبتت فاعليتها في تحسين نطق الأصوات. أمّا مع المرضى الذين يخطئون في نطق عدد قليل من الأصوات مثل إنتاج /l/، /s/، /θ/، /r/، (أخطاء متبقية)، فيفضل استخدام الطريقة العمودية.

### جدولة جلسات العلاج Scheduling of Instruction

هناك جانب مهم آخر في عملية التخطيط للتدخل الفونولوجي وهو جدولة جلسات العلاج. تتوفر لدينا معلومات محدودة نسبياً عن تأثير جدولة التدريب على فاعلية العلاج، ولا تزال بحاجة إلى إجراء مزيد من البحوث لمساعدتنا على تحديد التنظيم الأكثر نجاعة. بالإضافة إلى ذلك، فإننا لا نتمكن في معظم الحالات من تنظيم جلسات العلاج على أسس "مثالية". فجدولة جلسات التدريب تعتمد على عمر المريض، وقدرته على التركيز، وشدة الاضطراب، بالإضافة إلى جوانب عملية أخرى مثل توفر الخدمات التدريبية، وحجم العمل عند المعالج، والترتيبات العلاجية المتبعة في المدرسة مثل العلاج في العيادة أو داخل غرفة الصف pull-out vs. classroom-based instruction. وبشكل عام، ركز الباحثون الذين درسوا جدولة الجلسات على فاعلية الجلسات الموزعة intermittent scheduling مقارنة بالجلسات المتصلة (المجمعة) block scheduling.

وتعني الجدولة الموزعة عادةً ترتيب جلستين أو ثلاث جلسات أسبوعياً على مدى فترة زمنية طويلة (8 أشهر مثلاً)، بينما تشير الجدولة المتصلة إلى الجلسات اليومية لمدة زمنية أقصر (8 أسابيع مثلاً). وقد قام عدد من الباحثين بمقارنة نسب استكمال العلاج وفق ترتيب الجلسات الموزعة وترتيب الجلسات المكثفة بين طلبة المدارس الحكومية الذين كانوا يعانون من اضطرابات نطقية. وخلصت دراسة فان هاتم (Van Hattum 1969) إلى أن الجدولة المكثفة كانت أكثر فاعلية من الجدولة الموزعة في إحراز تقدم نطقي /فونولوجي. ولسوء الحظ، فإن هذه الدراسات لم تضبط كما يجب متغيرات هامة مثل شدة الاضطراب النطقي، وقابلية التجاوب للعلاج، وطريقة العلاج المتبعة مما لم يمكن الباحثين من اقتراح توصيات محددة.

أما دراسة بُوين وكبلز (Bowen and Cupples 1999)، فوصفت نظاماً لجدولة الجلسات كان يأتي فيه الأطفال إلى العيادة مرة أسبوعياً على مدى 10 أسابيع متصلة ، تليها 10 أسابيع أخرى دون علاج. وخلصت الدراسة إلى أن الجدولة المكثفة قد حققت نتائج إيجابية، ولكنها أشارت إلى أن برنامج الجلسات المكثفة أخذ بعين الاعتبار عدة متغيرات منها المستوى التعليمي للوالدين. ولا يزال مدى تأثير الجدولة الموزعة لجلسات العلاج على نتيجة التدريب مجهولاً. ومع ذلك، فقد استخدمت هذه الدراسة منهجية حديثة تقوم على أساس أحد أشكال الجدولة المكثفة.

وحتى في غياب التجارب المضبوطة حول جدولة جلسات العلاج، من المفيد النظر في الملاحظات التالية بالنسبة لجدولة التدريب الفونولوجي:

1. قد تؤدي جدولة جلسات العلاج بمعدل 4-5 مرات أسبوعياً لمدة 8-10 أسابيع إلى تمكن نسبة أكبر من المرضى من استكمال العلاج مقارنة مع نسبة من يستكملون العلاج وفق نظام الجدولة الموزعة على فترة زمنية أطول. فالفائدة الأكبر للعلاج تكون في مراحله المبكرة.
2. لا تتناسب الجدولة المكثفة للجلسات على مدى فترة زمنية قصيرة المرضى الذين يعانون من اضطرابات شديدة في النطق/الفونولوجيا ويحتاجون إلى خدمات مستمرة.
3. يبدو أن ترتيب 3 جلسات علاجية للطفل لمدة كل منها 20 دقيقة يعطي نتائج أفضل من جلسة واحدة مدتها 60 دقيقة.

## التدريب في غرفة خاصة أو داخل غرفة الصف

هناك علاقة بين المسائل الأساسية المتصلة بالتدخل الفونولوجي وطريقة تقديم الخدمات للمرضى. وإحدى النقاط المهمة هنا هي: هل يتمّ العلاج في غرفة خاصة (pull-out model) (حيث يتمّ تدريب الطفل في غرفة خاصة)، أم داخل غرفة الصف (inclusion model) (حيث يتمّ تدريب الطفل في غرفة الصف) أم بالجمع بين الطريقتين؟ في الماضي، كان العلاج النطقي/ الفونولوجي يتمّ في غرفة خاصة. أمّا السنوات الأخيرة، فشهدت تركيزاً متزايداً على تقديم الخدمات النطقية واللغوية بشكل متكامل داخل غرفة الصف. فدمج التدريب الفونولوجي للطفل مع المنهاج الأكاديمي والنشاطات التواصلية التي تحدث أثناء الدوام المدرسي هو الطريقة الأمثل لزيادة كفاية العلاج وفعاليتّه. بالإضافة إلى ذلك، فإنّ التدريب داخل غرفة الصف يزيد من فرص التعاون بين معلمي المواد الدراسية، ومعلمي التربية الخاصة، وأخصائيي تقويم النطق واللغة، وبقية العاملين في مجال بيئة الطفل التعليمية.

ذهب ماسترسون (Masterson 1993) إلى أنّ الطرق التي تتبنى التدريب داخل غرفة الصف للأطفال في سن المدرسة تسمح للمعالج بتوظيف محتوى الكتب الدراسية، والوظائف البيئية، والأنشطة الصفية لصياغة الأهداف التدريبية، وبناء الكلمات المستهدفة والإجراءات التدريبية. وبالنسبة للأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة، تعدّ النشاطات الصفية مثل الأشغال اليدوية، وتناول الوجبات الخفيفة، واستخدام الحمام نشاطات مفيدة أيضاً في عملية التدريب اللغوي والفونولوجي. وقد توفر النشاطات الصفية التي تهدف إلى زيادة الوعي الفونولوجي عند الأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة أو المرحلة الأساسية الدنيا فرصة للمعالجين لتوسيع نطاق خدماتهم لتشمل جميع الأطفال في الصف، وذلك من خلال تعاونهم مع بقية المعلمين. وأشارت الدراسة أيضاً إلى أنّ الطرق التي تعتمد التدريب داخل غرفة الصف قد تكون مفيدة جداً في معالجة الأخطاء اللغوية أو المفاهيمية مقارنة مع الأخطاء التي تتطلب تأهيلاً حركياً. كما أنّ التدريب داخل غرفة الصف أقل مباشرة من التدريب داخل غرفة العلاج، ويتطلب تعاوناً بين المعالج ومعلم الصف. ويعتبر التدريب في غرفة الصف مناسب جداً عندما يصل الطفل المستهدف إلى مرحلة التعميم أو مرحلة انتقال أثر التدريب carryover - حيث تسمح المواد التعليمية والأنشطة الصفية الأخرى بالتركيز على مهارات الاتصال وعلى اللقصد التواصلية. وقد يكون كلّ واحد من النموذجين (غرفة الصف وغرفة العلاج) مناسباً للاستخدام مع طفل معيّن أثناء فترة التدريب تبعاً للمستوى الذي وصل إليه في برنامج العلاج.

يجب أن يقرر المعالج إن كان سيقوم بتدريب المرضى بشكل فردي أو ضمن مجموعات صغيرة. ومع أن المعالج يلجأ أحياناً إلى التدريب الجماعي بسبب العدد الكبير للحالات، إلا أن الدراسات تشير إلى أن التدريب الجماعي قد يتساوى في فعاليته مع التدريب الفردي في علاج اضطرابات النطق (Sommers, Furlong, Rhodes, Fichter, Bowser, Copetas and Saunders 1964; Sommers, Schaeffer, Leiss, Gerber, Bray, Fundrella, Olson and Tomkins 1966).

ذكر سومرز ورفاقه (Sommers and colleagues 1964) أن التدريب الجماعي الذي تم في غرفة خاصة لمدة 50 دقيقة أدى إلى تحسن في النطق مكافئ للتدريب الفردي لمدة 30 دقيقة وذلك عندما كانت الجلسات الفردية والجماعية تتم بمعدل 4 مرات أسبوعياً ولمدة 4 أسابيع. وفي دراسة لاحقة، توصل سومرز وآخرون (Sommers et al. 1966) إلى نتائج مشابهة بعد مقارنة أداء المرضى في جلسات جماعية مدتها 45 دقيقة وبمعدل جلسة واحدة أسبوعياً، وجلسات فردية مدتها 30 دقيقة وبمعدل جلسة واحدة أسبوعياً على مدى ثمانية أشهر ونصف. وخلص هؤلاء الباحثون إلى أن الجلسات الفردية مكافئة في فعاليتها للجلسات الجماعية وأن نتائجها لم تتأثر بالمستوى الدراسي (أجريت دراسة الجلسات الجماعية على أطفال من الصف الرابع إلى السادس، وأجريت دراسة الجلسات الفردية على أطفال في الصف الثاني الأساسي) ولا بشدة الاضطراب الفونولوجي. وتضم مجموعات التدريب الفونولوجي عادة ثلاثة إلى أربعة أشخاص من العمر ذاته تقريباً يسعون إلى تحقيق السلوكيات نفسها. ومن المؤسف أن هذه الجلسات الجماعية تأخذ في كثير من الأحيان طابعاً نمطياً، حيث يقوم جميع الأفراد بالنشاطات ذاتها لتحقيق الأهداف ذاتها ويظهرون أداءً متشابهاً، بل ويتم إعطاؤهم الواجبات البيئية ذاتها.

لا بد من الإشارة هنا إلى أن التدريب الجماعي يختلف عن تدريب الفرد في المجموعة. فعند التعامل مع مجموعة المرضى، قد يقوم معالج اللغة بالعمل مع كل منهم على حدة بينما يقوم بقية أفراد المجموعة بمراقبة ما يجري. إننا نرى أن التدريب الجماعي يمكن بل يجب أن يُنظم بطريقة تسمح للأفراد في المجموعة من الاستفادة من التفاعل مع الأفراد الآخرين ومن الأنشطة التي تشترك فيها المجموعة كاملة. فعلى سبيل المثال، يستطيع الأفراد مراقبة إنتاج زملائهم وتعزيزه، كما بوسعهم تقديم نماذج نطقية صحيحة لزملائهم، والحكم كستمعين على مدى نجاح زملائهم في إنتاج السلوك المستهدف.

إننا نفترض الجمع بين الجلسات الجماعية والفردية لما ينطوي عليه ذلك من فائدة لغالبية الأفراد الذين يعانون من مشاكل فونولوجية. كما يجب أن لا يتجاوز عدد المجموعة التدريبية



ثلاثة إلى أربعة أفراد ممن لا تتجاوز أعمارهم ثلاث سنوات. وهناك من يعتقد أن التدريب الفردي في مرحلة تعلم الأطفال المهارات الحركية المتصلة بإنتاج صوت معيّن، قد يكون النموذج الأفضل، بشرط أن تكون الجلسات قصيرة نسبياً، أو أن يكون التدريب جزءاً من جلسة العلاج. وعندما يصبح الصوت المستهدف جزءاً من مخزون الطفل، يمكن إدخال النشاطات الجماعية في خطط التدريب. ومع وجود هذه المرونة في الانتقال من نموذج إلى آخر أحياناً [من جلسة فردية إلى جماعية أو العكس]، إلا أن هناك صعوبة في القيام بذلك لما يترتب عليه من إجراءات تتعلق بوضعية غرفة الصف أو جدولة جلسات العلاج للطفل.

### أسلوب التدخل Intervention Style

قيل مناقشة طرق العلاج المحددة لا بد من كلمة أخيرة حول أسلوب التدخل. فبالإضافة إلى اختيار سلوكيات مستهدفة وحوافز تدريبية لاستخدامها في العلاج، يتوجب على المعالج أن يفكر بالطريقة أو الأسلوب الأنسب للتعامل مع المريض. وهنا لا بد من تحديد درجة تنظيم مادة التدريب المناسب للمريض.

وصف شرايبرغ وكوياتكوسكي (Shriberg and Kwiatkowski 1982) هيكلية العلاج بمتصلة تبدأ من التمارين drills (وهي علاج منظم جداً) إلى اللعب (وهو علاج ينطوي على قدر قليل من التنظيم)، مع شيء من الجمع بين هذين الأسلوبين اللذين يقعان على طرفي المتصلة، بحيث يكون هناك مراحل وسطية ضمن المتصلة. وقد وصف هذان الباحثان الأساليب الأربعة التالية للعلاج:

1. التمارين. يعتمد هذا النوع من العلاج بشكل كبير على طريقة المعالج في العرض، وعلى بعض أشكال النشاطات التدريبية القبلية التي تليها استجابات المريض. وهنا يكون تحكّم المريض بعدد المثيرات التدريبية وطريقة عرضها ضعيفاً.
2. التمارين مع اللعب Drill play. يختلف هذا النوع من العلاج عن التمارين بأشماله على بعض النشاطات التشويقية القبلية (مثل النشاط الذي يتضمن استخدام المروحة الورقية، واللعب باستخدام البطاقات).
3. اللعب الموجه Structured play. يشبه هذا النوع من التدريب طريقة التمارين مع اللعب، ولكنه يختلف عنه من حيث عرض المثيرات التدريبية كأنشطة لعب. وفي هذه الطريقة ينتقل المعالج من التدريب الرسمي إلى النشاطات الشبيهة باللعب، وبخاصة عندما يتوقف الطفل عن الاستجابة للتدريب الرسمي.

4. اللعب. هنا ينظر الطفل إلى ما يقوم به على أنه لعب، ولكن يقوم المعالج بترتيب النشاطات بحيث يحصل على الاستجابة المستهدفة بشكل طبيعي أثناء النشاط. وقد يلجأ المعالج إلى تقويم النموذج المطلوب، وإلى التحدث مع نفسه، أو إلى أي أساليب أخرى للحصول على الاستجابة المستهدفة من الطفل.

قام شرايبرغ وكوياتكوسكي (Shriberg and Kwiatkowski 1982) بإجراء عدة دراسات على أطفال صغار يعانون من اضطرابات فونولوجية بهدف مقارنة التأثير النسبي لكل واحد من أساليب العلاج الأربعة. وأشارت بياناتهم إلى أن أسلوب التمارين والتمارين مع اللعب كانا أكثر فاعلية وكفاءة من أسلوب اللعب واللعب الموجّه. وتبين أن فعالية وكفاءة أسلوب التمارين مع اللعب مماثلة لأسلوب التمارين.

أما تقييم المعالجين لهذه الأنماط الأربعة، فأشار إلى أن أسلوب التمارين مع اللعب كان الأكثر فعالية وكفاءة بالنسبة للمرضى، وأنهم يفضلون هذا الأسلوب. وقد حثوا على أخذ ثلاثة عوامل بعين الاعتبار عند اختيار أسلوب العلاج: (1) المعرفة العامة بشخصية الطفل، (2) الاستجابة المستهدفة، و(3) مرحلة العلاج (Shriberg and Kwiatkowski 1982).

يجب أن نتذكر دائماً أن التفاصيل الخاصة بجلسات علاج الاضطرابات الفونولوجية تتأثر بوجود اضطرابات تخاطب إضافية وبخاصة الاضطرابات اللغوية. ولأن كلاً من الاضطرابات الفونولوجية والاضطرابات اللغوية تحدث عادة عند الأطفال الصغار، فإن القرارات التي تم مناقشتها أعلاه بشأن تخطيط العلاج تتأثر بشدة الاضطراب في كل واحد من هذه المجالات وأولويته في العلاج. وسنتناول تدريب الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية واضطرابات لغوية أخرى في الفصل السابع.

## الخلاصة

قبل أن تقرر كمعالج طريقة العلاج التي ستستخدمها، عليك أن تتخذ عدة قرارات إدارية تتقاطع بشكل أساسي مع طرق العلاج، وربما مع تحسن المريض. وتشمل هذه القرارات ما يلي:

1. ما مدى شدة الاضطراب، وكم عدد الأصوات المستهدفة التي سنقرر تضمينها في خطة العلاج؟

2. ما هي الأصوات المستهدفة التي ترى ضرورة التركيز عليها على المستوى الحركي،

وما هي الأصوات التي سنتعامل معها باستخدام قاعدة أو أساس فونولوجي؟

3. كم عدد الأصوات المستهدفة التي ستدرّب عليها في الجلسة الواحدة، وكم من الوقت ستحتاج للتعامل مع كل صوت قبل الانتقال إلى صوت آخر؟
4. كم عدد جلسات العلاج (في الأسبوع مثلاً)؟ وما هي مدة كل جلسة؟
5. هل ستتم عملية التدريب على مستوى الفرد أم المجموعات الصغيرة؟ وإذا تمت داخل المدرسة، فهل سيتم العلاج داخل غرفة الصف أم داخل غرفة العلاج أم في الاثنين؟ وهل التمارين هي الأسلوب الأمثل للعلاج، أم اللعب أم الجمع بينهما؟
6. بالنسبة للأطفال الذين يعانون من اضطرابات لغوية وفونولوجية، كيف ستبني خطة العلاج (مثلاً هل ستستخدم المنهج المتكامل، أم ستستهدف كل نوع من الاضطرابات على حدة)؟

#### تحقيق تقدم في العلاج: التصميم

عندما تصبح الأصوات المستهدفة جزءاً من الحصيلة الفونولوجية للمريض بحيث يستطيع إنتاجها عند الطلب، تتمثل مهمة المعالج التالية في تسهيل تعميم إنتاج هذه الأصوات في سياقات لغوية أخرى وفي مواقف خارج عبادة النطق. فدور المعالج هو تسهيل عملية التعميم وليس تعليمها، فهذه العملية مناسبة لتصحيح جميع الأخطاء الفونولوجية سواء اعتبرت حركية و/أو لغوية. فالتعميم خطوة ضرورية وبالغة الأهمية في عملية التعلم عند جميع الأطفال الذين يتلقون علاجاً للاضطرابات الفونولوجية. ويتضمن تناولنا لعملية التعميم إعطاء لمحة عن هذا المفهوم، يلي ذلك استعراض ما يلي: (1) تعميم نطق الصوت إلى مختلف المواقع في الكلمة، (2) التعميم إلى سياقات أخرى، (3) التعميم إلى وحدات لغوية أخرى، (4) التعميم إلى أصوات وخصائص أخرى، و(5) التعميم إلى مواقف لغوية أخرى.

عرّف ستوكس وباير (Stokes and Baer 1977) التعميم بأنه:

حدوث سلوك مناسب في ظروف مختلفة خارج غرفة التدريب (من حيث المواضيع، والأماكن، والأشخاص، والسلوك، و/أو الزمن) دون ترتيب النشاطات نفسها في هذه الظروف كما كان يتم ترتيبها أثناء التدريب. وهكذا، يمكن أن نسمي العملية تعميماً عندما لا يعود هناك حاجة لمزيد من التدريب لاستدراج سلوكات مستهدفة إضافية (350).

بمعنى آخر، يقوم التعميم للذي يسمّى أحياناً انتقال أثر التدريب transfer على مبدأ أن تعلم سلوك ما في ظرف معين غالباً ما ينتقل إلى سلوكات أو ظروف أخرى مشابهة أو سياقات لم يتمّ التدريب عليها. فعلى سبيل المثال، إذا تعلم المرء قيادة سيارة فورد تورس، فهناك احتمال

كبير أن يتمكّن من قيادة سيارة هوندا أكورد. فتعميم التدريب ينتقل من طريقة قيادة سيارة فورد إلى طريقة قيادة سيارة هوندا. أمّا بالنسبة لعلاج النطق، فإذا تعلّم المريض إنتاج صوت /f/ في كلمة fish، فمن المرجح أن يتمّ تعميم نطق /f/ إلى كلمات أخرى تحتوي على صوت /f/ مثل كلمة fun. وإذا لم يحدث التعميم، فمن الضروري تعليم الصوت ذاته في كل كلمة وكل سياق على حدة، وهذه مهمة مستحيلة. ويجب على المعالج أن يثق بقدرة المريض على التعميم من أجل إحداث تغيير في استخدام الأصوات. ولكنّ التعميم لا يحدث بشكل تلقائي، كما أنّ درجة الاستعداد نفسها لا تتوفر عند جميع الأشخاص، فالتناس يتفاوتون في قدرتهم على التعميم، ولكنّ استخدام نشاطات معينة قد يزيد من فرص حدوث التعميم.

هناك نوع من التعميم يسمى تعميم المثير stimulus generalization، ويحدث هذا التعميم عندما تتم استثارة استجابة متعلّمة لمثير معين بواسطة مثير آخر مشابه. ولكن لا يجوز المبالغة في أهمية التعزيز في مثل هذا النوع من التعميم. ويمكن القول إنّ السلوكيات التي جرى تعزيزها بوجود مثير معيّن قد تمّ تعميمها عندما تحدث بوجود مثيرات جديدة ولكنها مشابهة للمثير السابق، حتى لو لم يتمّ تعزيز الاستجابة. وإليك مثال على ذلك: إنّ المريض الذي يقوم بتقديم الأصوات الطبقية (مثلاً /t/ → /k/) يكون قد تعلم إنتاج الصوت /k/ بشكل صحيح على مستوى الكلمة وذلك استجابة لمثير سمعي، مثل "قل كنغر" kangaroo. وبعد ذلك يعرض المعالج صورة كنغر على المريض، ويطلب إليه أن يسميها ولكن دون ترديد الكلمة أمامه. فإذا استطاع المريض قول "كنغر" بالإنجليزية وأصدر الصوت [k<sup>h</sup>] بشكل صحيح بعد رؤية الصورة (أي لم يعد هناك حاجة لسماع الكلمة [النموذج] حتى يقولها)، يكون تعميم المثير قد حدث.

أمّا النوع الثاني من التعميم فيسمى تعميم الاستجابة response generalization الذي يعتبر مناسباً بشكل خاص لعلاج الأصوات اللغوية. وهو عملية يتمّ من خلالها تعميم الاستجابات التي جرى تعلمها سابقاً إلى سلوكيات أخرى لم يتمّ تعلمها. وإليك مثال على تعميم الاستجابة: يقوم المعالج بتعليم شخص يخطئ في نطق الصوتين /s/ و /z/ كيف ينطق الصوت /s/ عندما يسمع لفظ الصوت /s/. ثم يلفظ المعالج الصوت /z/، أي يقدم نموذجاً سمعياً للصوت /z/ على مسمع المريض ويطلب منه أن يقلد الصوت الذي سمعه. فإذا تمكّن المريض من إنتاج الصوت /z/ بشكل صحيح، تكون عملية تعميم الاستجابة قد حدثت فعلاً. وهناك شواهد موثّقة في الدراسات السابقة على حدوث مثل هذا النوع من التعميم كما جاء في دراسة إلبرت وشيلتون وأرندت (Elbert, Shelton and Arndt 1967) حيث تمّ تعليم الأطفال الذين يعانون من مشاكل في إنتاج الأصوات /z/، /s/، /r/ نطق الصوت /s/ بشكل صحيح. وكان التعميم واضحاً

في نطقهم الصحيح للصوت /z/ الذي لم يتدربوا عليه والذي يشترك مع الصوت /s/ في خصائص كثيرة. ولكن لم يكن هناك تعميم إلى الصوت /ʒ/ الذي لم يتم التدريب عليه. ومن الواضح أن هناك فرصة كبيرة لحدوث تعميم الاستجابة بين الأصوات التي تنتمي إلى المجموعة الصوتية نفسها والتي تشترك في خصائصها مع الصوت المستهدف.

قد تحدث أنواع أخرى عديدة من التعميم أثناء مرحلة العلاج الفونولوجي، ومن ذلك التعميم من موقع [الصوت في الكلمة] إلى آخر، ومن سياق إلى آخر، وإلى مستويات لغوية أكثر تعقيداً، وإلى كلمات لم يتم للتدرب عليها، وإلى أصوات وخصائص أخرى، وإلى مواقف وبيئات لغوية أخرى مختلفة. وفي كثير من الأحيان، يحاول المعالجون تيسير عملية التعميم عن طريق ترتيب خطوات التدريب من السلوكات السهلة إلى السلوكات الأكثر صعوبة وتعقيداً. وبالانتقال المتسلسل من خطوة صغيرة إلى أخرى، يسعى المعالج تدريجياً لمد تأثير السلوك الذي يتعلمه المريض أثناء فترة التأسيس إلى سياقات ومواقف أخرى.

لم يتم حتى الآن تحديد مدة التدريب المطلوبة لمختلف أنواع التعميم ويبدو أن هذه المدة تختلف بشكل كبير بين شخص وآخر. وقد أشارت دراسة إيلبرت وماكينولدر (Elbert and McReynolds 1978) لخمسة أطفال إلى أن التعميم إلى كلمات أخرى across-word generalization يحتاج من 5-26 جلسة علاجية. وذهبت الدراسة إلى أن أنماط الأخطاء عند الأطفال أثرت على كل من المدة اللازمة للعلاج ومدى حدوث التعميم.

وبالنسبة للمرضى الذين يبدأون العلاج بسلوك [صوت] مستهدف موجود في مخزونهم الفونولوجي، فقد يكون التعميم المهمة الرئيسة في عملية التدريب. وسنتناول فيما يلي الأنواع المختلفة من التعميم التي نتوقع حدوثها أثناء العلاج النطقي.

### تعميم نطق الصوت إلى مختلف المواقع في الكلمة/التعميم السياقي

هناك شواهد موقفة على تعميم الإنتاج الصحيح للصوت إلى مختلف المواقع في الكلمة (Elbert and McReynolds 1975, 1978; Powell and McReynolds 1969). إننا نشير هنا إلى تعميم نطق الصوت من الموقع الذي تعلمه فيه داخل الكلمة (بداية، وسط، نهاية) إلى موقع آخر لم يتعلمه بعد. فعند تعليم صوت ما في موقع معين (مثلاً بداية الكلمة)، فقد يحدث التعميم إلى موقع ثان (نهاية الكلمة مثلاً). وقد دأب أخصائيو تقويم النطق واللغة على تعليم الأصوات المستهدفة أولاً في بداية الكلمة، ثم في وسطها أو نهايتها. وكان أحد مبرراتهم للبدء بالصوت في بداية

الكلمة أن معظم الأطفال يكتسبون كثيراً من الصوامت أولاً إذا وقعت قبل صائت (والاستثناء الأبرز يتمثل في بعض الصوامت الاحتكاكية التي تظهر أولاً في آخر الكلمة).

في سياق دراسة إحدى طرق علاج النطق (المثيرات الثنائية paired-stimuli)، قام ويستون وإيروين (Weston and Irwin 1971) بدراسة تعميم موقع الصوت في الكلمة، حيث لاحظ أن الأطفال الذين يقومون بإبدال الصوامت التي تقع قبل الصوائت أو بعدها قد عمموا الصامت قبل الصائتي الذي تعلموه إلى الموقع بعد الصائتي. ولاحظوا أيضاً أن الصوامت بعد الصائتية التي تعلمها الأطفال قد تم تعميمها إلى المواقع قبل الصائتية.

درس روسيلو (Ruscello 1975) تأثير التدريب على تعميم إنتاج الصوت المستهدف إلى المواقع المختلفة في الكلمة، حيث قام باستخدام برنامجين تدريبيين مع مجموعتين من الأشخاص تألفت كل منها من ثلاثة، وتمثل الفرق بين البرنامجين في عدد مواقع الصوت المستهدفة في الكلمة في كل جلسة. واستنتج روسيلو أن أفراد المجموعة الذين تدربوا على صوت معين في بداية الكلمة ووسطها ونهايتها قد لجأوا إلى التعميم أثناء جلسات التدريب أكثر من أولئك الذين تدربوا فقط على الصوت المستهدف في بداية الكلمة. وذكر ويفر - سبيرلوك وبراسور (Weaver-Spurlock and Brasseur 1988) أن استراتيجية التدريب المترام على إنتاج الصوت /s/ في بداية ووسط ونهاية كلمات مألوفة قد أثبتت فعاليتها في تعميم نطق الصوت المستهدف إلى مواقع أخرى في كلمات لم يتم التدريب عليها.

كشفت دراسة أولسوانج وبين (Olswang and Bain 1985) عن وجود تفاوت في عدد مرات تعميم نطق الصوتين /s/ و /l/ إلى مواقع أخرى عند اثنين من أفراد عينة الدراسة. فقد ترك التحسن في نطق الصوت /l/ في بداية الكلمة عند كليهما تأثيراً محدوداً على إنتاج /l/ في آخر الكلمة، وبمعنى آخر، لا يبدو أن التحسن في نطق /l/ في بداية الكلمة قد أدى إلى تحسن في نطقه في آخر الكلمة. وفي المقابل، عندما تدرب أحدهما على نطق /s/ في موقع واحد في الكلمة، فقد تحسن نطقه للصائت نفسه في مواقع أخرى من الكلمة. وقد عزت الدراسة الفرق بين تعميم /s/ و /l/ إلى التنوع الألفوني allophonic variation في صوت /l/ في بداية الكلمة ونهايتها (بمعنى آخر يختلف إنتاج الصوت /l/ في بداية الكلمة عنه في نهايتها)، مقارنة مع الصوت /s/ في بداية الكلمة ونهايتها. وتوصل ولف وبلوكر وبريتر (Wolfe, Blocker and Prater, 1988) إلى أن تعميم الأصوات في وسط الكلمة قد يجد تفسيراً له في وقوع الصوت أصلاً في وسط الكلمة (مثل /k/ في كلمة bacon) أو في وقوع الصوت في وسط الكلمة نتيجة إضافة لاحقة إليها (مثل /k/ في picking). وجاء في الدراسة أن التعميم حدث

بشكل أكبر مع الأصوات التي وقعت في وسط الكلمة نتيجة إضافة لاحقة، وعزا الباحثون ذلك إلى تأثير التداخل الصوتي coarticulation ووضوح نطق الصوت للسامع، وما تمثله الكلمة من معنى.

تشير المعلومات المتوفرة إلى احتمال أن يتساوى تعميم الصوت الذي يقع في بداية الكلمة إلى نهاية الكلمة مع احتمال تعميم الصوت من نهاية الكلمة إلى بدايتها. وحتى الآن لم يتوصل الباحثون إلى تحديد موقع معين للصوت في الكلمة يمكن أن يسهل تعميمه إلى مواقع أخرى. وهكذا، لا يبدو أن التدريب على نطق الصوت في موقع معين داخل الكلمة يؤثر على تعميمه إلى مواقع أخرى. وبالنسبة لإجراءات التدريب، إذا لم يوح نمط أخطاء المريض باختيار موقع معين في الكلمة للبدء بالتدريب عليه (مثل حذف الصامت في نهاية الكلمة)، نرى أن يبدأ المعالج بالتدريب على إنتاج الصوت في الموقع الأسهل بالنسبة للمريض، وأن يتأكد من حدوث التعميم إلى مواقع أخرى، على أن ينتقل بعد ذلك إلى التدريب على الصوت في مواقع أخرى إذا لم يحدث التعميم. وباستثناء بعض الأصوات الاحتكاكية (التي تظهر عند الأطفال أولاً في آخر الكلمة)، فإن أسهل موقع للتدريب على الصوت هو بداية الكلمة. ومع ذلك، فإن فحص السياقات المختلفة قد يؤدي إلى اكتشاف سياقات يظهر فيها الصامت منفرداً أو ضمن عقود صامتية يكون إنتاج الصامت فيه سهلاً بالنسبة لطفل معين.

ومن الناحية الفنية يمكن النظر إلى تعميم موقع الصوت على أنه نوع من تعميم السياق. ويشير مصطلح تعميم السياق contextual generalization إلى نقل السياق الصوتي - مثل تعميم الصوت /s/ في كلمة ask إلى الصوت /s/ في كلمة biscuit أو الصوت /s/ في fist. إن هذا النوع من التعميم الذي ينتقل فيه الإنتاج الصحيح للصوت إلى كلمات أخرى دون تدريب مباشر يقدم مثلاً على تعميم الاستجابة كما أسلفنا. وفي الحالات التي يشير فيها الفحص الأولي إلى سياقات محددة يتمكن فيها المريض من إنتاج الصوت الخطأ بشكل صحيح، يسعى المعالج عادةً إلى تثبيت هذا الإنتاج الصحيح - أي يحاول التأكد من إمكانية إنتاج الصوت المستهدف بشكل صحيح في ذلك السياق - وبعد ذلك يقوم بتقديم تدريب يهدف إلى تيسير عملية تعميم الصوت الصحيح إلى سياقات أخرى. وكما هو الحال في جميع أنواع التعميم، يجب أن يتمكن المريض في مرحلة معينة من نقل الصوت الصحيح إلى سياقات لم يتدرب عليها حتى تكتمل عملية العلاج. وقد ذكرت إلبرت وماكرينولز (Elbert and McReynolds 1978) في دراسة حول تعميم الفونيمات أن بيانات الدراسة لم تؤيد ما ذكر سابقاً عن دور للسياقات الصوتية المسهلة في عملية التعميم، فلم تدعم بيانات الدراسة فكرة وجود سياقات معينة تسهل التعميم عند

جميع الباحثين. وبدلاً من ذلك، وجدت أن السياقات التي تُيسر التعميم تختلف إلى حد كبير من فرد لآخر. وجاء في الدراسة أيضاً أنه ما إن ينجح الطفل في تقليد الصوت المستهدف حتى يتم تعميمه إلى السياقات الأخرى. وخلصت الدراسة إلى أن وضعية موقع الصوت في حصيلة الطفل الإنتاجية تتحدد عن طريق التعميم أكثر منها عن طريق نوعية السياق.

تناولت دراسة إيلبرت وباول وسوارتزلاندر (Elbert, Powell and Swartzlander 1991) عدد الثنائيات الدنيا minimal word-pair exemplars الضرورية للحكم على حدوث التعميم عند الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية. وتوصل الباحثون إلى أن التعميم قد حدث عند أفراد العينة (معظمهم أطفال في مرحلة ما قبل المدرسة) باستخدام عدد صغير من الثنائيات الدنيا (5 أزواج أو أقل عند 80% من الأطفال) ولكنهم لاحظوا فروقاً جوهرية بين أفراد العينة. وتبين أن حدوث تعميم الاستجابة نتيجة لتعلم عدد صغير من الأمثلة يتفق مع نتائج التقارير العلاجية السابقة (Elbert and McReynolds 1978; Weiner 1981).

#### التعميم إلى الوحدات اللغوية الأخرى

هناك نوع ثانٍ من التعميم يتضمن نقل إنتاج الأصوات الصحيحة من مستوى لغوي معين إلى مستوى آخر أكثر تعقيداً (من المقاطع إلى الكلمات مثلاً). فأول ما يستهدفه بعض المرضى في هذه العملية هو تعميم إنتاج الأصوات المنفردة إلى المقاطع أو الكلمات. وهناك أشخاص آخرون يبدأون الإنتاج على مستوى المقطع أو الكلمة ثم يعممون إنتاج الصوت المستهدف إلى أشباه الجمل أو الجمل.

وقد أوصى فان رايبير وإريكسون (Van Riper and Erickson 1996) بأن يبدأ التعميم بالأصوات المنفردة، يليه تعميم إنتاج هذه الأصوات إلى المقاطع والكلمات فالجمل. فالنتيجة في صعوبة الإنتاج هو التسلسل الطبيعي المتبع في العلاج التقليدي، حيث يبدأ التدريب في مرحلة التعميم بالمستوى اللغوي الأعلى، الذي يتمكن فيه المريض من إنتاج الوحدة اللغوية المستهدفة بناءً على طلب المدرب. ثم ينتقل التدريب من تلك النقطة إلى المستوى الذي يليه في الصعوبة. فعندما يتم تعليم الأصوات منفردة، لا يكون هناك تداخل بين الأصوات، ولذلك يتضاءل احتمال التعميم إلى المقاطع أو الكلمات. وقد وفرت دراسة ماكربولنز (McReynolds 1972) بعض التأييد لهذه الفكرة، حيث جرى اختبار تعميم إنتاج الصوت /s/ إلى كلمات بعد كل واحدة من الخطوات التعليمية المتسلسلة الأربعة التالية: (1) نطق /s/ منفرداً، (2) نطق /sa/، (3) نطق /as/ و (4) ونطق /asa/. ومع عدم ملاحظة تعميم الصوت /s/ إلى مستوى الكلمة



بعد التدريب على نطق /s/ منفرداً، إلا أن 50% من عمليات التعميم إلى مستوى الكلمات تمت بعد التدريب على /sa/. ولكن علينا أن نذكر أن التدريب على الصوت /s/ منفرداً قبل إنتاجه في مقطع قد يكون أثر على التعلم وظهر ذلك في التعميم الذي لوحظ بعد التدريب على المقاطع. ويفضل بعض المعالجين أن يبدؤوا بتعليم الأصوات منفردة أو في مقاطع بدلاً من تعليمها في كلمات وذلك بهدف تقليص تأثير التعلم السابق.

أوصى فان رايبير وإريكسون (Van Riper and Erickson 1996) ووينيتز (Winitz 1975) بأن يتم تعليم الأصوات في مقاطع أو كلمات لا معنى لها (غير حقيقية) قبل أن يتم التدريب عليها في كلمات ذات معنى، وبهذا يقل تأثير الأخطاء المتعلّمة سابقاً عند إنتاج الأصوات المستهدفة. ويتناقض هذا الرأي مع وجهة نظر المنحى اللغوي language-based perspective الذي يؤكد على أهمية تعليم التناظرات الفونولوجية على مستوى الكلمة لأن التناظرات التي لها معنى ضرورية للاكتساب. وقد درس باول وماكرينولز (Powell and McReynolds 1969) التعميم عند أربعة أشخاص كانوا يخطئون في نطق الصوت /s/. وجاء في الدراسة أن تعليم اثنين من عينة الدراسة إنتاج الصوامت في مقاطع لا معنى لها قد أدى إلى تعميم الصوت المستهدف إلى كلمات دون الحاجة إلى تدريب إضافي. أما للشخصان الأخران فاحتاجا إلى تدريب إضافي قبل حدوث التعميم من المقاطع التي لا معنى لها إلى الكلمات.

ذكرت دراسة إلبرت ودينسن وسوارتزلاندر وتشين (Elbert, Dinnsen, Swartzlander and Chin 1990) أنه عندما تمّ تعليم أطفال ما قبل المدرسة أصواتاً مستهدفة باستخدام مادة تدريبية تتضمن نشاطاً يحتوي على ثنائيات دنيا، حدث تعميم لتلك الأصوات إلى الكلمات والمحادثة. وبعد متابعة استمرت ثلاثة شهور بعد انتهاء العلاج، وجد الباحثون أن أفراد العينة استمروا في تعميم تلك الأصوات إلى كلمات لم يتدربوا عليها من قبل.

باختصار، يبدو أن بعض الأشخاص يقومون بالتعميم من وحدة لغوية إلى أخرى دون تدريب محدد، بينما يحتاج آخرون إلى أنشطة تدريبية محددة للتعميم من وحدة لغوية إلى أخرى. إن عملية التعميم عبر الوحدات اللغوية تختلف باختلاف الأفراد كما هو الحال في كل أنواع التعميم.

### التعميم إلى الأصوات والخصائص الصوتية

هناك نوع ثالث من التعميم يحدث عندما يتم تعميم الإنتاج الصحيح لصوت مستهدف إلى صوت آخر. ويحدث التعميم عادةً ضمن الأصوات التي تنتمي إلى المجموعة الصوتية نفسها و/أو بين

الأصوات المتشابهة صوتياً (مثل /k/ إلى /g/، /s/ إلى /z/، و/ʃ/). ولاحظ معالجو النطق منذ زمن بعيد أن التدريب على إنتاج أحد صوتين متشابهين يؤدي في كثير من الأحيان إلى تعميم النطق الصحيح إلى الصوت الآخر (e.g. Elbert et al. 1967). وجاء في دراسة ماكننت (McNutt 1994) على أطفال ثنائيي اللغة أن تصحيح الصوت /s/ في اللغة الإنجليزية قد أدى إلى تصحيح إنتاج الصوت /s/ في الفرنسية.

يمكن توقع تعميم الإنتاج الصحيح من صوت إلى آخر عندما يتم اختيار الأصوات للمعالجة على أساس مخارجها أو طريقة إنتاجها، أو كونها مجهورة أو مهموسة وتحليل سماتها المميزة أو تحليل العمليات الفونولوجية. ووفق هذه الأسس يتم اختيار الأصوات المستهدفة التي تعكس السمات والعمليات/الأنماط التي تشترك فيها هذه الأصوات مع النتائج الصوتية الخاطئة. ويقوم هذا على افتراض أن التعميم يحدث من نماذج أصوات صحيحة إلى أخرى خاطئة ضمن المجموعة الصوتية نفسها، أو - في بعض الأحيان- من مجموعة صوتية إلى مجموعة صوتية أخرى. فعلى سبيل المثال، تشير الفرضية التي يستند عليها تحليل السمات المميزة للأصوات وعلاجها إلى حدوث تعميم لسمات صوت ما إلى صوت آخر يتضمن السمات نفسها. ويمكن ملاحظة هذا النوع من التعميم بوضوح عند مريض لم يستطع في البداية إنتاج الأصوات الصريرية بشكل صحيح، ولكنه تمكن بعد تعلم إنتاج الصوت /s/ من إنتاج الصوتين /z/ و /ʃ/ اللذين يشتركان معه في السمة ذاتها [+ صريري].

يمكن أن يتعلم المريض إحدى السمات الصوتية ويعممها دون تصحيح الصوت بالضرورة. فعلى سبيل المثال، قد يتعلم المريض الذي يستبدل الأصوات الاحتكاكية بأخرى وبقية إنتاج الصوت /f/ ويعمم استخدامه إلى عدة أصوات احتكاكية. ومع أن المريض لم يعد يستبدل الأصوات الاحتكاكية بأخرى وبقية، فإنه الآن يستبدل الأصوات الاحتكاكية الأخرى بالصوت /f/ كما في [fʌn] → [sʌn] و [fou] → [ʃou]. ومع أن عدد الفونيمات الخاطئة لم يتغير، إلا أن تمكن الطفل من إضافة مجموعة صوتية جديدة إلى حصيلته يمثل تعزيزاً لنظامه الفونولوجي (Williams 1993).

تأملت دراسة ماكينولز وبيبيت (McReynolds and Bennett 1972) ثلاثة أشخاص تلقوا تدريباً لتسهيل عملية تعميم سمات الأصوات. وقد تم التركيز في تدريب كل منهم على صوت محدد اختير ليعكس سمة معينة. وبالتحديد، قام المعالج بتدريب أحد أفراد العينة على صوت يحتوي على سمة الصرير، ودرّب الثاني على صوت يحتوي على سمة الجهر، ودرّب الثالث على صوت يحتوي على سمة الاستمرارية، وقد تم تقييم تعميم سمات هذه الأصوات إلى

أصوات خاطئة من خلال اختبار دقيق للفونيمات التي لم يتم التدريب عليها. وقد أظهرت نتائج المفحوصين الثلاثة تعميماً لسمة الصوت إلى أصوات عديدة مع أن التدريب اقتصر على مثال يحتوي على صوت واحد.

في كثير من الأحيان تشكل عملية تثبيت سمات التناظر جزءاً من الجهد المبذول للتخلص من استخدام العملية الفونولوجية أو الحد منها. وهكذا، تتداخل طريقة تعليم السمات مع طريقة الحد من العمليات الفونولوجية ولا يمكن الفصل بينهما. ففكرة تعميم السمة والصوت - والأنواع الأخرى من التعميم - تكتسب أهمية كبيرة في عملية العلاج.

قام الباحثون في عقد التسعينات من القرن الماضي بإجراء عدد من الدراسات حول الأطفال ذوي الأخطاء الفونولوجية المتعددة وجمعوا بيانات حول تأثير الأصوات المختلفة المستهدفة على التعميم. ولقّت نتائج هذه الدراسات مزيداً من الضوء حول ما عرضناه بشأن التعميم بين الأصوات والسمات.

جاء في دراسة أجراها باول وإلبرت ودينسين (Powell, Elbert and Dimnsen 1991) حول تعليم الأصوات التي لدى الطفل قابلية لإنتاجها وتلك التي ليس لديه قابلية لإنتاجها أن تعليم الأصوات التي ليس لدى الطفل قابلية لإنتاجها قد أحدث تغييرات في الأصوات المستهدفة والأصوات الأخرى الخاطئة التي لديه قابلية لإنتاجها. ولكن تعليم الأصوات التي لدى الطفل قابلية لإنتاجها لا يؤدي بالضرورة إلى تغييرات في الأصوات التي لم تتم معالجتها سواء تلك التي لديه قابلية لإنتاجها أو تلك التي ليس لديه قابلية لإنتاجها. وفي مجال التدريب توميئ نسانج هذه الدراسة إلى أن معالجة الأصوات التي ليس لدى الطفل قابلية لإنتاجها قد تزيد من فرص التعميم، وتترك أثراً أكبر على مجمل النظام الصوتي عند الطفل.

بحثت دراسة جيروت وموريسيت وهيوز ورولاندي (Gierut, Morrisette, Hughes and Rowland 1996) في التعميم المرتبط بتعليم الأصوات التي تكتسب مبكراً والأصوات التي تكتسب في مرحلة متأخرة. وجاء في الدراسة أن الأطفال الذين تدربوا على الأصوات التي تكتسب في مرحلة متأخرة أظهروا تحسناً في نطق الأصوات المستهدفة، وأن التعميم قد حدث داخل أصوات المجموعة الواحدة وبين المجموعات الصوتية المختلفة. أما الأطفال الذين تدربوا على الأصوات التي تكتسب مبكراً، فحدث التحسّن عندهم في الأصوات المستهدفة والأصوات غير المستهدفة ضمن المجموعة للصوتية الواحدة، ولم يحدث عبر المجموعات المختلفة.

أشارت دراسات التعميم المرتبط بتعليم الأصوات التي يعرفها الطفل "أقل من غيرها" وتلك التي يعرفها "أكثر من غيرها" "least knowledge" vs. "most knowledge" ضمن النظام

الصوتي (Dinnsen and Elbert 1984; Gierut, Elbert and Dinnsen 1987) إلى أن العلاج الذي ركز على المعرفة الأقل قد أدى إلى تعميم واسع وكبير ضمن النظام الصوتي، بينما ساهم العلاج الذي ركز على المعرفة الأكبر في إحداث تغيير مركز، وإن كان محدوداً، في مجمل النظام الصوتي للطفل. لقد أكدت الدراسات التي قارنت بين التعميم المرتبط بتعليم الأصوات الأصعب نطاقاً والتعميم المرتبط بتعليم الأصوات الأسهل نطاقاً (Dinnsen, Chin, Elbert and Powell 1990; Tyler and Figurski 1994) على حدوث تغييرات أكثر اتساعاً عندما ركز العلاج على الفروق الصوتية الأكثر تعقيداً بين الأصوات الخاطئة مقارنة بالفروق بين السمات الصوتية الأبسط بين الأصوات.

في متابعة للدراسات التي وردت في الفقرات السابقة، تناولت دراسة رفاتشو ونوواك (Rvachew and Nowak 2001) مقدار التعميم الفونولوجي المرتبط بالأصوات المستهدفة التي تكتسب مبكراً وتعكس معرفة فونولوجية أكبر، ومقارنة ذلك بالتعميم المرتبط بالأصوات التي تكتسب في مرحلة متأخرة وتعكس معرفة فونولوجية إنتاجية قليلة أو معدومة. وفي اختلاف واضح مع النتائج السابقة، خلصت هذه الدراسة إلى أن أفضل نتائج علاجية ارتبطت بالفونيمات المستهدفة التي تكتسب مبكراً والتي تعكس معرفة فونولوجية أكبر. وهكذا، لا تزال هناك حاجة إلى مزيد من الدراسات قبل التوصل إلى نتائج قاطعة حول استهداف الأصوات المبكرة أو الأصوات المتأخرة، والأصوات التي يتوفر عند الطفل معرفة فونولوجية أكبر بها مقابل تلك التي يتوفر عنده معرفة فونولوجية أقل بها.

درس باول وإلبرت (Powell and Elbert 1984) أنماط التعميم عند مجموعتين من الأطفال يعانون من مشاكل في النطق. وبالتحديد هدفت الدراسة إلى معرفة إن كانت المجموعة التي تلقت تدريباً على عناقيد صامتة تكتسب في مرحلة مبكرة (صوت وقفي + صوت مائع) ستعكس أنماط تعميم مختلفة عن تلك الموجودة عند المجموعة التي تلقت تدريباً على عناقيد صامتة تكتسب في مرحلة متأخرة (صوت احتكاكي + صوت مائع). ولم تلحظ الدراسة ظهور نمط عام معين (للتعميم)، وبدلاً من ذلك، أظهر أفراد العينة الستة أنماط تعميم فردية. فقد أظهر جميع أفراد العينة بعض التعميم إلى عناقيد الصوامت التي تدربوا عليها والتي لم يتدربوا عليها. وكانت أكثر نتيجة ملفتة للانتباه حدوث التعميم إلى مجموعتي العنقيد الصامتة عند إجراء الاختبار النهائي لخمسة من أفراد العينة الستة بغض النظر عن التدريب الذي تلقوه. وقد أرجعت الدراسة التعميم من صوت إلى آخر ومن مجموعة صوتية إلى أخرى جزئياً إلى توفر قدر جيد من القابلية لتعلم الأصوات قبل بدء العلاج.

تحدث وينر (Weiner 1981) أيضا عن قيام الأطفال بالتعميم بين الأصوات أثناء تدريبهم على إنتاج الصوامت التي كانوا يحذفونها (في نهاية الكلمات). فقد قام بتدريب أطفال على إنتاج أصوات وظيفية في نهاية للكلمات، وتحذرت عن حدوث للتعميم إلى كلمات تنتهي بأصوات احتكاكية.

### التعميم إلى مواقف جديدة

النوع الرابع والأخير من التعميم الذي سنناقشه في هذا الفصل يسمى التعميم الموقفي situational generalization ويتعلق بتعميم السلوكيات المتعلمة في العيادة إلى مواقف وأماكن أخرى كالمدرسة والعمل والبيت. إن هذا النوع من التعميم ضروري لعملية العلاج لأنه يمثل الهدف الأخير من التدريب (مثل الإنتاج الصحيح أثناء الكلام خارج بيئة العيادة)، ويسمى هذا التعميم في الأدب التربوي لعلاج النطق واللغة انتقال أثر للتدريب.

يركز معظم معالجو النطق على الأنشطة التي تسهل تعميم المواقف أثناء المراحل النهائية من العلاج. ويرى بعض الباحثين - بمن فيهم مؤلفو هذا الكتاب- أن على معالجي النطق أن يضمّنوا هذه الأنشطة في المراحل الأولى من التدريب. فعلى سبيل المثال، عندما يصبح المريض قادراً على إنتاج كلمات منفردة بشكل صحيح، على المعالج أن يسعى لتضمين هذه الكلمات في المواقف المختلفة خارج العيادة. فإحدى الإيجابيات الكبيرة للتدريب الفونولوجي داخل الصف تتمثل في توفير الفرصة لتقديم الأصوات المستهدفة في بيئة الاتصال الطبيعية للطفل. فعلى سبيل المثال، إذا كان درس العلوم يتضمن كلمة تحتوي على صوت مستهدف مثل الصوت /s/، فيمكن للمعلم أو معالج النطق أن يوفر فرصة للطفل لاستخدام هذا الصوت الجديد في كلمات مثل sun, solar, ice, estimate, season, summer. وبالرغم من التركيز الكبير على تسهيل تعميم المواقف، إلا أن عدد الدراسات التجريبية التي تقدم إرشادات محددة للمعالج لا يزال محدوداً.

أظهرت الدراسات التي أجراها كوستيلو وبوزلر (Costello and Bosler 1976) وأولسواتج وبين (Olswang and Bain 1985) ويانسون وبارن (Bankson and Byrne 1972) حدوث تعميم المواقف أثناء المعالجة، لكن مدى هذا التعميم يختلف بشكل كبير من فرد لآخر. وفحصت كوستيلو وبوزلر (Costello and Bosler 1976) إن كانت بعض المواقف العيادية تساعد على التعميم أكثر من غيرها. ورصدت الدراسة التعميم الذي حدث من التدريب الذي جرى في منزل الطفل إلى اختبارات أجريت في المواقف الأربعة التالية:

1. قامت أم بإجراء الاختبار وهي جالسة قبالة طفلها على طاولة في أحد غرف العلاج في عيادة النطق.

2. قامت باحثة (تكاد تكون غير مألوفة للطفل) بإجراء الاختبار وهي جالسة قبالة الطفل على الطاولة نفسها في الغرفة المذكورة في الموقف السابق.

3. أجرت الباحثة نفسها الاختبار بينما كانت تجلس هي والطفل على مقعدين منفصلين متقابلين في غرفة صافية كبيرة خارج عيادة النطق.

4. قامت باحثة أخرى (غير معروفة للطفل قبل إجراء الدراسة) بإجراء الاختبار عندما كانت تجلس وحدها مع الطفل على كرسي مريحة في جو غير رسمي في غرفة الانتظار في العيادة.

مع أن جميع أفراد الدراسة الثلاثة قاموا بالتعميم من العلاج الذي تلقوه إلى واحد أو أكثر من مواقف الاختبار المذكورة أعلاه، إلا أن ذلك لم يوفر دليلاً على احتمال انتقال التعميم إلى موقف معين دون غيره. ويبدو أن المتغيرات التي تتحكم في التعميم تختلف اختلافاً بيئياً من شخص لآخر لدرجة أن من المستحيل التنبؤ بالمواقف التي تيسر التعميم أكثر من غيرها.

رصدت دراسة أولسوانج وبين (Olswang and Bain 1985) مراقبة تعميم المواقف عند ثلاثة أطفال في سن الرابعة في موقفين مختلفين أثناء علاج النطق، حيث تم اختبار عينات كلامية متصلة مسجلة لأنشطة حوارية داخل غرفة المعالجة وعينات كلامية متصلة سجلها الوالدان على شريط لأنشطة حوارية داخل المنزل. وخلصت الدراسة إلى أن نسبة تعميم الأصوات المستهدفة كانت متشابهة في الموقفين.

جاء في دراسة بانكسون وبايرن (Bankson and Byrne 1972) أن أربعة أفراد من أصل خمسة قاموا بتعميم إنتاج الأصوات الصحيحة في كلمات أنتجوها ضمن تدريب نطقي حركي إلى عينات كلامية حوارية سجلت في مواقف تدريجية في المدرسة وفي داخل المنزل. ومع أن نسبة التعميم الذي حدث في المدرسة وداخل المنزل تفاوتت من يوم لآخر عند كل فرد، إلا أن الاختلافات اليومية بين الموقفين ظلت ثابتة عند جميع أفراد العينة. وتبين أن نسبة حدوث التعميم تفاوتت بشكل كبير من شخص لآخر ومن يوم لآخر.

تتمثل إحدى الاستراتيجيات المقترحة لتسهيل حدوث تعميم المواقف في مراقبة الشخص لذاته (التقييم الذاتي). وتشمل أساليب التقييم الذاتي رفع اليد (Engel and Groth 1976) والرسم البياني (Diedrich 1971; Koegel, Koegel and Ingham 1986)، وإحصاء عدد الإستجابات

الصحيحة داخل وخارج العيادة (Koegel, Koegel, Van Voy and Ingham 1988). وقد اقترحت دراسة بينيت وبينيت وجيمس (Bennett, Bennett and James 1996) الخطوات التالية لتسهيل المراقبة الذاتية:

1. المراقبة الخارجية والتغذية الراجعة الشفوية
2. المراقبة الخارجية مع إعطاء تلميحات أو إشارات تساعد في المراجعة (مثل رفع اليد)
3. المراجعة الذاتية عند وقوع الخطأ
4. توقع المواقف التي يحدث فيها الخطأ
5. الاستخدام التلقائي للنتائج للصحيحة

فحص كوجل ورفاقه (Koegel and colleagues 1988) تعميم الصوتين /s/ و /z/ عند سبعة أطفال. وتوصل الباحثون إلى ما يلي: عندما راقب الأطفال أدائهم وهم ينتجون هذين الصوتين ضمن المحادثة التي جرت في العيادة لم يحدث تعميم للنطق الصحيح للصوتين المستهدفين خارج العيادة. ولكن عندما طلب من الأطفال مراقبة كلامهم أثناء الحوار خارج العيادة حدث تعميم كبير وسريع" عندهم رغم وجود بعض الفروق البسيطة بينهم. كما تم تسجيل نسب تعميم مرتفعة عند جميع الأطفال. وفي المقابل، عندما قامت جري وشلتون (Gray and Shelton 1992) باختبار ميداني لإستراتيجية المراقبة الذاتية التي اقترحتها كوجل ورفاقه، لم تشر النتائج إلى وجود تأثير ايجابي للعلاج على التعميم كما ذكر كوجل ورفاقه.

في دراسة استرجاعية retrospective حول فاعلية إستراتيجيات التدخل العلاجي، رأى شرايبرغ وكوياتكوسكي (Shriberg and Kwiatkowski 1987) أن إجراءات المراقبة الذاتية قد تكون عنصراً فعالاً في تسهيل التعميم في الكلام العفوي، وذكر الباحثان في دراسة تجريبية لاحقة (Shriberg and Kwiatkowski 1990) أن سبعة أطفال في مرحلة ما قبل المدرسة من أصل ثمانية قاموا بالتعميم من نشاطات المراقبة الذاتية إلى الكلام العفوي. وخلصت الدراسة إلى أن المراقبة الذاتية تسهل التعميم، إلا أن التعميم الحاصل كان مختلفاً من حيث النوع ومدى والبدائية. بالرغم من شح المعلومات المتوفرة حول تعميم المواقف، تشير البيانات المتوفرة إلى أن مدى حدوث تعميم المواقف -كما في أنواع التعميم الأخرى- يختلف بشكل كبير من شخص إلى آخر. وهناك من ذهب إلى أن تعميم المواقف قد يتأثر بالعمر وبمدى تطور النظام الفونولوجي عند الطفل (Elbert et al. 1990).

رأى عدد من الباحثين أن المعرفة الفونولوجية الإنتاجية (دقة وثبات إنتاج الصوت) تؤثر على تعلم الأطفال للتعيم (Dinnsen and Elbert 1984; Elbert and Gierut 1986; Gierut et al. 1987; Gierut 1989) واستنتجوا أن المعرفة الفونولوجية تسر بعض الفروق الفردية التي تحدث في التعيم. وأوردت جيروت وآخرون (Gierut et al. 1987) أن درجة عالية من التعيم حدثت في الأصوات التي كان الأطفال يعرفونها بشكل أفضل (إنتاج صحيح في سياقات كثيرة ومختلفة) مقارنةً بتلك التي كانوا يعرفونها بدرجة أقل (إنتاج صحيح في سياقات محدودة، ضوابط تتصل بموقع الصوت في الكلمة)، ولكن أكبر قدر من التعيم حدث في تلك الأصوات التي تم التدريب عليها. وتابع الباحثون أنه عندما تم توجيه العلاج نحو الأصوات التي كانت معرفة الأطفال الفونولوجية بها أقل حدث التعيم عبر نظام الطفل الفونولوجي. وأوصت الدراسة بأن يستهدف المعالجون الأصوات التي تعكس المعرفة الفونولوجية الأقل (الأصوات الصعبة ضمن الحصيلة الفونولوجية). ومع أن التدريب على الأصوات التي أظهر الأطفال معرفة أكبر بها قد سهّل التعيم بدرجة أكبر ضمن المجموعة الصوتية الواحدة، إلا أن التدريب على الأصوات التي أبدى الأطفال معرفة صوتية أقل بها أدى إلى تعيم أوسع وأكبر. واستنتجت جيروت ورفاقها (Gierut and colleagues 1987) أن التدريب على الأصوات التي يبدي الأطفال معرفة قليلة جداً بها (عدم وجود إنتاج صحيح للصوت) أدى إلى حدوث تغيرات كثيرة على مستوى النظام الفونولوجي وإعادة تنظيمه عند الطفل قياساً بالتغيرات التي نتجت عن تدريبهم على الأصوات التي أظهرها معرفة أكبر بها (نتائج غير ثابتة مثلاً).

اختبرت وليامز (Williams 1991) تعيم تسعة أطفال لصوتي /s/ و /r/ اللذين أظهر الأطفال أقل معرفة فونولوجية بهما كما تبين من خلال فحص حصيلتهم الفونولوجية في مواقف مختلفة (أي لم ينتج الأطفال صوتي /s/ و /r/ في عينة المحادثة ولا في الاختبار الذي كان يحتوي على 306 كلمة). لقد تم تدريب الأطفال على صوتي /s/ و /r/ اللذين كانا ينطقان بشكل خاطئ في كلمات تحتوي على العناقيد الصامتية. وأوردت وليامز ثلاثة أنواع مختلفة من التعيم والأنماط التعليمية بين أفراد الدراسة، وافترضت أن الفروق في التعيم تعكس مستويات مختلفة من المعرفة الفونولوجية، مع أن جميع الأصوات الخاطئة قد صنفت ضمن مجموعة المعرفة الفونولوجية الأقل (أي لم يكن الصوت ضمن حصيلة الطفل الفونولوجية). وتساءلت وليامز إن كان تصنيف جيروت ورفاقها (Gierut and colleagues 1987) للمعرفة الأقل فضفاضاً (مرناً) حيث فشل في رصد الفروق الدقيقة في أنواع المعرفة الفونولوجية للأطفال، وأوصت باستخدام قياسات فيزيائية بالإضافة إلى الكتابة الصوتية لتمييز درجة المعرفة



الفونولوجية بالأصوات التي صنفت ضمن المعرفة الأكل في هذا النظام. وتتفق هذه الملاحظة مع توصيات ويزمر ودينسن وإلبرت (Weismer, Dinnsen and Elbert 1981) وسميت وبيرنثال (Smit and Bernthal 1983)، وتايور وادواردز وساكسمان (Tyler, Edwards and Saxman 1990).

### دور الوالدين في التعميم

أدرك معالجو النطق منذ مدة طويلة أن عملية التعميم في العلاج الفونولوجي تصبح أسهل إذا تم إشراك أفراد من بيئة الطفل في مرحلة التعميم من عملية العلاج. واستند هذا إلى فرضية مفادها أن الأشخاص المهمين للمريض، بمن فيهم الوالدان، والزوج/الزوجة، والمعلمون أو الأقران يمكن أن يشاركوا في النشاطات الهادفة لمتابعة وتعزيز ما يقوم به المعالج من عمل داخل العيادة. وتتضمن كثير من البرامج نشاطات تدريبية مصممة للآباء لاستخدامها مع أطفالهم في البيت (Bowen and Cupples 1999; Mowrer, Baker and Schutz 1968; Gray 1974). وهناك دراسات تناولت عدة متغيرات تتصل بالتدريب على النطق (Sommers 1962; Sommers and colleagues 1964)، حيث رصدت نسبة تحسن أكبر بين نتائج الاختبار القبلي والبعدي عند الأطفال الذين تلقى أمهاتهم تدريباً للمساعدة في عملية العلاج مقارنة بمجموعة الأطفال الضابطة التي لم تتلق أمهاتهم أي تدريب. وفي دراسة لكارير (Carrier 1970)، تم مقارنة أداء مجموعة تجريبية من عشرة أطفال تراوحت أعمارهم بين 4-7 سنوات شاركوا في برنامج تدريب لفظي قامت بتنفيذه أمهاتهم بأداء مجموعة ضابطة مماثلة تلقى أفرادها مساعدة محدودة جداً من أمهاتهم. وخلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية (المجموعة التي تلقت التدريب) في أربع اختبارات فونولوجية. وأشارت دراسات وأبحاث أخرى انطوت على قيام الآباء والأمهات بتدريب أطفالهم مباشرة على النطق (Shelton, Johnson and Arndt 1975; Shelton, Johnson, Willis and Arndt 1972) إلى إمكانية الإفادة من الوالدين لتعزيز العلاج الفونولوجي.

يجب أن يكون معالج النطق حساساً تجاه الدور الذي يقوم به الوالدان أو غيرهم من الأشخاص غير المتخصصين في عملية المعالجة، وعليه أن يأخذ أموراً عدة بعين الاعتبار. فعلى سبيل المثال، يستطيع الوالدان: (1) تقديم نماذج سمعية للكلمات المستهدفة، (2) تنظيم تدريب أطفالهم على الكلمات المستهدفة التي يستطيع الطفل إنتاجها بسهولة، و(3) تعزيز الإنتاج الصحيح. أولاً، إذا كان من مهام الوالدين أن يحكموا على صحة إنتاج الأصوات، فيجب أن

يكونوا قادرين على تمييز الأصوات بشكل صحيح. ثانياً، يجب على معالج النطق أن يشرح للوالدين الخطوات والإجراءات التي يجب إتباعها في البرنامج، وبعد ذلك يجب على الوالدين أن يعيدوا أمامه شرح هذه الخطوات والإجراءات للتأكد من قدرتهم على تطبيقها. ثالثاً، يتوجب أن يدرك المعالج أن وقت الوالدين محدود، ولهذا يجب أن تكون مدة تنفيذ البرنامج قصيرة. رابعاً، يجب أن يقدم المعالج قائمة مكتوبة بالمهام المحددة التي يجب أن يقوم بها الوالدان أو مقيم الرعاية. وأخيراً، يجب أن يتذكر معالجو النطق أن أداء الوالدين قد يكون أفضل من أداء المعلمين في مراقبة إنتاج الأطفال. ولكن غالباً ما يفتقر الوالدان إلى الصبر والموضوعية الضروريين لتعليم أطفالهم. ومع ذلك، إذا توفرت عند الوالدين أو الأفراد الآخرين الموجودين في بيئة الأطفال الرغبة والمهارة والوقت والصبر للعمل مع الأطفال، فقد يكون هؤلاء الأشخاص مفيدون في تسهيل عملية التعميم.

#### إرشادات عامة حول التعميم

1. للحصول على تعميم سريع إلى السياق والمواقف، ابدأ بالتدريب على الأصوات المستهدفة التي تتوفر عند الطفل قابلة لإنتاجها أو تلك الموجودة ضمن حصيلته الفونولوجية.
2. بالنسبة للأطفال ذوي الأخطاء المتعددة، هناك معلومات تدعم استخدام الطرق التالية لتسهيل عملية التعميم:
  - أ. تعالج الأصوات التي لا تتوفر عند الطفل قابلة لإنتاجها قبل الأصوات التي تتوفر عنده قابلة لإنتاجها.
  - ب. تعالج الأصوات الأكثر تعقيداً من الناحية الصوتية قبل الأصوات الأسهل.
  - ج. تعالج الأصوات التي تكتسب في مرحلة متأخرة قبل الأصوات التي تكتسب في مرحلة مبكرة.
  - د. تعالج الأصوات التي يظهر الطفل أننى قدر من المعرفة بها قبل الأصوات التي يظهر أعلى قدر من المعرفة بها.
  - هـ. تعالج الأصوات التي تكتسب مبكراً والتي تعكس مستوى أعلى من معرفة الطفل بإنتاجها قبل الأصوات التي تكتسب في مرحلة متأخرة والتي تعكس مستوى أننى من معرفة الطفل بإنتاجها.

3. لأنّ إنتاج الكلمة يشكل الأساس لتعميم النطق إلى المواقع الأخرى، يجب استخدام مستوى الكلمة في عملية التدريب في أسرع وقت ممكن. عند تعليم صوت ما، استخدم الكلمات والمقاطع الموجودة في حصيلة الطفل المعجمية.
4. كلما ازداد عدد السمّات المشتركة بين الأصوات، ازداد احتمال حدوث التعميم من صوت إلى آخر. فعلى سبيل المثال، غالباً ما يؤدي تعليم الصوت [ʒ] إلى تعميمه إلى الصوت غير المنبور [θ] وإلى الصامت /r/. كما يؤدي تعليم صوت مشابه لصوت آخر ضمن الأزواج المتناظرة كالصوت [s] إلى إنتاج الصوت المناظر له [z] بشكل صحيح.
5. قد يؤدي تعليم إحدى السمّات المميزة من خلال صوت معين كصفة الاحتكاك في الصوت [f] إلى تعميم تلك الصفة إلى أصوات لم يتمّ التدريب عليها بعد مثل الصوت [z].
6. لا يوجد بيانات كافية تشجع على تبني ترتيب معين لتعليم الأصوات في مواقعها المختلفة في الكلمة لتسهيل عملية التعميم. فغالباً ما يبدأ المعالج بالموقع الأسهل في الكلمة بالنسبة للطفل.
7. عند اختيار الأصوات لاستهداف أنماط أو عمليات فونولوجية، اختر أصواتاً من جميع المجموعات الصوتية التي يظهر فيها النمط الفونولوجي ليزيد هذا من احتمالية حدوث التعميم عبر النظام الفونولوجي.
8. قد تسهل المقاطع التي لا معنى لها إنتاج الأصوات على مستوى المقطع أثناء تثبيت إنتاج الصوت، ذلك أنّ مثل هذه المقاطع تؤثر بدرجة أقل على السلوكيات المتعلّمة سابقاً قياساً بتأثير الكلمات.
9. قد تساعد الكلمات التي لها معنى على التعميم بشكل أسرع من المقاطع التي لا معنى لها لأنها تعكس تناظرات فونيمية يمكن تعزيزها في البيئة المحيطة بالطفل.
10. ننصح بالبدء بالنشاطات التي تسهل عملية تعميم المواقف عندما يصبح الشخص قادراً على نطق الصوت داخل الكلمة، بدلاً من الانتظار حتى يتمكن من إنتاج الأصوات على مستوى الجمل. وبالنسبة للأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة، فغالباً ما يحدث التعميم دون وجود خطة لتسهيل عملية تعميم المواقف ضمن برنامج العلاج.
11. يمكن الإقادة من الوالدين وغيرهم من الأشخاص المحيطين بالطفل بفعالية لتسهيل إحداث التغيير الفونولوجي عند الأطفال.

## إنهاء التدريب

تحل المرحلة الأخيرة من التدريب الفونولوجي عندما يستخدم المريض الاستجابات المستهدفة بشكل اعتيادي أو عندما يتولى بنفسه مسؤولية المراقبة الذاتية لإنتاج السلوكيات الفونولوجية المستهدفة. وتعتبر مرحلة العلاج هذه امتداداً لمرحلة التعميم.

أثناء المرحلة الأخيرة من العلاج والتي يشار إليها أحياناً بمرحلة الإدامة (المحافظة على الإنجاز) maintenance phase، ينخفض عدد زيارات المرضى للمعالج. لقد أطلق شلتون (Shelton 1978) على الهدف النهائي من علاج النطق مصطلح التلقائية automatization أي الاستخدام التلقائي للأنماط النطقية الصحيحة في الكلام العفوي. ويوحى مصطلح التلقائية أن بوسعنا النظر إلى الإنتاج الفونولوجي على أنه سلوك حركي يتطور إلى إنتاج تلقائي. وعندما تكون الأخطاء الفونولوجية ذات طبيعة لغوية، فقد تعني مرحلة الإدامة إتقان القواعد اللفظية أو التناظرات الفونيمية. وفي الواقع، يصبح كل من الإنتاج الحركي والقواعد الفونولوجية جزءاً من استجابات الفرد السلوكية اليومية في هذه المرحلة من العلاج. ويمكن القول أن هذه المرحلة قد وصلت إلى نهايتها عندما يتمكن الشخص من استخدام الأصوات المستهدفة بشكل صحيح في الكلام العفوي.

ولتحديد مدى محافظة المريض على إنتاج السلوك المستهدف، يتوجب على المعالج تقييم أداء المريض أثناء تحادثه مع الآخرين. وبهذا الصدد، اقترح ديريتش (Diedrich 1971) جمع عيّنات كلامية مدتها ثلاث دقائق كطريقة مناسبة لمراقبة النطق الصحيح وغير الصحيح أثناء المحادثة.

أثناء مرحلة الإدامة يتلقى الشخص عادة تعزيزاً، بين الحين والآخر، لأنماط الكلام الجديدة [التي بدأ باستخدامها] وذلك لأن هذا النوع من التعزيز يؤدي إلى سلوك مقاوم للانطفاء. كما يتوجب على المرضى مراقبة إنتاجهم النطقي أثناء هذه المرحلة. ومن الإجراءات التي يمكن استخدامها للطلب إلى المريض بأن يقوم بمراقبة إنتاجه للأصوات المستهدفة في أوقات محددة من اليوم.

وفرت الدراسات السابقة فهماً جيداً لعملية إدامة أو المحافظة على الأنماط الفونولوجية المكتسبة حديثاً. ونقصد بالمحافظة -في سياق العلاج الفونولوجي- الاستخدام الصحيح والمستمر للاستجابات المتعلمة أثناء التدريب. فعندما يتعلم الفرد نمطاً أو استجابة فونولوجية جديدة فعليه/ عليها مواصلة استخدام تلك الاستجابات. وتتم أحياناً مناقشة "المحافظة على ما تم اكتسابه" -في الدراسات الإكلينيكية- في سياق إدامة الاستجابة الصحيحة من جلسة إلى أخرى intersession

retention أو في سياق المحافظة على ما أنجز أثناء الاستخدام الاعتيادي. ويقصد بإدامة ما أنجز في الجلسات اللاحقة القدرة على إنتاج الوحدات المتعلمة حديثاً بشكل صحيح. فغالباً ما يلاحظ معالجو النطق نسيان كثير من المرضى للسلوك المتعلم بين جلسة وأخرى. وتبين هذه الحالة أهمية اتخاذ قرار بشأن طلب مساعدة الوالدين في العلاج. فقد تحسُن التدريبات القصيرة لمدة ساعة بين الجلسات الاحتفاظ بالاستجابات الصحيحة. أما الاحتفاظ الاعتيادي، فيعني استمرار الشخص في الاستخدام الصحيح للاستجابة بعد توقف التدريب. وغالباً ما يستخدم مصطلح المحافظة على الإنجاز للإشارة إلى هذه الظاهرة. وما أن ينتهي معالجو النطق أحياناً من تدريب المرضى حتى يجدونهم وقد عادوا للعلاج بعد عدة أشهر. ومن الواضح أن هؤلاء الأفراد لم يعتادوا على إنتاج الاستجابات المتعلمة حديثاً أو لا يحتفظون بها. وقد أشار مورر (Mowrer 1977) إلى أن الإخفاق في الاحتفاظ بالاستجابة الصحيحة بين الجلسات يمثل مشكلة حقيقية للأطفال الذين يعانون من تأخر ذهني.

ذكر سومرز (Sommers 1969) أن أخطاء النطق عرضة للنكوص regression. وفي دراسة لمتابعة 177 طفلاً في المرحلة الابتدائية تم إنهاء تدريبهم النطقي قبل مدة تصل إلى ستة أشهر، لاحظ سومرز تراجعاً عند ثلثهم تقريباً. واستناداً إلى عينات حوارية لإنتاج الأصوات المستهدفة ظهر تراجع عند 59% من أولئك الذين تدربوا على صوتي /s/ و /z/ بينما كانت نسبة الذين تراجعت أخطاؤهم في نطق الصوت /r/ 6% فقط. لكن سومرز لم يتحدث عن معايير إنهاء التدريب أو مستوى الأداء [عند الأطفال] قبل إيقافه.

في المقابل جاء في دراسة البرت وآخرون (Elbert and colleagues 1990) أن تعلم الأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة استمر في التحسُن على مستوى الكلمات المنفردة والعينات الحوارية التي تم الحصول عليها بعد إيقاف العلاج بثلاثة أشهر. وتزيد هذه المعلومات وجهة النظر التي ترى أن الأطفال يتفاعلون بنشاط مع عملية التعلم، وينخرطون فيها، ويستمررون في تعلم النظام الفونولوجي حتى بعد إيقاف العلاج. والظاهر أن الأخطاء الفونولوجية عند الأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة أقل رسوخاً منها عند الأطفال في عمر المدرسة، كما أن تصحيحها أسهل.

ذهب وينيتز (Winitz 1969) إلى أن التدخل الذي يؤدي إلى تنافس [مفاضلة] بين الأصوات الخاطئة والأصوات المكتسبة حديثاً قد يُفسر سبب نسيان الأطفال لنطق بعض الأصوات. وأشار إلى أن استمرار الطفل لعدة سنوات في ممارسة حركات نطقية خاطئة لإنتاج الصوامت كنطق /t/ بدل /tʃ/ يؤثر على قدرة الفرد على إنتاج الصوت الذي تم تعلمه حديثاً

/tʃ/. في هذا السياق؛ غالباً ما يلاحظ معالجو النطق أشخاصاً يضيفون إلى الصوت /s/ في المراحل الأولى من التدريب عليه الصوت /θ/ عند إنتاجه على مستوى الكلمة كما في [sθup].

أشار مورر (Mowrer 1982) إلى عدة عوامل تؤثر على مدى الاحتفاظ بالمعلومات سواءً عند الطفل الذي توقف عن تلقي العلاج ولكنه عاد إليه ثانية بسبب عدم الاحتفاظ بالاستجابات الصحيحة لمدة طويلة، أو عند الطفل الذي يبدو أنه نسي ما تعلمه سابقاً أثناء التدريب. أولاً، قد تؤثر الأهمية الوظيفية للمادة المستخدمة في تعليم الاستجابات الجديدة على الاحتفاظ بها بالرغم من ضعف الدليل العملي على ذلك في الدراسات المتعلقة بتعلم النطق. وبشكل عام، كلما زادت الأهمية الوظيفية للمادة المستخدمة، قلت نسبة النسيان، ولهذا ينصح باستخدام مادة مفيدة [في حياة الطفل] أثناء العلاج، ومن الخيارات المناسبة في هذا المجال الصفية. ومع أن المادة التي تعني للطفل شيئاً قد تساعد كثيراً في الاحتفاظ طويل الأمد بالاستجابات الصحيحة، فقد يجد المعالج - كما أسلفنا - أن المادة التي لا معنى لها (مثلاً المقاطع التي لا معنى لها) قد تكون مفيدة أثناء المراحل الأولى من التدريب (تأسيس الأصوات عند الطفل). وذكر ليونارد (Leonard 1973) أنه عندما تم تأسيس الصوت /s/ في كلمات لها معنى، احتاج الأطفال عدداً أقل من المحاولات أثناء التدريب لتعميم هذا الصوت إلى كلمات أخرى قياساً بعدد المحاولات التي احتاجوها لتعميمه عندما استخدمت مفردات لا معنى لها. ولكن يجب التفريق بين هذه النتيجة حول التعميم وبين النتائج التي عرضناها سابقاً - في نقاشنا لمسألة التنافس الصوتي - ذلك أنه يمكن اكتساب استجابات جديدة أو تأسيسها باستخدام عدد أقل من المحاولات عند استخدام مفردات لا معنى لها مقارنة باستخدام مفردات ذات معنى.

أما العامل الثاني الذي يمكن أن يؤثر على المحافظة على مكتسبات التدريب، فيتمثل في درجة أو مدى ما تم تعلمه. وبشكل عام، كلما زاد عدد المحاولات أثناء عملية التعلم، زادت مدة الاحتفاظ بالسلوك المستهدف. وهكذا، يتحسن مستوى المحافظة على الإنجاز عندما يحدث تعلم متكرر لمادة لفظية. ولتجنب التدريب غير الضروري، من المهم تحديد مقدار الحد الأدنى من التعلم الذي يحتاجه المريض حتى يصل إلى مستوى مقبول من الاحتفاظ بنتائج التدريب. فأفضل وقت لإيقاف التدريب هو تلك اللحظة التي لا يعود التدريب الإضافي فيها قادراً على إحداث تغيير كاف في الأداء يستحق ذلك التدريب. ومع ذلك، فإن المعلومات المتوفرة لإرشاد المعالج عن الوقت الأنسب لإنهاء التدريب محدودة جداً.

أمّا العامل الثالث الذي يؤثر على مستوى الاحتفاظ بما تحقق، فهو مدى تكرار التدرّيب أو كيفية توزيعه. فالاحتفاظ يكون في أحسن حالاته عندما يتمّ التدرّيب على الأصوات في عدة جلسات قصيرة (التدرّيب الموزّع) مقارنة بالتدرّيب من خلال الجلسات المتّصلة (التدرّيب المجمع) التي يكون عددها أقلّ ومدتها أطول. وفي ضوء هذه الحقيقة، ننصح بترتيب جلسات تدرّيب قصيرة. وخلص مورر (Mowrer 1982) أثناء مراجعته لهذا الموضوع إلى ما يلي: 'بالاستناد إلى نتائج تجارب التعلّم الموجهة في علم النفس فقط، يمكن أن نوصي معالج النطق بزيادة الاحتفاظ بالاستجابات الصحيحة عن طريق تقديم تدرّيب متكرّر، ولكن علينا أن نتذكّر أنّ بحوث النطق لم توفر بيانات تدعم هذه التوصية ... إنّ العامل المهم فيما يتعلق بتكرار التدرّيب لا يكمن في كمية المادة التدرّيبية ... بل في مجموع جلسات التدرّيب' (259).

وتبين أنّ العامل الرابع الذي يؤثر على الاحتفاظ بالمادة المتعلّمة هو دافعية الفرد. فكلما زادت دافعية الشخص، زادت مدة الاحتفاظ بالمادة المتعلّمة. وقد تناول عدد قليل من الدراسات الفونولوجية التجريبية، إن وجدت، مسألة تقييم الدافعية أثناء التدرّيب النطقي.

#### معايير إنهاء التدرّيب

توفّر مرحلة المحافظة على مكتسبات التدرّيب وقتاً لمراقبة الاحتفاظ [بالاستجابات المستهدفة]، وفي هذه الفترة يتمّ اتخاذ قرارات إنهاء [التدرّيب]. ولا تتوفر سوى معلومات محدودة حول معايير إنهاء التدرّيب، لذلك نفتقر إلى الأدلة التي تدعم اعتماد معيار بعينه. وفي هذا المجال ذهبت إلبرت (Elbert 1967) إلى أنّ إنهاء التدرّيب يمكن أن يعتمد [على الإجابة] عن سؤالين: (1) هل تمّ تحقيق أكبر قدر من التحسّن في السلوك اللغوي للفرد؟ و(2) هل يمكن لهذا الفرد الحفاظ على ذلك المستوى من السلوك النطقي والاستمرار في التحسّن دون تدرّيب نطقي إضافي؟ ومهما تكن المعايير المستخدمة لإنهاء التدرّيب، فيجب أن يتمّ بعد جمع عينات دورية للأداء الفونولوجي في إطار زمني معين. وتوفّر مرحلة المحافظة على التقدّم المحرز الفرصة الأخيرة للمعالج لمراقبة المريض وتشجيعه ليتولى مسؤولية التعود على استخدام الأنماط النطقية الجديدة.

احتوت دراسة ديدريتش وبانغيرت (Diedrich and Bangert 1976) على بيانات حول الاحتفاظ بالتقدّم النطقي وإنهاء العلاج. فمثلاً، تمّ إيقاف العلاج عند بعض الأطفال الذين أجريت عليهم الدراسة بعد وصولهم إلى نسبة 75% من إنتاج الصوتين /r/ و /s/ بشكل صحيح في اختبار يحتوي على 30 مفردة، بالإضافة إلى عينة حوارية مدتها 3 دقائق. وبعد أربعة شهور، تراجع 19% من أفراد الدراسة إلى ما دون مستوى معيار 75%. ولكن لم تظهر درجة أكبر من

المحافظة على التقدّم الذي أحرز عند الأطفال الذين استمروا في العلاج إلى أن حققوا نسبة أعلى من 75% باستخدام الاختبار نفسه. وخلصت الدراسة إلى أنّ معظم معالجي النطق يميلون إلى إبقاء الأطفال الذين يخطئون في نطق الصوتين /r/ و /s/ في التدريب مدة زمنية أطول من اللازم.

### إرشادات عامة حول المحافظة على المكتسبات وإنهاء التدريب

1. قد تختلف معايير إنهاء التدريب تبعاً لطبيعة مشكلة المريض وعمره. ففي مرحلة ما قبل المدرسة يحتاج الأطفال ذوي الأخطاء المتعددة عموماً إلى معايير إنهاء أقل تشدداً مقارنة بالأطفال الأكبر سناً، فقد لوحظ أنهم يستمرون في تحسين إنتاجهم الفونولوجي دون تدريب عندما يبدأون في دمج الأصوات الجديدة في حصيلتهم الفونولوجية. وقد يحتاج الأطفال في عمر المدرسة أو الأكبر سناً الذين لديهم أخطاء متبقية في إنتاج الأصوات /l/، /s/، /r/ إلى معايير إنهاء أكثر تشدداً حتى يتمكنوا من المحافظة على السلوك الجديد.
2. أثناء مرحلة الإدامة، تزداد مسؤولية الممرض في مراقبة إنتاجهم ذاتياً والمحافظة على إنتاج الأصوات بشكل صحيح.
3. يجب أن يستمر برنامج التعزيز بشكل متقطع أثناء مرحلة المحافظة على ما أنجز كما هو الحال في المراحل المتأخرة من التعميم.
4. لوحظ أنّ بعض معالجي النطق يميلون إلى إبقاء الممرض في العلاج الفونولوجي مدة أطول من اللازم. وبمعنى آخر، تتناقص بشكل ملحوظ نسبة إفادة الممرض من المعالجة مقارنة بما يدفعونه من تكاليف بعد الوصول إلى مستوى معين [من التقدم] في العلاج.



## أسئلة الفصل السادس

1. متى يكون من المناسب، لثناء العلاج، استخدام التعزيز المتواصل أو التعزيز المتقطع؟
2. ما هي الاعتبارات الأساسية في اختيار الأحداث البعدية؟
3. صف برامج العلاج العمودية والأفقية والدائرية.
4. صف ثلاثة أنواع من التعميم الفونولوجي واعط مثالاً على كل نوع.
5. اعرض خمسة توقعات تتعلق بالتعميم الفونولوجي.

## REFERENCES

- Bankson, N. W., and M. C. Byrne, "The effect of a timed correct sound production task on carryover." *Journal of Speech and Hearing Research*, 15 (1972): 160-168.
- Bennett, B., C. Bennett, and C. James, "Phonological development from concept to classroom." Paper presented at the Speech-Language-Hearing Association of Virginia Annual Conference, Roanoke, Virginia, 1996.
- Bowen, C., and L. Cupples, "Parents and children together (PACT): A collaborative approach to phonological therapy." *International Journal of Language and Communication Disorders*, 34 (1999): 35-55.
- Carrier, J. K., "A program of articulation therapy administered by mothers." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 33 (1970): 344-353.
- Costello, J., and C. Bosler, "Generalization and articulation instruction." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 41 (1976): 359-373.
- Diedrich, W. M., "Procedures for counting and charting a target phoneme." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 2 (1971): 18-32.
- Diedrich, W. M., and J. Bangert, "Training and speech clinicians in recording and analysis of articulatory behavior." Washington, D.C.: U.S. Office of Education Grant No. OEG-0-70-1689 and OEG-0-71-1689, 1976.
- Dinnsen, D. A., S. B. Chin, M. Elbert, and T. W. Powell, "Some constraints on functionally disordered phonologies: Phonetic inventories and phonotactics." *Journal of Speech and Hearing Research*, 33 (1990): 28-37.
- Dinnsen, D., and M. Elbert, "On the relationship between phonology and learning." In M. Elbert, D. A. Dinnsen, and G. Weismer (Eds.), *Phonological Theory and the Misarticulating Child*, ASHA Monographs (No. 22, pp. 59-68). Rockville, Md.: American Speech-Language-Hearing Association, 1984.
- Elbert, M., "Dismissal Criteria from Therapy." Unpublished Manuscript, 1967.
- Elbert, M., D. A. Dinnsen, P. Swartzlander, and S. B. Chin, "Generalization to conversational speech." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 55 (1990): 694-699.
- Elbert, M., and J. Gierut, *Handbook of Clinical Phonology Approaches to Assessment and Treatment*. San Diego, Calif.: College-Hill Press, 1986.
- Elbert, M., and L. V. McReynolds, "Transfer of /t/ across contexts." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 40 (1975): 380-387.
- Elbert, M., and L. V. McReynolds, "An experimental analysis of misarticulating children's generalization." *Journal of Speech and Hearing Research*, 21 (1978): 136-149.
- Elbert, M., T. W. Powell, and P. Swartzlander, "Toward a technology of generalization: How many exemplars are sufficient?" *Journal of Speech and Hearing Research*, 34 (1991): 81-87.
- Elbert, M., R. L. Shelton, and W. B. Arndt, "A task for education of articulation change." *Journal of Speech and Hearing Research*, 10 (1967): 281-288.

- Engel, D. C., and L. R. Groth, "Case studies of the effect on carry-over of reinforcing postarticulation responses based on feedback." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 7 (1976): 93-101.
- Fey, M. E., *Language Intervention with Young Children*. San Diego, Calif.: College Hill Press/Little Brown, 1986.
- Gierut, J., "Maximal opposition approach to phonological treatment." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 54 (1989): 9-19.
- Gierut, J. A., M. Elbert, and D. A. Dinnsen, "A functional analysis of phonological knowledge and generalization learning in misarticulating children." *Journal of Speech and Hearing Research*, 30 (1987): 462-479.
- Gierut, J. A., M. L. Morrisette, M. T. Hughes, and S. Rowland, "Phonological treatment efficacy and developmental norms." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 27 (1996): 215-230.
- Gray, B., "A field study on programmed articulation therapy." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 5 (1974): 119-131.
- Gray, S. I., and R. L. Shelton, "Self-monitoring effects on articulation carryover in school-age children." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 23 (1992): 334-342.
- Hodson, B., and E. Paden, *Targeting Intelligible Speech: A Phonological Approach to Remediation*, 2nd ed. Austin, Tex.: PRO-ED, 1991.
- Koegel, L. K., R. L. Koegel, and J. C. Ingham, "Programming rapid generalization of correct articulation through self-monitoring procedures." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 51 (1986): 24-32.
- Koegel, R., L. Koegel, K. Van Voy, and J. Ingham, "Within-clinic versus outside-of-clinic self-monitoring of articulation to promote generalization." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 53 (1988): 392-399.
- Leonard, L., "The nature of deviant articulation." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 38 (1973): 156-161.
- Masterson, J., "Classroom-based phonological intervention." *American Journal of Speech-Language Pathology: A Journal of Clinical Practice*, 2 (1993): 5-9.
- McNutt, J., "Generalization of /s/ from English to French as a result of phonological remediation." *Journal of Speech-Language Pathology and Audiology/Revue d'orthophonie et d'audiologie*, 18 (1994): 109-114.
- McReynolds, L. V., "Articulation generalization during articulation training." *Language and Speech*, 15 (1972): 149-155.
- McReynolds, L. V., and S. Bennett, "Distinctive feature generalization in articulation training." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 37 (1972): 462-470.
- Mowrer, D. E., *Methods of Modifying Speech Behaviors*. Columbus, Ohio: Charles E. Merrill, 1977.
- Mowrer, D. E., *Methods of Modifying Speech Behaviors*, 2nd ed. Columbus, Ohio: Charles E. Merrill, 1982.
- Mowrer, D. E., R. Baker, and R. Schutz, *S-Programmed Articulation Control Kit*. Tempe, Ariz.: Educational Psychological Research Associates, 1968.
- Olswang, L. B., and B. A. Bain, "The natural occurrence of generalization articulation treatment." *Journal of Communication Disorders*, 18 (1985): 109-129.
- Powell, T., and M. Elbert, "Generalization following the remediation of early- and later-developing consonant clusters." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 49 (1984): 211-218.
- Powell, T., M. Elbert, and D. Dinnsen, "Stimulability as a factor in the phonological generalization of misarticulating preschool children." *Journal of Speech and Hearing Research*, 34 (1991): 1318-1328.
- Powell, T., and L. McReynolds, "A procedure for testing position generalization from articulation training." *Journal of Speech and Hearing Research*, 12 (1969): 625-645.
- Ruscello, D. M., "The importance of word position in articulation therapy." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 6 (1975): 190-196.
- Rvachewi, S., and M. Nowak, "The effect of target-selection strategy on phonological learning." *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 44 (2001): 610-623.
- Shelton, R., "Disorders of articulation." In P. Skinner, and R. Shelton (Eds.), *Speech, Language, and Hearing*. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1978.
- Shelton, R. L., A. F. Johnson, and W. B. Arndt, "Monitoring and reinforcement by parents as a means of automating articulatory responses." *Perceptual and Motor Skills*, 35 (1972): 759-767.
- Shelton, R. L., A. F. Johnson, V. Willis, and W. B. Arndt, "Monitoring and reinforcement by parents as a means of automating articulatory responses: II Study of preschool children." *Perceptual and Motor Skills*, 40 (1975): 599-610.
- Shriberg, L. D., and J. Kwiatkowski, "Phonological disorders III: A procedure for assessing severity of involvement." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 47 (1982): 256-270.
- Shriberg, L. D., and J. Kwiatkowski, "A retrospective study of spontaneous generalization in speech-delayed children." *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 18 (1987): 144-157.
- Shriberg, L. D., and J. Kwiatkowski, "Self-monitoring and generalization in preschool speech-delayed children." *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 21 (1990): 157-170.
- Smit, A. B., and J. Bernthal, "Voicing contrasts and their phonological implications in the speech of articulation-disordered children." *Journal of Speech and Hearing Research*, 26 (1983): 19-28.
- Sommers, R. K., "Factors in the effectiveness of mothers

- 
- 
- trained to aid in speech correction." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 27 (1962): 178-186.
- Sommers, R. K., "The therapy program." In R. Van Hattum (Ed.), *Clinical Speech in the Schools*. Springfield, Ill.: Charles C. Thomas, 1969.
- Sommers, R. K., A. K. Furlong, F. H. Rhodes, G. R. Fichter, D. C. Bowser, F. H. Copetas, and Z. G. Saunders. "Effects of maternal attitudes upon improvement in articulation when mothers are trained to assist in speech correction." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 29 (1964): 126-132.
- Sommers, R. K., M. H. Schaeffer, R. H. Leiss, A. J. Gerber, M. A. Bray, D. Fundrella, J. K. Olson, and E. R. Tomkins, "The effectiveness of group and individual therapy." *Journal of Speech and Hearing Research*, 9 (1966): 219-225.
- Stokes, T. F., and D. M. Baer, "An implicit technology of generalization." *Journal of Applied Behavior Analysis*, 10 (1977): 349-367.
- Tyler, A., M. Edwards, and J. Saxman, "Acoustic validation of phonological knowledge and its relationship to treatment." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 55 (1990): 251-261.
- Tyler, A. A., and G. R. Figurski, "Phonetic inventory changes after treating distinctions along an implicational hierarchy." *Clinical Linguistics and Phonetics*, 8 (1994): 91-107.
- Van Hattum, R. J., "Program scheduling." In R. Van Hattum (Ed.), *Clinical Speech in the Schools*. Springfield, Ill.: Charles C. Thomas, 1969.
- Van Riper, C., and R. Erickson. *Speech Correction: An Introduction to Speech Pathology and Audiology*, 9th ed. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc., 1996.
- Weaver-Spurlock, S., and J. Brasseur, "Position training on the generalization training of [s]." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 19 (1988): 259-271.
- Weiner, F., "Treatment of phonological disability using the method of meaningful minimal contrast: Two case studies." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 46 (1981): 97-103.
- Weismer, G., D. Dirnssen, and M. Elbert, "A study of the voicing distinction associated with omitted, word-final stops." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 46 (1981): 91-103.
- Weston, A. J., and J. V. Irwin, "Use of paired-stimuli in modification of articulation." *Perceptual and Motor Skills*, 32 (1971): 947-957.
- Williams, A. L., "Generalization patterns associated with training least phonological knowledge." *Journal of Speech and Hearing Research*, 34 (1991): 722-733.
- Williams, A. L., "Phonological reorganization: A qualitative measure of phonological improvement." *American Journal of Speech-Language Pathology*, 2 (1993): 44-51.
- Williams, A. L., "Multiple oppositions: Theoretical foundations for an alternative approach." *American Journal of Speech-Language Pathology*, 9 (2000): 282-288.
- Winitz, H., *Articulatory Acquisition and Behavior*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1969.
- Winitz, H., *From Syllable to Conversation*. Baltimore, Md.: University Park Press, 1975.
- Wolfe, V. L., S. D. Blocker, and N. J. Prater, "Articulatory generalization in two word-medial and ambisyllabic contexts." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 19 (1988): 251-258.



# 7 الفصل السابع طرق العلاج

نيكولاس دبليو. باتكسون، جامعة جيمس ماديسون  
NICHOLAS W. BANKSON, James Madison University

جون إي بيرنثال ، جامعة نبراسكا- لنكولن  
JOHN E. BERNTHAL, University of Nebraska-Lincoln

## مقدمة

ناقشنا في الفصل السادس المبادئ والمفاهيم التي يستند إليها علاج النظام الصوتي. وتتطابق هذه المبادئ والمفاهيم على جميع طرق العلاج التي سنتناولها في هذا الفصل. تاريخياً، تعامل أخصائيو تقويم النطق واللغة مع تصحيح الأخطاء النطقية ضمن إطار تعليم السلوك الحركي. ورأى معظم المعالجين أن سبب الأخطاء النطقية يكمن في عدم قدرة الفرد على أداء المهارات الحركية المعقدة اللازمة لنطق الأصوات اللغوية. ومنذ سبعينات القرن العشرين، بدأ معالجو النطق واللغة أيضاً بإعطاء العوامل اللغوية (الفونولوجية) أهمية أكبر في تعاملهم مع الاضطرابات الفونولوجية. وتستند هذه النظرة اللغوية على رؤية مفادها أن بعض الأفراد ينتجون أخطاءً فونولوجية لأنهم لم يتعلموا استخدام قواعد فونولوجية معينة، وبخاصة التناظرات الصوتية، بما يتوافق مع معايير الكبار. وبعبارة أخرى، فإن كثيراً من الأخطاء النطقية عند الأطفال تعكس غياب القواعد اللازمة للاستخدام المناسب للأصوات أكثر من كونها تعبر عن عدم قدرتهم على إنتاج الأصوات الموجودة في لغة الكبار.

ومع أن من المفيد لأغراض تنظيمية النظر إلى النظام الصوتي على أساس أنه يتألف من جوانب حركية/نطقية ولغوية/فونولوجية، إلا أن الاستخدام الطبيعي للصوت يتضمن إنتاج الأصوات على المستوى الحركي واستخدامها بما يتوافق مع قواعد اللغة. وهكذا، تتداخل هاتان المهارتان بحيث تبدو أن كوجهين لعملة واحدة. أما على المستوى الإكلينيكي، فمن الصعب، بل من المستحيل تحديد إن كان الخطأ النطقي ناتجاً عن غياب المهارات الحركية اللازمة لإنتاج

الصوت، أو غياب المعرفة اللغوية. وفي بعض الحالات، قد تكون بعض الأخطاء ناتجة عن العامل الأول، وبعضها ناتج عن العامل الثاني، وبعضها عن العاملين معاً. وحتى في الحالات التي يرى فيها المعالج أن الاضطراب يرتبط بشكل رئيس بالجانب الحركي أو اللغوي من النظام الصوتي، تشتمل برامج التدريب عادة على عناصر من الجانبين. ومع التأكيد على صعوبة تحديد أين كان الإجراء التدريبي مبنياً على أساس حركي أو على أساس لغوي، إلا أن بعض النشاطات تساعد، دون شك، المريض على تطوير معرفته اللغوية بالإضافة إلى تطوير المهارات الحركية المناسبة. وتشتمل معظم برامج العلاج على الجانبين الحركي واللغوي. ومن الاستثناءات الجديرة بالذكر حالة الأخطاء المتبقية (مثلاً: /s/، /l/، /r/، /s/) حيث يركز المعالج على الجانب الحركي لافتراضه وجود "المستوى الأعلى" لجوانب الصوت عند الطفل (فعلی سبیل المثال، يقوم الطفل بإنتاج [s] بصورة مشوهة أو بالسماح للهواء بالخروج من جانبي اللسان في كل مرة ينوي فيها إنتاج /s/). ويمكن للمعالج من خلال مراقبته الدقيقة للمريض وطبيعة مشكلته أن يحدد متى يجب التركيز على نوع معين من التدخل العلاجي. ومع أننا أحياناً نصنف طرق العلاج في هذا الفصل على أنها بالأساس حركية أو لغوية، فإن ذلك لا يعني أن هذه الطرق تستند بالضرورة إلى نظرية محددة. فكثير من طرق العلاج الفونولوجي نشأت أثناء الممارسة، واستمر المعالجون في استخدامها لسبب بسيط ألا وهو "تجاعتها". وسنتناول في الصفحات اللاحقة عدداً من طرق العلاج. فبعض هذه الطرق يستند إلى نظرية معينة، وبعضها لا يستند إلى أية نظرية، وبعضها يقع بين الجانبين. وفي الملخص الذي نقدمه لكل طريقة، نعرض "نبذة تاريخية" تبين وجهة نظرنا إزاء الإطار النظري الذي استندت إليه الطريقة. ويمثل التحدي المستقبلي في تطوير وتحسين ومراجعة النظريات التي تقدم لنا المسوغات والأدلة والتفسيرات ومسار الإجراءات العلاجية.

### متصلة العلاج

يمكن النظر إلى عملية العلاج كمتصلة تتكون من ثلاث مراحل - التأسيس establishment، والتعميم generalization، والإدامة maintenance. ويمكن تطبيق هذه المتصلة، التي جرى استعارتها هنا من الأدب التربوي في مجال التعلّم الحركي، على معظم أنواع اضطرابات النطق واللغة، كما أنها تشكل إطاراً لكثير من طرق التدريب وإجراءاته. ويكمن الهدف الرئيس للمرحلة الأولى من التدريب، والمسماة التأسيس، في استثارة سلوكيات مستهدفة من المريض، ومن ثمّ تثبيت هذه السلوكيات طوعياً وإ/أو تأسيس تناظرات فونولوجية. وتستند إجراءات التأسيس عادة

على تمارين إنتاجية، كما يحدث عندما يرشد معالج النطق الذي يدرب طفلاً لا يستطيع نطق الصوت /l/ على المكان الذي يضع لسانه فيه حتى ينطق هذا الصوت. بالإضافة إلى ذلك، قد نجد طفلاً يستطيع نطق الصوت /l/ ولكنه يقوم بحذفه في نهاية الكلمة (مثلاً يقول bow بدلاً من bowl، وفي هذه الحالة، قد تكون هناك حاجة لتعليم الطفل مقارنة أزواج من الكلمات مثل bowl و bowl، خلال مرحلة التأسيس [وبالنسبة للأطفال الناطقين بالعربية يمكن استخدام كلمات مثل ما وما]. وبمجرد تمكن المريض من نطق الصوت الخاطئ بطريقة صحيحة، وفهم التناظر بين هذا الصوت والأصوات الأخرى، يصبح مستعداً للانتقال إلى مرحلة التعميم في برنامج التدريب. تسمى المرحلة الثانية من التدريب التعميم. وكما جاء في الفصل السادس، فقد صممت هذه المرحلة لتسهيل نقل السلوك وتعميمه على عدة مستويات- التعميم المكاني positional generalization، والتعميم السياقي contextual generalization، وتعميم الوحدة اللغوية linguistic unit generalization، وتعميم الصوت والخاصية sound and feature generalization، والتعميم الموقفي situational generalization. ويتضمن برنامج العلاج نشاطات أو استراتيجيات تعليمية تهدف إلى تسهيل تعميم النطق السليم للصوت إلى التناظرات الفونولوجية، والكلمات، والمواقف الكلامية التي يتضمنها التدريب. ومن النشاطات التي تدرج تحت التعميم السياقي [أي إلى سياق جديد] التدرّب على نطق /s/ في عدد قليل من الكلمات البسيطة التي تحتوي على صوائت مرتفعة مثل: sit seek see، ومن ثم تحديد إن كان بالإمكان نطق /s/ بشكل صحيح في كلمات تحتوي على صوائت منخفضة مثل: sat soft sock. ومن الأمثلة على النشاطات التي تجسد التعميم الموقفي تدريب الطفل على نطق الصوت /l/ في جمل أثناء جلسات العلاج، ثم مراقبة نطقه لهذا الصوت في الجمل التي يستخدمها في الصف أو في المنزل.

أما المرحلة الثالثة والأخيرة من العلاج فهي الإدامة، وتهدف إلى تثبيت وتسهيل الاحتفاظ بالسلوك الذي تم اكتسابه خلال مرحلتي التأسيس والتعميم. وفي كثير من الحالات تتداخل النشاطات التدريبية الخاصة بمرحلتي التعميم والإدامة. ويتم في معظم الأحيان تخفيض عدد جلسات التدريب ومدتها أثناء مرحلة الإدامة، حيث يتحمل المريض درجة أكبر من المسؤولية للمحافظة على النماذج النطقية الصحيحة. وقد يجري أيضاً إشراك المريض في نشاطات معينة تهدف إلى إنتاج النماذج الفونولوجية المستهدفة بشكل طبيعي أو عفوي. وقد ينطوي نشاط الإدامة على قيام المريض بمراقبة إنتاجه للصوت /s/ في أوقات محددة [أوقات

تتأول الوجبات مثلاً] أو مراقبة استخدامه لعناقيد صامتية تحتوي على الصامت /r/ أثناء قيامه بإجراء محادثة هاتفية لمدة خمس دقائق مساء كل يوم ولمدة أسبوع.

وتركز إحدى طرق العلاج التقليدية أو الشائعة على تصحيح صوت واحد أو صوتين، والمضي قتماً في التدريب عليهما عبر متصلة العلاج وصولاً إلى مرحلة الإدامة، ومن ثم البدء بتصحيح أصوات أخرى. وكما ذكرنا سابقاً، يفضل كثير من معالجي النطق التركيز على عدد من الأخطاء النطقية أو النماذج الفونولوجية في آن واحد، ومتابعة علاجها جميعاً عبر مراحل المتصلة.

قد يلتحق المرضى بمتصلة العلاج في مراحل مختلفة، ويحدد المعالج المرحلة التي تناسب المريض تبعاً لمهاراته الفونولوجية أو النطقية، كما يتضح من المثالين التاليين: يستطيع مارك إنتاج صوت معين بشكل صحيح على مستوى الكلمة، كما يستطيع تمييزه في التناظرات الصوتية. وبناءً على ذلك، يبدأ مارك التدريب من مرحلة التعميم وسيركز، على الأغلب، على استخدام كلمات تحتوي على هذا الصوت في جمل [أي الانتقال من مستوى الكلمة إلى مستوى الجملة]. أما كريستي، فتستطيع محاكاة إنتاج صوت معين على مستوى المقطع، وتستطيع تمييز هذا الصوت في الثنائيات الدنيا، ولكنها لا تستطيع إنتاجه في كلمات، وعليه، فإنها تبدأ التدريب أيضاً في مرحلة التعميم، ولكن في مستوى أقل من المستوى الذي بدأ منه مارك. ففي حالتها، سيحاول المعالج تأسيس الصوت المستهدف في مجموعة من الكلمات المستهدفة التي تمّ انتقاؤها ربما على أساس سهولة السياق، أو قد يستخدم مفردات ترد داخل غرفة الصف. وفي حالة مارك، يحاول معالج النطق تسهيل تعميم الصوت إلى مستوى الجملة، بما في ذلك استخدام جمل لم يتمّ التدريب عليها أثناء العلاج. أما في حالة كريستي، فسيقوم معالج النطق بتسهيل التعميم من المقاطع إلى الكلمات، بما في ذلك استخدام كلمات لم يتمّ التركيز عليها في جلسات العلاج. ولا يتوجب على معالج النطق تحديد المرحلة المناسبة في متصلة العلاج فحسب، بل تحديد المستوى المناسب الذي سيبدأ منه التدريب ضمن المرحلة نفسها أيضاً.

### مبادئ التعلم الحركي

تهدف طرق العلاج التي سنتناولها في القسمين الرئيسيين التاليين من هذا الفصل إلى التركيز في الأساس على المهارات الحركية المطلوبة لإنتاج الأصوات المستهدفة، وتتضمن معظم هذه الطرق نشاطات إدراكية كجزء من إجراءات العلاج، وتمثل نماذج مختلفة لما يسمى عادةً بالطريقة التقليدية أو الطريقة الحركية للعلاج. وتنتظر طريقة العلاج المبنية على أساس نطقي/صوتي أو



حركي إلى الأخطاء النطقية على أنها أخطاء حركية، حيث يركز العلاج على مكان النطق وحركة أعضاء النطق جنباً إلى جنب مع الحفز السمعي مثل تدرييب الأذن والقصف السمعي auditory bombardment. وتتضمن طريقة العلاج هذه اختيار صوت أو أصوات مستهدفة، بحيث يسير التدريب عبر سلسلة من الوحدات اللغوية متدرجة الصعوبة (نبدأ مثلاً بالصوت منفرداً، ثم ننقل إلى استخدامه على مستوى المقطع، فمستوى الكلمة، فمستوى الجملة) وصولاً إلى الاستخدام الصحيح للأصوات المستهدفة في الكلام العفوي. وهكذا، تنظر هذه الطريقة إلى الكلام على أنه مهارة حركية متعلمة، تتطلب تدريباً مستمراً مع زيادة تدريجية في مستوى التعقيد الحركي واللغوي إلى أن يصبح إنتاج الحركة النطقية المستهدفة تلقائياً.

أشارت دراسة روسيلو (Ruscello 1984) إلى إمكانية التعامل مع الاضطرابات الفونولوجية بطريقتين إذا نظر إليها من الزاوية الحركية : (1) يمكن تعليم الحركات الصحيحة لتحل محل الحركات الخاطئة، أو (2) يمكن تعليم الحركات إذا لم تكن موجودة أصلاً. وفي ضوء الدراسات السابقة حول تعلم المهارات الحركية، خلصت الدراسة إلى السمات المهمة التالية لتطور المهارات الحركية:

1. التحليل الذهني (الإدراكي) Cognitive analysis. للتحليل الذهني أو الإدراكي دور مهم في المرحلة الأولى من تشكل الحركة. ففي هذه العملية، يقيم المتعلم ذهنياً أداءه المتوقع، ثم يضيف إليه تلك التعديلات الضرورية لتنفيذ الحركة المطلوبة. وعندما يتم تثبيت الحركة، تتراجع الحاجة إلى التخطيط الذهني. وهناك اعتقاد بأن الإدراك الذهني يساهم في تعميم المهارات الحركية إلى سياقات مختلفة. وفي ضوء البيانات التجريبية، بين روسيلو وشيلتون (Ruscello and Shelton 1979) أن مثل هذا التخطيط الذهني يساعد في اكتساب المهارات النطقية أثناء العلاج.

2. التدريب Practice. التدريب هو العامل الرئيس اللازم لإتقان أي سلوك حركي ينطوي على مهارة. فثناء تدريب المتعلم على مهارة حركية معينة، يقوم بإجراء تعديلات في سلوكه في ضوء التغذية الراجعة الداخلية و/أو الخارجية لزيادة نقة الأداء. ويفضل أن يستمر التدريب على المهارة الحركية في سياقات محدودة حتى يتم الوصول إلى الأداء الصحيح للحركة. وفي حين تركز جلسات العلاج الأولى على إنتاجات منفصلة مثل إنتاج أصوات أو كلمات منفردة، تشمل جلسات العلاج اللاحقة على نشاطات أكثر تعقيداً في سياق الكلام المتصل [المحادثة].

3. مراحل تطور المهارات الحركية. في بداية العلاج، يتم تنفيذ المهارات الحركية ببطء لأن المتعلم يكون في طور اكتساب الحركة. ولكن التدريب يؤدي إلى إتقان المهارة الحركية وثباتها. وفي النهاية، تصبح المهارة جزءاً من مخزون المتعلم من الحركات الماهرة، كما يصبح أداؤها تلقائياً أثناء الكلام.
4. التغذية الراجعة. يحتوي الأدب التربوي حول التعلم الحركي على وصف للأهمية البالغة لعمليات التغذية الراجعة الحسية (الداخلية والخارجية) في المراحل المبكرة من اكتساب المهارة. وعندما يتقن الفرد مهارة معينة من خلال التدريب، تتلاشى الاستجابات الخاطئة، وتغدو التغذية الراجعة أقل أهمية.

#### تعليم الأصوات: تأسيس السلوكيات المستهدفة

كما ذكرنا سابقاً، تسمى المرحلة الأولى من العلاج للمرضى الذين لا ينتجون السلوك المطلوب عند الطلب، أو الذين يعانون من صعوبة في إدراك و/أو إنتاج بعض التناظرات الفونولوجية عند الكبار مرحلة التأسيس. وبينما يمكن النظر إلى تعليم الأصوات على أنه علاج حركي، يمكن استخدام التدريب الإدراكي (مثل التدريب على التمييز، وتناظرات الثنائيات الدنيا، والقصف السمعي) في حالي العلاج الحركي واللغوي. وفي مرحلة التأسيس، يسعى معالج النطق لتعليم السلوكيات المستهدفة وتأسيس وعي عند المريض بالتناظرات الفونولوجية. وهكذا، ينصب التركيز في هذه المرحلة من العلاج على إنتاج الصوت منفرداً، وفي مقاطع، أو كلمات، و/أو تمييز صوت معين وإدراك التناظرات الفونولوجية في الكلمات. وغالباً ما تضم قائمة المرضى الذين يدخلون متصلة العلاج في مرحلة التأسيس أولئك الذين (1) لا يوجد في مخزونهم الفونولوجي صوت معين ولا يوجد لديهم قابلية لإنتاجه، (2) ينتجون صوتاً موجوداً في مخزونهم الفونولوجي ولكن في سياقات صوتية محددة، ولا يستطيعون إنتاجه عندما يطلب إليهم ذلك، (3) لا يدركون أو يميزون الصوت في الثنائيات الدنيا، و(4) ينتجون الصامت عند الطلب، ولكنهم لا يستطيعون إنتاجه بسهولة على مستوى المقطع، وبخاصة عندما يسبقه أو يأتي بعده صائت.

هناك إستراتيجيتان أساسيتان لتأسيس إنتاج الأصوات، الأولى تتضمن التدريب على التمييز/الإدراك قبل المباشرة في الإنتاج، أما الثانية، فتتضمن البدء بالعلاج مع التركيز على الإنتاج مع افتراض أن المريض سيتعلم تمييز الصوت وإدراكه كنتيجة غير مباشرة للتدريب على الإنتاج. وقد يتضمن التدريب السمعي الإدراكي للتدريب على التناظرات في الثنائيات الدنيا (مثل تصنيف مجموعة أزواج من الكلمات مثل tooth و two إلى فئتين تعكسان وجود الصامت

الأخير أو حذف الصامت الأخير) [وفي العربية يمكن استخدام أزواج من الكلمات مثل في وفيل]. كما يمكن أن يتضمن التدريب تمارين التمييز التقليدية (مثل التمييز بين [θ] و [s]).

### التمييز/تدريب الأذن والتدريب على إدراك التناظرات الصوتية

يسمى التدريب على الإدراك الذي شاع استخدامه تاريخياً تدريب الأذن أو التدريب على تمييز الأصوات اللغوية. وتستند النشاطات التدريبية التي تهدف إلى تعليم التمييز على الطريقة الحركية التقليدية لعلاج النطق، حيث يطلب إلى المريض الحكم على الكلمات التي يستمع إليها إن كانت متشابهة أو مختلفة (مثل، أخبرني إن كانت هاتان الكلمتان متشابهتين أم مختلفتين : rake-wake [وفي العربية يمكن استخدام كاس وكاز]).

أوصى فان رايبير وإيميرك (Van Riper and Emerick 1984)، ووينيتز (Winitz 1975,1984)، وبورز (Powers 1971)، ووير (Weber 1970) بأن يبدأ التدريب على التمييز قبل التدريب على الإنتاج في مرحلة التأسيس من متصلة العلاج، وأن يقتصر التدريب على تمييز تلك الأصوات التي تنطق بطريقة خاطئة، فكما أشرنا في الفصل الرابع هناك علاقة ضعيفة، إن وجدت، بين أخطاء الفرد في النطق وأدائه في الاختبارات العامة لتمييز الأصوات (Locke 1980).

تقليدياً، ركز التدريب الخاص بتمييز الأصوات اللغوية على قيام المريض بإصدار أحكام على المثيرات الخارجية. وبشكل عام، تسير إجراءات التدريب على تمييز الأصوات اللغوية وفق التسلسل التالي: ينتقل المريض من إصدار حكم على ما يصدره متحدث آخر إلى الحكم على الاستجابات التي ينتجها المريض نفسه.

اقترح ووينيتز (Winitz 1984) القيام بالتدريب على التمييز السمعي قبل التدريب على نطق الأصوات، وأن يترافق ذلك مع التدريب على الإنتاج في كل مرحلة من مراحل الإنتاج (مثلاً التدريب على نطق الصوت منفرداً، وعلى مستوى المقطع، والكلمة، والجملة، والمحادثة) إلى أن يتمكن المريض من تمييز الأصوات اللغوية بسهولة في المستوى المستهدف. وتستند فكرة البدء بالتدريب على التمييز قبل التدريب على الإنتاج على فرضية مفادها أن التمييز السمعي في بعض الحالات يشكل مطلباً سابقاً لتأسيس إنتاج الصوت ضمن النظام الفونولوجي للطفل، ولكن هناك دائماً من لا يؤيد هذه الفرضية.

لم يتضح بعد إلى أي مدى يعتبر التدريب السمعي جزءاً ملازماً للتدريب على الإنتاج. فعلى سبيل المثال، عندما يطلب المعالج من المريض أن يقول house، فيقول hout، يردّ

المعالج: لا ليس hout بل house. فمع أنّ التدريب في هذه الحالة يستهدف الإنتاج، إلا أنّ التدريب السمعي يعتبر جزءاً أساسياً من النشاط.

وهناك سؤال مهم بحاجة إلى إجابة وهو: هل للتدريب السمعي الإدراكي على الأصوات اللغوية تأثير إيجابي على تأسيس أو إنتاج الصوت المستهدف أم لا؟ وبهذا الصدد خلصت دراسة وليامز وماكرينولز (Williams and McReynolds 1975) إلى أنّ الأطفال الذين تعلّموا كيف ينتجون صوتاً معيناً، تعلّموا أيضاً كيف يميزون ذلك الصوت. وجاء في الدراسة أيضاً أنّ التدريب على تمييز الأصوات فقط لم يود إلى تحسين النطق. وذكرت رفاتشو (Rvachew 1994) أنّ برنامج التدريب السمعي على الأصوات (مع مراقبة خارجية) الذي يشتمل على برنامج تدريب محوسب على الثنائيات الدنيا قد سهل تعلم إنتاج الأصوات المستهدفة. ولكن هذه الدراسة مختلفة عن الدراسات السابقة، حيث تلقى المشاركون هنا تدريباً على الإنتاج والإدراك في الوقت نفسه، بدل أن يسبق أحدهما الآخر أو يتبعه. وبينت الدراسة أيضاً أنّ التدريب السمعي كان أكثر فعالية مع الأفراد الذين تعلموا النطق السليم للأصوات الخاطئة أثناء التدريب (أي ازدادت لديهم قابلية الإنتاج السليم للأصوات الخاطئة). وعلى الرغم من عدم وجود معلومات كافية حول طبيعة العلاقة بين تمييز الأصوات وتأسيس الإنتاج الصحيح لها، إلا أنّ هناك دائماً من ينظر إلى التدريب السمعي كجزء لا يتجزأ من التدريب على الإنتاج.

#### طريقة (Van Riper and Erickson 1996) لتدريب الأذن

1. التعرف. الفتح انتباه المريض إلى الصوت المستهدف-كيف ينطق، وكيف يكون وضع الشفاه والقم، وساعد المريض قدر المستطاع على الانتباه إلى الأحاسيس الحركية-الإحساس داخل الفم عند نطق الصوت. وقد يفيد بعض الأطفال من إعطائهم اسم الصوت، ومن عرض صورة شيء مناسب يتماشى مع الصوت (كأن نقول مثلاً: /f/ هو صوت الهرة الغاضبة و /t/ صوت التكنكة و /k/ صوت يصدر من الحلق).

بعد تحفيز الطفل سماعياً عبر تكرار نطق الصوت المستهدف، اطلب إلى الطفل أن يرفع يده أو يقرع جرساً أو يشير بطريقة معينة عندما يسمع الصوت منفرداً. امزج الصوت المستهدف مع أصوات أخرى. في البداية، يجب أن تكون الأصوات الأخرى مختلفة في كثير من خصائصها عن الصوت المستهدف من حيث الجهر، وطريقة النطق ومكانه (مثل /s/ و /θ/). ولكن مع التقدم في التدريب، يجب أن يقل عدد الخصائص التي تميز الصوت المستهدف عن الأصوات الأخرى (مثل /s/ و /θ/).

2. العزل. في هذا النشاط، دع المريض يستمع مرة أخرى للصوت المستهدف بحيث يتعرف عليه في بيئات متدرجة الصعوبة. في البداية اطلب إلى الطفل أن يرفع يده، أو يبتسم، أو يفعل شيئاً آخر عندما يسمع الصوت في كلمة (ابدأ بالصوت المستهدف في بداية الكلمة). ثم انتقل إلى إسماع الطفل هذا الصوت في أشباه جمل وجمل. قد تتضمن هذه الخطوة التدرُّب على تمييز وجود الصوت في منتصف الكلمة وفي نهايتها. لاحظ أن هذه الخطوة صعبة جداً على الأطفال الصغار قبل تعلمهم القراءة، ولا يتم استخدامها عادةً إلا إذا كان لدى الطفل فهم جيد لمفهوم بداية ونهاية.

3. التحفيز Stimulation. في هذا النشاط، يزود المعالج الطفل بنموذج سمعي سليم للصوت المستهدف منفرداً وفي كلمات. وقد ينطوي هذا النشاط على مبالغة محدودة في نطق الصوت المستهدف مع تنويع في النبر ومدة النطق. وقد دافعت هود سن وبادن (Hodson and Paden 1991) عن هذا النوع من النشاطات كجزء من طريقة التدوير cycles approach في العلاج، وبرنامج العلاج الذي يسمّى القصف السمعي.

4. التمييز Discrimination. اطلب إلى المريض أن يصدر أحكاماً بشأن صحة أو عدم صحة الأصوات التي تصدرها في سياقات متدرجة الصعوبة (أي كلمات، أشباه جمل، جمل). يقوم المريض في هذا النشاط بمقارنة ما يصدره شخص آخر مع تصوره الخاص للنطق السليم للصوت. فعلى سبيل المثال، إذا كان الطفل يستخدم /θ/ بدلاً من /s/، فقد يقول معالج النطق: "هذه صورة thun [شمس]. هل لفظت هذه الكلمة بطريقة صحيحة؟ هل رأيت لساني يظهر من بين أسناني بسرعة في بداية الكلمة؟ هل سمعت /θ/ بدلاً من /s/؟". استمع الآن: هل نطقت الاسم الصحيح لهذه الصورة (صورة مدرسة) تكول thcool؟ [وفي العربية يمكن أن يقول المعالج: هذه صورة ثُنْ [سن]. هل لفظت الاسم بطريقة صحيحة؟ والآن هذه صورة أخرى (سيارة) ثَّارة. هل لفظي صحيح؟].

إن إصدار أحكام على نطق متحدث آخر أسهل بكثير من الحكم على ما ينتجه الشخص نفسه. اقترح وينيتز (Winitz 1975) في حالة المرضى الذين لا يوجد قابلية لحفزهم لإنتاج صوت معين، استخدام تمييز الأصوات اللغوية كما جاء أعلاه كمتطلب سابق مهم للإنتاج الحركي. ولكن كما أشرنا سابقاً، لم يتم التأكد من صحة هذا المفهوم من خلال البحث التجريبي.

### طريقة للتدريب على إدراك التناظرات الفونولوجية

لقد تأثرت الفونولوجيا الإكلينيكية بنظرة اللغويات إلى طبيعة التدريب السمعي الذي يجب أن يسبق العلاج الفونولوجي أو يكون جزءاً منه. فبدلاً من التركيز على التمييز بين الأصوات، يرى أصحاب النظرة الفونولوجية أن يتركز التدريب على الإدراك السمعي للتناظرات الدنيا. وقد اقترح هذا النوع من التدريب كل من لاريفيير ووينيتز وريز وهريمان (LaRiviere, Winitz, Reeds and Herriman 1974)، حيث يتم التركيز هنا على تمييز المريض للتناظرات الدنيا. وأوصى هؤلاء الباحثون، في الحالات التي يتم فيها تقصير العناقيد الصامتة، بتعليم الطفل كيف يصنّف أزواجاً من الكلمات المتناظرة (مثل led-sled) إلى مجموعتين حيث تمثل الأولى led عملية تبسيط العناقيد، بينما تمثل الثانية sled الإنتاج الصحيح للعنقود الصامتي المستهدف (انظر أيضاً sick-stick). وهناك مثال آخر على هذا النوع من التدريب يتمثل في تمرين حذف الصامت الأخير، حيث يختار الطفل صوتي الكلمتين 'tea' و 'teeth' مثلاً، عندما يقوم المعالج بذكرهما عشوائياً. ويهدف هذا التدريب إلى زيادة وعي الطفل الإدراكي بالاختلافات بين التناظرات الدنيا (في هذه الحالة، وجود أو حذف الصامت الأخير في الكلمة)، كما يساعد في تأسيس التناظرات الفونولوجية المناسبة. هذا، ويقوم المعالجون باستخدام التدريب الإدراكي على نطاق واسع، وفيما يلي عرض لطريقة استخدامه. وسنعود لنتناول هذا الموضوع مرة أخرى في هذا الفصل عندما نناقش استراتيجيات العلاج باستخدام التناظرات الدنيا.

1. تقديم ثنائية دنيا. قدم للمريض كلمة تحتوي على الصوت المستهدف. فعلى سبيل المثال، إذا كان الطفل يقوم باستخدام /t/ بدل الصامت الاحتكاكي /ʃ/، يمكن استخدام كلمة shoe [وفي العربية يمكن استخدام شاي] في نشاط تدريبي على الإدراك. يستمع الطفل إلى المعالج وهو يقوم بالإشارة إلى خمس صور متطابقة للكلمة shoe أو شاي، مسمياً كل واحدة منها. بعد ذلك، قدم للمريض كلمة جديدة مع الصور المرافقة لها، بحيث تحتوي هذه الكلمة على صوت مناظر مختلف جداً عن الصوت المستهدف (أي فيه خصائص مميزة عديدة مختلفة عن الصوت المستهدف). فعلى سبيل المثال، يمكن مقارنة shoe بكلمة boo (صورة شبح) أو شاي مع باي (صورة شخص يلوح بيده) فالفونيمان /ʃ/ و /b/ يختلفان في الجهر وطريقة النطق ومكان النطق. وفي هذه المرحلة يقوم معالج النطق بتسمية الصور الخمس الخاصة بكلمة shoe أو شاي والصور الخمس الخاصة بكلمة boo أو باي.

2. التدريب التناظري Contrast training. يبدأ بتدريب الطفل على التمييز السمعي بين الكلمتين المتناظرتين. ضع الصور العشرة في صف واحد، خمس صور لكلمة shoe أو شاي، وخمس صور لكلمة boo أو باي. ثم اطلب إلى المريض أن يناولك الصورة التي تسميها. سمّ الصور للكلمتين المستهدفتين بطريقة عشوائية. فإذا استطاع الطفل القيام بذلك، يكون قد أسس على المستوى الذهني التمييز بين /s/ و /b/. أمّا إذا واجه الطفل صعوبة في هذا النشاط، فيجب على المعالج أن يعيد المحاولة، ولكنّه قد يستخدم كلمات مختلفة هذه المرة. وعندما يتمكن الطفل من أداء هذه المهمة، يجب إعادة التدريب التناظري باستخدام ثنائية دنيا تحتوي على الصوت المستهدف والصوت الذي أخطأ فيه الطفل (مثل show-toe; shop-  
(top).

عندما يطمئن معالج النطق أنّ المريض يستطيع تمييز الصوت المستهدف من بين أصوات أخرى، وأنّه يستطيع إدراك الصوت المستهدف في الثنائيات الدنيا التي تضم الصوت المستهدف والصوت الخاطئ، فإنّ هذا يعني أنّ المريض قد أصبح مستعداً للتدريب على الإنتاج. ومن المفيد أن نذكر هنا أننا لاحظنا أنّ كثيراً من الأطفال يستطيعون التمييز بدقة عندما يستمعون إلى شخص آخر، أي تمييز إنتاج المعالج، مع أنّهم قد لا يستطيعون إنتاج الأصوات المتناظرة. باختصار، يقوم كثير من معالجي النطق بتعليم مرضاهم كيف يميزون بين الأصوات المستهدفة والأصوات الخاطئة، أو كيف يميزون التناظرات الفونيمية كجزء من عملية التأسيس. إنّ مثل هذه النشاطات قد تسبق و/أو تواكب التدريب على الإنتاج. وكما ذكرنا سابقاً، شكك بعض الباحثين في فاعلية التدريب الروتيني على التمييز/الإدراك في عملية العلاج، فقد تبين أنّ كثيراً من الأشخاص الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية لا يعانون من مشاكل في التمييز. وبالإضافة إلى ذلك، تبين أنّ التدريب على الإنتاج، الذي لا يصاحبه تدريب إدراكي مباشر، كان فعّالاً في تصحيح الأخطاء الفونولوجية. إنّ نوع التدريب الإدراكي الذي يبدو أكثر فائدة خلال مرحلة التأسيس هو التدريب على التناظرات الفونيمية كما بيّنا أعلاه.

### التدريب على الإنتاج

يبدأ معالجو النطق العلاج الفونولوجي مع كثير من المرضى في مرحلة التأسيس حيث يركزون على مساعدة المريض على تعلّم إنتاج الصوت المستهدف. وسواء سبق التدريب الإدراكي للتدريب على الإنتاج أو تزامن معه، يظل الهدف في هذه المرحلة من التدريب هو الحصول على الصوت المستهدف من المريض وتثبيتته بحيث ينتجه المريض عند الطلب.

عندما لا يكون الصوت ضمن مخزون الشخص، يتمّ تعليمه أحياناً كصوت منفرد أو في مقطع بدلاً من تعليمه على مستوى الكلمة. ويجب أن نتذكّر أنّ بعض الأصوات مثل الأصوات الوقفية يصعب تعليمها منفردة، ذلك أنّ طبيعتها الفيزيائية تتطلّب إنتاجها مع الصوائت أو قريبة منها. والأمر ذاته ينطبق على الأصوات الانزلاقيه ذلك أنّ إنتاجها يتطلب أكثر من حركة نطقية. أمّا الأصوات الاحتكاكية، فيمكن تعليمها منفردة لأنّ هناك إمكانية لإطالة نطقها (مثال S-S-S-S-S). وبشكل عام، يتمّ تعليم الأصوات الوقفية والانزلاقيه في سياقات تحسوي على صامت صائت cv (مثل /ge/ = stop+ schwa).

لا يوجد اتفاق بين الباحثين حول الطريقة الأمثل لتعليم الأصوات في البداية، فهل نعلّمها منفردة أم في مقاطع أم في كلمات؟ فقد أكد ماك دونالد (McDonald 1964) على استخدام المقاطع في التدريب على الإنتاج لأنّ المقطع هو الوحدة الأساسية لإنتاج الحركات النطقية. ويرى بعض أخصائيي النطق واللغة (Van Riper and Emerick 1984) ضرورة أن يبدأ التدريب بالأصوات المنفردة، ذلك أنّها أقلّ وحدات الإنتاج تعقيداً، وأقلّها تسبباً للتداخل بين الأصوات اللخاطئة التي تعودّ عليها الطفل والإنتاج الصحيح لهذه الأصوات (عند الكبار). أمّا الكلمات، فتوفر أحياناً سياقاً لاستنارة الأخطاء القديمة، وفي مثل هذه الحالات قد لا يكون مفيداً استخدامهما في بداية التدريب. وهناك من يرى أنّ الكلمات (المفردات) هي أفضل مادة لبدء التدريب لأنّ الطفل يمكن أن يفيد هنا من تأثيرات السياق في إنتاج تقوّهات لها معنى، ولأنّ استخدام "كلمات حقيقية" يعزز قدراته التواصلية. ويستطيع المعالج تحديد مستوى الإنتاج الذي يسهل الإنتاج الصحيح بشكل أفضل، وبعد ذلك يحدد إن كان تأثير التعلم السابق يمثل مشكلة.

يستخدم معالجو النطق أربع طرق لتأسيس الإنتاج الحركي للصوت المستهدف: المحاكاة، ووضع النواطق في المكان الملائم لإنتاج الصوت phonetic placement، والمقاربة التدريجية successive approximation، والاستخدام السياقي contextual utilization. وفيما يلي عرض لكل واحدة من هذه الطرق:

1. المحاكاة. نوصي بأن يحاول معالج النطق استنارة الاستجابات عن طريق المحاكاة في بداية التدريب على الإنتاج. وفي العادة، يقدم المعالج عدة نماذج سمعية للسلوك المرغوب (عادة صوت منفرد، مقاطع، أو كلمات)، ويطلب إلى المريض أن يراقب فمه [فم المعالج] ويسمّع للصوت الذي ينطقه، ثم يطلب إليه أن يعيد السلوك المستهدف. وقد يرغب معالج النطق أحياناً في توضيح النموذج من خلال مضخم سمعي.



خطوات استئارة صوت من خلال المحاكاة  
معالج النطق: راقب في واستمع إلي وأنا أنطق هذا الصوت /θ/ (أعد نطق الصوت  
عدة مرات). الآن انطق الصوت /θ/.

معالج النطق: هذا صحيح، لقد سمعت الصوت /θ/. الآن قل /θa/ (أعد هذا عدة  
مرات).

معالج النطق: جيد، الآن قل /θi/. (تابع الطلب إلى المريض أن يجمع بين /θ/  
وصوائت أخرى).

معالج النطق: الآن قل thumb [وفي العربية ثاب مثلاً]، (أعد الكلمة عدة مرات).

أحياناً يقوم المعالج بتسجيل النتائج ليعيد إسماعها للمريض بحيث يتمكن من تقييم  
إنتاجه. وقد يطلب إلى المريض أيضاً أن يركّز على سماع الصوت عند نطقه بصورة صحيحة،  
وأن يعتدل على إنتاجه بما يتوافق مع هذا الإدراك الحسي.

عندما يتمكن المريض من محاكاة الصوت المستهدف، يصبح الهدف خلال مرحلة  
التأسيس ببساطة تثبيت الإنتاجات المستهدفة. أمّا التدريب اللاحق، فيبدأ من المستوى اللغوي  
الأكثر تعقيداً الذي يتمكن المريض من محاكاته، سواء كان صوتاً منفرداً أو مقطعاً، أو كلمة. وقد  
يكون المعالج حدد المستوى الذي يستطيع المريض محاكاته أثناء اختبار قابلية الإنتاج/ الاستئارة،  
ولكن يجب إعادة التحقق من ذلك في بداية التدريب. وإذا لم يكن لدى المريض قابلية لإنتاج  
الصوت أثناء التقييم، ننصح بأن يبدأ معالج النطق العلاج بالطلب إلى المريض محاكاة الإنتاجات  
المستهدفة باستخدام تلميحات/ إشارات سمعية وبصرية وحسية (عن طريق اللمس).

2. وضع النواطق في المكان المناسب لإنتاج الصوت. عندما لا يتمكن المريض من محاكاة  
الصوت المستهدف، يبدأ معالج النطق عادة بإرشاد المريض إلى المكان الذي يضع فيه النواطق  
لإنتاج الصوت. ويسمى هذا النوع من التدريب وضع النواطق في المكان المناسب لإنتاج  
الصوت.

خطوات استخدام أسلوب وضع النواطق في المكان المناسب لتعليم الأصوات

أ. ارشد المريض إلى مكان النواطق لإنتاج صوت معين (مثلاً بالنسبة للصوت /f/ ، قل  
للمريض أن يضع أسنانه العلوية على شفته السفلية وأن ينفث الهواء فوق شفته. أمّا بالنسبة  
للصوت /ʒ/، قل للمريض أن يسحب لسانه إلى الخلف من منطقة الأسنان العلوية مروراً  
بسقف الحلق الصلب مشكلاً أخدوداً في اللسان، وأن يدور شفتيه وينفث الهواء).

ب. استخدم إشارات بصرية وحسية لدعم الوصف الشفوي (مثلاً قدم نموذجاً للصوت المسلم، واستخدم إشارات شفوية أثناء محاولة المريض نطق الأصوات: تُذكر أن تلمس الشفة السفلى بخفة وأنت تنفث الهواء لإنتاج /f/، وتذكر الأخدود أثناء نفث الهواء لإنتاج /s/).  
 ج. قد يكون من المفيد، تبعاً لعمر المريض، أن تحلل وتصف الفرق بين الإنتاج الخاطئ والإنتاج المستهدف. هذا، ويفضل معالجو النطق أحياناً استخدام صور أو رسومات تبيّن مكان وضع أعضاء النطق كجزء من التدريب.  
 يمكن استخدام طريقة وضع النواطق في المكان المناسب أثناء محاولة المريض تعديل سلوكه النطقي.

قبل 75 عاماً تقريباً، نشر سكريبتشر وجاكسون (Scripture and Jackson 1927) دليل تصحيح الاضطرابات النطقية A Manual for the Correction of Speech Disorders، الذي احتوى على طرق وضع النواطق في المكان الصحيح. وقد اقترح المؤلفان ما يلي:  
 أ. استخدام المرأة

ب. رسومات توضح مواقع أعضاء النطق لإنتاج أصوات معينة  
 ج. تدريبات فموية، أي حركات النواطق (الشفاه واللسان) تبعاً للنماذج الصوتية والإشارات الشفوية وأوامر المدرب.  
 د. استخدام جوانات اللسان لتعليم كيفية نطق الأصوات، بالإضافة إلى مصاصات [العصير] للمساعدة في توجيه تيار الهواء.

تحتوي طريقة وضع النواطق في المكان المناسب على شرح وتوصيف لكيفية إنتاج الفونيمات. فالشروحات الشفوية المقدمة للمريض تتضمن وصفاً حركياً لنطق الفونيم والنقاط الصحيحة لأماكن التقاء أعضاء النطق (اللسان، الفك، الشفاه، والطبق) التي تشترك في إنتاج الصوت المستهدف. ويمكن استخدام هذه الطريقة الشائعة لتعليم الأصوات منفردة أو مع المحاكاة، بالإضافة إلى المقاربة المتدرجة، واستخدام السياق (الموصوفة أدناه). ويجد القارئ في الملحق وصفاً لطرق تعليم الصوامت المختلفة، التي يستخدم بعضها إشارات لوضع النواطق في المكان المناسب.

تطبيق طريقة وضع النواطق في المكان المناسب لتعليم الصوت /s/  
 أ. ارفع لسانك بحيث تلامس أطرافه بشدة السطح الداخلي لأسنانك العلوية الخلفية.  
 ب. شكل أخدوداً خفيفاً على طول منتصف اللسان. أدخل مصاصة على طول خط منتصف اللسان لتساعد المريض على تلمس المكان الذي يجب أن يشكل فيه الأخدود.

ج. ضع طرف اللسان مباشرة خلف الأسنان العلوية أو السفلية. استخدم المرأة لتعريف المريض بالمكان الذي يضع فيه طرف لسانه.

د. ضع الأسنان الأمامية (القواطع الأساسية) في موازاة بعضها (قدر المستطاع) بحيث تتشكل مساحة ضيقة صغيرة بين صفي الأسنان.

هـ. وجه تيار الهواء عبر الأخدود المتشكل في اللسان نحو الحواف القاطعة للأسنان.

3. المقاربة التدريجية. هذه طريقة أخرى لتعليم الأصوات حيث تعدّ في بعض جوانبها امتداداً لاستخدام وضع النواطق في المكان المناسب، وتتضمن تشكيل صوت جديد من صوت موجود أصلاً في مخزون المريض، وقد تتضمن سلوكاً يستطيع المريض القيام به، كرفع اللسان. أما الاستجابات السلوكية المعقدة كإنتاج الأصوات للغوية، فيتم تجزئتها عادة إلى سلسلة من الخطوات المتلاحقة أو المقاربات التي تقود إلى إنتاج السلوك أو السلوكات المستهدفة. وتسمى طريقة التعليم التي تستخدم المقاربة التدريجية التشكيل *shaping*. وتتمثل الخطوة الأولى في التشكيل في اكتشاف استجابة أولية يستطيع المريض إنتاجها وتكون مرتبطة بالهدف النهائي. ويتمثل أحد الإجراءات الشائعة للبدء باستخدام هذه الطريقة في تعديل الأصوات اللغوية الأخرى الموجودة أصلاً عند المريض. وتتابع خطوات التدريب بنجاح عبر سلسلة من الخطوات المتدرجة أو المقاربات، بحيث تؤدي كل منها إلى الاقتراب التدريجي من السلوك المستهدف. وقد يبيّن أنّ التشكيل يمثل طريقة فعالة لتعليم الاستجابات السلوكية المعقدة ولكنها تتطلب تخطيطاً دقيقاً لتسلسل الأحداث المستخدمة في العلاج.

#### خطوات التشكيل لتعليم /s/

أ. انطق [t] (يشترك الصوتان /t/ و /s/ في مكان النطق، فكلاهما لنوي).

ب. انطق /t/ مع نفثة هواء قوية عند تسريح الصامت، قبل بداية الصائت.

ج. أطّل مدة التسريح المقترن بنفثة هواء قوية.

د. ابعّد طرف اللسان عن اللثة ببطء أثناء النطق لإنتاج العنقود [ts].

هـ. أطّل مدة نطق [s] في العنقود في كلمة مثل [ts] oats.

و. تدرّب على إطالة الجزء الأخير من [ts].

ز. تدرّب على "التسلل بهدوء" إلى الصوت /s/ (احذف /t/).

ح. انطق /s/.

### خطوات التشكيل لتعليم /ʒ/ / (Shriberg 1975)

- أ. مد لسانك خارج الفم (مثل ذلك).
  - ب. مد لسانك والمس به طرف أصبعك (مثل ذلك).
  - ج. ضع أصبعك على المكان الصلب مباشرة خلف أسنانك العلوية (مثل ذلك).
  - د. الآن ضع طرف لسانك بخفة على ذلك المكان الصلب (مثل ذلك).
  - هـ. الآن ضع طرف لسانك في المكان نفسه مرة أخرى وانطق [ 1 ] (مثل ذلك).
  - و. انطق [ 1 ] في كل مرة أرفع فيها أصبعي (يرفع المعالج أصبعه).
  - ز. الآن انطق [ 1 ] طوال الوقت الذي أرفع فيه أصبعي هكذا: (مثل ذلك لمدة خمس ثوان).
- جاهز. هيا ابدأ.

ح. انطق [ 1 ] طويلة، ولكن هذه المرة، قم أثناء نطقها بإرجاع طرف لسانك ببطء على طول سقف حلقك - بعيداً إلى الخلف إلى أن تضطر إلى إنزاله. (اقرن الإرشادات بحركات يدك بحيث تحرك أطراف الأصابع إلى الخلف ببطء باتجاه راحة اليد) (104).

يعكس المثالان /s/ و /ʒ/ أعلاه الطرق التي يستخدمها معالجو النطق ضمن المقاربة التدريجية، وذلك عن طريق تشكيل السلوك انطلاقاً من صوت موجود عند المريض (مثل /t/)، وعن طريق التشكيل من سلوك غير صوتي موجود عند المريض (مثل دفع اللسان خارج الفم). وعندما يصدر المريض صوتاً قريباً من الصوت المستهدف، يستطيع معالج النطق استخدام تقنيات أخرى، مثل التحفيز السمعي، والمحاكاة، وإشارات وضع النواطق في مكانها المناسب للوصول إلى الإنتاج المستهدف. يجد القارئ في الملحق وصفاً لعدد من الطرق المستخدمة لإنتاج أصوات متعددة، وهناك أيضاً معلومات عن هذه الطرق على موقع شبكة الإنترنت الخاص بالنظام الصوتي ([www.phonologicaltherapy@yahooogroups.com](http://www.phonologicaltherapy@yahooogroups.com)).

4. استخدام السياق. هذه طريقة أخرى لتأسيس صوت ما، وتتضمن انتقاء الصوت المستهدف من أحد السياقات الصوتية التي يستطيع فيها المريض إنتاج الصوت بصورة صحيحة، مع أنه ينتجه في العادة بصورة خاطئة. وكما أشرنا في الفصل الخامس الخاص بالتقييم، يمكن أحياناً استرجاع الأصوات الصحيحة من خلال فحص القدرة على الإنتاج في السياق، تلك أن الأصوات تتأثر بالسياق الصوتي والمكاني، حيث تسهل بعض هذه السياقات الإنتاج السليم لصوت معين. وقد نصحنا في الفصل الخامس، باستخدام الاختبارات السياقية مع بعض المرضى الذين اختبروا للعلاج. وتهدف هذه الاختبارات إلى تحديد البيئة التي يظهر فيها الإنتاج الصحيح للسلوك المستهدف.

نلاحظ أحياناً أنّ المريض يستطيع إنتاج الصامت بشكل صحيح في العناقيد الصامتية، مع أنه لا يتمكّن من إنتاج الصامت منفرداً. وبناء على ذلك، يجب إدخال العناقيد إلى الاختبارات السياقية، وقد جاء في دراسة كيرتيس وهاردي (Curtis and Hardy 1959) أنّ القدرة على النطق السليم للصوت /r/ ضمن العناقيد الصامتية كانت أكبر منها عندما كان الصوت منفرداً. وجاء في دراسة وليامز (Williams 1991) أنّ تعليم /s/ في العناقيد أدى إلى تعميم إنتاج /s/ كصوت منفرد. وإذا تبيّن أنّ سياقاً معيناً يسهّل إنتاج السلوك المستهدف بصورة صحيحة، يجب استخدام هذا السياق لتسهيل الإنتاج السليم في سياقات أخرى.

### خطوات تعليم الأصوات باستخدام السياق

إذا كان الصوت /s/ ينطق بصورة صحيحة في السياق المكوّن من الكلمتين 'bright sun'، يمكن اعتبار الصوت /t/ الذي يسبق /s/ سياقاً ميسراً.

أ. اطلب إلى المريض أن يقول bright sun ببطء وأن يطيل /s/. وضّح ما تقصده بلفظ الكلمتين وإطالة مدة نطق /s/ (e.g. bright-sssss-sun).

ب. بعد ذلك، اطلب إلى المريض أن يقول bright-ssssink، ثمّ hot-ssssssea. ويمكن استخدام أزواج أخرى من الكلمات لتسهيل إنتاج /s/ وتثبيته.

ج. اطلب إلى المريض أن يقول /s/ فقط دون استخدام السياق.

إنّ استخدام سياق صوتي/لغوي كطريقة لتأسيس صوت ما يسمح لمعالج النطق بالاعتماد على سلوك موجود أصلاً عند المريض. ويمثل هذا الإجراء أيضاً نوعاً من التشكيل لأنّ المعالج يستخدم السياق لمساعدة المريض على عزل إنتاج فونيم منفرد وتثبيته.

### إرشادات للتأسيس

تشكل الفروق الفردية بين المرضى عائقاً أمام وضع مجموعة مفصلة من التعليمات التي يمكن تطبيقها على جميع المرضى. ولكنّ هذا لا يمنع من اقتراح الإرشادات العامة التالية لعملية التأسيس:

1. نقترح أن يكون التدريب السمعي، وبخاصة التدريب على التناظرات باستخدام الثنائيات الدنيا، جزءاً من التأسيس عندما نتأكد أنّ المريض غير قادر على تمييز التناظرات الفونيمية المستهدفة، أو عندما يكون الخطأ مبنياً على قاعدة فونولوجية.

2. عندما تُعلم إنتاج صوت مستهدف، حاول استدراج الصوت المستهدف من المخزون الموجود عند المريض عن طريق اختبار قابلية الإنتاج (المحاكاة)، والاختبار السياقي) بما في ذلك العناقيد الصامتية، ومواقع الصوت الأخرى في الكلمة، والسياق الصوتي)، ومراقبة العينات الكلامية. ونقترح اتباع التسلسل التالي لاستدراج الأصوات التي لا يتمكن المريض من إنتاجها إرادياً (عند الطلب) : (أ) المحاكاة (التحفيز الشفوي)، (ب) وضع النواطق في المكان المناسب، (ج) المقاربة التدريجية (التشكيل)، و(د) استخدام السياق. تَبَّت الإنتاج الصحيح، واستخدمه كنقطة بداية لإنتاج وحدات لغوية وسياقات أكثر تعقيداً.

## ما بعد تعليم الأصوات: طرق علاج تعتمد على الحركة

### الطريقة التقليدية

بينما يعتبر تعليم الأصوات الخطوة الأولى في العلاج، يتضمن تصحيح الأخطاء الفونولوجية استخدام متصلة علاجية تتعدى مرحلة التأسيس. فقد صممت عدة طرق علاجية لتنتقل المريض عبر عملية متعددة الخطوات للوصول للإنتاج السليم للصوت المستهدف، ومنها الطريقة التقليدية للعلاج النطقي التي ظهرت في العقود الأولى من القرن العشرين على يد عدد من الرواد في مجال النطق واللغة. ففي أواخر الثلاثينات، قام تشارلز فان رايبير Charles Van Riper بتوحيد أساليب العلاج هذه في إطار خطة شاملة لعلاج اضطرابات النطق ونشرها في كتاب له بعنوان: تصحيح الكلام: المبادئ والطرق Speech Correction: Principles and Methods، (الذي نشر أول مرة عام 1939 ثم أُجريت عليه تعديلات في الطبعة اللاحقة). واعترافاً بمساهمته، يشير إلى الطريقة التقليدية أحياناً بـ 'طريقة فان رايبير'.

تعتمد الطريقة التقليدية على الحركة، وظهرت في وقت كان فيه معظم متلقي العلاج من الأطفال في سن المدرسة حيث كانوا يعانون في معظم الأحيان من أخطاء متبقية residual errors. آنذاك، كان معالجو النطق يعانون عدداً قليلاً من الأطفال الذين يعانون من اضطرابات لغوية، وكانت معظم الحالات لأطفال يعانون من اضطرابات بسيطة مقارنة بالوقت الحاضر. ولكن الطريقة التقليدية استخدمت بنجاح مع مرضى يعانون بدرجات متفاوتة من شدة الاضطراب. ومازالت تستخدم على نطاق واسع لعلاج النطق، وأثبتت نجاعتها مع الأطفال الذين يعانون من أخطاء متبقية تتدرج ضمن الأخطاء النطقية.

تتدرج الطريقة التقليدية من مرحلة تحديد الأخطاء إلى تأسيس الإنتاج السليم، ثم الانتقال إلى التعميم وانتهاء بالإدامة. وكما صرّح فان رايبير وإيميرك (Van Riper and Emerick 1984: 206).

إن السمة الرئيسة لطريقة العلاج النطقي التقليدية هي تسلسل أنشطتها: (1) التدريب الحسي الإدراكي sensory-perceptual training، الذي يركّز على التعرف على الصوت المعياري (السليم) standard sound وتمييزه عن الخطأ النطقي من خلال التنقيح والمقارنة، (2) تعديل وتصحيح الإنتاجات المختلفة للصوت حتى يتم إنتاجه بصورة صحيحة، (3) تعزيز وتثبيت الإنتاج الصحيح، وأخيراً (4) نقل المهارة النطقية الجديدة إلى المواقف التواصلية اليومية. يتم التعامل في البداية مع الصوت المستهدف منفرداً، ثم في مقطع، ففي كلمة، ثم في جملة في النهاية. ومن خصائص الطريقة التقليدية أنها تركز على التدريب الإدراكي. وفي هذا الجزء من العلاج، لا يطلب المعالج من المريض إنتاج الصوت، بل يزيده عبر التدريب بمقياس أو معيار سمعي يشكل مرجعية للمريض لمقارنة إنتاجاته به. وهكذا يتحول التدريب الإدراكي إلى موجّه للتدريب على الإنتاج. وقد استعرضنا الإجراءات الخاصة بالتدريب الإدراكي في مكان آخر في هذا الفصل أثناء تناولنا طرق تعليم الأصوات، ولن نعود إليها هنا.

يركّز التدريب التقليدي على التدريب على الإنتاج، مع مساعدة المريض على تعلّم إنتاج الصوت عند الطلب. ويتضمن التدريب على الإنتاج أربع مراحل تدريبية متتابعة، حيث يكون إنتاج الصوت المستهدف (1) منفرداً ( يتم استثارة الصوت المستهدف منفرداً، أمّا في حالة الأصوات الوقفية وبعض الأصوات الانزلاقية، فنستخدم سياق CV صامت-صانث مثل /pa/، (2) في مقاطع ( يتم إنتاج الصوت [لناطقين باللغة الإنجليزية] في مقاطع CV, VC و VCV)، (3) في كلمات ( يتم إنتاج الصوت المستهدف في كلمة أو في المواقف التالية: البداية والوسط والنهاية)، و(4) في تقوّهات نحوية متدرجة الصعوبة (أي في شبه جملة، فجملة، فمحائثة).

#### خطوات التدريب التقليدي على الإنتاج (Secord 1989; Van Riper and Erickson 1996)

1. الصوت منفرداً (معزولاً عن غيره). الخطوة الأولى في الطريقة التقليدية هي تعليم المريض كيف ينتج صوتاً منفرداً. يقوم أحد مبررات البدء بإنتاج الصوت المستهدف منفرداً على فرضية مفادها أنه يمكن تعلّم حركات النطق لصوت ما بسهولة كبيرة عندما يكون الصوت واضحاً جداً ويقع في أقل السياقات تعقيداً. أمّا الهدف في هذه المرحلة، فهو إنتاج استجابة صحيحة بصورة ثابتة. وقد عرضنا سابقاً الخطوات المحددة لتعليم الأصوات، وهي موجودة

- أيضاً في الملحق. ويجب الإشارة هنا إلى وجوب أن يبدأ التدريب عند أي مستوى من الصعوبة يستطيع الطفل فيه إنتاج الصوت-منفرداً أو في مقاطع أو في كلمات.
2. مقاطع لا معنى لها. تتضمن الخطوة الثانية تعليم المريض كيف ينتج صوتاً في مقطع. وتهدف هذه المرحلة إلى إنتاج الصوت الصحيح بثبات في عدد من السياقات المقطعية التي لا معنى لها. ونقترح التسلسل التالي للتدريب على المقاطع صامت-صائت CV، صائت-صامت VC، صائت-صامت-صائت VCV، وصامت-صائت-صامت CVC. ونقترح أيضاً أن يتم الانتقال من الصامت إلى الصائت باستخدام أصوات تُشترك في مكان النطق. فعلى سبيل المثال، يجب العمل على تسهيل إنتاج صامت لثوي مثل /s/ باستخدامه في سياق يحتوي على صائت أمامي مرتفع كما في [si:]. وقد يرغب معالج النطق في استخدام الصوت المستهدف في عناقد صامتية لا تحمل أي معنى.
3. كلمات. تتضمن الخطوة الثالثة مساعدة المريض على إنتاج الصوت في وحدات لها معنى، أي في كلمات. وتبدأ هذه المرحلة بمجرد أن يصبح المريض قادراً على إنتاج الصوت في المقاطع التي لا تحمل أي معنى. ويجب أن تبدأ التدريبات في هذه المرحلة بكلمات تتألف من مقطع واحد بحيث يقع الصامت المستهدف (على افتراض أن التدريب يركّز على الصوامت وليس على الصوائت) قبل الصائت CV. ثم ينتقل التدريب إلى صائت-صامت VC، صامت-صائت-صامت CVC، صامت-صائت-صائت-صامت CVV، وكلمات أحادية المقطع تشتمل على عناقد صامتية، وتتابع باستخدام كلمات أكثر تعقيداً. ويحتوي الجدول 1-7 تسلسلاً هرمياً لصعوبة إنتاج الفونيمات على مستوى الكلمة كما جاء في دراسة سيكورد (1989 Secord).

عندما يتم تأسيس مجموعة أساسية من الكلمات التي يكون فيها المريض قادراً على إنتاج الصوت المستهدف، يبدأ معالج النطق في توسيع هذه القائمة الصغيرة من الكلمات إلى قائمة أكبر من الكلمات التدريبية. وفي العادة، يتم اختيار الكلمات المستهدفة من بين الكلمات التي يعرفها الطفل (مثلاً، أسماء أفراد العائلة، والأمكنة، والتعبيرات الاجتماعية، بالإضافة إلى كلمات من المنهاج المدرسي)، ولكن يجب أخذ عوامل أخرى بعين الاعتبار عند اختيار هذه الكلمات مثل السياق الصوتي وصعوبة المقطع، أي العوامل التي اشرنا إليها عند اختيار قائمة الكلمات الأساسية.

4. أشباه الجمل. بمجرد أن يصبح المريض قادراً على إنتاج الصوت المستهدف بسهولة في كلمات، ينتقل التدريب من إنتاج الصوت المستهدف في كلمات منفردة إلى إنتاجه في أشباه



جمل تتألف من كلمتين إلى أربع كلمات. ويمثل هذا النوع من الإنتاج مستوى صعوبة يقع بين مستوى إنتاج الكلمات المنفردة ومستوى إنتاج الجملة. ويحدث هذا بشكل خاص عند استخدام عبارات ناقلة. ونقصد بالعبارات الناقلة تلك التي يضيف فيها كلمة واحدة في كل مرة يعيد فيها الطفل العبارة من جديد (مثل: أنا أرى السيارة، أنا أرى الكأس). وبالنسبة للإنتاج على مستوى أشباه الجمل، يجب أن يبدأ التدريب بأشبه جمل يكون الصوت المستهدف فيها موجوداً في كلمة واحدة فقط. وعندما ينتج الطفل الصوت المستهدف في كلمة منفردة، يمكن أن يضيف معالج النطق كلمة ثانية تحتوي على الصوت المستهدف.

5. الجمل. يعتبر التدريب على مستوى الجملة امتداداً للتدريب على مستوى أشباه الجمل. وكما في التدريب على المستويات الأخرى، يتضمن هذا التدريب تدرجاً للنشاطات من حيث الصعوبة. ويجب هنا الانتباه إلى عوامل مثل السياق الصوتي، والبنية المقطعية للكلمات، وعدد الكلمات في الجملة. وفي ما يلي تسلسل مقترح لمستويات الجمل:

- أ. جملة قصيرة بسيطة تتضمن مثلاً واحداً للصوت المستهدف.
- ب. جمل بأطوال مختلفة تتضمن كل منها مثلاً واحداً للصوت المستهدف.
- ج. جمل قصيرة بسيطة تتضمن كل منها مثالين أو أكثر للصوت المستهدف.
- د. جمل بأطوال مختلفة تتضمن كل منها مثالين أو أكثر للصوت المستهدف.

6. المحادثة. تتضمن الخطوة الأخيرة من التدريب على الإنتاج استخدام الصوت المستهدف في الكلام اليومي. وفي هذه المرحلة، يسعى معالج النطق لتسهيل تعميم الإنتاجات التي تم الحصول عليها أثناء التدريبات المنظمة على الإنتاج. في البداية، تكون مواقف التعميم منظمة بحيث ينتج المريض الصوت بصورة صحيحة تحت مراقبة وإشراف المعالج. وفي هذه المرحلة، يمكن استخدام نشاطات مثل لعب الأدوار، والتحدث عن الخطط المستقبلية، ومحاولة الحصول على معلومات، والمقابلات، والقراءة الجاهرة. وبعد مرحلة المحادثة المضبوطة والمخططة، يأتي دور نشاطات المحادثة الأكثر عفوية وحرية. وأحياناً توصف هذه النشاطات بأنها لا تخضع لأي رقابة أو توجيه. وكل هذا يهدف إلى توفير نشاطات تسهل انتقال أثر التدريب إلى مواقف الحياة اليومية. ويجب أن تتضمن هذه النشاطات مواقف كلامية لا يركز فيها المريض على مراقبة نفسه بل على ما يقوله. في هذه المرحلة من التدريب، يقوم المرضى بالحديث عن تجاربهم الشخصية، وتناول مواضيع تثير ردود فعل قوية، والاشتراك في مناقشات جماعية. ويقوم بعض معالجي النطق باستخدام ما يسمى بالتدريب السلبي negative-practice للمساعدة في تثبيت الاستجابة الجديدة. ففي هذا

النوع من التدريب، يقوم المريض عن قصد بإنتاج الصوت المستهدف بصورة خاطئة ثم يقارنه بالإنتاج الصحيح. وذهب فان رايبير وإريكسون ( Van Riper and Erickson 1996) إلى أن الإنتاج المتعمد للأصوات الخاطئة يزيد من سرعة التعلم.

جدول 7-1 المراحل الفرعية للتدريب على تثبيت الصوت المستهدف على مستوى الكلمة (Secord 1989).

المرحلة الفرعية	عدد أمثلة للصوت المستهدف	المقاطع
	/s/	
1. كلمات تبدأ بالصوت المستهدف الذي يسبق صائتاً	1	sun, sign, say
2. كلمات تنتهي بالصوت المستهدف الذي يلي صائتاً	1	glass, miss, pass
3. كلمات يقع فيها الصوت المستهدف بين صائتين	2	kissing, lassie, racer
4. عناقيد صامتية في بداية الكلمة	1	star, spoon, skate
5. عناقيد صامتية في نهاية الكلمة	1	lots, lips, rocks
6. عناقيد صامتية في وسط الكلمة	2	whisper, outside, ice-skate
7. في جميع مواقع الكلمة	2-1	أي من الأمثلة أعلاه
8. في جميع مواقع الكلمة	أي عدد	signaling, eraser, therapist
9. في جميع مواقع الكلمة، أكثر من هدف	أي عدد	necessary, successful

في هذه المرحلة، يسعى المعالج أيضاً لتسهيل نقل المحادثة إلى مواقف خارج غرفة التدريب. وهناك من يرى تشجيع مثل هذه التعميمات الموقفية عندما يصبح المريض قادراً على إنتاج الصوت المستهدف على مستوى الكلمة. إن تشجيع التعميم في المراحل المبكرة من التدريب يقوم على فرضية مفادها أنه يعزز التعميم بشكل واضح على المستوى الذي يلي مرحلة الكلمة، وقد يقلص الوقت اللازم للتعميم على مستوى أشباه الجمل والجمل والمحادثة.

#### ملخص للطريقة التقليدية

خلفية الطريقة. تقوم الطريقة التقليدية في العلاج على المسلمات التالية: (1) قد يرتبط الإدراك الخاطئ للأصوات اللغوية بأخطاء فونولوجية، و(2) قد تعبر الأخطاء الفونولوجية عن سلوك حركي خاطئ أثناء النطق. وهكذا، تعتمد الطريقة التقليدية، إلى حد كبير، على التدريب على الإنتاج الحركي جنباً إلى جنب مع النشاطات المتصلة بالتدريب على التمييز/الإدراك.

الخصص المميزة. مثلت الطريقة التقليدية لعلاج النطق وحتى الثمانينات من القرن الماضي الطريقة الأساسية التي استخدمها معظم المعالجين للتدريب على النطق، ولا تزال هذه الطريقة واسعة الاستخدام حتى اليوم. وتركز الطريقة التقليدية على التعلم الحركي للأصوات اللغوية. وتقدم لنا برنامجاً تدريبياً كاملاً ومتسلسلاً لتصحيح الأخطاء النطقية. ويمكن تعديل الطريقة لتناسب حاجات المرضى من مختلف الأعمار. وننصح باستخدام التدريب الإدراكي قبل مباشرة العمل على الأصوات.

نقاط القوة والضعف. استخدمت هذه الطريقة على نطاق واسع تاريخياً، وتشكل الأساس لعديد من طرق التدريب المعاصرة. وقد يعزى استخدامها الواسع إلى التسلسل المنطقي للنشاطات التدريبية، وما يقود إليه التدريب الحركي من نجاح، بالإضافة إلى سهولة استخدام الطريقة وتطبيقها. ولكنها قد لا تكون أكثر الطرق فاعلية مع المرضى الذين يعانون من أخطاء متعددة.

الدعم البحثي. صمدت هذه الطريقة أمام امتحان الزمن لأن كثيراً من معالجي النطق استخدمها بنجاح مع المرضى. فقد ذكر عدد من الباحثين حدوث تغير فونولوجي جراء استخدام هذه الطريقة في العلاج، ولكن الدراسات التي قارنت الطريقة التقليدية وغيرها من الطرق محدودة. وقد شكك كثير من الباحثين في فاعلية تركيز التدريب على التمييز الخارجي كجزء من عملية العلاج عند جميع الأطفال، وذلك بسبب صعوبة فصل التدريب على التمييز عن التدريب على الإنتاج، بالإضافة إلى عدم توفر البيانات الكافية التي تؤيد استخدام هذا النوع من التدريب. كما تبين أن الطريقة التقليدية مناسبة لعلاج المرضى الذين يعانون من عدد محدود من الأخطاء ذات الطبيعة النطقية. هذا، وتستخدم عناصر هذه الطريقة أيضاً (مثل زيادة صعوبة النشاطات التدريبية عن طريق الانتقال من الكلمات إلى أشباه الجمل فالجمل) في كثير من الطرق اللغوية للعلاج.

**التدريب النطقي المبرمج:** مثال مفصل لتسلسل الأهداف مبني على الطريقة التقليدية  
بُذلت كثير من الجهود في سبعينيات القرن العشرين لتطبيق مبادئ تعديل السلوك والتعليم المبرمج على علاج النطق. وفي هذا السياق، استخدمت الطريقة التقليدية لعلاج اضطرابات النطق (Baker and Ryan 1971) كإطار مرجعي لتطوير الخطة التالية لعلاج الصوامت (انظر

الجدولين 2-7 و 3-7). وقد عرضنا هذه الخطة هنا ليس لتزويدك بوصف مفصل للتدريب المبرمج فحسب، بل ولكيفية تشمل الأهداف في العلاج التقليدي للنطق.

### جدول 2-7 مرحلة التأسيس: الإشارات المبرمج للنطق

الخطوة	المثير	الاستجابة	جدول التعزيز
التسلسل	تتم لاختبار معياري		
أ	بداية التصنيف		
	1. الصوت منفرداً	صوت	
التسلسل	1. صوت في مقطع لا معنى له، عرض عشوائي	مقطع	
ب	للصوائت القصيرة (a, e, i, o, u) باستخدام X في بداية الكلمة (Xa)*		
	2. الصوت في مقطع لا معنى له، عرض عشوائي	مقطع	
	للصوائت القصيرة (a, e, i, o, u) باستخدام X في نهاية الكلمة (aX)		
	3. الصوت في مقطع لا معنى له، عرض عشوائي	مقطع	100% (مستمر)
	للصوائت القصيرة (a, e, i, o, u) باستخدام X في وسط الكلمة (aXa)		
التسلسل	1. كلمة يقع X في بدايتها	كلمة	50%
ج	2. كلمة يقع X في نهايتها	كلمة	50%
	3. كلمة يقع X في وسطها	كلمة	50%
التسلسل	1. كلمة يقع X في بدايتها ويظهر بصورة عشوائية في شبه جملة	شبه جملة	50%
د	شبه جملة مكونة من كلمتين أو ثلاث		
	2. كلمة يقع X في نهايتها ويظهر بصورة عشوائية في شبه جملة	شبه جملة	50%
	شبه جملة مكونة من كلمتين أو ثلاث		
	3. كلمة يقع X في وسطها ويظهر بصورة عشوائية في شبه جملة	شبه جملة	50%
	شبه جملة مكونة من كلمتين أو ثلاث		
التسلسل	1. كلمة يقع X في بدايتها ويظهر بصورة عشوائية في جملة	جملة	50%
هـ	جملة مكونة من 4-6 كلمات		
	2. كلمة يقع X في نهايتها ويظهر بصورة عشوائية في جملة	جملة	50%
	جملة مكونة من 4-6 كلمات		
	3. كلمة يقع X في وسطها ويظهر بصورة عشوائية في جملة	جملة	50%

جملة مكونة من 4-6 كلمات	
التسلسل و	1. مادة قرآنية في سياق (إذا كان أمياً لذهب إلى التسلسل يقرأ جملة (ز-2).
التسلسل ز	1. قصة: اطلب إلى المريض أن يقرأ قصة قراءة صامتة يقرأ القصة قراءة صامتة. ويتحدث عما قرأه مستخدماً جملاً وأشباه جمل. 2. صور: (يقدم المعالج الصورة الأولى على شكل قصة قصيرة.) قصيرة.) على الصورة باستخدام جمل
التسلسل ح	1. محاثة 2. محاثة نهاية البرنامج توقف التقدم لاختبار معياري انذهب إلى برنامج التعميم (انتقال أثر التدريب) التسلسل ب ابداً البرنامج مرة أخرى بأصوات جديدة
%100	محاثة
%100	محاثة

Source: Used with permission of Monterey Learning Systems, 900 Welch Road, Palo Alto, Calif.

\*X= الصوت المستهدف

#### ملخص للتدريب (أو الإشراف) المبرمج للنطق

خلفية الطريقة. ينظر هذا البرنامج السلوكي إلى العلاج على أساس أن الأصوات اللغوية سلوكيات حركية متعلمة. ويشتمل التدريب على تطوير المهارات الحركية وتوظيف المبادئ السلوكية المستخدمة في تعديل السلوك. ويتألف التدريب من عدد من التسلسلات التي تضم كل منها عدداً من الخطوات الصغيرة المتدرجة والمرتبطة بتعزيز الاستجابات. وهكذا، يقدم هذا البرنامج طريقة مبرمجة ومنظمة للتدريب تعتمد على الإشراف للسلوكي.

الجدول 7-3 مرحلة التعميم: الإشراف المبرمج للنطق.

الخطوة	المثير	الاستجابة	التعزيز	جدول
التسلسل	الطفل يعمل مع والديه في المنزل:			
أ	1. يقول كلمة تحتوي على X	يعيد للكلمة	100%	
	2. يقول شبه جملة تحتوي على كلمة فيها X	يعيد شبه الجملة	100%	
	3. يقول جملة تحتوي على كلمة فيها X	يعيد الجملة	100%	
	4. مواد قرائية أو صور	يقراً أو يتحدث عن الصور	100%	
	5. محادثة	محادثة	100%	
التسلسل	التقدم لاختبار التعميم المعياري			
ب	أماكن مختلفة مع معالج النطق:			
	1. خارج العيادة (خارج الباب)	محادثة	100%	
	2. خارج العيادة (في نهاية القاعة)	محادثة	100%	
	3. خارج العيادة (خارج المبنى أو في غرفة أخرى)	محادثة	100%	
	4. ملعب أو كافتيريا أو خارج للمدرسة أو العيادة	محادثة	100%	
	5. خارج غرفة لصف	محادثة	100%	
التسلسل	في غرفة الصف:			
ج	1. مع معالج النطق في غرفة الصف	محادثة	100%	
	2. مع معالج النطق والمعلم في غرفة لصف	محادثة	100%	
	3. نشاط ضمن مجموعة صغيرة	محادثة	100%	
	4. نشاط ضمن مجموعة كبيرة	محادثة	100%	
	5. "الكلام" أو العرض والتحدث، أمام طلبة لصف	محادثة أو مونولوج	100%	
	التقدم لاختبار التعميم المعياري			
	نهاية البرنامج			
	التوقف			
	الانتقال إلى مرحلة الإدامة			

Source: Used with permission of Monterey Learning Systems

الخصص المميّزة. تزود التعليمات المفصلة (خطوة بخطوة) لتصحيح النطق الخاطئ للمعالج بما قد يسمّى "وصفة" لتدرج العلاج. أمّا مدى هذا البرنامج الذي يتدرج من التأسيس إلى التعميم للإدامة، بما في ذلك الجزء المنزلي منه، فيعتبر أكثر شمولية من معظم البرامج الأخرى. وكما

هو الحال بالنسبة لجميع أنواع التدريب المبرمج، يعتمد مسار خطة العلاج على المعلومات التي تتوفر نتيجة لرصد استجابات المريض.

نقاط القوة والضعف. إن سبب تضمين هذا البرنامج في هذا الكتاب أنه يقدم لمعالجي النطق ومساعدى التدريب تعليمات منظمة على شكل خطوات لنقل المريض من مرحلة تأسيس الصوت إلى مرحلة الإنتاج الثابت لذلك الصوت. أمّا التركيز على استدراج عدد من الاستجابات في كل جلسة، فيوفر فرصة للإعادة وللتدريب الحركي. ويعتمد البرنامج بشكل كبير على المحاكاة التي قد تصبح مملة لبعض المرضى والمعالجين. إن اشتمال البرنامج على خطوات فرعية يوفر قدراً من تفرد التعليم، ولكن البرنامج يقوم على فرضية أساسية وهي أنه مناسب جداً للأطفال في سن المدرسة وللراشدين الذين يعانون من أخطاء متبقية.

الدعم البحثي: وفرت دراسات بيكر وريان (Baker and Ryan 1971) وجري (Gray 1974) بيانات داعمة للبرنامج، فقد تحدث هؤلاء الباحثون عن إنجازات مهمة يمكن أن يحققها المتدربون عند مقارنة نتائج الاختبار القبلي بنتائج الاختبار البعدي في جميع مراحل البرنامج. ولكن هذه الدراسات لم تورد تجارب تتضمن وجود مجموعات ضابطة، كما لا توجد بحوث تقارن نتائج هذا البرنامج مع نتائج برامج أخرى.

### طرق استخدام السياق

حظيت طرق العلاج السياقية أو الحسركية بدعم بعض الفونولوجيين الإكلينيكين البارزين (McDonald 1964; Hoffman, Schuckers and Daniloff 1989). وتستند المقترحات العلاجية المتصلة بهذه الطرق على فكرة أن الأصوات اللغوية لا تصدر منفردة، بل في سياق المقطع، وأن هناك سياقات صوتية محددة قد تسهل استخدام الصوت بشكل صحيح. وقد اقترح ماك دونالد (McDonald 1964) أن يبدأ التدريب على الأخطاء النطقية في سياق/سياقات يتمكن فيها المريض من نطق الصوت الخاطئ بشكل صحيح. وقد ضرب على ذلك مثلاً لطفل يعاني من مشكلة في نطق الصوت /s/، ولكنه كان ينطق هذا الصوت بشكل صحيح في سياق كلمة watchsun. واقترح التسلسل التالي للتعليمات بعد تحديد watchsun كسياق ممكن للتدريب بعد رصد نطق الصوت /s/ فيها بشكل صحيح: (1) قل كلمة watchsun "ببطء"، (2) قل كلمة watchsun مع نبر متساو على المقطعين، ثم قلها مع وضع النبر الرئيس على المقطع الأول،

ومن ثمّ قلها مع وضع النبر الرئيس على المقطع الثاني، (3) قل كلمة watch مع مدّ الصوت [s] حتى أعطيك إشارة لتكملة المقطع الثاني بـ [ʌn]، (4) أعد جملًا قصيرة تحتوي السياق المسهل نفسه مثل: "Watch, sun will burn you." ويتمّ تكرار هذه الخطوات مع جمل وأنماط نبر أخرى. ولا يعتبر معنى الجملة أمراً مهماً، ذلك أنّ هذا النشاط يركّز في الأساس على التتابع الحركي.

وبإتباع الخطوات السابقة، يقوم المعالج بتوجيه المريض لتعديل أنماط الحركة المتصلة بالنطق الصحيح للصوت /s/ وذلك بتغيير الصائت الذي يأتي بعده ضمن تسلسل معين كما في:

watch-sun	watch-sat
watch-sea	watch-soon
watch-sit	watch-sew
watch-send	watch-saw

أمّا الخطوة التالية، فهي التدريب على كلمات تحتوي على تعديل سياقي آخر. فباستخدام المثال السابق، نغيّر الأصوات التي تسبق وتلحق الصوت /tʃ/. وهنا نستخدم كلمات مثل teach reach pitch catch beach، مع كلمات أخرى من مقطع واحد تبدأ بالصوت /s/ متبوعاً بصوائت مختلفة مثل sand sun said soon. وبعدها يتمّ التدريب على مجموعات مختلفة من الكلمات التي تنتهي بالصوت /tʃ/ مع كلمات أخرى تبدأ بالصوت /s/ (على سبيل المثال، teachsun). ومن ثمّ التدريب على جمل تحتوي تتابعات مختلفة من الأصوات وأنماط النبر.

وفي المرحلة التالية، يتوجه التدريب نحو سياق صوتي آخر غير سياق [tʃ] الذي كان فيه الصوت /s/ سليماً، ومن ثمّ نغيّر السياق الصوتي، وسرعة الكلام، والنبر المقطعي في سياقات بديلة. وأمّا إجراءات ونشاطات التعميم الموقفي، فمشابهة لتلك التي تمّ استخدامها في طرق علاجية أخرى.

وصف هوفمان وآخرون (Hoffman et al. 1989) شكلاً آخر للطريقة السياقية يشتمل على مجموعة متسلسلة من نشاطات الإنتاج التدريبية التي تهدف إلى تسهيل الأداء النطقي العفوي. ويستند هذا الشكل إلى فرضية مفادها أنه يمكن مراجعة السلوك المتعلم والتلقائي جداً عن طريق قيام المريض بأداء نشاط تمّ الإعداد له في غيابه" (248). وقد أشاروا أيضاً إلى أنه عندما يتمكن المريض من إنتاج النماذج النطقية غير السليمة بشكل تلقائي واعي، فإنّ عملية مراجعة هذه السلوكيات قد تختلف عن تطوير السلوك الأصلي. كما يرون أنّ العلاج يتضمّن تعليماً وتدريباً على التعديلات النطقية الحركية بحيث تحل محلّ الإنتاجات السابقة المتعلمة (غير



الصحيحة). وتقدم الفقرات التالية عرضاً لسلسلة التمارين والنشاطات التدريبية التي يقترحها هؤلاء المؤلفون.

قبل بدء العمل مباشرة على الأخطاء المستهدفة، يقوم معالج النطق باستدراج الأصوات التي يستطيع المريض إنتاجها صحيحة عن طريق المحاكاة. وتوفر تمارين قابلية الإنتاج هذه للمريض فرصة للنجاح في إنجاز هدف نطقي بالإضافة إلى فرصة ملاحظة ومحاكاة إنتاجات المعالج. ونرى هنا أن لا يكفي المعالج بتقديم نموذج النطق السليم لأصوات موجودة في مخزون الطفل، بل عليه أن يبالغ في إظهار الحركات اللازمة لإنتاج هذه الأصوات (مثل استدارة الشفاه في الأصوات التالية /m p f/)، وذلك بهدف توفير فرصة للمريض للتدريب على التحكم بالنواطق لإنتاج النموذج الذي قدمه المعالج. وقد يؤدي مثل هذا النشاط إلى تطوير مهارة المريض في التعرف على إنتاج المعالج للصوت وتمييزه ومقارنته بالصوت الذي ينتجه هو.

بعد الانتهاء من نشاطات مدى قابلية الإنتاج، يعمل الأخصائي والمريض معاً على تنفيذ الحركات النطقية الضرورية لتصحيح نطق الصوت المستهدف. ويقترح بعض الباحثين أن يكون المعالج قادراً على إعادة بعض الجمل التي تحتوي على أخطاء نطقية مشابهة لتلك التي يصدرها المريض حتى يتمكن من إدراك طبيعة السلوكات الحركية التي يقوم بها المريض أثناء النطق الخاطئي. فبدلاً من تركيز التدريب على الإنتاج السليم للصوت المستهدف، يتحول التركيز إلى القيام بسلوكات مثيرة باستخدام آلية الكلام. ويجب تشجيع الأطفال في هذه المرحلة على التحدث أمام المرأة والاستماع إلى كلامهم مسجلاً على شريط كاسيت أو فيديو.

تتضمن نشاطات المراجعة أربعة مستويات من الصعوبة: الوحدات غير الرمزية nonsymbolic units، والكلمات المنفردة والوحدات المكوّنة من كلمتين، والأصوات في جمل، والقصص narratives، وعند الوصول إلى مستوى القصص، يمكن أن يتضمن التدريب مزيجاً من المستويات الأربعة.

يساعد التدريب باستخدام الوحدات غير الرمزية (بؤثر المؤلفون هنا استخدام مصطلح الوحدات غير الرمزية بدل مصطلح المقاطع التي لا معنى لها) على التحكم بالحركات النطقية التي ظهرت قبل بدء التدريب. ويركز التدريب الذي يستخدم الوحدات غير الرمزية على إنتاج الأصوات المستهدفة في مقاطع تتألف من صائت صامت VC، وصامت صائت CV، وصائت صامت VCV، وصائت صامت صامت VCCV، ومن المؤكد أن عملية إنتاج الوحدات غير الرمزية تفرض حداً أدنى من القيود على المتحدث وذلك بالسماح له بالتركيز على النشاط النطقي بدلاً من التركيز على الصرف أو النحو أو المعنى. ويبين الجدول 4-7

مصفوفات مقاطع وحدات الصوت غير الرمزية. ويرى المؤلفون أن النجاح الحركي في هذا المستوى الأولي يسهل النجاح في مستويات لغوية واجتماعية أخرى أكثر تعقيداً.

الخطوة التالية في هذا البرنامج هي التدريب على الكلمات المنفردة والوحدات المكوّنة من كلمتين. ويجب أن تعكس الأهداف في البداية عملية الانتقال من الوحدات غير الرمزية إلى الوحدات التي تحمل معنى والتي تتضمن الوحدات غير الرمزية التي تم التدرّب عليها سابقاً. وتهدف النشاطات التدريبية في هذا المستوى إلى تشجيع المريض على تولي مسؤولية تمييز ما ينتجه والحكم على مدى دقته. يقدّم الجدول 5-7 قائمة بالكلمات المنفردة والوحدات المكوّنة من كلمتين التي يمكن استخدامها في هذا المستوى مرتبة وفقاً لموقع الصوت في الكلمة.

وتتضمن الخطوة التالية في هذا البرنامج، الأصوات في السياق، ما اصطلح على تسميته بـ "جمل الإعادة rehearsal sentences". ففي هذه المرحلة يقوم المريض بإعادة نماذج الجمل التي يقدمها المعالج والتي تتضمن كلمات جرى التدرّب عليها في مستوى الكلمة. وكما هو الحال عند اختيار الكلمات المستهدفة، من الضروري أن تكون الجمل التي يتم اختيارها للمحاكاة ملائمة لعمر المريض وقدراته واهتماماته.

هناك مرحلة ثانية في هذا المستوى تتكون من كلمة مُحفّزة، تشتمل على الصوت المستهدف، يسمعا المريض، ثم يطلب إليه المعالج إعادة هذه الكلمة، ثم استخدامها في جملة عفوية.

أما المرحلة الأخيرة من هذا البرنامج، فتتضمن استخدام الصوت المستهدف أثناء القصص. ويستخدم هذا النشاط قصصاً مصورة أو قصصاً يمكن تمثيلها أو قراءتها بصوت مسموع، ويستخدم المعالج هنا مجموعة من القصص التي ألّفها. فعلى سبيل المثال، إذا كان المريض طفلاً لم يلتحق بالمدرسة بعد، يمكن استخدام القصة التالية:

"هذا هو الملحفاة بوكي، واليوم هو عيد ميلاده. لقد بلغ السادسة. يقول بوكي: "إنه عيد ميلادي." فيقول الطفل: "إنه عيد ميلادي."

ومن خلال هذه القصة، يتدرّب الطفل على الصوت المستهدف الموجود في النشاط. وقد يطلب المعالج إلى المريض إعادة جمل منفردة يختارها من هذه القصص كتدريب إضافي على مستوى الجملة.

الجدول 4-7 مصفوفات الإعادة لوحدات الصوت غير الرمزية.

V	C	V	C	V	C	V	V	C	C	V
i	s	i	s	i	s	i	i	t	s	i
a	s	i	s	a	s	a	i	t	s	a
u	s	i	s	u	s	u	i	t	s	u
æ	s	i	s	æ	s	æ	i	t	s	æ
		A	s	i			a	t	s	i
		A	s	a			a	t	s	a
		A	s	u			a	t	s	u
		A	s	æ			A	t	s	æ
		u	s	i			u	t	s	i
		u	s	a			u	t	s	a
		u	s	u			u	t	s	u
		u	s	æ			u	t	s	æ
		æ	s	i			æ	t	s	i
		æ	s	a			æ	t	s	a
		æ	s	u			æ	t	s	u
		æ	s	a			æ	t	s	a

وحدات من كلمتين	في نهاية الكلمة	في وسط الكلمة	في عنقود	في بداية الـ
Jack sat	pass	passing	scat	Sam
jeep seat	niece	receive	ski	seed
room soon	loose	loosen	scooter	soup
cop saw	toss	bossy	scar	saw
lip sip	miss	kissing	skit	sit
right side	mice	nicer	sky	sign

على الرغم من عرض هذا البرنامج على شكل مجموعة من الخطوات أو المستويات، يرى المؤلفون أن هذه الخطوات تتداخل فيما بينها. وفي جميع مراحل البرنامج يكون المرخص

هو الحكم الرئيس على إنتاجه، فهو الذي يصف أشكال الحركة، ونقاط التقاء النواطق، ومدى سلامة نطق الأصوات المستهدفة.

#### ملخص للطرق التي تعتمد على السياق

خلفية الطريقة. تستند الطرق التي تستخدم السياق على مبدأ نظري يتلخص في إمكانية تصحيح الأخطاء النطقية من خلال التدريب الحركي المكثف على السلوكيات النطقية، باستخدام الوحدات المقطعية كبنات أساسية للتدريب الحركي لاحقاً على مستويات أخرى أكثر تعقيداً. ولتطبيق هذه الطريقة، يجب أن يكون الصوت جزءاً من حصيلة الأصوات الموجودة عند المريض.

الخصائص المميزة. يعدُّ التركيز على محاكاة نطق الأصوات وتكرارها صفة مميزة لهذه الطريقة. وما يميز هذه الطريقة عن غيرها هو ذلك التنوع المنظم للسياقات الصوتية التي تستخدم لإنتاج الأصوات السليمة، والأصوات الخاطئة المستهدفة في العلاج. وتكمن القيمة الحقيقية لاختبار السياق في التعرف على السياقات التي قد تكون مفيدة في العلاج.

نقاط القوة والضعف. من نقاط القوة الرئيسة لهذه الطريقة أنها تعتمد على السلوكيات (إنتاج الأصوات في سياقات صوتية محددة) الموجودة ضمن حصيلة المريض الصوتية، وأنها تركز على المقاطع بالإضافة إلى الإدراك السمعي والحسي (اللمسي) للحركات النطقية. وقد تكون هذه الطريقة مفيدة بشكل خاص للمرضى الذين لم يصلوا إلى الثبات في استخدام صوت معين، ويحتاجون إلى طريقة لمساعدتهم على إنتاجه بثبات في سياقات أخرى. وقد يكون من المفيد استخدام مبدأ التدرج على المقطع والتنوع المنظم للسياقات الصوتية والنبر في أي طريقة تدريبية تتضمن إنتاج الأصوات المستهدفة في مقاطع.

الدعم البحثي. يمكن استخدام اختبارات السياق المصممة للتعرف على السياقات المسهولة مع المرضى الذين نجد صعوبة في استنارتهم لإنتاج الصوت المستهدف. ولكن لا توجد دراسات سريرية منشورة تشير إلى فاعلية استخدام طريقة التسهيل السياقي في العلاج.

## ملخص للطرق التي تستخدم الحركة للعلاج

تركز طرق العلاج التي عرضناها آنفاً على تطوير المهارات الحركية اللازمة لإنتاج الأصوات المستهدفة، وجعلها تلقائية. هذا، وتمثل الطريقة التقليدية للعلاج الأساس الذي تقوم عليه هذه الطرق. أما الفرضية التي تقوم عليها، فهي أن التدريب الحركي يؤدي إلى تعميم النطق الصحيح للصوت إلى السياقات التي لم يتم التدريب عليها، وإلى تمكين المريض من إنتاج السلوك المستهدف بشكل عفوي. ومن المناسب استخدام الطرق الحركية في العلاج بشكل خاص مع الأخطاء الصوتية، ولكن هذه الطرق تُستخدم عادة مع مجموعة الإجراءات التي سنأتي على ذكرها لاحقاً عندما نتناول الطرق اللغوية.

## إرشادات للعلاج باستخدام الطرق الحركية

1. نوصي باستخدام الطرق الحركية في العلاج كطرق تعليمية مع المرضى الذين يعانون من مشاكل حركية عند إنتاج أصوات معينة مثل /s/ و /l/ و /r/، وأخطاء متبقية أخرى. ويمكن استخدامها أيضاً في برامج العلاج الخاصة بالمرضى الذين يعانون من أخطاء لغوية أو أخطاء نمطية، وبخاصة إذا انطوت هذه الأنماط على صعوبات حركية (مثل الجهر قبل الصوائت أو تبسيط العناقيد الصامتية). ويجب أن يبدأ التدريب على مستوى الوحدة اللغوية (الصوت منفرداً، المقطع، الكلمة) التي يستطيع المريض إنتاج الصوت المستهدف فيها.
2. نوصي باستخدام التدريب الإدراكي السمعي وبخاصة التدريب على التناظرات كجزء من برنامج العلاج الحركي، وبخاصة مع المرضى الذين يعانون من مشاكل تمييز الأصوات الخاطئة.
3. نوصي بتوجيه الاهتمام نحو الأخطاء المتعددة في جلسات العلاج (باستخدام طرق أفقية ودائرية) للمرضى الذين يعانون من أخطاء متعددة.
4. يمكن للمعالجين الذين يريدون اتباع خطوات علاج مفصلة تركز على طريقة العلاج التقليدية، استخدام التدريب المبرمج للنطق.

## طرق العلاج المستندة إلى أسس لغوية Linguistic-Based Approaches

هناك نوع ثانٍ من طرق علاج اضطرابات النطق يتمثل في التدريب القائم على أساس لغوي أو فونولوجي. فبينما تقوم الطرق الحركية على أسس صوتية وترتكز على تعليم الأصوات كل على حدة، تركز الطرق اللغوية على تعليم التناظرات الصوتية والأنماط الفونولوجية المستهدفة للأطفال الذين يعانون من أخطاء متعددة. وهكذا، يركز العلاج اللغوي على الاستراتيجيات التي تساهم في إعادة تنظيم النظام الفونولوجي عند الطفل. ومع أن الطرق اللغوية مناسبة جداً للتعامل مع الأطفال الذين يعانون من أخطاء نطقية متعددة، إلا أنه يمكن استخدام بعض عناصرها مع عدد من الطرق التقليدية.

ترتكز الطرق اللغوية في العلاج أساساً على تأسيس القواعد الفونولوجية التي يستخدمها الكبار عند الطفل المريض (مثل: السمات المميزة، وقواعد التناظر، والقواعد الصوتية). وهنا لا ترتبط برامج العلاج التي تهدف إلى تسهيل اكتساب القواعد اللغوية بطريقة واحدة متكاملة، ومع ذلك، تتميز الطرق الفونولوجية اللغوية بسمتين أساسيتين، الأولى تتصل بالسلوكات المستهدفة في العلاج، والثانية بالإجراءات التدريبية نفسها.

وكما أوضحنا في الفصل الخامس، يتم اختيار السلوكات المستهدفة بعد دراسة الأخطاء الفونولوجية التي تدرج ضمن نمط مما يسهل وصفها. فبعد تحديد النمط أو العملية الفونولوجية، يتم اختيار الصوت أو الأصوات المنفردة، والتي تسمى نماذج exemplars، حيث يتوقع أن يسهل التدريب عليها التعميم من النموذج إلى الأصوات الأخرى التي تدرج ضمن نمط معين من الأخطاء. وهكذا، يهدف العلاج إلى تسهيل اكتساب التناظرات أو التتابعات المستهدفة، مع توقع حدوث التعميم إلى أصوات أخرى تدرج ضمن النمط نفسه (فمثلاً عند استهداف حذف الصامت الأخير، نفترض أن النجاح في تدريب الطفل على صوتين صامتين في نهاية الكلمة سيؤدي إلى تعميم ذلك إلى الصوامت الأخرى التي يحذفها في نهاية الكلمة).

تستخدم معظم برامج العلاج التي تستند على النموذج اللغوي ثنائيات دنيا تتطوي على تناظرات صوتية تعكس حداً أدنى أو أعلى من التباين في السمات (Weiner 1981; Gierut 1989; Fey 1992). فعلى سبيل المثال، تمثل الكلمات bus-but و bus-buck زوجين من الثنائيات الدنيا، حيث تعكس bus-buck تناظراً أكبر مما تعكسه bus-but، وذلك بسبب التباين الأكبر بين /k/ و /s/ (حيث يختلف الصوتان في مكان النطق وطريقته)، والتباين الأقل بين /t/ و /s/ (حيث يختلف الصوتان في طريقة النطق فقط).

باختصار، تركز الطرق اللغوية أساساً على (1) تأسيس تناظرات بين الأصوات والسّمات، و(2) استبدال الأنماط الخاطئة بأنماط فونولوجية سليمة. كما تهدف الطرق اللغوية إلى التخلص من ظاهرة استخدام كلمة واحدة للدلالة على شيئين homonymy (كاستخدام shoe لتدل على shoe و chew)، بالإضافة إلى تأسيس مقاطع وكلمات جديدة، كما تهدف إلى تأسيس مجموعات جديدة من الأصوات والسّمات المتناظرة.

### طرق السّمات المميّزة

يمكن النظر إلى السّمات المميّزة على أنها سمات فرعية للفونيمات تحدد التناظرات اللغوية بين الأصوات، والمجموعات الصوتية. وبعبارة أخرى، هناك حزمة فريدة من الصفات المميّزة تشكّل الأساس الذي نستند عليه في التمييز بين الفونيمات في اللغة. ولمزيد من المعلومات حول السّمات المميّزة، يمكن مراجعة الفصلين الأوّل والخامس.

تهدف برامج التدريب المبنية على السّمات المميّزة إلى تأسيس سمّة غير موجودة عند المريض. فعلى سبيل المثال، قد تتصف عدد من النتائج الخاطئة للأصوات بغياب الاحتكاك friction، فيستخدم المريض مثلاً الأصوات الوقفية بدل الاحتكاكية. وهنا تركز برامج التدريب عادة على تأسيس سمّة معينة عن طريق تعليم المريض صوتاً يحتوي على تلك السّمّة، ذلك أنّ السّمات جزء من الوحدات الفونيمية الفرعية للأصوات ولا يمكن تعليمها بشكل مستقل. ونفترض بعد ذلك أنّ المريض سيقوم بتعميم السّمّة الجديدة من النموذج المستخدم إلى باقي أصوات المجموعة التي كان نطقها يخلو من هذه الصفة، (مثال: تعميم صفة الاستمرارية من الصامت المستهدف /f/ إلى /θ/ و /s/ و /ʃ/).

قدم ماكربنولدر وبيبيت (McReynolds and Bennett 1972) بيانات تشير إلى أنّ الصفات التي يؤسّسها المعالج عند المريض لصوت واحد (النموذج) يتم تعميمها إلى الأصوات الأخرى التي كانت تخلو من السّمّة المميّزة. وبناءً على هذه النتيجة، خلصت الدراسة إلى أنّ طريقة العلاج المبنية على السّمات المميّزة أثبتت فعاليتها في التدريب، فمن خلال تعليم صفة معينة في صوت واحد قد نصح عددٌ من الأصوات الخاطئة. وكما هو الحال في أنواع التعميم الأخرى، هناك تفاوت كبير في طبيعة التعميم ومدى فعاليته. ويبدو أنّ التعميم يتأثر بشكل رئيس بالتشابه بين الصوت الذي يتم اختياره للتدريب والأصوات الأخرى الخاطئة، (مثلاً يحدث التعميم بسرعة كبيرة بين الأصوات المتشابهة أو ضمن المجموعة الواحدة من الأصوات). وبشكل عام،

كلما زاد عدد السمات التي يشترك بها صوتان، زادت فرص التعميم من الصوت الأول إلى الصوت الثاني.

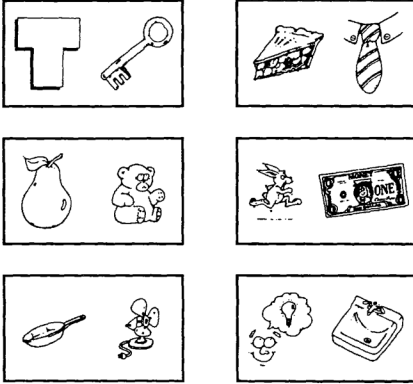
وصف ماكينولز وبيبيت (McReynolds and Bennett 1972) إجراءات التدريب المصممة لتعليم سمة مميزة غير موجودة في حصيلة الطفل الإنتاجية. في المرحلة الأولى، يركّز الإنتاج على مقاطع لا معنى لها ولكنها تحتوي على السمة المستهدفة (مثل السمة الاستمرارية) في بداية المقطع (مثل fa). وفي المرحلة الثانية، يتعلم الطفل إصدار صوت يحتوي على هذه السمة في نهاية مقطع لا معنى له (مثال: af). وتتألف كل مرحلة من عدة خطوات، ففي الخطوة الأولى [من المرحلة الأولى]، يتدرب الطفل على إنتاج صامت لا يحتوي على هذه السمة، وفي الخطوة الثانية، يتعلم الطفل إنتاج صامتين متناظرين ضمن مقاطع، الصامت الذي تعلمه في الخطوة الأولى، وصامت ثان يتم اختياره بحيث يتناظر مع الصوت الأول. فعلى سبيل المثال، إذا كانت السمة الاستمرارية موجودة في الصامت الأول الذي تم تعليمه للطفل، فيجب أن لا يحتوي الصامت الثاني على هذه السمة (فمثلاً نختار [fi] لتتناظر مع [pi]، وهكذا). ولا تختلف المرحلة الثانية عن الأولى إلا في مكان الصوت المستهدف. ففي المثال السابق، استخدم الطفل الأصوات الوقفية بدل الاحتكاكية/ الاستمرارية (مثال: قال tun بدل fun، وقال toe بدل show، وهكذا). في المرحلة الأولى، قام المعالج بتعليم الطفل الصامت الاستمراري /f/ ثم درّبه على نطقه في بداية مقطع لا معنى له (مثل: fi, fe, fa, fo). وركزت الخطوة الثانية على تمكين الطفل من إنتاج أزواج من المقاطع التي لا معنى لها والتي تعكس التناظر بين الصوامت الاستمرارية وغير الاستمرارية (مثل: fipɪ fəpə). في المرحلة الثانية، تم إعادة الخطوتين السابقتين باستثناء قيام المعالج بتدريب الطفل على إنتاج الصوت /f/ في نهاية المقطع (مثل: if, af).

وقد عرضت دراسة بلاش (Blache 1989) طريقة لعلاج تأخر النطق باستخدام السمات المميزة. وتتضمن الطريقة أربع خطوات رئيسية:

الخطوة الأولى. مناقشة الكلمات. يجب أن يتأكد المعالج من معرفة الطفل لمعاني الكلمات التي سيتم استخدامها أثناء العلاج، وعندما يتم اختيار ثنائية دنيا لتعليم سمة مميزة معينة، يجب أن يتأكد المعالج أن الطفل قد فهم الكلمتين اللتين تشكلان الثنائية. فمثلاً، إذا كانت الثنائية هي الحرف T والكلمة key، يجب سؤال الطفل: "أي من الكلمتين تستخدم لفتح الباب؟ وأي منهما يمثل حرفاً أبجدياً؟ وأي منهما تضعه في الباب؟ وأي منهما تقوم بكتابتها؟" (انظر الشكل 7-1).



الخطوة الثانية. اختبار التمييز والتدريب. يتم اختبار الطفل لتحديد مدى قدرته على إدراك السمة المميزة. وهنا يقدم المعالج كلمة من الثنائية، (مثلاً fan-pan أو bear-pear). ويطلب إلى الطفل أن يشير إلى الصورة التي سماها المعالج، ثم يستخدم المعالج معياراً يتكون من سبع استجابات صحيحة متتابعة ليقرر إن كان الطفل قد أدرك السمة المميزة في الثنائية.



الشكل 7-1 أمثلة توضح تناظرات لست سمات مميزة مختلفة.

الخطوة الثالثة. التدريب على النطق. بعد أن يظهر الطفل قدرته على تمييز التناظر الصوتي في الثنائية، ينتقل المعالج إلى الخطوة التالية وهي تأسيس السمة المميزة على مستوى الإنتاج. في هذه الخطوة، يطلب المعالج إلى الطفل أن يلفظ الكلمة، ثم يشير المعالج إلى الصورة التي تدل على الكلمة التي نطقها الطفل. وهنا يجب أن يكون الطفل دائماً قادراً على النطق السليم لكلمة واحدة من الثنائية، ولكنه قد لا يكون قادراً على نطق الكلمة الأخرى. ولهذا فإن النطق السليم للصوت الخاطئ قد لا

يكون مطلوباً في هذه المرحلة. ويستمر التدريب على النطق حتى يتمكن الطفل من استخدام السمة المستهدفة في النطق السليم للصوت المستهدف.

الخطوة الرابعة. تعميم التدريب. عندما يتمكن الطفل من نطق الكلمة المستهدفة، يقوم المعالج بوضعها في سياق لغوي أطول وأكثر تعقيداً. ويتم استخدام الكلمة مع أداة التكرار a في [اللغة الإنجليزية] في سياقات صوتية متنوعة، وفي عبارات تتكون من كلمتين أو ثلاث كلمات، وهكذا إلى أن يتمكن الطفل من استخدام الكلمة في مواقف اجتماعية تواصلية في المدرسة والبيت.

إننا ننصح باستخدام نموذج علاجي يركز في البداية على السمات التي تشتمل على التناظرات الأكثر تبايناً، فالأقل تبايناً، وصولاً إلى التباينات الدقيقة جداً. وحدد بلاش (Blache 1989) السمات التالية التي تشتمل عليها التناظرات في مجموعتي الأصوات الوقفية-الأنفية بحيث تتدرج الفروق من الأكثر وضوحاً إلى الأقل وضوحاً، كما هو مبين في الجدول 7-6. وقد اقترح وينر وبانكسون (Weiner and Bankson 1978) البرنامج التالي لتعليم السمة الاحتكاكية:

1. عرض لمفهوم الأصوات التي يتم فيها إعاقه تيار الهواء تماماً (الوقفية) والأصوات "الاستمرارية" التي يتم فيها إعاقه تيار الهواء جزئياً (الاحتكاكية).
  2. التعرف على الكلمات التي تبدأ بالأصوات الوقفية ومقارنتها مع الأصوات الاستمرارية.
  3. محاكاة نطق الكلمات التي تحتوي على أصوات احتكاكية في بداية الكلمة مع (إطالة مد) هذه الأصوات الاحتكاكية (مثل: f-f-f-fish). وبعد نطق الكلمات، يطلب المعالج إلى الطفل أن يحدد أين كانت الكلمة قد بدأت بصوت وقفي أو استمراري. ويقدم المعالج للطفل تغذية راجعة حول نطقه وتمييزه لهذه الأصوات.
  4. تكرار الخطوة الثالثة دون المبالغة في إطالة الصوت الأول الاحتكاكي.
  5. تنفيذ نشاط يتألف من 20 كلمة مصورة، بحيث يبدأ اسم كل صورة بصوت احتكاكي.
- وذكر الباحثان أن تطبيق هذا البرنامج التدريبي قد ساعد الطفل الذي كان يستخدم أصواتاً وقفية بدل الاحتكاكية على تعلم نطق الأصوات الاحتكاكية في كلمات منفردة.

### ملخص طرق السمات المميزة

خلفية الطريقة. تستند طرق السمات المميزة للمعالجة الفونولوجية على النظرية التي مفادها أن الأصوات اللغوية تتألف من مجموعات من السمات، لكل فونيم منها مجموعة مستقلة وفريدة من السمات التي تصنف نطق الأصوات. وعلاوة على ذلك، إذا كان لدى المريض عدة أصوات

خاطئة، فقد تتمثل إستراتيجية التدريب الفعالة في تمييز أو تعليم نموذج يحتوي على السمة أو السمات المفقودة، ومن ثم مراقبة التعميم من هذا النموذج إلى الأصوات الأخرى الخاطئة في المجموعة نفسها (أي التي تحتوي على السمة نفسها).

#### الجدول 6-7 ترتيب التناظرات لمجموعي الأصوات الأنفية والوقفية.

الرقم	الصوتان المتناظران	ثانيات نغما	عينة الكلمات
1.	[t-k]	أمامي-خلفي لساني	tea-key, tape-cape, ten-ken
2.	[n-ŋ]	أمامي-خلفي لساني	win-wing, fan-fang, ton-tongue
3.	[p-b]	مهموس - مجهور	pea-bee, pig-big, pat-bat
4.	[t-d]	مهموس - مجهور	toe-doe, time-dime, tot-dot
5.	[k-g]	مهموس - مجهور	curl-girl, coat-goat, cap-gap
6.	[b-m]	غير أنفي - أنفي	beet-meat, bat-mat, bike-Mike
7.	[d-n]	غير أنفي - أنفي	D-knee, deck-neck, dot-knot
8.	[g-ŋ]	غير أنفي - أنفي	wig-wing, bag-bang, log-long
9.	[b-d]	شفتاني-لساني	big-dig, bark-dark, bow-dough
10.	[d-g]	أمامي-خلفي لساني	deer-gear, date-gate, doe-go

Source: "A Distinctive Feature Approach" by S. E. Blache, in *Assessment and Remediation of Articulatory and Phonological Disorders* (p. 377). N. Craghead, P. Newman and W. Secord, eds., Columbus, Ohio: Charles E. Merrill, 1989.

الخصص المميّزة. هذه الطريقة مصممة للتركيز على الأنماط (السمات) المشتركة في الأخطاء النطقية. ومع أن هناك إمكانية لتعليم هذه السمات من خلال الأصوات، إلا أن تحليل السمات والعلاج يمثلان محاولة لتصحيح عدة أصوات في آن واحد عن طريق تعليم سمة موجودة في صوت واحد مستهدف مع افتراض أنه سيتم تعميمها إلى باقي الأصوات التي تحتوي على الصفة المستهدفة.

نقاط القوة والضعف. إن ما يشجع على استخدام العلاج المبني على السمات المميّزة هو استهداف الأنماط الفونولوجية التي قد تشكل الأساس لعدد من الأخطاء الفردية. ومن أبرز نقاط الضعف، كما أشرنا سابقاً، أن السمات المميّزة لم تصمم للمعالجة الإكلينيكية، بل وضعت كنظام تصنيفي

لوصف الأصوات في الأنظمة اللغوية [المختلفة]. وعليه، لا يمكن وصف بعض الأصوات التي يصدرها الأشخاص الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية ضمن هذا الإطار. ويبدو أن استخدام طريقة السمات المميزة في العلاج مفيد في عمليات الإبدال، إلا أن تطبيقها صعب في حالة حذف الأصوات أو تشويهها. وبالرغم من عدم استخدام طرق السمات المميزة على نطاق واسع، إلا أنها تتضمن مبادئ تحليل الأنماط والمعالجة التي تركز على التناظرات اللغوية.

الدعم البحثي. يمكن جمع المعلومات الداعمة لاستخدام طريقة السمات المميزة في العلاج من الدراسات التي استخدمت طرق العلاج التسي وصفت آنفاً. فقد بين ماكربنولدز وبينيت (McReynolds and Bennett 1972) أن جميع أفراد الدراسة الثلاثة قد عمموا السمات المميزة من الأصوات المستهدفة إلى الأصوات الأخرى، ولكن حجم التعميم تفاوت من فرد لآخر. وفي هذا السياق، ذكر وينر وبنكسون (Weiner and Bankson 1978) أن المبحوثين في دراستهما قد عمموا سمة الاحتكاك [+ friction] إلى الأصوات التي لم يتدربوا عليها. كما بينت كوستيلو وأونستين (Costello and Onstein 1976) أن استخدامهم لطريقة السمات المميزة في التدريب قد نجح في تعليم أحد أفراد الدراسة تعميم سمة الاستمرارية. وتقدم هذه البيانات دعماً لإمكانية حدوث تعميم للسمة المستهدفة باستخدام طريقة السمات المميزة أثناء العلاج. ولكن عدد الأفراد الذين شاركوا في هذه الدراسات كان قليلاً، لذا فإن هناك حاجة إلى مزيد من البيانات للحكم على فاعلية هذه الطريقة.

#### العلاج باستخدام تناظرات الثنائيات الدنيا

ينظر إلى استخدام تناظرات الثنائيات الدنيا كأحدى الطرق اللغوية الموثوقة في العلاج. وتستخدم هذه الطريقة أزواجاً من الكلمات تختلف مكونات كل منها في فونيم واحد فقط (bat-pat, move-mood, sun-ton). وكما بينا آنفاً، يقوم المبدأ الرئيس لهذا النوع من العلاج على التركيز على أزواج الكلمات التي تختلف وتتناظر في فونيم واحد، ويتم تعليم المريض أن اختلاف الأصوات يؤدي إلى اختلاف معاني الكلمات. وترتبط التناظرات الفونيمية إما باختلاف السمة المميزة بين الأصوات (مثلاً تختلف bat-pat في سمة الجهر، وتختلف pat-fat في سمة الاستمرارية)، أو باختلاف شكل المقطع (مثلاً تختلف bow-boat في الصوت الأخير، وتختلف key-ski في الصوت/الأصوات الأولى في المقطع -عنقود صامتي مقابل صامت مفرد). وقد لاحظ الباحثون أن التدريب باستخدام أزواج متناظرة من للكلمات قد أدى إلى حدوث تغييرات في أنظمة الأطفال

الفونولوجية (Weiner 1981; Elbert and Gierut 1986; Gierut 1989, 1990; Williams 1991). ويركز العلاج باستخدام التناظر على تأسيس التناظرات الصوتية الضرورية عند المريض لتمكينه من التمييز بين كلمة وأخرى. ومع أن طريقة العلاج التواصلية هذه قد برزت في إطار الطرق اللغوية، إلا أنها تستخدم أيضاً في طرق العلاج التقليدية.

ويمكن تقديم مثال على العلاج باستخدام طريقة التناظر من خلال رصد بعض الاستراتيجيات العلاجية التي استخدمت مع مريض يقوم بحذف الصامت الأخير في الكلمة. في هذا المثال، كان الطفل ينطق الأصوات الوقفية بشكل صحيح في بداية الكلمة، ولكنه كان يحذفها في نهاية الكلمة (لا يوجد مقطع مغلق). وفي مثل هذه الحالة، قد يفترض المعالج أن حذف الصامت الأخير لا يمثل مشكلة نطقية (صوتية)، ولكن حذف الصامت في هذه الحالة قد يعكس توظيف الطفل لقاعدة مفاهيمية تتعلق ببناء المقطع (استخدام مقطع مفتوح). وهنا سيركز علاج هذه القاعدة على مساعدة المريض على إدراك أن وجود الصامت في نهاية الكلمة يمثل تناظراً ضرورياً لتمييز بعض الثنائيات في اللغة (مثل: two-tooth; bee-beet). ويكشف هذا المثال أن الطفل قادر على إنتاج الصوت المستهدف لأنه موجود أصلاً ضمن مخزونه اللغوي، وبالتالي فإن النطق الحركي للصوت لا يمثل الهدف الرئيس للتدريب. بل سيركز التدريب على تطوير وعي الطفل الإدراكي للتناظرات الصامتية في نهاية الكلمة، أي إغلاق المقطع.

إن أكثر أنواع التدريب التناظري شيوعاً هو التناظر بين صوت يقوم الطفل باستبداله أو حذفه مع الصوت المستهدف. فعلى سبيل المثال، إذا قام المريض باستبدال الصوت /k/ بالصوت /t/ في بداية الكلمة، فقد يتضمن التدريب على التناظر كلمات مثل-top- cop, tea-key. وفي السياق نفسه، إذا حذف الطفل صوت /t/ في نهاية الكلمة، فقد تتضمن الثنائيات المتناظرة كلمات مثل bow-boat و see-seat. ويكون التدريب على تناظر الثنائيات الدنيا ملائماً في الحالات التي يقوم فيها الطفل بدمج صوتين متناظرين أو أكثر في لغة الكبار في صوت واحد، مما يؤدي إلى عدم إنتاج سمة التناظرات المستهدفة (مثال: حلت /t/ مكان /k/)، أو يقوم بحذف أصوات كما في حالة حذف الصامت الأخير. ويهدف هذا التدريب لتأسيس تناظرات صوتية تؤدي إلى اختلاف في المعنى، ويتم اختيار مثل هذه التناظرات للعلاج بسبب ارتباطها بالأنماط (العمليات) الفونولوجية أو أنماط الأخطاء الموجودة في النظام الفونولوجي للأطفال (أي أنها تصبح نماذج لتسهيل عملية التعميم إلى الأصوات الأخرى).

يركز التدريب على التناظرات الدنيا، كما أوضحنا آنفاً في هذا الفصل، في البداية على إدراك التناظرات، ومن ثم إنتاجها. وكان لاريفير وزملاؤه (LaRiviere, et al. 1974) أول من

اقتروا نشاطاً علاجياً يركز على إدراك التناظرات باستخدام الثنائيات الدنيا. وفي هذا النشاط يتم تعليم أفراد الدراسة التمييز بين ثنائيات دنيا تشتمل على الصوت الخاطئ والصوت المستهدف. فعلى سبيل المثال، إذا كان الطفل يقوم بحذف الصوت /s/ في العناقيد الصامتة التي تحتوي على /s/ (تبسيط العنقود الصامتة)، يقوم المعالج بتسمية عدد من الصور لكلمات ثنائيات دنيا مثل spool-pool أو spill-pill للمريض. وعلى المريض أن يختار الصورة التي سماها المعالج، أو يصنف كل واحدة من الكلمات ضمن فئة أو فئتين (فئة صوت /s/ منفرداً أو فئة /s/ في العنقود الصامتة).

وقد يتطلب النشاط الإنتاجي من المريض القيام بنطق الثنائيات الدنيا، فمثلاً، قد يطلب المريض الذي يحذف الصوامت في نهاية الكلمة من المعالج أن يعطيه إما صورة bee أو صورة beet، فيقوم المعالج بإعطائه الصورة المطلوبة. وهنا يجب أن يكون المريض قادراً على التفريق نطقياً بين bee و beet. وكما بيننا سابقاً، يمكن استخدام عكس هذه العملية (أي يطلب المعالج من المريض أن يعطيه صوراً معينة) لتأسيس تناظرات على مستوى الإدراك (أي التمييز بين bee و beet).

استخدم وينر (Weiner 1981) تدريب التناظرات الدنيا لتقليل نسبة استخدام أنماط فونولوجية مختارة. فقد وردت للثنائيات الدنيا في نشاطات تتطلب من الطفل النطق الصحيح للكلمات حتى يتواصل بنجاح مع الآخرين. واستخدم وينر، على سبيل المثال، لعبة لتعليم الصوت [t] في نهاية الكلمة في كلمات متناظرة مثل bow و boat، وتألفت مادة الاختيار من عدة صور لكلمة bow و عدة صور لكلمة boat. وكانت تعليمات اللعبة كما يلي:

"سأعطي لعبة، تطلب فيها مني اختيار جميع صور القارب boat، وفي كل مرة نقول boat سأنتاول إحدى الصور، وعندما تتجمع عندي الصور الخمسة، يمكنك أن تلمص نجمة على ورقتك." إذا قال الطفل كلمة bow، يقوم المعالج باختيار صورة bow. أثناء التدريب، قد يقول المعالج للمريض: "استمر في قول bow، أما إن أردتني أن أخذ صورة boat يجب أن تنطق الصوت [t] في نهاية الكلمة. استمع إليّ: boat، boat، boat. حاول ذلك، حسناً لنبدأ اللعبة من جديد" (98).

وجاء في الدراسة أن مثل هذا التدريب قد نجح في تأسيس تناظرات فونولوجية إضافية في حصيلة الطفل، كما أدى إلى التعميم إلى الكلمات التي لم يتم التدرّب عليها. وهناك عدد من قوائم الكلمات (e.g. Bleile 1995)، والمواد التدريبية، (e.g. Bird and Higgins 1990; Palin

1992; Price and Scarry-Larkin 1999) متوفرة تجارياً لمساعدة المعالجين في توفير مجموعة من الثنائيات المتناظرة والصور لاستخدامها أثناء التدريب.

#### خطة لإجراءات التدريب باستخدام الثنائيات الدنيا

1. اختر تناظراً صوتياً لتدرب المريض عليه في ضوء أخطائه الفونولوجية. فمثلاً إذا كان الطفل يستخدم /t/ بدل /t/ (وقفي بدل احتكاكي)، فيمكن اختيار tea-she و toe-show و tape-shape ككلمات تمثل التناظر المستهدف وتعكس عملية تحويل الوقفي إلى احتكاكي. اختر خمس صور لكل واحدة من الكلمات المستهدفة، (في هذا المثال سيكون لدينا 30 صورة).

2. أشرك المريض في تدريب الثنائيات الدنيا المتناظرة على المستوى الإدراكي، (قل مثلاً: "أريدك أن تختار الصور التي أسميها. اختر \_\_\_\_").

3. اجر اختباراً قبلياً لقدرة المريض على نطق جميع الكلمات المستهدفة التي تحتوي على الصوت الخاطئ، وارشده إلى كيفية نطق الفونيم المستهدف إذا تطلب الأمر ذلك.

4. اطلب إلى المريض محاكاة نطقك لكل كلمة من الكلمات المستهدفة.

5. أشرك المريض في تدريب الثنائيات الدنيا المتناظرة على المستوى الإنتاجي، (قل مثلاً: "أريدك أن تسمي الصورة التي اختارها. في كل مرة تقول فيها كلمة toe سأختار هذه الصورة").

6. أشرك المريض في نشاط معين يتطلب منه استخدام كل كلمة من الكلمات المتناظرة في عبارة ناقلة (مثل "أريد منك أن تشير إلى صورة وتسميها قائلاً 'وجدت ... I found a ...').

7. استمر في نشاط العبارة الناقلة، بحيث تستخدم كل زوج من الكلمات المتناظرة في العبارة الناقلة مثل 'I found a tea and a she'.

ويمكن للمعالجين استخدام إيداعاتهم ومعارفهم الإكلينيكية لإجراء أية تعديلات على هذه الخطة. وكما ذكرنا آنفاً، يتضمن الأدب التربوي وصفاً لطرق العلاج التي تستخدم الثنائيات، كما تتوفر في الأسواق مجموعة من المواد التجارية المصممة لتسهيل استخدام هذه الطرق. أما في حال عدم توفر ثنائيات دنيا ذات معنى تمثل تناظراً محدداً، فقد يلجأ المعالج أحياناً إلى استخدام "أشياء ثنائيات دنيا" (مثال: van-shan)، حيث تكون إحدى الكلمتين بلا معنى. في هذا المثال، يشير المعالج إلى رسم تجريدي ويقول، كما في المثال السابق، "هذا 'shan'. فهنا تمّ تعليم الطفل كلمة لا معنى لها ولكنها كلمة مناظرة يمكن استخدامها في نشاط الثنائيات الدنيا.

حتى الآن ركزنا على استخدام الثنائيات الدنيا التي تحتوي على تناظر الصوت الخطأ والصوت المستهدف. وفي بعض الأحيان، تتضمن الثنائيات الدنيا صوتاً آخر قد لا يكون بالضرورة الصوت الخطأ. ومن المفيد في كثير من الحالات العمل على تناظرات تتضمن الصوت المستهدف وصوتاً أو أصواتاً أخرى تحتوي على عدة سمات تختلف عن سمات الصوت المستهدف. وقد تمثل الأزواج المختارة الحد الأدنى أو الحد الأقصى من التباين. فعندما تتباين التناظرات الصوتية في الثنائيات الدنيا في سمة واحدة، نسميها تناظرات التباينات الدنيا *minimal opposition contrasts*. أما تناظرات التباينات القصوى *maximal opposition contrasts* فتعكس تبايناً في عدة سمات بين الصوت المستهدف والصوت الآخر. فعلى سبيل المثال، إذا استخدم طفل الصوت /t/ بدل الصوت /ʃ/، فقد تكون الكلمات المستهدفة *shoe* و *moo* وليس *shoe* و *two*. وفي هذه الحالة يكون التباين بين /ʃ/ و /m/ أكبر من التباين بين /ʃ/ و /t/، وبالتالي يعكس التباين الفونيمي هنا عدداً أكبر من السمات المختلفة (التباين الأقصى) وليس عدداً أقل من السمات المختلفة (التباين الأدنى). ويقوم التباين الأقصى على فرضية أن التباينات الفونولوجية الأكبر تساعد على إحداث نتائج أفضل في اكتساب المريض للسمات المميزة، وأن التناظر بين الثنائيات هنا يكون أوضح مما يسهل إدراك المريض له. وفيما يلي أمثلة للتباينات الدنيا والقصوى:

السمات المختلفة	تناظر التباينات الدنيا
طريقة النطق	<i>sun-ron</i>
مكان النطق	<i>thumb-sum</i>
طريقة النطق	<i>chew-shoe</i>
السمات المختلفة	تناظر التباينات القصوى
طريقة النطق، الغنة، مكان النطق	<i>chain-main</i>
طريقة النطق، مكان النطق، الغنة	<i>can-man</i>
طريقة النطق، الجهر، مكان النطق	<i>gear-fear</i>



يمكن تطبيق إجراءات العلاج باستخدام تناظر التباينات الدنيا التي عرضت سابقاً في حالات التدريب باستخدام تناظر التباينات القصوى.

وقد أيدت دراسات جيروت (Gierut 1989, 1990) استخدام التباينات القصوى. فقد أشار بحثها إلى أن التدريب باستخدام التناظرات القصوى أحدث تغييراً عاماً في النظام الصوتي عند الأطفال الذين يعانون من أخطاء متعددة أكبر مما أحدثه التدريب باستخدام تناظر الثنائيات الدنيا. وفي هذه الدراسة كان الصوت المتناظر مع الصوت المستهدف فونيمياً موجوداً أصلاً في الحصيلة الفونولوجية لطفل الدراسة، وليس فونيمياً عليه أن يتعلمه قبل استخدامه في الثنائيات الدنيا. ومع ذلك، فقد أدى التركيز على تناظرات التباين القصوى إلى حدوث تعميم أكبر إلى الأصوات الأخرى قياساً بالتعميم الذي أحدثه استخدام تناظرات التباين الدنيا.

#### العلاج باستخدام التباينات المتعددة Multiple Oppositions Therapy

هناك طريقة علاجية تمثل شكلاً آخر من طريقة التناظرات الدنيا التي عرضناها أعلاه وهي طريقة التباينات أو التناظرات المتعددة (Williams 1993, 2000a, 2000b, 2003). والتباينات المتعددة عبارة عن طريقة علاجية تقوم على مناظرة عدة أصوات مستهدفة في آن واحد مع صوت ثابت. وتختلف هذه الطريقة عن طريقة التناظر بين صوتين فقط (أي استخدام تباينات دنيا أو قصوى)، والتي تتعامل مع الأخطاء النطقية أو الاندماج بين صوتين [في صوت واحد] مركزة على صوت واحد في كل مرة. أما طريقة التناظرات المتعددة، فقد صممت لعلاج الأطفال الذين يقومون بدمج عدد من الأصوات، والذين توصف اضطراباتهم الفونولوجية بأنها شديدة إلى شديدة جداً.

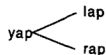
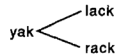
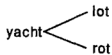
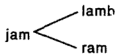
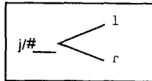
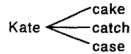
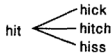
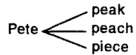
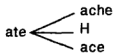
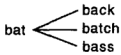
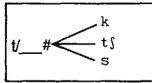
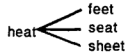
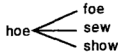
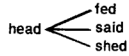
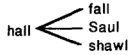
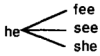
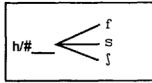
تستند هذه الطريقة على فرضية مفادها أن الأخطاء المتعددة التي يصدرها الأطفال عبر دمج عدد من الفونيمات في صوت واحد (أي استخدام صوت واحد مكان صوتين آخرين أو أكثر) يمكن معالجتها بشكل أفضل من منظور "نظامي" systematic بدلاً من التركيز على صوت منفرد. والهدف هنا هو مساعدة الطفل على إدراك نظامه الصوتي من خلال التركيز على عدة ثنائيات دنيا متناظرة صممت لمساعدة الطفل على إدراك طبيعة الدمج الفونيمي الذي يقوم به. فمثلاً، إذا استخدم طفل الصوت /t/ في نهاية الكلمة بدلاً من الأصوات التالية: /tʃ/، /tʃk/، /s/ فقد يركز المعالج على التناظر بين كلمة bat و back، وعلى التناظر بين batch و bass، أو التناظر بين ate و ache، وبين H و ace. فبدلاً من التركيز في هذه الأمثلة على تناظر واحد (مثل، bat-back)، تستخدم هذه الطريقة ثلاث ثنائيات دنيا متناظرة في النشاط نفسه (أي bat-

back و bat-batch و bat-bass). وقد تشمل جلسة العلاج على أنشطة تدريجية تتعلق بعمليات دمج لفونيمات أخرى. إذ تركز الدروس على الكلمات التي تمثل ثنائيات متعددة تتصل بالأخطاء المستهدفة. وفي نهاية الأمر، ينتقل التدريب من التركيز على ثنائيات متناظرة فقط إلى استخدام الأصوات في تراكيب لغوية أكثر تعقيداً .

ويعرض الشكل 7-2 قائمة الدمج الفونيمي عند أحد الأطفال، تتبعها مجموعة من الكلمات التدريجية المتناظرة التي تركز على الثنائيات المتعددة (Williams 2000a, 2000b). وقد أشارت البيانات التي عرضتها ويليامز (Williams 1993, 2000a, 2000b) إلى أن استخدام مجموعات الكلمات الموسعة في إطار طريقة الثنائيات المتعددة مع الأطفال الذين يعانون من اضطراب شديد قد مكن معالجي النطق من زيادة عدد التناظرات الفونيمية عند هؤلاء الأطفال. فقد افترضت الباحثة أن استخدام هذه الطريقة سيؤدي إلى أكبر قدر من التغيير في أقصر فترة زمنية وبأقل جهد ممكن.

#### طريقة علاج ما وراء الصوت Metaphon Therapy

أشارت دراسة هاوول ودين (Howell and Dean 1991) إلى أن الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية والذين لم يستجيبوا للعلاج باستخدام الثنائيات الدنيا يحتاجون لتعلم خصائص الأصوات كوسيلة لتسهيل بناء التناظرات الصوتية في مخزونهم الفونولوجي. فقد تم تصميم التدريب بحيث يؤدي إلى تعليم الوعي وتطوير المهارات الضرورية لنجاح طريقة العلاج باستخدام الثنائيات الدنيا. وتنظم هذه الطريقة العلاج بحيث يسهل على الأطفال تطوير المهارات الميتافونولوجية، أي القدرة على الانتباه إلى البنية الفونولوجية للغة. وقد جاء في الدراسات أن أداء الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية لا يماثل أداء نظرائهم الطبيعيين في المهام الميتافونولوجية (Kamhi, Friemoth-Lee and Nelson 1985). وتركز طريقة علاج ما وراء الصوت على اختلاف السمات بين الأصوات بهدف مساعدة الأطفال على إدراك أن الأصوات يمكن تصنيفها وفقاً لخصائص محددة مثل الطول (طويلة-قصيرة)، والطريقة (ضجيجي-همسي، وقي-استمراري)، والمكان (أمامي-خلفي).



الشكل 7-2 الدمج الفونيمي مع مجموعات الكلمات التدريبية المتناظرة المرتبطة بها التي تركز على البيئات المتباعدة.

يبدأ العلاج بتعليم هذه المفاهيم الأساسية، ثمّ ينقل إلى تعليم كيفية تطبيق هذه المفاهيم على الأصوات بشكل عام. وبعد ذلك، ينقل العلاج إلى تحديد السمات ضمن الأصوات اللغوية، ويركز في النهاية على الثنائيات التي تشتمل على تناظرات الأصوات المستهدفة. وقد صممت المرحلة الثانية من العلاج لتعميم المعرفة الميتافونولوجية التي تمّ اكتسابها في المرحلة الأولى إلى مواقف تواصلية تتطلب من المريض نقل ما يريده إلى الآخرين من خلال الاستخدام المناسب للتناظرات الصوتية.

#### ملخص التدريب باستخدام تناظرات الثنائيات الدنيا

خلفية الطريقة. تأسس التناظرات الصوتية (التدريب على التناظر) عبارة عن طريقة لغوية للعلاج الفونولوجي. ويشتمل التدريب عادة على مهام إدراكية ونطقية باستخدام الثنائيات التي تمثل التناظرات الفونيمية الدنيا أو القصوى أو المتعددة. وتسهل إجراءات التدريب على التناظر إعادة تنظيم النظام الصوتي لتقليل استخدام الدمج الفونيمي وتأسيس تناظرات فونيمية وبنى مقطعية إضافية.

الخصائص المميزة. يهدف التدريب على التناظر إلى تحسين عملية التواصل وتتطلب من المستمع- المتكلم اختيار الكلمة الملائمة في الثنائية لكي يتحقق التواصل المنشود. وهذا يعني أنّ على المستمع- المتكلم أن يدرك وينتج تناظراً فونيمياً محدداً من أجل التواصل (أي يتصرف أو يحمل شخصاً آخر على التصرف بشكل ملائم) مع المستمع. وتركز هذه الطريقة على استخدام الأصوات في اللغة (أي إبراز الاختلاف في المعنى).

نقاط القوة والضعف. هذه الطريقة موجهة إلى الأشخاص الذين يدمجون الأصوات ولا يفرقون بينها كما تتطلب القواعد اللغوية. وقد تبين أنها مفيدة بشكل خاص مع الأطفال الذين لديهم أخطاء نطقية أو يستخدمون قواعد فونولوجية لا تتماشى مع معايير لغة الكبار. وينصح باستخدامها مع أي مريض يحتاج إلى بناء تناظرات فونيمية، بغض النظر عما إذا كان للأخطاء جانب حركي أم لا. ومن خلال التركيز على أنشطة تعليمية موجهة نحو عملية التواصل، نقلّ درجة الملل التي ترافق عادة النشاطات التدريبية الروتينية، بما في ذلك إنتاج الأصوات ضمن نقوّهات لغوية متزايدة التعقيد. ويجب أن يضع معالج النطق خطة ملائمة لإدراج التدريب على التناظر ضمن نشاطات

العلاج الأخرى، بما في ذلك التدريب على تقوّهات متزايدة التعقيد. ويمكن أن تركزُ الثنائيات المتناظرة على صوت واحد أو على أصوات متعددة في وقت واحد.

الدعم البحثي. أشارت عدة دراسات إلى فاعلية التدريب على التناظرات (Ferrier and Davis 1973; Wiener 1981; Elbert and Gierut 1986; Gierut 1989, 1990; Williams 1993, 2000a, 2000b). ومن المتوقع أن يستمر البحث في هذا المجال مما يساعد على تطوير أساس نظري أكثر قوة لفهم الاضطرابات الفونولوجية وعلاجها.

### طريقة التدوير Cycles Approach

تمثل طريقة التدوير (Hodson and Paden 1991) إحدى الطرق اللغوية التي صُممت لعلاج الأطفال الذين يعانون من أخطاء نطقية متعددة. ويستهدف التدريب هنا الأنماط الفونولوجية الخاطئة. وتستخدم طريقة التدوير الأصوات لتعليم الأنماط الفونولوجية الصحيحة، وتنتقل عبر هذه الأهداف بشكل متسلسل لا يعتمد على تحقيق المريض مستوى معيارياً معيناً لسأداء قبل الانتقال منه إلى صوت و/أو نمط آخر. وتساعد طريقة التدوير الأطفال على اكتساب الأنماط الفونولوجية المطلوبة بدلاً من التركيز على مساعدة الأطفال في التخلص من الأنماط الخاطئة أو المضطربة. وتشتمل جلسة العلاج النموذجية في طريقة التدوير على (1) الحفز السمعي للصوت المستهدف مع تضخيم الصوت (التركيز على الخصائص السمعية للصوت المستهدف)، (2) التدريب النطقي (لمساعدة الطفل على تطوير صور حسية حركية جديدة)، و(3) المشاركة في نشاطات لعب مألوفة تتضمن تسمية الصور والأشياء التي تتطوي على استخدام النمط المستهدف أثناء النطق. وتكتمل الدورة بعد استهداف مجموعة من الأنماط الفونولوجية (في العادة تكون مدة التدريب 60 دقيقة) مع التركيز على الأصوات المستهدفة المتصلة بالنمط الذي تم عرضه. وتستهدف الدورات اللاحقة تلك الأنماط التي لا تزال مختلفة عن معايير لغة الكبار.

ويتم تنظيم خطة العلاج بحيث تشمل على دورات علاجية يستغرق تنفيذ كل منها بين 5-16 أسبوعاً، تبعاً لعدد الأنماط الخاطئة عند المريض وعدد الفونيمات القابلة للاستئارة في كل نمط. وتشتمل اقتراحات هودسن (Hodson 1989) للعلاج باستخدام طريقة التدوير على ما يلي:

يجب استهداف كل واحد من فونيمات النمط لمدة 60 دقيقة تقريباً في الدورة الواحدة (أي جلسة واحدة مدتها 60 دقيقة، أو اثنتان مدة كل منها 30 دقيقة، أو ثلاث مدة كل منها 20 دقيقة) قبل الانتقال إلى الفونيم التالي في ذلك النمط ومن ثم إلى الأنماط

الفونولوجية الأخرى. ويتمّ العمل على كل نمط لمدة 2-6 ساعات، تبعاً لعدد الأصوات المستهدفة في ذلك النمط. بالإضافة إلى ذلك، من المستحسن تقديم محفزات لإنتاج فونيمين مستهدفين أو أكثر (في الأسابيع القادمة) ضمن النمط نفسه قبل الانتقال إلى النمط المستهدف التالي (أي يتمّ حفز كل نمط واحد من الأنماط الخاطئة لمدة ساعتين أو أكثر في كل دورة). ولكن يجب استهداف نمط فونولوجي واحد فقط أثناء الجلسة الواحدة حتى يتمكن المريض من التركيز، وحتى لا تختلط الأنماط (324).

وتكتمل الدورة عند الانتهاء من علاج جميع الأنماط الفونولوجية التي تمّ اختبارها في فترة زمنية معينة. وبعد اكتمال إحدى الدورات، تبدأ دورة جديدة تغطي بدورها تلك الأنماط التي لم تظهر عند الطفل بعد وتحتاج إلى مزيد من التدريب. وتتابع الدورات للأنماط الفونولوجية حتى تظهر الأنماط المستهدفة في كلام الطفل العفوي. وقد جاء في دراسة هودسن (Hodson 1989) أنّ المريض الذي يعاني من اضطرابات في النظام الفونولوجي يحتاج بين ثلاث إلى ست دورات من العلاج الفونولوجي تتضمن 30-40 ساعة تدريب (40-60 دقيقة أسبوعياً) حتى يصبح كلامه مفهوماً. وفي كل دورة يركّز التدريب على نمط واحد لمدة 2-4 أسابيع، بحيث يستهدف فونيماً مختلفاً في كل أسبوع.

أوصت هودسن بأن يستهدف العلاج تلك الأخطاء (العمليات) التي تظهر على الأقل في 40% من المواقف في اختبار هودسن للأنماط الفونولوجية (Hodson Assessment of Phonological Patterns (Hodson 2003)). ويتمّ اختبار الأنماط الفونولوجية للعلاج تبعاً لمشاكل الطفل الفونولوجية ومن الأنماط التي تظهر عنده قابلية لتصحيحها. وقد حددت دراسة هودسن وبادن (Hodson and Paden 1991) الأنماط التالية كأنماط مرشحة للاستهداف: الأنماط الفونولوجية التي اكتسب مبكراً، والتناظرات الخلفية- الأمامية، والعناقيد الصامتية التي تحتوي على /s/، والأصوات المائعة. وحددت الدراسة الأنماط الثانوية بما يلي: تناظرات الجهر، وتناظرات الصوائت، والأصوات الصغيرية المنفردة، والعناقيد الصامتية الأخرى، والعمليات المتبقية المرتبطة بالسياق كالتجانس والإبدال والتكرار والعمليات الفردية (غير المنتظمة).

وفيما يلي مثال على اختيار الهدف وتطبيق طريقة التدوير. إذا ظهرت عملية تقديم الأصوات الطبقية في 40% من المرات على الأقل، وكان عند الطفل قابلية لتصحيحها، يمكن اختيار الإنتاج السليم للأصوات الطبقية كهدف علاجي. في البداية، اختر صوتاً طبقياً (مثلاً /k/ في نهاية الكلمة) كهدف تدريبي، وابتاع خطوات التدريب الموضحة أثناءه، يقوم المعالج بالتركيز على النشاطات المتعلقة بهذا الصوت لمدة ساعة تقريباً. بعد الانتهاء من هذا الصوت، يقوم

المعالج باستهداف صوت طبقي آخر (مثلاً، /g/ في بداية الكلمة)، وبعد انتهاء التدریب على هذا النمط، يتم اختيار نمط ثانٍ كجزء من هذه الدورة (مثلاً العناقيد التي تحتوي على /s/).  
أمّا خطوات التدریب في كل جلسة فهي كما يلي:

1. المراجعة. في بداية كل جلسة، تجري مراجعة لبطاقات الكلمات التي تدرّب الطفل على إنتاجها في الأسبوع الماضي.
2. نشاط سمعي. تتطلب هذه المرحلة استماع الطفل للمدرّب لمدة دقيقتين تقريباً وهو يقرأ حوالي 12 كلمة تحتوي كل منها على الصوت المستهدف. ويحدث هذا التحفيز السمعي "القصف السمعي" في بداية ونهاية كل جلسة ويتضمّن استخدام مضخم للصوت (جهاز مساعد يعمل على تضخيم الصوت قليلاً). وقد يقوم المعالج بتوضيح الخطأ ومقارنته مع الصوت الصحيح المستهدف.
3. بطاقات الكلمات المستهدفة. يقوم المريض برسم أو تلوين أو لصق ثلاث إلى خمس صور مستهدفة في الجلسة على بطاقات كبيرة مكتوب عليها اسم الصورة.
4. التدریب على الإنتاج. يشارك المريض في لعبة سهلة للتدرّب على الإنتاج، حيث يتوقع منه تحقيق نسبة عالية من الإنتاج الصحيح للصوت المستهدف. ويتم تغيير النشاطات كل خمس إلى سبع دقائق للمحافظة على استمرار اهتمام المريض بالتدریب النطقي. كما يجب إتاحة الفرصة للمريض لاستخدام الكلمات المستهدفة في المحادثة. ويشتمل التدریب النطقي على استخدام المحفزات السمعية والحسية والبصرية وبما يساعد على النطق الصحيح على مستوى الكلمة. ويتم عادة استخدام خمس كلمات لكل صوت مستهدف في كل جلسة. ويجب على المريض أن ينتج النموذج المستهدف في كلمة لكي يحصل على دور للعب.
5. التحقق من قابلية الإنتاج. يتم اختيار الفونيم المستهدف في الجلسة التالية في ضوء اختبار المعالج لقابلية المريض لإنتاج هذا الصوت (أي التعرف على الكلمات التي يستطيع الطفل محاكاتها) ويتمّ هذا التحقق في هذه المرحلة من الجلسة العلاجية.
6. نشاط سمعي. يستخدم المعالج القصف السمعي مع تضخيم الصوت مرة أخرى حيث يقرأ قائمة الكلمات التي استخدمت منذ بداية جلسة العلاج.
7. البرنامج المنزلي. يطلب المعالج من الوالدين قراءة القائمة المكوّنة من 12 كلمة للطفل والتي استخدمت في نشاط القصف السمعي مرة واحدة على الأقلّ يومياً. ويزودهم بالبطاقات الخمس التي استخدمت للتدریب على الإنتاج في الجلسة ليتدرّب عليها الطفل يومياً.

ولا يشترط أن يحقق المريض مستوى أو معياراً معيناً قبل الانتقال إلى علاج أنماط أخرى ضمن الدورة. وفي حال استمرت النماذج الخاطئة في الظهور، يقوم المعالج بإعادة علاجها في دورة ثانية في وقت لاحق.

ذكرت هودسن (Hodson 1994) أن طريقتها في العلاج تتضمن أيضاً أنشطة ميتافونولوجية أو خاصة بالوعي الفونولوجي كالإيقاع، والتحليل إلى مقاطع وأصوات، والتركيب، والتحكّم، ذلك أن الأطفال الذين يمتاز كلامهم بعدم الوضوح يتصفون بضعف مهارات الإيقاع والتحليل الضرورية لاكتساب القراءة والكتابة ( انظر الفصل التاسع).

### ملخص لطريقة التدوير

خلفية الطريقة. تعتمد طريقة التدوير على ظاهرة التدرج (التقدم، تكرار الدورة، ثم التقدم) كما هو الحال في الاكتساب الطبيعي للنظام الصوتي. وينبع التركيز على اكتساب الأنماط الفونولوجية من منظور لغوي للسلوك الفونولوجي. أمّا التدريب على إنتاج الأصوات المستهدفة بالتزامن مع نشاط القصف السمعي (النشاطات السمعية)، فيعكس ممارسات قريبة من الطريقة التقليدية للعلاج.

الخصائص المميزة. إن أكثر ما يميز هذه الطريقة هو تركيزها على الانتقال والتدوير أثناء علاج الصوت المستهدف، بالإضافة إلى تركيزها على الفونيم المرتبط بنمط محدد لمدة زمنية معينة عوضاً عن تحديد معيار محدد للأداء، حيث يتم الانتقال إلى هدف جديد بعد ساعة من التدريب. إن التركيز على اكتساب النمط بدل التخلص من الأنماط الخاطئة يعد أسلوباً مناسباً من الناحية التطورية لاستخدامه في العلاج.

نقاط القوة والضعف. تعتبر جميع الخصائص الواردة أعلاه نقاط قوة لهذه الطريقة. ومع أن هذه الطريقة قد صممت للتعامل مع الأطفال الذين لا يكون كلامهم مفهوماً، إلا أن بعض جوانبها يمكن استخدامها مع الأطفال الذين يعانون من اضطرابات أقل شدة. وقد تمّ تعديل طريقة التدوير لاستخدامها مع الأطفال الذين يعانون من انشقاق سقف الحلق (Hodson, Chin, Redmond and Simpson 1983) والديسيراكسيا التطورية (Hodson and Paden 1991)، والتهاب الأذن الوسطى المتكرر، والضعف السمعي (Gordon-Brannan, Hodson, and Wynne 1992) بالإضافة إلى التأخر النمائي.



الدعم البحثي. يمتلك مؤلفا هذا الفصل خبرة إكلينيكية كبيرة تدعم طريقة العلاج هذه، حيث حققت نجاحاً ملحوظاً مع الأطفال الذين لا يكون كلامهم مفهوماً. وتحتوي هذه الطريقة، كما هو حال الطرق الأخرى، على مجموعة أو حزمة من المكونات التدريبية المختلفة. وقد تبناها كثير من الأخصائيين في علاج الأطفال الذين لا يكون كلامهم مفهوماً أو الذين يعانون من تأخر لغوي.

### تعليم الفونولوجيا باستخدام الطرق اللغوية

غالباً ما يعاني الأطفال ذوي الاضطرابات الفونولوجية الشديدة من صعوبات في الجوانب الأخرى للغة (Camarata and Schwartz 1985; Panagos and Prelock 1982; Hoffman et al. 1989; Paul and Shriberg 1982; Fey, Cleave, Ravid, Long, Dejmaj and Easton 1991; Tyler, Lewis, Haskill and Tolbert 2002; Tyler and Watterson 1991). فقد تبين وجود علاقة قوية بين النظام الصوتي والجوانب الصرفية والنحوية، وتؤثر هذه العلاقة على التدريب العلاجي. إن تزامن وجود الاضطرابات الفونولوجية بأنواعها مع اضطرابات لغوية أخرى يشير إلى أن كثيراً من الأطفال يواجهون صعوبة عامة في عملية تعلم اللغة. ومع أن طبيعة العلاقة بين النظام الصوتي وجوانب اللغة الأخرى غير معروفة، إلا أن المعلومات المتوفرة تشير إلى إمكانية علاج التأخر الفونولوجي، وبخاصة عندما يتزامن مع اضطرابات لغوية أخرى، جزئياً على الأقل، باستخدام طرق العلاج ذات الأساس اللغوي (Gray and Ryan 1973; Matheny and Panagos 1978; Hoffman, Norris and Monjure 1990; Tyler et al. 2002). ذهب هوفمان وزملاؤه (Hoffman and colleagues 1990) إلى أن "البحث الوصفي لا يزال يقدم أدلة على أهمية البنى اللغوية التي تقع فوق مستوى الكلمة على إنتاج الصوت، مما يشير إلى أن علاج الاضطرابات النطقية خارج إطار السياق العام لتطور اللغة قد لا يكون فعالاً" (102). وأشار آخرون إلى أن فاعلية الطرق اللغوية في علاج الاضطرابات الفونولوجية قد تعتمد على شدة الاضطراب الفونولوجي (Fey et al. 1994; Tyler and Watterson 1991)، ولكن النتائج التي أوردتها تايلر وزملاؤه (Tyler et al. 2002) لا تدعم هذا الرأي. ومع ذلك، استخدم كثير من معالجي النطق الطريقة اللغوية في علاج الأطفال الذين يعانون من مشاكل فونولوجية بسيطة وتأخر/اضطراب لغوي، أما بالنسبة للأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية شديدة، فقد يركز التدريب بشكل خاص على النظام الصوتي بالإضافة إلى المشكلة اللغوية. ومع إحراز الأطفال ذوي الاضطرابات الفونولوجية الشديدة تقدماً في العلاج، قد ينتقل التركيز أثناء التدريب إلى الجوانب اللغوية. وتوضح الفقرات التالية إمكانية استخدام الطرق اللغوية في علاج الاضطرابات الفونولوجية.

وصف نوريس وهوفمان (Norris and Hoffman 1990) طريقة لغوية تستخدم السرد القصصي في العلاج الفونولوجي بحيث يقوم الطفل نفسه بحكاية قصة. فقد ألف أطفال في مرحلة ما قبل المدرسة قصصاً محكية مستعنين بصور أخذت من قصص أطفال تنطوي على أحداث مختلفة، وقاموا بروايتها. ويتمثل الدور الرئيس للمعالج هنا في مساعدة الطفل على تأليف القصة باستخدام الصور وسردها. وكان الهدف إتاحة الفرصة لكل طفل لإنتاج وحدات لغوية ذات معنى، ومقاطع، وفونيمات، وإيماءات موجهة إلى شخص يستمع إليه. ويسعى المعالج هنا إلى تطوير قدرات الأطفال اللغوية، وذلك بحفزهم لإنتاج تفوهات تزيد عن مستوى أدائهم الحالي.

كما اقترح نوريس وهوفمان (Norris and Hoffman 1990) أن يكون العلاج المبني على اللغة طبيعياً وتفاعلياً، فهذه المعالج هو تحسين المعرفة الدلالية والنحوية والفونولوجية في وقت واحد. أما بالنسبة لأولويات العلاج، فتقع الفونولوجيا في آخر القائمة، فوضوح كلام الطفل يصبح مهماً بعد امتلاكه للغة تعبيرية. ويجب أن يستند التفاعل بين المعالج والطفل على الأحداث أو التفوهات العفوية وعلى المواقف التواصلية التي تظهر في سياق اللعب الروتيني اليومي والأشطة التعليمية. وقد حدد الباحثان الخطوات الثلاث التالية للعلاج:

1. وفر بيئة/مثيرات مناسبة أثناء التدريب، وذلك لشد انتباه الطفل مما يمكن المعالج من زيادة الصعوبة اللغوية بطريقة منهجية خلال فترة العلاج.
2. هتئ فرصاً تواصلية تتضمن استراتيجيات لحفز الطفل تتألف من أنواع مختلفة من الإيماءات اللغوية، والأسئلة، والمعلومات، وإعادة الصياغة مما يوفر دعماً للطفل المنهمك بنشاط في عملية إيصال الرسالة.
3. قدم تغذية راجعة تتصل مباشرة بمدى فاعلية تواصل الطفل.

كما وصف نوريس وهوفمان (Norris and Hoffman 1990) أسلوب "سرد القصص التفاعلي" حيث يقوم المعالج بالإشارة إلى صورة مقدماً للطفل نموذجاً لغوياً، ثم يتيح له فرصة للتحدث حول الصورة. وفي حال فشل الطفل في إيصال الفكرة، يقوم المعالج بتزويده بتغذية راجعة بهدف مساعدته على إعادة صياغة الرسالة. ويستطيع المعالج استخدام ثلاثة أشكال رئيسة من التغذية الراجعة مع الطفل:

1. التوضيح. في حال كان شرح الطفل غير واضح وغير دقيق أو ضعيف الصياغة، يطلب المعالج توضيحاً. ثم يقوم المعالج بتقديم معلومات متصلة بالموضوع لتضمينها في استجابة الطفل، ويعيد صياغة الحدث باستخدام أشكال لغوية مختلفة، ثم يطلب من الطفل أن يتحدث ثانية عن الصورة. وقدم هوفمان وزملاؤه (Hoffman and colleagues 1990) المثال

التالي لهذا النوع من التغذية الراجعة: إذا وصف الطفل صورة رجل يقوم بالطهي بقوله "إنه يأكل"، فقد يقول المعالج: "لا ليس هذا ما أراه يحدث أمامي. إن الرجل لم يأكل بعد. إنّه يطهو الطعام. هل ترى الشوكة التي معه؟ إنه يستخدمها في تقليب الطعام. إنني أراه يطبخ، وسوف يأكل عندما ينتهي. ولكنه الآن يقوم بالطبخ على الغاز. إنه يطبخ الطعام حتى يتمكنوا من أكله (105).

ثم يقوم المعالج بتوفير فرصة للطفل لإعادة صياغة المعلومة (يقول مثلاً: اسرد ذلك الجزء من القصة مرة أخرى). وهكذا، تعتمد التغذية الراجعة على المعنى، وليس على التركيب.

2. إضافة أحداث. إذا قام الطفل برواية حدث بصورة صحيحة، يشير المعالج إلى حدث آخر لإضافته للقصة مستخدماً نماذج لغوية مختلفة. ثم يعطي الطفل فرصة لإعادة سرد القصة. في مثال من هوفمان وزملاؤه (Hoffman and colleagues 1990) يشير المعالج إلى خصائص محددة في الصورة ويقول شيئاً مثل:

هذا صحيح، الرجل يطبخ، إنه الأب ويقوم بإعداد همبرغر للغداء. أمّا الأم فتضع الأطباق على الطاولة. وسيضع الأب اللحم في الأطباق. والآن قم بإعادة القصة للدمية (105).

3. زيادة التعقيد. إذا قام الطفل بوصف سلسلة من الأحداث بصورة صحيحة، يقوم المعالج بزيادة التعقيد في قصة الطفل، وذلك بالإشارة إلى العلاقات بين الأحداث مثل دوافع الشخص، والعلاقة بين السبب والنتيجة بالنسبة للأحداث المنفردة، والعلاقات الزمانية والمكانية، واستشراف الأحداث. ثم يقوم المعالج بإتاحة الفرصة مرة ثانية للطفل لإعادة صياغة روايته للقصة. وقد هوفمان وزملاؤه مثلاً آخر: إذا قال الطفل: الأب يُعدّ الهامبرغر والأم تُجهّز الطاولة، فقد يساعد المعالج الطفل على ربط هذين الحدثين من حيث الزمان والمكان بقوله:

هذا صحيح، تقوم الأم والأب بإعداد وجبة الغداء للعائلة. عندما ينتهي الأب من إعداد الهامبرغر سوف يضع القطع في الأطباق، قم الآن برواية هذا الجزء من القصة للدمية (105).

كما بيّنا في الفصل الخامس، فقد أورد الباحثون، الذين درسوا تأثير العلاج المستند على اللغة على الاضطرابات الفونولوجية، نتائج متباينة. ففي دراسة قام بها في وزملاؤه (Fey and colleagues 1994)، تلقى ثلاثون طفلاً في سن ما قبل المدرسة يعانون من اضطرابات نطقية لغوية بسيطة إلى شديدة علاجاً لغوياً من المعالجين أو من الوالدين. وركز العلاج في الحالتين

على التحفيز المستند على اللغة باستخدام أنشطة طبيعية جداً صممت لتسهيل البنية النحوية (أي عمل ساندويتشات، زراعة الفاصولياء، اللعب... الخ).

وتَمَّ قياس أداء الأطفال في مجال الفونولوجيا والتراكيب النحوية قبل العلاج، وأشارت النتائج إلى حدوث تحسن ملموس عند الأطفال في مجال القواعد، ولكنَّ التحسن الفونولوجي كان محدوداً. وجاء في الدراسة: "لم نجد أي دعم لما توقعناه من أنَّ التسهيل الفعال للقواعد سيؤدي إلى تحسن تلقائي في المخرجات الفونولوجية عند الأطفال الذين يعانون من اضطرابات نطقية ولغوية" (605).

أشار في وزملاؤه (Fey and colleagues 1994) إلى أنَّ غياب التأثير غير المباشر للعلاج اللغوي على النظام الصوتي قد يعزى إلى طريقة العلاج المستخدمة ومدى شدة الاضطرابات النطقية. والظاهر أنَّ اضطرابات المبحوثين في دراستهم كانت أشدَّ من اضطرابات المبحوثين في دراسة هوفمان وآخرون (Hoffman et al. 1990). وقد اتفقت دراسة في وزملاؤه (Fey and colleagues 1994) مع نتائج دراسة تايلر وساندوفال (Tyler and Sandoval 1994) التي ذكرت أنَّ تأثير العلاج اللغوي كان محدوداً على الأطفال الذين يعانون من اضطرابات متوسطة إلى شديدة في النطق واللغة. وتوصلت الدراسات إلى ضرورة أن يركَّز العلاج السريري على النطق واللغة معاً عندما يتزامن وجود الاضطراب في المجالين. وهذا ممكن عن طريق العلاج المتزامن للفونولوجيا والقواعد (الدمج) أو تحويل تركيز العلاج من مجال لآخر (تعاقب التدريبات اللغوية والفونولوجية).

وأشارت دراسة تايلر وآخرون (Tyler et al. 2002) إلى أنَّ مسألة التعميم بين مجالي اللغة والفونولوجيا لم تحسم بعد. وقد درس الباحثون الذين تألفت عينتهم من أطفال يعانون من اضطرابات فونولوجية ولغوية بسيطة إلى شديدة مدى تأثير العلاج الذي ركز على الجوانب الصرفية والنحوية على تحسن الأداء الفونولوجي، كما درسوا أثر التركيز على العلاج الفونولوجي على تحسن الأداء الصرفي-النحوي. وبخلاف الدراسات السابقة، أشارت نتائجهم إلى أنَّ التدريب الذي يركَّز على الجوانب الصرفية النحوية قد أدَّى إلى تحسن في النظام الصوتي، ولكنَّ العكس لم يكن صحيحاً. فقد قام الباحثون بتطبيق التدريب الصرفي-النحوي لمدة 12 أسبوعاً متصلاً والعلاج الفونولوجي لمدة 12 أسبوعاً متصلاً على مجموعتين من الأطفال بحيث كان ترتيب الجانب الذي خضع للتركيز مختلفاً في المجموعتين. وأوصى الباحثون أن يركَّز المعالجون أثناء التدريب المتصل (المكثف) على النحو والصرف أولاً عند علاج الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية وصرفية-نحوية. ويبدو أنَّ حجم العينة، وشدة الإصابة،

ونمط التدريب قد أثرت على طبيعة نتائج البحث في مجال التعميم عبر المجالات cross-domain generalization، وقد تكون مسؤولة عن النتائج المتباينة.

#### ملخص لتعليم الفونولوجيا باستخدام الطرق اللغوية

خلفية الطريقة. تقوم الطرق اللغوية على فرضيتين أساسيتين هما: (1) تشكل الفونولوجيا جزءاً من النظام العام للغة، ولذلك يجب التعامل معها في سياق لغوي/ تواصل، و (2) يحدث التحسن في السلوك الفونولوجي عندما يركز التدريب على مستويات اللغة العليا (الصرف والنحو والدلالة).

الخصائص المميزة. تركز هذه الطريقة على العلاج الموجه نحو التواصل باستخدام السرد القصصي، والدلالة، والنحو على افتراض أن هذا التركيز سيسهل التطور/العلاج الفونولوجي.

نقاط القوة والضعف. من ناحية النظرية، تبدو مسوغات هذه الطريقة جذابة (أي يؤدي تعليم المستويات العليا من اللغة في سياقات تواصلية إلى تحسن في النظام الصوتي). ولكن نتائج البحث لا تزال متضاربة حول فعالية استخدام هذه الطريقة مع المرضى الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية متوسطة إلى شديدة. ومع ذلك، فقد أعطت هذه الطريقة نتائج جيدة مع بعض مرضى الاضطرابات الفونولوجية. بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام هذه الطرق عندما يصل المريض إلى مرحلة من العلاج يكون الهدف فيها تعميم التقدم الحاصل إلى مستوى الكلام المتصل.

الدعم البحثي. أظهرت البيانات الأولية من دراسة هوفمان وزملاؤه (Hoffman and colleagues 1990) أن طريقة استخدام اللغة ككل كانت أكثر فعالية في علاج الاضطرابات اللغوية- الفونولوجية من علاج الاضطرابات الفونولوجية فقط. ولكن أفراد عينة هذه الدراسة كانوا يعانون من تأخر فونولوجي بسيط، بالإضافة إلى أن عددهم كان قليلاً (مجموعة واحدة من التوائم). وقد أشارت أبحاث في وزملاؤه (Fey and colleagues 1994)، وتايلر وساندوفال (Tyler and Sandoval 1994) أن التدريب الفونولوجي المباشر قد يكون ضرورياً لإحداث تحسن في السلوك الفونولوجي عند الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية شديدة. ومع ذلك، أفاد تايلر وزملاؤه (Tyler and colleagues 2002) أن طريقة العلاج التي ركزت على الجوانب الصرفية-

النحوية لمدة 12 أسبوعاً متصلاً، قد أدت إلى تحسُّن عبر المجالات (أي من الصرف-النحو إلى الفونولوجيا).

### إرشادات علاجية لاستخدام الطرق اللغوية

1. يُصح باستخدام الطريقة اللغوية، وبخاصة استخدام التثنيات الدنيا، في حال وجود أخطاء نطقية متعددة تعكس وجود أنماط فونولوجية خاطئة. وظهرت فاعلية هذه الطريقة بشكل خاص مع الأطفال الصغار الذين لا يكون كلامهم مفهوماً.
2. بعد تحديد أنماط الأخطاء، لا بد من مراجعة الحصيلة الصوتية للطفل لأن ذلك يساعد في تحديد الأصوات المستهدفة (النماذج) لتسهيل الاستخدام الصحيح لهذه الأنماط. وتتضمن هذه المراجعة عادة مسائل مثل قابلية الإنتاج، والسياقات المساعدة، والشيوخ، وسن الاكتساب [للأصوات المستهدفة].
3. يجب أن يعكس انتقاء الكلمات التدريجية أشكال المقاطع التي يستخدمها الطفل. فمثلاً، إذا كان استخدام الطفل يقتصر على أشكال المقاطع CVCV و CV فقط، لا يختار المعالج الكلمات متعددة المقاطع. ولكن هذا المبدأ غير مناسب إذا كان التركيز أثناء العلاج على مشكلة تبسيط البنية المقطعية و/أو مساعدة الطفل على إنتاج كلمات ذات بنية معقدة.
4. قد تزيد فاعلية العلاج باختيار كلمات مستهدفة تسهل علاج من نمطين أو أكثر في آن واحد. فعلى سبيل المثال، إذا كان الطفل يستخدم الأصوات الوقفية ويحذف الأصوات الاحتكاكية في نهاية الكلمة، فإن تدريب الطفل على إنتاج صامت احتكاكي في نهاية الكلمة قد يساعد في التقليل المترامن لعمليتي الوقف وحذف الصوامت في نهاية الكلمات.
5. إذا كانت الأخطاء الفونولوجية تمثل انعكاساً لأخطاء في مجموعات صوتية متعددة (مثلاً قد يؤثر حذف الصوامت في نهاية الكلمة على الأصوات الوقفية، والاحتكاكية، والأنفية)، اختر نماذج تمثل مجموعات صوتية مختلفة.
6. الفونولوجية، وقد يركز بدرجة أقل على الدقة النطقية للأصوات المستخدمة في العلاج. فعلى سبيل المثال، إذا كان الطفل يحذف الصوامت الأخيرة في الكلمة، لكنه تعلم أن يقول /dɒd/ بدل /dɒg/، فقد يغضن المعالج النظر عن استبدال الصوت /g/ بالصوت /d/ خلال المرحلة الأولى من التدريب لأن الطفل قد بدأ بتغيير نظامه الصوتي ليتضمن إنتاج الصوت في نهاية الكلمة.

7. يركّز علاج التناظرات الدنيا عادة على الإدراك والإنتاج معاً. وفي حال اللجوء إلى العلاج التناظري، فإنّ استخدام الثنائيات الدنيا التي تنطوي على وجود أكبر عدد من السّمات المختلفة بين الأصوات المتناظرة (الثنائيات القصوى) قد يكون أكثر فاعلية لتأسيس التناظرات والتأثير على النظام الصوتي العام عند الطفل من استخدام الثنائيات الدنيا التي تتضمن اختلافات محدودة بين السّمات (الثنائيات الدنيا).

8. بالنسبة للأطفال الذين يقومون بدمج عدد من الأصوات في صوت واحد، فقد يكون استخدام طريقة الثنائيات المتعددة فعالاً في إحداث تأثير على مجمل النظام الصوتي للطفل.

9. غالباً ما يتضمّن تعليم السلوكيات، من منظور لغوي، اختيار أساليب مستخدمة في الطرق الأكثر تقليدية.

10. قد يؤدي العلاج الذي يركّز على الصرف-النحو وجوانب لغوية أخرى إلى تغييرات ايجابية في النظام الصوتي. فعلى سبيل المثال، فإنّ العمل على صيغ الجمع وغيرها من المورفيمات الصرفية قد يؤدي إلى تقليص حذف الصوامت في نهاية الكلمة، ممّا يشير إلى أنّ الخطأ الصوتي في مثل هذه الحالات ما هو في الحقيقة إلا خطأ في استخدام قاعدة صرفية.

11. إنّ تصحيح الأخطاء الفونولوجية في إطار علاج السلوك اللغوي قد يُعتبر إستراتيجية فعالة لتسهيل إحداث تغييرات في النظام الصوتي للطفل الذي يعاني من اضطراب فونولوجي متوسط إلى شديد. ولكنّ النتائج كانت أفضل في حالات الأطفال الذين يعانون من تأخر فونولوجي بسيط.

12. أثبتت طريقة التدوير فاعليتها في علاج الأطفال ذوي الأخطاء المتعددة.

## النشاطات الحركية- الفموية كجزء من التدريب النطقي

### الخلفية

يؤيد بعض معالجي النطق استخدام التدريب الحركي-الفموي كمقدمة لتعليم الأصوات أو لدعم التدريب النطقي. ومسوّغ هذا في رأيهم أنّ مشاكل النطق قد تعزى إلى عدم نضج أو خلل في التحكم في و/أو السيطرة على الحركات الفموية، وأنّ التحكم بحركة النواطق (من حيث السرعة والاتجاه) ضروري للقيام بالحركات السريعة والدقيقة والمتابعة التي يتطلبها النطق السليم. ولذلك يجب أن يشمل برنامج علاج اضطرابات النطق على مكون خاص بالتدريب الحركي-الفموي.

ومع أن كثيراً من علماء الفونولوجيا الإكلينيكيين يتفقون مع هذا المفهوم الأساسي، إلا أن السؤال الذي لم تحسم إجابته بعد هو: هل يمتلك الأطفال الذين يعانون من اضطراب نطق وظيفي (اضطراب سببه غير معروف) المهارات الحركية-الفموية الضرورية للنطق أم لا؟ وإذا علمنا أن معظم المرضى يتعلمون النطق السليم للأصوات دون تدريب حركي-فموي، فإن هذا يقود إلى التشكيك في فائدة مثل هذه التدريب. هذا، ولا تتوفر بيانات مؤكدة تؤيد استخدام النشاطات الحركية-الفموية كجزء من علاج النطق. انظر مراجعة فورست النقدية (Forrest 2002) لهذه الأساليب.

في تسعينات القرن العشرين تجدد اهتمام بعض أخصائيي تقويم النطق واللغة بالتدريبات الحركية-الفموية، وأيدوا استخدامها في العيادة كجزء من العلاج للأطفال الذين يعانون من اضطرابات نطقية. وتجدد الإشارة هنا إلى أن أصحاب هذا الرأي يرون أن التدريب الحركي-الفموي لا يقتصر على اضطرابات النطق فقط، بل يشمل أيضاً اضطرابات الأبراكسيا التطورية، واضطرابات التغذية، والبلع، والاضطرابات المتصلة بعمل عضلات الفم (Marshalla 1996). وهناك من ينظر للتدريب الحركي-الفموي باعتباره خطوة تمهيدية مفيدة للتدريب الفونولوجي للأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية شديدة. وسنعرض في الفقرات التالية مسوغات استخدام هذه الطريقة، وسنلقي الضوء على جوانب مختلفة لهذا النوع من التدريب والمرضى الذين يمكن أن يفيدوا من هذه الطريقة.

### المسوغات

يتجه التطور الحركي عند الأطفال من الحركات الانعكاسية العامة إلى الحركات التي تتطلب تحكماً دقيقاً. وبالنسبة لإنتاج الأصوات، تختلف حركات الفك السفلي عن حركات الرأس، وتختلف حركات الشفاه واللسان عن حركات الفك، كما تختلف حركات رأس اللسان عن وسطه، وحركة مؤخرة اللسان عن وسطه، وحركة جانبي اللسان عن وسطه. إن الاستخدام الصحيح لكل نطاق ضروري للنطق الطبيعي، ويعتمد الوضع الصحيح للشفاه واللسان على ثبات الفك السفلي وقدرة اللسان على البقاء في وضع محايد بالنسبة للفك. وقد قام جرين ومور وهيجاشيكارا وستيف (Green, Moore, Higashikawa and Steeve 2000) بدراسة التماسق بين الشفاه والفك السفلي في تطور التحكم بالحركات النطقية. وقد توصلوا إلى ما يلي أثناء سنوات الطفل الأولى: (1) شيوخ حركة الفك السفلي أثناء الكلام، (2) تناسق ضعيف بين حركة الشفاه والفك، (3) تحكّم ضعيف بالشفاه، و(4) استقلال محدود للشفتين العليا والسفلى. ومع تقدّم الطفل في العمر يتعلّم



كيف يحرك طرف/مقدمة اللسان ووسطه بشكل مستقل، وهذا ضروري لتداخل الحركات النطقية لإنتاج الأصوات اللغوية. ومن المفهوم أنّ إتقان الحركة المستقلة للبنى الفموية ضروري للنطق الطبيعي، وإذا لم يكن هذا موجوداً، فقد يكون هناك حاجة للتدريب الحركي-الفموي.

### التقييم

قبل ترشيح المريض الذي يعاني من اضطراب فونولوجي للتدريب الحركي-الفموي كجزء من علاج النطق، يجب أن يتأكد المعالج من وجود مشكلة عند المريض تتصل بإدراكه لحركة النواطق ومهارة استخدامها. لقد تناولنا في الفصلين الرابع والخامس الإجراءات اللازمة لفحص آليات النطق. وتمثل النشاطات التالية إطاراً أساسياً لتقييم حركة النواطق. فعندما يقيّم المعالج حاجة المريض للتدريب الحركي-الفموي، عليه أن يتأكد من إحساس الطفل أو وعيه بأجزاء اللسان، بما في ذلك طرف اللسان ومقدمته ونهايته، وجوانبه، ومن قدرته على رفع اللسان باتجاه سقف الحلق مع بقاء الفك مفتوحاً وثابتاً، وكذلك من قدرته على إخراج لسانه بشكل مستقل عن حركة الشفاه والفك، ومن قدرته على وضع طرف اللسان على سقف الحلق بشكل مستقل عن حركة الشفاه و/أو الفك. وتستخدم هذه النشاطات لتحديد إن كان المريض واعياً بالحركة المستقلة للفك والشفاه والغم وقادراً على القيام بها، فهذه الحركة ضرورية للنطق. ولمساعدة المعالجين على ملاحظة عمل أعضاء النطق، اقترحت دراسة ميير (Meyer 2000) أن يطلب المعالج من المريض أن يقوم بالتناوب بزم الشفاه والتبسم، وفتح الغم وإخراج اللسان، ورفع اللسان ليلامس الأنف، ومحاولة لمس الذقن بواسطة اللسان، و/أو تحريك اللسان من جهة إلى أخرى. وتتضمن النشاطات المتعلقة بالنطق تقييم تعاقب الحركات العضلية التي تناولناها في الفصل الخامس (مثل التمارين التي تتعلق بالشفاه рррррр والتمارين التي تتعلق بالشفاه ииииии)، والطلب من المريض إعادة كلمات وأشباه جمل تتطلب استخدام طرف اللسان. وهذه الإجراءات أمثلة لكيفية توظيف معالج النطق لنشاطات فحص آلية الكلام لملاحظة وعي المريض بحركة النواطق ومدى تحكمه بها بالإضافة إلى رصد استقلالية الحركات وتناسق حركة النواطق.

### العلاج

يمكن للمرضى الذين يعانون من مشكلات حركية-فموية تتصل بمشكلاتهم النطقية أن يفيدوا من الإرشادات الخاصة بالتدريبات الحركية-الفموية الواردة في دراسات مارشالا (Marshallah 1996) وميير (Meyer 2000). وتشكّل هذه الإرشادات جزءاً من برامج ليست مصممة للنطق

فحسب، وإيماً لاضطرابات أخرى تتصل بعمل عضلات الفم مثل البلع والشرب والتغذية. واقترح هؤلاء الباحثون فرك طرف اللسان وجانبه بالفرشاة لزيادة الوعي الحسي للمناطق الفموية، كما اقترحوا نشاطات تساعد على تثبيت الفك، ومنها الطلب من الطفل الاحتفاظ بخافضة اللسان بين أسنانه أثناء الكلام، بالإضافة إلى فتح فمه وتحريك لسانه إلى الأعلى وإلى الأسفل دون تحريك الفك. والطلب من الطفل أن يقول /guh/ كالضفدع دون أن يسمح للفك/ الذقن بالحركة، وأن يطلب من المريض فتح فمه وتحريك لسانه للأعلى وللأسفل دون أن يحرك فكه. كما أن الطلب من الطفل أن يقول "giddy-up" يزيد من إحساسه بعضلات اللسان الجانبية. وتمثل هذه الاقتراحات عينة لما يمكن أن يتضمنه التدريب الحركي-الفموي.

### ملخص

يتمحور الاهتمام الرئيسي لمعالجي لنطق واللغة في الإجابة على سؤالين: (1) هل توجد بيانات تدعم إشراك الطفل في تدريبات حركية-فموية كجزء من التدريب النطقي الفونولوجي؟ و (2) إذا كان الأمر كذلك، فما هي الإجراءات المطلوبة بالنسبة للسؤال الأول؟ نعتقد أن هناك عدداً محدوداً من الدراسات تؤيد استخدام التدريب الحركي-الفموي كجزء من علاج النطق. أمّا معالجو النطق الذين يتعاملون مع الحالات التي تعاني من مشاكل حركية-فموية ومشاكل نطقية مرتبطة بها، فيتحدثون عن نجاحات حققوها باستخدام هذا النوع من العلاج. ومن المرجح أن هؤلاء المرضى يعانون من تأخر أو خلل حركي-فموي، وقد يستفيدون من زيادة الإدراك الحسي لعضلات الفم وثبات الفك، والتدريب الحركي-الفموي الذي وصفناه آنفاً. ويتم التعرف على هؤلاء الأطفال من خلال السجل الطبي، وتاريخ الحالة، وفحص آلية النطق، والتقييم النطقي/الفونولوجي. ونحذر من الانحدار إلى المواقف التي ترى في التدريبات الحركية-الفموية الحل لمشاكل الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية شديدة. فلا بد في هذه الحالات من إجراء تقييم دقيق يتضمن، بين أشياء أخرى، تحديد إن كانت شدة المشكلة مرتبطة بقواعد فونولوجية، أو بإدراك فونولوجي خاطئ، أو ديسبراكسيا كلامية تطورية و/أو خلل في السلوك الحركي الفموي قبل المباشرة بمثل هذا البرنامج العلاجي.

## علاج الأطفال الذين يعانون من الديسبراكسيا الكلامية التطورية

حدثنا لأول مرة عن الديسبراكسيا الكلامية التطورية في الفصل الرابع في سياق نقاشنا للعوامل المتعلقة بوجود الاضطرابات الفونولوجية. وفي هذا القسم، سنتجاوز الخلفية التاريخية والوصفية التي قدمناها في ذلك الفصل، ونتناول بعض المسائل المتصلة بعلاج هذه الفئة من السكان الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية.

يبدو أن الديسبراكسيا الكلامية التطورية تتضمن عناصر لغوية وحركية معاً بالإضافة إلى تنوع أعراضها عند الأطفال. واقترحت دراسة أرام (Aram 1984) النظر إلى الديسبراكسيا الكلامية التطورية كمتلازمة تتضمن اضطراباً فونولوجياً شديداً ومستعصياً يصاحبه اضطراب نحوي تعبيرى، مع نتائج نطقية وعصبية متنوعة. أما دراسة بول (Ball 1999)، فحدّدت الجوانب الاجتماعية والسلوكية المصاحبة لاضطرابات النطق واللغة وعدم وضوح الكلام. وقد اقترحت فيليمان وستراند (Velleman and Strand 1994) فرضية هرمية للديسبراكسيا الكلامية التطورية مفادها أن الطفل قد يكون قادراً على القيام ببعض الجوانب المنفصلة لعملية الكلام (أي وضع أعضاء النطق، وإنتاج الفونيمات والكلمات)، ولكنه يجد صعوبة بالغة في "الربط بين العناصر المتعددة التي تشكل الأداء اللغوي" (120). وأضاف شرايبرغ وأرام وكوياتكوسكي (Shriberg, Aram and Kwiatkowski 1997)، كما ورد سابقاً، أن هذه الفئة من المرضى تتميز أيضاً بمشاكل في استخدام النبر على مستوى الجملة. ومع أن البيانات المتوفرة تشير إلى أن هذه "المتلازمة" لا تتضمن صعوبة في الفونولوجيا فحسب، بل في أوجه اللغة الأخرى أيضاً، إلا أن معظم الطرق المستخدمة في علاج هذه الفئة ركزت على ضرورة وجود خطة حركية لإنتاج مقاطع في الكلام ال متصل.

### التقييم

لا يختلف تقييم هذه الفئة عن التقييم الذي يجريه أخصائي النطق لأي طفل يعاني من اضطراب فونولوجي، فبالإضافة إلى بطارية الاختبار النطقي/الفونولوجي المقنن، يتضمن التقييم عادةً تاريخ الحالة، والفحص السمعي، وفحص جوانب التواصل الأخرى (اللغة، والصوت، والطلاقة). ومع ذلك، هناك جوانب محددة خاصة لتقييم حالات الديسبراكسيا الكلامية التطورية لا بد من تفصيلها.

يجب أن يكون فحص آليّة النطق شاملاً ويتضمّن تقييماً للقوة، والنغمة، وثبات البنى الفموية (على سبيل المثال، هل يستطيع الطفل تحريك اللسان بصورة مستقلة عن الفك السفلي؟ هل يقوم الطفل بأي شيء مميز لتثبيت الفك السفلي، كدفعه إلى الأمام؟). ومن المفيد أيضاً مراجعة تاريخ الطفل الغذائي. فقد نكتشف أن الأطفال الصغار، على وجه الخصوص، يستخدمون أثناء الأكل أنماطاً غذائية غير متسقة ولكن دون وجود صعوبات في البلع. ويجب أن يتناول التقييم مهارات الحركة العامة، العفوية منها والإرادية، بما في ذلك القدرة على القيام بحركات سريعة ومتوالية للسان، بالإضافة إلى سرعة تعاقب الحركات العضلية. وقد أشارت فيليمان وستراند (Velleman and Strand 1994)، أثناء مراجعة الأدب التربوي، إلى أن الأطفال الذين يعانون من الديسبراكسيا الكلامية التطورية يعانون من صعوبة في التنقل بين الأصوات. ففي حين يستطيعون إنتاج الأصوات المنفردة بصورة صحيحة، فإنهم يجدون صعوبة في التحرك بسرعة من صوت لآخر. فالحركات السريعة المتعاقبة (على سبيل المثال من مقطع لمقطع) للكلام المتصل تتطلب الاستخدام المستمر لمواقع نطقية تقريبية محددة، ذلك أنه لا يوجد مواقع ثابتة ومطلقة مرتبطة بالأصوات اللغوية. ويواجه الأطفال الذين يعانون من الديسبراكسيا الكلامية التطورية مشكلة في تعاقب وتداخل الحركات الديناميكية اللازمة لإنتاج الأصوات الكلامية المتسلسلة. وقد أشارت فيليمان وستراند (Velleman and Strand 1994) إلى أن صعوبة التسابع قد لا تظهر في الأخطاء الفونيمية بحد ذاتها، ولكنها تظهر بوضوح أكبر على المستوى النطقي، مما يؤثر على التوقيت النسبي للحركات النطقية والمزمارية. وتؤدي هذه العوامل إلى حدوث أخطاء في إنتاج الصوائت، وبخاصة الثنائية منها.

اقترحت ستراند وماكاولي (Strand and McCauley 1999) استخدام سلمّ للتقوّهات utterance hierarchy في التقييم. ويتدرج التقييم في المثال الوارد في الدراسة بين مستويات أنواع مختلفة من التقوّهات، ومن هذه المستويات الكلام المتصل في المحادثة، ووصف الصور، والسردي، وهناك تمارين تعاقب الحركات العضلية، ومحاكاة التقوّهات بما في ذلك الصوائت، والجمع بين صامت صائت، وصائت صامت، وصامت صائت صامت، وعندما يكون الفونيم الأوّل والأخير متشابهين وعندما يكونان مختلفين، وهناك مستوى إعادة الكلمات المتردّجة في الطول، والكلمات متعددة المقاطع، وأشباه الجمل، والجمل المتردّجة في الطول.

على المعالج أن يتذكّر، عند تحليل الأداء النطقي، طبيعة الديسبراكسيا الكلامية التطورية كاضطراب يتضمّن المستويات الهرمية للنطق واللغة، بما في ذلك التخطيط الحركي لتتابع المقاطع. وعليه مراقبة الحركات، والانتقال، والتوقيت أثناء إنتاج الكلام بمستوياته المختلفة من

السهل إلى الصعب. وبالنسبة للأطفال ذوي المهارات اللفظية المحدودة، يُنصح بإجراء تحليل فونولوجي مستقل لعينة من كلامهم/لغتهم. أما بالنسبة للأطفال ذوي المهارات اللفظية الطبيعية، فيُنصح باستخدام بطارية تقييم فونولوجي تقليدي (تحليل مقياسن)، مع التركيز على تحليل الأصوات في المقاطع. وفي هذه الحالة، لا بدّ من تحليل عينة الكلام المتّصل لأنها تتيح للفاحص تحديد أشكال المقاطع والكلمات التي ينتجها الطفل. ويجب أن يتضمّن التقييم الفونولوجي أيضاً محاكاة نطق كلمات متدرجة التعقيد من حيث عدد المقاطع (e.g. please, pleasing, pleasingly).

يواجه الأطفال الذين يعانون من الديسبراكسيا الكلامية التطورية مشاكل في تنظيم ديناميكية التواصل، فمن غير المستغرب أن تكون لديهم مشاكل في الجوانب فوق الصوتية للكلام (مثل نبر الجملة). وغالباً ما يواجه هؤلاء الأطفال صعوبة بالغة في تنسيق عمل الجهاز التنفسي والحنجرة مع عمل الجهاز النطقي. وقد تنفرع عن هذه المشكلة صعوبة في تنوع أنماط التنغيم، والتحكم في علو الصوت، والمحافظة على الرنين المناسب. وقد يلجأ الطفل إلى إطالة الصوائت لأنه يحتاج إلى وقت لتنظيم التنسيق لسلسلة الحركات النطقية التالية.

عند تقييم الأطفال الذين يشتهب المعالج بوجود الديسبراكسيا الكلامية التطورية عندهم، عليه أن لا ينتبه فقط لإمكانية وجود الأبراكسيا، بل لاحتمال وجود الديسأرثريا أيضاً. وقد يكون من الحكمة تحويل الأطفال الذين يشتهب المعالج بوجود ديسأرثريا و/أو ديسبراكسيا كلامية تطورية عندهم إلى طبيب أعصاب للأطفال لتحديد مدى كفاءة أدائهم العصبي. فوجود نوبات تشنج و/أو وجود أبراكسيا حركية في الأطراف، ووجود أبراكسيا كلامية بالإضافة إلى المعرفة العامة بالأداء العصبي، قد يؤثر على خطة العلاج العامة لطفل معين، وهذا مبرر كاف للتحويل.

#### بطارية مقترحة للتقييم الفونولوجي للديسبراكسيا الكلامية التطورية

1. تاريخ الحالة (بما في ذلك مراجعة لتاريخ التغذية)

2. فحص /مسح سمعي

3. فحص خصائص الصوت والطلاقة

4. فحص الجهاز النطقي

• البنية والوظيفة

• القوة، والنغمة، والثبات

• معدل سرعة تعاقب الحركات العضلية

5. عينة الكلام المتصل

- إنتاج الأصوات المنفردة
- أشكال الكلمات والمقاطع المنتجة
- الأنماط الفونولوجية الموجودة وغير الموجودة
- التنغيم، وعلو الصوت، والرنين

6. إنتاج الأصوات (الصوت المنفرد، تحليل مستقل للأطفال ذوي الحصيلة الفونولوجية المحدودة)

- الصوامت، والصوائت، والصوائت الثنائية
- أشكال المقاطع المستخدمة تبعاً لأسئلة الاختبار

7. مراجعة العمليات الفونولوجية

- الأنماط المستخدمة
- الأنماط المقفولة

8. وضوح الكلام - مدى فهم الإشارة الفيزيائية في السياق/ دون السياق

9. اختبار قابلية الإنتاج

- الأصوات
- المقاطع
- الكلمات مع التدرج في زيادة عدد المقاطع

10. المهارات التواصلية

- التفاعل الاجتماعي
- التفاعلات السلوكية
- التفاعلات المجتمعية/الأكاديمية

11. تقييم اللغة

- الاستيعاب والإنتاج
  - إنتاج الأصوات في مستويات دلالية ونحوية مختلفة
- أما الاختبارات المصممة خصيصاً للاستخدام مع الأطفال الذين يعانون من الديسبراكسيا الكلامية التطورية فهي: الاختبار المسحي للأبراكسيا النطقية التطورية Screening Test for Developmental Apraxia of Speech (Blakely 2001)، واختبار واقع الأبراكسيا Apraxia Profile (Hickman 1997)، واختبار كوفمان للأبراكسيا النطقية عند الأطفال Kaufman

Speech Praxis Test for Children (Kaufman 1995). وقد أشارت دراسة بول وبوكلمان وبيرنثال (Ball, Beukelman and Bernthal 2002) إلى ضرورة الانتباه إلى العناصر التالية عند تقييم الأطفال الذين يعانون من ديسبراكسيا كلامية تطورية: فحص علاقات الطفل السلوكية والاجتماعية، وأدائه الأكاديمي، بالإضافة قدراته القرائية.

### العلاج

يختلف العلاج الذي نقترحه للأطفال الذين يعانون من الديسبراكسيا الكلامية التطورية عن الطرق الحركية التقليدية و/أو الطرق اللغوية للعلاج الفونولوجي. وهناك اختلافان هامان بين ما تم مناقشته في مكان آخر من هذا الفصل وما سنعرضه هنا، وهما الأهداف قصيرة المدى للعلاج ووحدات الإنتاج التي يركز عليها العلاج.

يتمثل أحد الأهداف الرئيسة قصيرة المدى للعلاج في تأسيس مفردات وظيفية عند الطفل. إذ يعاني معظم أطفال الديسبراكسيا الكلامية التطورية من مشاكل كبيرة في وضوح الكلام، مما يتطلب تركيز الجهود نحو بناء كلمات أساسية مفهومة عندهم لتسهيل عملية التواصل. ويجب أن تركز تدريبات الإنتاج الفونولوجي، التي نقترحها هنا، على أشكال المقطع المختلفة، وعلى كلمات تجمع بين هذه الأشكال، بحيث يكتسب الطفل البنى النطقية للكلمات.

تركز النشاطات التدريبية على الجانب الحركي للاضطراب. فبدلاً من استخدام النشاطات الحركية التدريبية التي تركز على إعادة الأصوات أو المقاطع ذاتها، يجب تقديم نشاطات متنوعة لتطوير الوعي الحركي في مجال النطق واللغة لمساعدة الطفل في التدريب على الانتقال والتوقيت السليم للحركات المطلوبة في العملية الديناميكية للكلام المتصل. ويجب الانتباه إلى تنوع المثيرات التدريبية لضمان إنتاج نتاجات تتابعية مختلفة. فعلى سبيل المثال، يستطيع المعالج أن يبدأ بالطلب إلى الطفل أن يسمي عدة حيوانات تتكون أسماؤها من مقطع واحد (e.g. bat, bear, bird, bug)، [قط، دب في العربية] ثم ينتقل إلى الحيوانات التي تتكون أسماؤها من مقطعين (e.g. baboon, beaver, camel)، [غزال، حمار في العربية] ثم ينتقل إلى الحيوانات التي تتكون أسماؤها من ثلاث مقاطع (e.g. buffalo, butterfly, elephant) [زرافة، بقرة في العربية]. ولا بد من التركيز على القدرة على التخطيط الحركي الضروري للقيام بالانتقال من مقطع إلى عدة مقاطع ضمن تسلسلات متدرجة التعقيد. كما أوصى روزينيك وكنت ولاوينست (Rosenbeck, Kent and LaPointe 1984) بالتنقل المستمر بين الأصوات المستهدفة في مقاطع

متتابة تبدأ بصامت صائت أو صائت صامت، مع تكرار هذه الأشكال ومن ثمّ تعديل الشكل المقطعي صامت صائت بطريقة منظمة، والانتقال إلى تفوهات تتألف من عدة كلمات. أوصت ستراند وسكيندر (Strand and Skinder 1999) بأن تتضمن أساليب الحفز المتكاملة قيام المعالج برصد الجوانب الحسيّة والحركية التي ترافق عمل النواطق، ومسارات الحركة، والتدرّب على الحركات، وتزويد الطفل بتغذية راجعة حول النتائج. وذهبت الدراسة إلى أنّ زيادة عدد الجلسات قد يؤدي إلى تعلّم حركي أفضل (فمثلاً إنّ توزيع ساعتني علاج أسبوعياً على أربع جلسات مدة كل منها نصف ساعة أفضل من توزيعها على جلستين مدة كل منها ساعة واحدة). كما اقترحت اختيار مثيرات علاجية مفيدة وذات معنى للطفل لإثاحة الفرصة له للانخراط في عملية تواصل ناجحة. وقد أكّدت على أهمية اختيار المثيرات بما في ذلك طول الكلمات المستهدفة وسياقها الصوتي.

لخصت دراسة سكوير (Square 1999) ثلاثة أنواع إضافية من العلاج: للمس-حركي، والتيسير الإيقاعي والموسيقي، واستخدام الإيماءات. ففي التلميح اللمسي "touch-cueing" (Bashir, Grahamjones and Bostwick 1984)، يقوم المعالج بلمس مناطق محددة من الوجه أو الرقبة أثناء نطق كل صوت في الكلمة. ويتعلم الأطفال الصوت المرتبط بكل لمسة. وهكذا، يمكن أن يقدم المعالج للطفل مساعدة سمعية، ولمسية، وأحياناً بصرية في آن واحد أثناء إنتاجهم للأصوات في أنماط حركية مختلفة. وتعتبر طريقة التلميح اللمسي مثلاً لإحدى طرق العلاج للمس-حركي. ومن طرق العلاج للمس-حركي طريقة تشمبيك (Chumpelik 1984) والمعروفة باسم "مثيرات إعادة بناء الأصوات المستهدفة عضلياً وفمويًا" Prompts for Restructuring Oral Muscular Phonetic Targets. وتحدد هذه الطريقة ارتفاع الفك، وانقباض عضلات الوجه والشفاه، وارتفاع اللسان وتقدمه، والشد العضلي، ومدة الانقباض، والتحكم في تيار الهواء لإنتاج الفونيمات. ومن طرق التيسير الإيقاعي والموسيقي طريقة تعرف باسم "العلاج بالتغيم الموسيقي" (Helfrich-Miller 1984). ويستخدم هذا البرنامج مثيرات تتدرج في سلم الصعوبة تصاحبها إشارات تغيمية معينة.

يقدم الجدول 7-7 مجموعة من الإرشادات للعمل مع المرضى الذين يعانون من ديسبراكسيا كلامية تطورية (Velleman and Strand 1994). فبالنسبة للأطفال الصغار جداً أو الذين يعانون من اضطرابات شديدة، يستحسن استخدام الإيماءات والإشارات. كما ينصح بتقييم إمكانية استخدام نظام تواصل مساعد وبخاصة مع الأطفال في سن المدرسة الذين لا يكون كلامهم مفهوماً. ويجب أن يستهدف هذا التقييم الأنظمة المختلفة التي يمكن أن تسهل اكتساب اللغة واللغة



المكتوبة. وغالباً ما ينظر إلى تسهيل التواصل باستخدام هذه الأساليب كطريقة لتطوير التواصل الشفوي بالإضافة إلى أوجه اللغة الأخرى. وقد يكون برنامج مركز نوفييلد للديسبراكسيا (1994) Nuffield Centre Dyspraxia Programme والذي تم تطويره في المستشفى الوطني للأذن والأذن والحنجرة في لندن - إنجلترا أغنى البرامج الموجودة من حيث المواد التدريبية المستخدمة في علاج المرضى الذين يعانون من صعوبات في التخطيط الحركي. وهناك برامج أخرى متوفرة في الأسواق يمكن استخدامها في العلاج. ولكن من المهم أن نتذكر أن البرامج الفردية التي تصمم في ضوء تقييم أداء الطفل تظل الأكثر فاعلية في العلاج وإحراز التقدم المطلوب.

## دراسة حالة

### توصيات علاجية

تتاولنا في الفصل الخامس العينات الكلامية التي حصلنا عليها من كيرك، مع تحليل وتفسير لبيانات اختبارها. وسناقش الآن كيف نمضي قدماً لصياغة خطة علاجية في ضوء ذلك التفسير. وكما نذكر عزيزي القارئ، يبلغ كيرك ثلاث سنوات، ويعاني من أخطاء نطقية متعددة، ويحتاج لعلاج فونولوجي بسبب عدم وضوح كلامه. وبوسعك الآن مراجعة تقرير دراسة الحالة في نهاية الفصل الخامس. وتذكر أثناء قراءتك للمادة أذناه أن ما يرد من خطوات ومتغيرات ينطبق على كثير من المرضى الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية.

### السؤال الأول- هل استخدم الطريقة الحركية أم الفونولوجية للعلاج، أم كليهما؟

كان عند كيرك قابلية لإنتاج كثير من الأصوات باستثناء /s/، /r/، /dʒ/، /tʃ/، و /ʃ/. وكان يسهل عليه تقليد بعض الأصوات أكثر من غيرها. ولأن كيرك استطاع تقليد معظم الأصوات الخاطئة عنده، كان الهدف الرئيس للتدريب هو مساعدته على تعلم التناظر بين الأصوات. وبعبارة أخرى، كان عليه أن يخلص من دمج عدة أصوات في صوت واحد، وذلك باستخدام الأصوات بشكل صحيح في كلمات متناظرة، وهذا هدف فونولوجي، ولكن يجب أن يتضمن التدريب تعليم أو تأسيس الإنتاج النطقي للأصوات التي لم يستطع تقليدها في كل مرة طلب إليه ذلك. وهكذا، سيتضمن العلاج التدريب على التناظرات الصوتية بالإضافة إلى النشاطات الحركية النطقية.

جدول 7-7 مبادئ أساسية لبرنامج علاج النطق للأطفال الذين يعانون من الديسبراكسيا الكلامية التطورية.

1. يجب أن ينصب تركيز العلاج على التحكم ببنية المقطع في سياقات لغوية ديناميكية متنوعة.
2. البرنامج الناجح هو ذلك الذي يسهل عملية النطق الصحيح لأشكال مختلفة من المقاطع وينظم استخدام هذه الأشكال في أنماط فونولوجية متدرجة من حيث الطول والتعقيد.
3. خطة علاج الأصوات واحداً تلو الآخر والتي تركز على إنتاج الفونيمات المنفردة قبل الانتقال إلى لكلمات وأشباه الجمل لا تعالج مشكلة الحركة الديناميكية المتدرجة في حالة الديسبراكسيا الكلامية التطورية .
4. التدرج على التمييز السمعي لا يعالج المشكلة.
5. أكثر الجلسات العلاجية نجاحاً هي الجلسات الموزعة المتكررة والقصيرة. وبما أن الديسبراكسيا الكلامية التطورية اضطراب حركي، يعتبر تعب وإرهاق آلية النطق مشكلة.
6. يجب تقسيم جلسات العلاج إلى أجزاء قصيرة:
  - أ. الإحماء: تقليد الحركات الجسمية و/أو التتابعات الحركية النطقية.
  - ب. التدرج المتدرج: أنشطة تدريب على تسلسل المقاطع. اعمل على تأسيس إنتاج مقاطع متصلة وبصورة منتظمة من المقاطع الموجودة في حصيلة الطفل اللغوية. استخدم تتابعات تؤدي إلى تغيير مواقع النواطق من الأمام للخلف ("buttercup" or [bʌdʌgʌ]) أو بالعكس ("go to bed" or [gʌ dʌ bʌ]).
  - ج. تعلم الأغنية: تمارين من كلمات منفردة تحمل معنى وتتضمن مجموعة رئيسية من الكلمات تفيد في زيادة درجة وضوح النطق بشكل عام.
  - د. تغيير الأغنية: تمارين من جمل قصيرة تبدأ بعبارة ناقلة رئيسية وتغير فيها كلمة واحدة، ثم تنتقل إلى جمل أكثر طولاً وتعقيداً.

Source: Adapted from Velleman, S., and K. Strand. "Developmental verbal dyspraxia". In J. Bernthal, and N. Bankson (Eds.). *Child Phonology: Characteristics, Assessment, and Intervention with Special Populations* (pp. 110- 139). New York. N.Y.: Thieme Publishers. 1994. Used by permission.

### السؤال الثاني- كم صوتاً يجب أن تستهدف في الجلسة؟

لأن كيرك يخطئ في نطق عدد من الأصوات، نقترح التركيز على عدة أصوات في الجلسة الواحدة أو في عدد من الجلسات على مدى ثلاثة إلى أربعة أسابيع (طريقة التدوير أو الطريقة الأفقية). وقد ذكرنا سابقاً، تبدو الصعوبات التي يعاني منها كيرك في معظمها فونولوجية: فبإمكانه إنتاج كثير من الأصوات لكنه لا يستخدمها كما يجب. كما أنه يعاني من مشكلة في إنتاج الصوت /t/، وقد يحتاج إلى تدريب حركي لإنتاج بعض الصوامت الأخرى. وهذا يعني أن علينا أن نخصص بعض الوقت لنشاطات التدريب الحركي لتعليم إنتاج الأصوات، بالإضافة إلى النشاطات التي تركز على الاستخدام التناظري للأصوات. ومع أن النشاطات التدريبية تركز على الجوانب الفونولوجية وليس على الحركة، إلا أنها تتضمن تدريباً على الإنتاج. ونقترح أن تستهدف جلسات كيرك العلاجية ما يلي: (1) الأنماط الخاطئة، بحيث نبدأ بعملية استخدام الأصوات الوقفية بدل الاحتكاكية ودمج الأصوات الذي تعبر عنه هذه العملية (أي استخدام /d/ بدل استخدام كثير من الأصوات، و(2) تعليم وإنتاج الأصوات التي لم يبد كيرك قابلية لإنتاجها أو تلك التي لا يتمكن من إنتاجها بسهولة عند الطلب (مثل /z/، /s/، /t/).

### السؤال الثالث - كيف يجب أن أرمس مسار الغبطة العامة للعلاج؟

لأن كيرك يخطئ في نطق عدد من الأصوات، ولأنه لا يستطيع محاكاة نطق بعض هذه الأصوات باستمرار، نقترح أن يبدأ المعالج الجلسة العلاجية بقضاء خمس دقائق تقريباً في العمل على ما يسمى "حفز إنتاج الأصوات"، ويهدف هذا النشاط لتعزيز قابلية كيرك لإنتاج جميع الأصوات الخاطئة. فكيرك لا يزال صغيراً وفي مرحلة اكتساب الفونيمات، لذلك ننصح باتاحة الفرصة له لإنتاج ما يستطيع من الأصوات التي لا ينطقها بصورة صحيحة أثناء التواصل. الآخرين. ولا يقتصر نشاط التحفيز الصوتي على التدريب على تصحيح نطق الأصوات الخاد (مثل /z/، /s/، /f/) فحسب، بل يتعداه ليشمل أيضاً الأصوات التي ينطقها بشكل صحيح (/p/، /h/، /f/). فقد يساعد الإنتاج الناجح لهذه الأصوات على تشجيع الطفل على تجريب نطق الأصوات الأكثر صعوبة.

يتيح المعالج لكيرك خمس محاولات لإنتاج كل صوت مستهدف أثناء التحفيز الصوتي، باستخدام الإحباطات المتدرجة لنطق الأصوات الخاطئة، تبعاً لمستوى المساعدة اللازمة لإنتاج الصوت (مثل تقديم نموذج، أو [تحديد] المكان النطقي الصحيح، أو السياق المناسب). وبعد خمس محاولات، ينتقل المعالج معه إلى صوت آخر. إن حصر العدد بخمس محاولات فقط يجنب

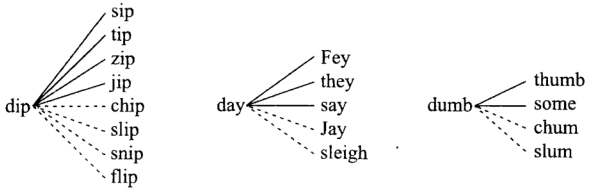
الطفل الشعور بالإحباط بسبب تكرار الفشل إذا لم يتمكّن من نطق الصوت بصورة صحيحة. ويأمل المعالج أن يؤدي هذا التركيز المحدود في كل جلسة بعد أن يتمكن الطفل من اكتساب مهارة تقليد الصوت عند إعطائه نموذجاً سمعياً وأو بصرياً ومن خلال التركيز لفترة قصيرة في كل جلسة علاجية على إنتاج عدد من الأصوات ضمن مستويات مختلفة من الصعوبة (أي الصوت منفرداً، وفي مقاطع، وفي كلمات) إلى تمكين الطفل من اكتساب مهارة تقليد الصوت المستهدف بمساعدة نموذج سمعي و/أو بصري. ويمثل الإنتاج في هذا النوع من النشاط حجر الأساس لبناء التناظرات الفونولوجية ولتسهيل التعميم بعد ضمان قابلية الإنتاج السليم للأصوات الخاطئة. وبعد الانتهاء من تمرين تحفيز الإنتاج الصوتي، يركّز البرنامج العلاجي على حاجة كيرك لتأسيس تناظرات صوتية.

يتمثل أحد خيارات العلاج للتعامل مع أخطاء كيرك في استخدام طريقة التدوير، حيث يتم استهداف صوت أو أكثر في الجلسة الواحدة لمساعدته في تعلم استخدام نمط فونولوجي محدد (مثل إنتاج الأصوات الاحتكاكية لأنه يستبدل معظم الأصوات الاحتكاكية بأصوات وقيّة). وفي جلسة لاحقة، يتم التركيز على صوامت احتكاكية أخرى، وهكذا حتى يتدرب الطفل على إنتاج معظم الأصوات الاحتكاكية. وفي هذه المرحلة، يتم استهداف نمط آخر، بحيث يركّز المعالج على صوت أو أكثر في كل جلسة (مثل استخدام الصوامت في نهاية الكلمة). ويمكن أن توظف طريقة التدوير هذه القصف السمعي والتدريب على تمييز وإنتاج الصوامت المتناظرة في التناظرات باستخدام تمارين التكرار واللعب مع زيادة التعقيد اللغوي في ضوء تحسّن أداء الطفل (أي الانتقال من مستوى الكلمة إلى شبه الجملة، فالجملة، ثم المحادثة).

يمكن استخدام طريقة علاج أخرى تركز على التناظرات الصوتية، وتتمثل هذه الطريقة في تعليم التناظرات المتعددة التي تستهدف في الوقت نفسه اندماج عدد من الأصوات في الصوت /d/. وقد يركّز التدريب في البداية على الاندماجات الصوتية التي تتضمن أصواتاً موجودة في حصيلة كيرك الصوتية. وبمجرد تأسيس أصوات جديدة، ينتقل التدريب إلى الاندماجات التي تركز عليها في بداية التدريب لأنّ الأصوات المستهدفة موجودة [ولكن ليس في بداية الكلمة] في حصيلة كيرك الصوتية، أما الخطوط المنقطعة، فتشير إلى الأصوات التي يمكن استهدافها لاحقاً عندما يتمكن كيرك من إضافة أصوات جديدة إلى حصيلته الصوتية.

sip  
tip  
zip

Fey



المعالج إلى seal-veal، وأخيراً، إلى seal-deal. وهنا يتوقع المعالج أن يسرّع التدريب على التناظر بين /s/ و /m/ في بداية الكلمة (حيث يختلف هذان الصوتان في عدة سمات عن /d/ في اكتساب تناظرات صوتية أخرى.

#### السؤال الرابع . كيف ترتبط الأهداف التعليمية بمتصلة العلاج والخطوات التدريبية المعدة؟

تناولنا متصلة العلاج سابقاً، بما في ذلك مراحل التأسيس، والتعميم، والإدماة، مع التأكيد على أن التعميم هو أهم ما يصبو إليه العلاج. ففي حالة كيرك ، يتطلب الصوت /ʒ/ وغيره من الأصوات التي لم يبداً الطفل قابلية لمحاكاة نطقها نشاطاً تأسيسياً كالتحفيز المذكور أعلاه، أما الأهداف الأخرى (أي حذف الصامت في بداية الكلمة، واستخدام الأصوات الاحتكاكية للتخلص من استبدالها بالوقفية، وحذف الصامت في نهاية الكلمة)، فكانها مرحلة التعميم في المتصلة لأن لديه قابلية لإنتاج كثير من الأصوات المطلوبة لتأسيس التناظرات الصوتية بين الكلمات. كما تناولنا سابقاً كيف تشتمل متصلة العلاج في كل مرحلة من مراحلها على سلسلة من الخطوات والنشاطات، ومنها النشاطات القبلية التي يقوم بها المعالج، والاستجابات التي يقدمها المريض، والنشاطات البعدية التي يقوم بها المعالج في ضوء استجابات المريض. ومن المهام الأولى في خطة المعالج تحديد كيفية ترتيب النشاطات القبلية (مثل التعليمات الشفوية، والصور، والرموز المطبوعة، ونشاط اللعب)، والنشاطات البعدية (مثل التعزيز الشفوي، والجوائز البسيطة، والمعززات المساندة).

يعرض الجدول 7-8 مكونات جلسات العلاج في ضوء الأسئلة السابقة، بما في ذلك طريقة مقترحة لبناء خطة العلاج. لكن علينا أن نتذكر أن التدريب الجيد ينطوي على عناصر

مثل الإبداع، والمرونة، والتصرف في ضوء أداء المريض مما يسمح بتوجيه جلسات العلاج اليومي

جدول 7-8 ملخص لتسلسل خطة علاج كيرك.

المبرر	الإجراء	المكون
تبين أن التعميم يتأثر جداً بمدى تجاوب الطفل. وبالتالي، يجب علينا مساعدة الطفل على اكتساب جميع الأصوات على المستوى الحركي. وتساعد فترات التدريب القصيرة على تشجيع الطفل على الاستمرار في محاولة نطق الأصوات الصعبة.	اطلب من المريض إنتاج عدة أصوات بمعدل خمس مرات للصوت (وهذا يشمل الأصوات الخاطئة والسليمة). قدم نماذج سمعية وأي مساعدة أخرى يتطلبها الموقف.	التحفيز الصوتي / التدريب
يساعد الانتقال بين الأنماط والأصوات الأطفال ذوي الأخطاء المتعددة. ولا يزال كيرك صغيراً يتابع اكتساب نظامه الصوتي، ويتمتع بمدى تركيز جيدة. وبالتالي، يمكنه الاستفادة من تغيير التركيز بين أسبوع وآخر. وقد يكون استخدام تناظرات متعددة مفيداً في التعامل مع انماج الفونيمات لأن لدى كيرك قابلية لإنتاج كثير من الأصوات التي يقوم بدمجها.	ركّز على تعليم الصوامت الاحتكاكية والصوامت في نهاية الكلمة. وركّز على صوت واحد أو صوتين في كل جلسة، منتقلاً من الصوت /f/ إلى /m/ ثم /s/، وغيرها من الأصوات التي يوجد قابلية لإنتاجها. استخدم الثنائيات الدنيا على المستوى الإدراكي قبل تدريب الطفل عليها على المستوى الإنتاجي. نوصي باستخدام تمارين ونشاطات اللعب. استخدم نشاطاً سمعياً لتقديم كل صوت. فُكّر في استخدام التناظرات الصوتية لمعالجة اندماجات الصوت /d/.	نشاطات الإنتاج

بعد أن يصبح كيرك قادراً على إنتاج الكلمات المستهدفة بدقة بما في ذلك الثنائيات الدنيا، انتقل معه في التدريب إلى إنتاج، أشباه الجمل، ثم للجمل الكاملة. بالإضافة لذلك، انتقل معه من الأصوات المستهدفة التي تظهر مرة واحدة فقط في الكلمة أو شبه الجملة إلى إنتاج تراكيب أكثر تعقيداً يظهر في كل منها الصوت المستهدف أكثر من مرة.

أشرك أشخاصاً من بيئة الطفل في النشاطات بهدف تعزيز المهارات الكلامية الجديدة التي اكتسبها كيرك. وقد يكون من المفيد التركيز أثناء التدريب على استخدام أسماء معينة، ومفردات من مرحلة ما قبل المدرسة، وكلمات شائعة في بيئة الطفل. اعمل الترتيبات المناسبة التي تمكن كيرك من استخدام كلامه الجديد في غرفة الصف والمنزل.

يساعد التركيز على التعميم المكاني في أكر وقت ممكن هذا الطفل الصغير على تعميم مهاراته اللغوية الجديدة إلى بيئته. فلهذه البيئة دور مهم في زيادة وضوح الكلام عنده.

## أسئلة الفصل السابع

1. كيف يمكن تقييم الإدراك السمعي لطفل يشببه بوجود صعوبة عنده في التمييز بين الأصوات المتناظرة؟
2. لخص إحدى الطرق التقليدية لعلاج النطق، وحدد الفئة التي تناسبها هذه الطريقة.
3. لخص طريقة لغوية للعلاج الفونولوجي، وحدد الفئة التي تناسبها هذه الطريقة.
4. ما هي الخصائص التي تميز الأطفال الذين يعانون من الديسبراكسيا الكلامية التطورية عن الأطفال الذين يعانون من تأخر فونولوجي؟ ما الذي يميز علاجهم؟
5. كيف يمكن استخدام طريقة الثنائيات الدنيا في العلاج الفونولوجي؟
6. لخص إجراءات طريقة التدوير في العلاج.

## REFERENCES

- Aram, D., "Assessment and treatment of developmental apraxia." *Seminars in Speech and Language*, 5 (1984): 2.
- Baker, R. D., and B. P. Ryan, *Programmed Conditioning for Articulation*. Monterey, Calif.: Monterey Learning Systems, 1971.
- Ball, L., "Communication characteristics of children with developmental apraxia of speech." Unpublished Doctoral Dissertation, University of Nebraska—Lincoln, Neb., 1999.
- Ball, L., D. Beukelman, and J. Bernthal, "Profiling communication characteristics of children with developmental apraxia of speech." *Medical Speech-Language Pathology*, 10 (2002): 221–229.
- Bashir, A., F. Grahamjones, and R. Bostwick, "A touch-cue method of therapy for developmental apraxia." *Seminars in Speech and Language*, 5 (1984): 127–137.
- Bird, A., and A. Higgins. *Minimal Pair Cards*. Austin, Tex.: PRO-ED, 1990.
- Blache, S. E., "A distinctive feature approach." In N. Creaghead, P. Newman, and W. Secord (Eds.), *Assessment and Remediation of Articulatory and Phonological Disorders*. Columbus, Ohio: Charles E. Merrill, 1989.
- Blakely, R., *Screening Test for Developmental Apraxia of Speech*. Austin, Tex.: PRO-ED, 2001.
- Bleile, K. M., *Manual of Articulation and Phonological Disorders*. San Diego, Calif.: Singular Publishing Group, Inc., 1995.



- Camarata, S., and R. Schwartz, "Production of object words and action words: Evidence for a relationship between phonology and semantics." *Journal of Speech and Hearing Research*, 26 (1985): 50-53.
- Chumpelik, D., "The prompt system of therapy: Theoretical framework and applications for developmental apraxia of speech." *Seminars in Speech and Language*, 5 (1984): 139-155.
- Costello, J., and J. Onstein, "The modification of multiple articulation errors based on distinctive feature theory." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 41 (1976): 199-215.
- Curtis, J. R., and J. C. Hardy, "A phonetic study of misarticulation of /t/." *Journal of Speech and Hearing Research*, 2 (1959): 244-257.
- Elbert, M., and J. Gierut, *Handbook of Clinical Phonology Approaches to Assessment and Treatment*. San Diego, Calif.: College Hill Press, 1986.
- Ferrier, L., and M. Davis, "A lexical approach to the remediation of final sound omission." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 38 (1973): 126-130.
- Fey, M. E., "Articulation and phonology: Inextricable constructs in speech pathology." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 23 (1992): 225-232.
- Fey, M. E., P. I. Cleave, A. I. Ravid, S. H. Iong, A. E. Dejmali, and D. L. Easton, "Effects of grammar facilitation on the phonological performance of children with speech and language impairments." *Journal of Speech and Hearing Research*, 37 (1994): 594-607.
- Forrest, K., "Are oral-motor exercises useful in the treatment of phonological/articulatory disorders?" *Seminars in Speech and Language*, 23 (2002): 15-25.
- Gierut, J., "Maximal opposition approach to phonological treatment." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 54 (1989): 9-19.
- Gierut, J. A., "Differential learning of phonological oppositions." *Journal of Speech and Hearing Research*, 33 (1990): 540-549.
- Gordon-Brannan, M., B. Hodson, and M. Wynne, "Remediating unintelligible utterances of a child with a mild hearing loss." *American Journal of Clinical Practice*, 1 (1992): 28-38.
- Gray, G., "A field study on programmed articulation therapy." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 5 (1974): 119-131.
- Gray, B., and B. Ryan, *A Language Program for the Non-language Child*. Champaign, Ill.: Research Press, 1973.
- Green, J., C. Moore, M. Higashikawa, and R. Steeve, "The physiologic development of speech motor control: Lip and jaw coordination." *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 43 (2000): 239-256.
- Helfrich-Miller, K., "Melodic intonation therapy with developmentally apraxic children." *Seminars in Speech and Language*, 5 (1984): 19-126.
- Hickman, L., *The Apraxia Profile*. San Antonio, Tex.: Psychological Corporation, 1997.
- Hodson, B., "Phonological remediation: A cycles approach." In N. Creaghead, P. Newman, and W. Secord (Eds.), *Assessment and Remediation of Articulatory and Phonological Disorders*. Columbus, Ohio: Charles E. Merrill, 1989.
- Hodson, B., "Helping individuals become intelligible, literate, and articulate: The role of phonology." In B. Hodson (Ed.), *From Phonology to Metaphonology: Issues, Assessment and Intervention. Topics in Language Disorders*, 14 (1994): 1-16.
- Hodson, B., *The Assessment of Phonological Process Patterns*, 3rd ed. Austin, Tex.: PRO-ED, 2003.
- Hodson, B., L. Chin, B. Redmond, and R. Simpson, "Phonological evaluation and remediation of speech deviations of a child with a repaired cleft palate. A case study." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 48 (1983): 93-98.
- Hodson, B., and E. Paden, *Targeting Intelligible Speech: A Phonological Approach to Remediation*, 2nd Ed. Austin, Tex.: PRO-ED, 1991.
- Hoffman, P., J. Norris, and J. Monjure, "Comparison of process targeting and whole language treatments for phonologically delayed preschool children." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 21 (1990): 102-109.
- Hoffman, P., G. Schuckers, and R. Daniloff, *Children's Phonetic Disorders: Theory and Treatment*. Boston, Mass.: Little, Brown, 1989.
- Howell, J., and E. Dean, *Treating Phonological Disorders in Children: Metaphon Theory to Practice*. San Diego, Calif.: Singular, 1991.
- Kamhi, A. G., R. Friemuth-Lee, and L. Nelson, "Word, syllable and sound awareness in language disordered children." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 50 (1985): 207-212.
- Kaufman, N., *Kaufman Speech Praxis Test for Children*. Detroit, Mich.: Wayne State University Press, 1995.
- La Riviere, C., H. Winitz, J. Reeds, and E. Herriman, "The conceptual reality of selected distinctive features." *Journal of Speech and Hearing Research*, 17 (1974): 122-133.
- Locke, J. L., "The influence of speech perception in the phonologically disordered child Part I: A rationale, some criteria, the conventional tests." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 40 (1980): 431-444.
- Marshall, P., *Oral-Motor Techniques in Articulation Therapy*. Temecula, Calif.: Speech Dynamics, 1996.
- Matheny, N., and J. Panagos, "Comparing the effects of articulation and syntax programs on syntax and articulation improvement." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 9 (1978): 57-61.
- McDonald, E. T., *Articulation Testing and Treatment: A*

- Sensory Motor Approach*. Pittsburgh, Penn.: Stanwix House, 1964.
- McReynolds, L. V., and S. Bennett, "Distinctive feature generalization in articulation training." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 37 (1972): 462-470.
- Meyer, P. G., "Tongue, lip, and jaw differentiation and its relationship to orofacial myofunctional treatment." *International Journal of Orofacial Myology*, 26 (2000): 44-52.
- Norris, J., and P. Hoffman, "Language intervention within naturalistic environments." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 2 (1990): 72-84.
- Nuffield Centre Dyspraxia Programme. London, England: Royal National Throat Nose and Ear Hospital, 1994.
- Palin, M. Contrast Pairs for Phonological Training. Austin, Tex. PRO-ED, 1992.
- Panagos, J., and P. Prelock, "Phonological constraints on the sentence productions of language-disordered children." *Journal of Speech and Hearing Research*, 24 (1982): 171-177.
- Paul, R., and L. Shriberg, "Associations between phonology and syntax in speech delayed children." *Journal of Speech and Hearing Research*, 25 (1982): 536-546.
- Powers, M. J., "Clinical and educational procedures in functional disorders of articulation." In L. Travis (Ed.), *Handbook of Speech Pathology and Audiology*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1971.
- Price, E., and M. Scary-Larkin. *Phonology* (CD-ROM). San Luis Obispo, Calif. LocuTour Multimedia, 1999.
- Rosenbeck, J. C., R. D. Kent, and L. L. LaPointe, "Apraxia of speech: An overview and some perspectives." In J. C. Rosenbeck, M. R. McNeil, and A. E. Aronson (Eds.), *Apraxia of Speech: Physiology, Acoustics, Linguistics Management* (pp. 1-72). San Diego, Calif.: College Hill Press, 1984.
- Ruscello, D., "Motor learning as a model for articulation instruction." In J. Costello (Ed.), *Speech Disorders in Children*. San Diego, Calif.: College-Hill Press, 1984.
- Ruscello, D., and R. Shelton, "Planning and self-assessment in articulatory training." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 44 (1979): 504-512.
- Rvachew, S., "Speech perception training can facilitate sound production learning." *Journal of Speech and Hearing Research*, 37 (1994): 347-357.
- Scripture, M. K., and E. Jackson. *A Manual of Exercises for the Correction of Speech Disorders*. Philadelphia, Penn.: F.A. Davis, 1927.
- Secord, W., "The traditional approach to treatment." In N. Craghead, P. Newman, and W. Secord (Eds.), *Assessment and Remediation of Articulatory and Phonological Disorders*. Columbus, Ohio: Charles E. Merrill, 1989.
- Shriberg, L., "A response evocation program for /s/." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 40 (1975): 92-105.
- Shriberg, L. D., D. M. Aram, and J. Kwiatkowska, "Developmental apraxia of speech: II. Toward a diagnostic marker." *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40 (1997): 286-312.
- Square, P., "Treatment of developmental apraxia of speech: Tactile-kinesthetic, rhythmic, and gestural approaches." In A. Caruso and E. Strand (Eds.), *Clinical Management of Motor Speech Disorders in Children*. New York: Thieme, 1999.
- Strand, E., and R. McCauley, "Assessment procedures for treatment planning in children with phonologic and motor speech disorders." In A. Caruso and E. Strand (Eds.), *Clinical Management of Motor Speech Disorders in Children*. New York: Thieme, 1999.
- Strand, E., and A. Skindner, "Treatment of developmental apraxia of speech: Integral stimulation methods." In A. Caruso and E. Strand (Eds.), *Clinical Management of Motor Speech Disorders in Children*. New York: Thieme, 1999.
- Tyler, A. A., K. E. Lewis, A. Ifaskill, and L. C. Tolbert, "Efficacy of cross-domain effects of a morphosyntax and a phonologic intervention." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 33 (2002): 52-66.
- Tyler, A. A., and K. T. Sandoval, "Preschoolers with phonological and language disorders. Treating different linguistic domains." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 25 (1994): 215-234.
- Tyler, A., and K. Waterson, "Effects of phonological versus language intervention in preschoolers with both phonological and language impairment." *Child Language Teaching and Therapy*, 7 (1991): 141-160.
- Van Riper, C., *Speech Correction: Principles and Methods*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1939.
- Van Riper, C. and L. Emerick, *Speech Correction: An Introduction to Speech Pathology and Audiology*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc., 1984.
- Van Riper, C., and R. Erickson, *Speech Correction: An Introduction to Speech Pathology and Audiology*, 9th ed. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc., 1996.
- Velleman, S., and K. Strand, "Developmental verbal dyspraxia." In J. Bernthal, and N. Bankson (Eds.), *Child Phonology: Characteristics, Assessment, and Intervention with Special Populations* (pp 110-139). New York, N.Y.: Thieme Publishers, 1994.
- Weber, J., "Patterning of deviant articulation behavior." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 25 (1970): 135-141.
- Weiner, F., "Treatment of phonological disability using the method of meaningful minimal contrast: Two case studies." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 46 (1981): 97-103.

- 
- 
- Weiner, F., and N. Bankson, "Teaching features." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 9 (1978): 29-34.
- Williams, A. L., "Generalization patterns associated with training least phonological knowledge." *Journal of Speech and Hearing Research*, 34 (1991): 722-733
- Williams, A. L., "Phonological reorganization: A qualitative measure of phonological improvement." *American Journal of Speech-Language Pathology*, 2 (1993): 44-51.
- Williams, A. L., "Multiple oppositions: Theoretical foundations for an alternative approach." *American Journal of Speech-Language Pathology*, 9 (2000a): 282-288.
- Williams, A. L., "Multiple oppositions: Case studies of variables in phonological intervention." *American Journal of Speech-Language Pathology*, 9 (2000b): 289-299.
- Williams, A. L., *Speech Disorders Resource Guide for Preschool Children*. Clifton Park, NY.: Singular Publishing Group, 2003.
- Williams, G., and L. V. McReynolds, "The relationship between discrimination and articulation training in children with misarticulation." *Journal of Speech and Hearing Research*, 18 (1975): 401-412.
- Winitz, H., *From Syllable to Conversation*. Baltimore, Md.: University Park Press, 1975.
- Winitz, H., "Auditory considerations in articulation training." In H. Winitz (Ed.), *Treating Articulation Disorders for Clinicians by Clinicians*. Baltimore, Md.: University Park Press, 1984.



## الفصل الثامن اللغة وتنوع اللهجات

# 8

بريان جولدستين، جامعة تمبل  
BRIAN GOLDSTEIN, Temple University

أكيليس إجليزياس، جامعة تمبل  
AQUILES IGLESIAS, Temple University

### مقدمة

تتباين أنماط الكلام التي يستخدمها الأفراد في مجتمعنا تبعاً للوظيفة اللغوية والعمر والوضع الاجتماعي-الاقتصادي والمنطقة الجغرافية. كما تتباين أنماط الكلام تبعاً لقدرة الفرد على اكتساب وإنتاج أنماط الكلام في مجتمعه. وتقع على عاتقنا كأخصائيي نطق ولغة مسؤولية تمييز مجموعة الأنماط التي تمثل مجتمع الطفل اللغوي عن تلك التي تؤثر على وجود اضطراب فونولوجي. ولا بد من توفر معلومات كافية حول تنوع أنماط الكلام عند مجموعة سكانية معينة أو داخل المجتمع للوصول إلى تقييم فونولوجي بعيد عن التحيز، بحيث يعكس سمات مجتمع الطفل اللغوي. فعلى سبيل المثال، إذا كان مجتمع الطفل اللغوي يتكون من أفراد ثنائيي اللغة (الإسبانية والإنجليزية)، وإذا كانت اللهجة الإنجليزية المستخدمة في مجتمع الطفل هي الإنجليزية الأمريكية الأفريقية (African American English (AAE)، فمن المرجح أن يتكلم الطفل لهجة إنجليزية متأثرة باللهجتين الأمريكية الأفريقية والإسبانية. ولذلك يجب أن يأخذ التقييم الفونولوجي لهذا الطفل بعين الاعتبار تأثير هاتين اللهجتين على الأنماط الفونولوجية التي يستخدمها الطفل. ويُعتبر فهم أخصائي تقويم النطق واللغة لتنوع اللهجات ومعرفته الدقيقة بها ضرورياً لتقديم الخدمة المناسبة للأشخاص الذين يريدون تعديل اللهجات اللغوية التي يتكلمونها. وفي الأجزاء اللاحقة من هذا الفصل، سنتناول التنوع الفونولوجي داخل اللغة الواحدة وبين اللغات المختلفة، وسنبين كيف يتم استخدام هذه المعلومات لإجراء تقييم أقل تحيزاً، وللتخطيط للتدخل العلاجي.

## اللهجة

تمثل اللهجات أشكالاً مختلفة للغة معينة يفهما الناطقون بتلك اللغة، وترتبط كل لهجة بمنطقة أو طبقة اجتماعية أو مجموعة عرقية محددة. ومن اللهجات المستخدمة في الولايات المتحدة: الأمريكية العامة، والفصحى البيضاء الجنوبية، والإنجليزية الأبلشية، والإنجليزية الكاريبية، والإنجليزية الأمريكية الأفريقية، والإنجليزية الأمريكية الشرقية، والإنجليزية المتأثرة بالإسبانية. ولا توجد لهجة أفضل من اللهجات الأخرى في أية لغة لأننا نستطيع التعبير عن جميع أفكارنا باستخدام أية لهجة. ولكن هذا لا يعني أن جميع اللهجات في لغة ما تحظى بالأهمية الاجتماعية نفسها. فبعض اللهجات، وبخاصة تلك التي تستخدمها الفئات المتفردة في المجتمعات الطبقة، تحظى بمكانة اجتماعية متقدمة (Wolfram 1986)، كما يشيع استخدامها في التعليم (Adler 1984)، ويشجعها القطاع الخاص في المجتمع (Shuy 1972; Terrell and Terrell 1983).

لقد أدى شيوع استخدام اللهجة الأمريكية العامة (اللهجة ذات المكانة الاجتماعية الرفيعة في الولايات المتحدة) في النظام التعليمي ومحطات الإذاعة والتلفزيون إلى حد ما إلى تقليص الاختلافات بين اللهجات الإقليمية (تقارب اللهجات). وفي الوقت نفسه، أدى غياب الاحتكاك اللغوي بين مجموعات معينة لأسباب جغرافية أو اجتماعية أو اقتصادية إلى عزلة لغوية زادت المسافة بين اللهجات التي تستخدمها بعض الجماعات السكانية (Labov 1991). بالإضافة إلى ذلك، فقد أدى توسع الهجرة والانزعال العرقي بين بعض المجموعات إلى زيادة عدد اللهجات وانتشارها. كما أدى اعتراف القضاء بحقوق المجموعات السكانية التي تنتمي إلى الأثليات اللغوية إلى قبول أكبر للهجات الأخرى الموجودة إلى جانب اللهجة الأمريكية العامة. فقد قررت، على سبيل المثال، إدارة مدرسة مارتن لوثر كينغ الابتدائية للأطفال ومجلس مدرسة مقاطعة أن آربر Martin Luther King, Junior Elementary School Children et al. v. Ann Arbor School District Board (1978) استخدام لغة البيت، بما في ذلك اللهجة الأمريكية الأفريقية، في العملية التعليمية.

وبعض النظر عما يحصل من تقارب بين اللهجات، يمسك الناس بأوهام مختلفة حول لهجاتهم. فقد أورد ولفرام وشلنغ-إستس (Wolfram and Schilling-Estes 1998) عدداً من الأوهام حول اللهجات وردوا عليها بالحقائق المتوفرة (انظر الجدول 8-1).

لا يستخدم الناطقون بلهجة معينة جميع الخصائص الموجودة في هذه اللهجة دائماً. فاستخدام المتحدث لسمّة معينة يعتمد على السياق، وعلى الأشخاص الذين يتحدثون معهم (لهجة خاصة register). ويعتمد تنوع هذه اللهجات الخاصة على المتكلمين والمكان والموضوع. فعلى

سبيل المثال، يستخدم المتحدث لهجة خاصة معينة عندما يتحدث مع أصدقائه عن عطلة أسبوعية ممتعة، ويستخدم لهجة خاصة أخرى مختلفة عندما يتحدث مع شرطي المرور عن مخالفة السرعة. كما يعتمد مدى استخدام الفرد للخصائص المتوفرة في لهجته (الكثافة اللفظية) على عدة عوامل مثل الوضع الاجتماعي الاقتصادي وجغرافية المنطقة. وترتبط الاختلافات في الكثافة اللفظية أحياناً بالوضع الاجتماعي الاقتصادي أو بظاهرة لغوية اجتماعية أسماها ولفرام (Wolfram 1986) التشخيص الاجتماعي social diagnosticity. فقد لاحظ ولفرام شيوع خصائص محددة من اللهجة الأمريكية الأفريقية في كلام أشخاص يمثلون أربع فئات اجتماعية اقتصادية: الطبقة الوسطى العليا، والطبقة الوسطى الدنيا، والطبقة العاملة العليا، والطبقة العاملة الدنيا. وقد بينت الدراسة أن عدداً من السمات اللغوية في اللهجة الأمريكية الأفريقية ترتبط بالتدرج الطبقي gradient stratification بين الفئات الأربع. وبمعنى آخر، استخدم المتحدثون الذين ينتمون إلى الطبقات الاجتماعية الاقتصادية الدنيا عدداً أكبر من السمات المتوفرة في هذه اللهجة قياساً بالأشخاص الذين ينتمون إلى الطبقات الاجتماعية الاقتصادية العليا. وقد توصلت واشنطن وكرايغ (Washington and Craig 1998) إلى النتيجة نفسها عند أطفال يتكلمون باللهجة الأمريكية الأفريقية تتراوح أعمارهم بين خمس وست سنوات. فعلى سبيل المثال، توفر حالة عدم نطق الراء بعد الصوائت (/sɪstə/ → [sɪstə]) مثالاً على التدرج الطبقي لأن الأشخاص في جميع الطبقات الاجتماعية الاقتصادية يستخدمون هذه السمة الفونولوجية، وإن تفاوتوا في نسبة شيوعها. ومن ناحية أخرى، كشف ظهور بعض سمات اللهجة الأمريكية الأفريقية عن وجود نمط استخدام يسمى "الطبقة الحادة" sharp stratification، التي تشير إلى السمات اللغوية التي تميز الطبقات الاجتماعية والاقتصادية بشكل أوضح بناءً على الاختلافات الجوهرية في نسب شيوع الاستخدام. ومن الأمثلة على هذا النوع من التقسيم الطبقي الحاد استخدام [f] بدل /θ/، حيث تميز هذه الظاهرة الطبقة الوسطى عن الطبقة العاملة التي تستخدم هذه السمة بنسبة أعلى.

وقد أشار ولفرام إلى أن السمات التي تظهر التقسيم الطبقي الحاد تتميز بقدرة تشخيصية اجتماعية أكبر من تلك التي تظهر تدرجاً طبقياً.

## الجدول 8-1 أوهام حول اللهجات.

الوهم	الحقيقة	مثال
اللهجة هي شكل لغوي يستخدمه شخص آخر.	كل شخص يتكلم لهجة إحدى اللغات.	بالرغم من وجود لهجة يشار إليها عادة بـ "الفصحى" (مثل اللهجة الأمريكية الإنجليزية الفصحى أو العامة)، إلا أنها تمثل شكلاً لا يستخدمه أي من الناطقين بها بشكل دائم. فهناك تنوع لغوي بهذا القدر أو ذلك بين جميع الناطقين بهذه اللهجة.
السمات اللهجية واضحة دائماً ويمكن ملاحظتها.	بعض السمات اللهجية تظهر في عدد من اللهجات.	تخفيف نطق الراء بعد الصوائت /moə/ → /moəə/ سمة تظهر عند الناطقين باللهجة الأمريكية الأفريقية، والإنجليزية الأمريكية الشرقية، والإنجليزية الأمريكية الجنوبية.
تظهر اللهجات نتيجة المحاولات غير الناجحة لاستخدام اللغة بشكل صحيح.	يكتسب الناطقون باللهجات هذه السمات من خلال التواصل مع أعضاء المجتمع اللغوي الذي يعيشون فيه.	يستخدم بعض الناطقين بالإسبانية بعض خصائص اللهجة الأمريكية الأفريقية لأن الناطقين باللهجتين يعيشون في المجتمع نفسه (Poplack 1978).
اللهجات أشكال عشوائية من اللغة الفصحى.	اللهجات ضوابط، وقواعد، وأنماط منتظمة.	في كثير من لهجات الجنوب الأمريكي يلفظ الصوتان /ɪ/ و /ε/ على هيئة [ɪ] قبل الأصبغيات الأنفوية: /pɪn/; /pɛn/ → /pɪn/
ينظر الناس دائماً إلى اللهجات بشكل سلبي.	لا ينظر الناس إلى اللهجات دقماً بشكل سلبي (أو إيجابي، وهكذا). فأهمية أي لهجة تتبع من الأهمية الاجتماعية للناطقين بها.	وجد راميرز ومالك (Ramirez and Milk 1986) أن المعلمين ثنائيي اللغة صنفوا اللهجة المكسيكية المحلية للإسبانية على أنها أقل مرتبة من اللهجة الإسبانية العامة، أما اللهجة الإنجليزية التي تستخدمها العائلة المالكة في بريطانيا، فينظر إليها عادة على أنها رفيعة المستوى.

قد يكون للجغرافية دور في احتمال استخدام سمة لهجية معينة. فعلى سبيل المثال،

تناولت دراسة هنتون وبولوك (Hinton and Pollock 1999) ظهور الراء الصائتية والراء بعد



الصائتية في الإنجليزية الأمريكية<sup>(1)</sup> /ɪ/ في كلام الناطقين باللهجة الأمريكية الأفريقية في منطقتين جغرافيتين هما ديفنوبورت في ايوا Devenport, Iowa وممفس في تسمي Memphis, Tennessee وتبين أن عينة ديفنوبورت تميل إلى المحافظة على الراء الصائتية والراء بعد الصائتية /ɪ/ أكثر من عينة ممفيس.

### خصائص لهجات الإنجليزية الأمريكية

بالإضافة إلى اللهجة الإنجليزية الأمريكية العامة يوجد في الولايات المتحدة عدد من اللهجات الإنجليزية الأخرى. ويركز هذا الفصل على خمس لهجات شائعة هناك وهي: الإنجليزية الأمريكية الأفريقية، والإنجليزية الأمريكية الجنوبية، والإنجليزية الأمريكية الشرقية، والإنجليزية الأبلشية، والإنجليزية الأوزاركية. وتركز معظم الدراسات المتوفرة على خصائص هذه اللهجات وليس على مسار تطورها.

### اللهجة الإنجليزية الأمريكية الأفريقية

الإنجليزية الأمريكية الأفريقية هي إحدى لهجات اللغة الإنجليزية الأمريكية التي يستخدمها كثير من الأمريكيين من أصول أفريقية، ولكن ليس جميعهم. كما تستخدم هذه اللهجة مجموعات أخرى من السكان على اتصال مع الناطقين بها. فقد تبين أن سمات هذه اللهجة تظهر في كلام المراهقين الناطقين بالإنجليزية الذين ترجع أصولهم إلى بورتوريكو وقيمون في هارلم الشرقية في نيويورك (Wolfram 1974). ووجد ولفرام أن درجة احتكاك هؤلاء المراهقين مع الناطقين باللهجة الأمريكية الأفريقية تؤثر بشكل كبير على عدد سمات اللهجة في كلامهم. فقد وجد أن الأفراد الذين لهم احتكاك أكبر مع الناطقين بهذه اللهجة استخدموا عدداً أكبر من السمات في كلامهم. درست بوبلاك (Poplack 1978) استخدام اللهجات الأمريكية الأفريقية، والإسبانية البورتوريكية، ولهجة فيلادلفيا في كلام طلبة الصف السادس البورتوريكيين. وكشفت الدراسة أن الأولاد البورتوريكيين استخدموا عدداً أكبر من سمات اللهجة الأمريكية الأفريقية، أما الفتيات فاستخدمن عدداً أكبر من سمات لهجة فيلادلفيا. واستتجت بوبلاك أن السمات المحددة التي يستخدمها الأطفال تتصل بـ " الأهمية الخفية " covert prestige أكثر من اتصالها بالبيئة اللغوية، حيث أعطى الأولاد أهمية

(1) يستخدم الرمز /ɪ/ لإظهار صوت الراء الصائتية وبعد الصائتية في الإنجليزية الأمريكية العامة ولهجاتها. أما الرمز /ɪ/ كما حددته جمعية الأبجدية الصوتية لعالمية، فيستخدم لوصف الصوت اللثوي المكرر.

أكبر اللهجة الأمريكية الأفريقية، بينما أعطت البنات أهمية أكبر للهجة فيلادلفيا. وهكذا، فقد دعمت نتائج هاتين الدارستين فكرة أن استخدام سمات لهجة معينة يتأثر بالأنماط المستخدمة في المجتمع اللغوي وأن أنماط الكلام تتأثر جداً بالتواصل بين الأقران.

اللهجة الأمريكية الأفريقية نظامها الخاص، كما هو الحال في اللهجات الأخرى، إذ تحكمها قواعد على المستويات الفونولوجية، والدلالية، والنحوية، والبرجماتية، والسياقية. وهناك فرضيتان تتناولان أصل اللهجة الأمريكية الأفريقية (Poplack 2000; Wolfram and Schilling-Estes 1998): الفرضية الأنجليكانية (Anglicist Hypothesis)، وفرضية الكريول أو اللغة الهجينة (Creole Hypothesis). ترى الفرضية الأولى أن اللهجة الأمريكية الأفريقية لهجة إنجليزية. أما الفرضية الثانية، فترى أن هذه اللهجة تتحد من اللهجة الهجينة لمنطقة بلانتينشين (Plantation) (Wolfram 1994; Wolfram and Schilling-Estes 1998) وهي عبارة عن لغة تطورت من اختلاط عدد من اللغات خلال فترة تجارة الرقيق. وقد استخدم هذه اللهجة الأمريكيون من أصول أفريقية في المستوطنات الجنوبية، ولم يستخدمها الأمريكيون الأوروبيون في ذلك الوقت. ومع مرور الزمن انتشرت اللهجة الأمريكية الأفريقية وطراً عليها عدد من التغيرات. وقد حمل الأمريكيون الأفارقة الذين هاجروا من الجنوب الشرقي إلى الشمال الشرقي وإلى مناطق أخرى في الولايات المتحدة في أوائل القرن العشرين اللهجة الأفريقية معهم إلى المناطق الحضرية في الشمال (Stewart 1971). وفي كثير من الحالات، اتجهت الهجرة من ولاية معينة إلى مدن معينة (مثلاً، الانتقال من كارولاينا الجنوبية إلى فيلادلفيا). وقد عززت البيئات الاجتماعية المنعزلة التي عاش فيها كثير من الأمريكيين الأفارقة، بالإضافة إلى تواصلهم المستمر مع مجتمعاتهم وعائلاتهم في الجنوب، من استخدام اللهجة الأمريكية الأفريقية. وأثناء تطور اللهجة الأمريكية الأفريقية بدأت تبتعد عن أصولها الأولى حيث بدأت تضعف روابطها مع ماضيها اللغوي، واكتسبت سمات جديدة لا يمكن ردها إلى اللغة الهجينة الأصلية (مثل تحويل الصوامت اللفظية إلى احتكاكية لسانية) (Wolfram and Schilling-Estes 1998).

هناك عدد من السمات اللغوية التي تميز اللهجة الأمريكية الأفريقية عن الإنجليزية الأمريكية العامة. ويقدم الجدول 8-2 عرضاً للسمات الفونولوجية الرئيسة التي تميز هاتين اللهجتين كما وردت في المصادر المختلفة (Bailey and Thomas 1998; Hyter 1996; Pollock, Baily, Berni, Fletcher, Hinton, Johnson and Weaver 1998; Rickford 1999; Stockman 1996a; Wolfram and Schilling-Estes 1998).

جدول 8-2 السمات الفونولوجية الرئيسية التي تميز اللهجة الأمريكية الأفريقية عن اللهجة الإنجليزية الأمريكية العامة.

التمثلة	النمط
/test/ → [tɛs]	تقليص العنقود الصامتة في نهاية الكلمة (وبخاصة عندما يكون أحد الصامتين لثوياً)
/sistə/ → [sistə]	حذف /ɪ/
/kærel/ → [kæəl]	
/prɪfəsə/ → [prɪfəsə]	
/help/ → [hɛp]	حذف /l/ في نهاية الكلمة إذا تبعه صامت
/mun/ → [mū]	حذف الصامت الألفي في نهاية الكلمة مع غن الصائت الذي يسبقه.
تلفظ "pen" /pɛn/ و "pin" /pɪn/ هيئة [pɪn]	إحلال [ɪ] بدل /ɛ/ قبل الأصوات الألفية
/stɪt/ → [skɪt]	استبدال /t/ بـ [k] في أول العنقود الصامتة
/θɪo/ → [θo]	استبدال /θɪ/ بـ [[θ]
/nʌθɪŋ/ → [nʌfɪŋ]	استبدال /θ/ بـ /f/ و /ð/ بـ /v/ إذا وقعا بين الصوائت
/beðɪŋ/ → [bevɪŋ]	
/sauθ/ → [sauf]	استبدال /θ/ بـ /f/ في نهاية الكلمة
/sevn/ → [sebən]	استبدال /v/ بـ [z] و [b] بـ [d] في وسط الكلمة قبل الأصوات الألفية المقطعية
/ðe/ → [de]	تحويل الصوائت اللسانية السنية في بداية الكلمة إلى أصوات ولفية
/θat/ → [tat]	
/æsk/ → [æks]	تبادل أماكن الأصوات في الكلمة

إن استخدام هذه السمات اختياري دائماً، كما أنها لا تستعمل في كل السياقات الصوتية الممكنة، ولا يستخدمها جميع الناطقين باللهجة الأمريكية الأفريقية. فعلى سبيل المثال، قد يتم تبسيط العنقود الصامتة في نهاية الكلمات عندما يكون أحد الصامتين لثوياً والآخر (أي الصامت المحذوف) محدثاً صرفياً (Stockman 1996a). وهكذا، قد لا يفرق بعض الناطقين بهذه اللهجة بين صيغة الماضي وصيغة المضارع للفعل (/mɪs/ → miss, missed)، ولكنهم يبقون على العنقود الصامتة في كلمة mist.

تمتد سمات اللهجة الأمريكية الأفريقية لتشمل الظواهر فوق الصوتية (Hyter 1996; Stockman 1996a). فعلى سبيل المثال، قد يضع الناطقون باللهجة الأمريكية الأفريقية النبر على المقطع الأول وليس على المقطع الثاني (Detroit → *Detroit*)، بالإضافة إلى استخدام عدد أكبر من أنماط التنغيم، والنزوع إلى إطالة الصوائت، وإنتاج أنماط تنغيم مستوية level ونازلة falling تفوق في عددها أنماط التنغيم الصاعدة rising.

### تطور النظام الفونولوجي في اللهجة الأمريكية الأفريقية

يفاجأ المرء بقلّة المعلومات المتوفرة حول تطور النظام الفونولوجي للهجة الأمريكية الأفريقية. فقد تناولت الدراسات المتوفرة تطور النظام الفونولوجي عند الأطفال الطبيعيين الناطقين باللهجة الأمريكية الأفريقية وأقرانهم الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية. وتشير النتائج إلى توجيه الأطفال الناطقين باللهجة الأمريكية الأفريقية إلى إنتاج القائمة الصوتية ذاتها التي ينتجها الناطقون باللهجة الأمريكية العامة (Stockma 1996a)، كما كشفت عن وجود تباين كبير بين أفراد العينة، بالإضافة إلى الطبيعة المنتظمة لأنماط أخطائهم، كما أشارت إلى اختلاف الأخطاء النطقية التي ينتجها الأطفال الطبيعيين والأطفال الذين يعانون من اضطراب فونولوجي، من حيث النوع والكم.

يستخدم الأطفال الناطقون باللهجتين الأمريكية الأفريقية والأمريكية العامة في سن ما قبل المدرسة أنماطاً فونولوجية متشابهة ولكن بنسب شيوخ مختلفة. قارن سيمور وسيمور (Seymour and Seymour 1981) أداء أطفال أمريكيين من أصول أفريقية وأطفال بيض تتراوح أعمارهم بين 4-5 سنوات. وأشارت الدراسة إلى وجود سمات فونولوجية عند المجموعتين تتصل باللهجة الأمريكية الأفريقية (مثلاً، استبدال /θ/ بـ /f/ في وسط الكلمة ونهايتها، واستبدال /ð/ بـ /d/ في بداية الكلمة ووسطها، واستبدال /v/ بـ /b/ في بداية الكلمة ووسطها). إلا أن سمات اللهجة الأمريكية الأفريقية كانت أكثر شيوعاً في إنتاج الأطفال الأمريكيين الأفارقة. وهكذا، استخدمت كلتا المجموعتين النوع ذاته من الإبدالات. ولكنهما تفاقمتا في نسبة تكرارها. وخلصت الدراسة إلى أن الاختلافات بين اللهجتين الأمريكية الأفريقية والأمريكية العامة، بالنسبة لعينة الدراسة، لم تكن ذات طبيعة نوعية في هذا السن. وقد توصلت دراسات أخرى إلى النتيجة ذاتها بالنسبة للعمليات الفونولوجية (Haynes and Moran 1989).

أظهرت الدراسات أن التنوع بين الأطفال يمثل السمة الرئيسية لتطور النظام الفونولوجي في اللهجة الأمريكية الأفريقية. وقد تحدث سيمور وسيمور (Seymour and Seymour 1981) عن تنوع لغوي واضح بين الناطقين باللهجة الأمريكية الأفريقية، إذ لم تكن جميع السمات التي تناولتها الدراسة موجودة عند كل واحد منهم، كما لم تكن جميع هذه السمات موزعة بالتساوي بين هؤلاء الناطقين. واستنتج الباحثان أن الأطفال الأمريكيين من أصول أفريقية الذين ينتمون إلى مجتمعات تتحدث باللهجة الأمريكية الأفريقية يمرون بمراحل لغوية تطورية مشابهة لتلك التي يمر بها الأطفال الناطقون باللهجة الأمريكية العامة.

بالرغم من وجود تنوع في التطور الفونولوجي بين الأطفال الناطقين باللهجة الأمريكية الأفريقية، إلا أنهم يتشابهون في السياقات التي تظهر فيها أخطاؤهم الشائعة. فعلى سبيل المثال، يقوم الأطفال الناطقين باللهجة الأمريكية الأفريقية بحذف الصوامت الأخيرة في الكلمة، ولكنهم لا يفعلون ذلك بشكل عشوائي. فقد لاحظت ستوكمان (Stockman 1996a) أن نسبة احتمال حذف الصوامت اللثوية أعلى من الشفثانية، وأن نسبة حذف الأصوات الفموية الوقفية والأففية أعلى من الاحتكاكية، وأن هناك احتمالاً كبيراً لحذف الصامت قبل الأخير في العنقود الصامتي في نهاية الكلمة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن ملاحظة حذف الصامت في نهاية الكلمة من خلال إطالة أو غن الصائت الذي يسبق الصامت المحذوف (Moran 1993). وقد وجد بريانت وفيلمان وعبد الكريم وسيمور (Bryant, Velleman, Abdulkarim and Seymour 2001) أن الأطفال الناطقين باللهجة الأمريكية الأفريقية يميلون لحذف عنصر واحد من العنقود الصامتي في نهاية الكلمة إذا تقدم عنصر أكثر رنينية more sonorous على عنصر أقل رنينية. فعلى سبيل المثال، إن احتمال حدوث الحذف في الكلمات التي تنتهي بالعنقود /sk/ /s/ عنصر أكثر رنينية يتقدم على /k/ عنصر أقل رنينية أكبر منه في الكلمات التي تنتهي بالعنقود /ks/ (العنصر الأقل رنينية يتقدم على العنصر الأكثر رنينية). بالإضافة إلى ذلك، أشارت النتائج إلى الإبقاء على العنصر الأكثر رنينية في العناقيد التي يتقدم فيها العنصر الأكثر رنينية على العنصر الأقل رنينية. فعلى سبيل المثال، يلفظ الأطفال الناطقون باللهجة الأمريكية الأفريقية كلمة desk /desk/ على هيئة [dɛs] وليس [dɛk].

تبين أن هناك اختلافات كمية ونوعية في مسار اكتساب اللهجة الأمريكية الأفريقية بين الأطفال الطبيعيين وأولئك الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية. فقد قارن بلايل والواتش (Bleile and Wallach 1992) النطق عند الأطفال الطبيعيين والأطفال المتأخرين نطقياً الناطقين باللهجة الأمريكية الأفريقية في الفئة العمرية بين 3;6-5;5 سنوات. وجاء في الدراسة أن معلمي

هذه المرحلة الذين ينتمون إلى المجموعة العرقية واللغوية ذاتها قد لاحظوا الفرق بين هاتين المجموعتين. أما تحليل المعلومات، فاستند إلى تحديد الأنماط الفونولوجية التي لا تنتمي إلى هذه اللهجة والتي ظهرت عند الأطفال أثناء اختبار التعرف على الصورة وتسميتها. وكشف التحليل عن وجود اختلاف في عدد ونوعية الأخطاء النطقية عند المجموعتين. فقد تميزت المجموعة المتأخرة نطقياً بعدد أكبر من (1) الأخطاء في الأصوات الانفجارية (وبخاصة الطبقيّة)، (2) الأخطاء في الأصوات الاحتكاكية في جميع المواقع في الكلمة (باستثناء /θ/) و(3) الأخطاء في الأصوات المزجية في جميع المواقع في الكلمة. أما مجموعة الأطفال غير المتأخرين نطقياً، فكانوا أكثر ميلاً لإزالة الجهر عن الصوت /d/ في نهاية الكلمة، كما ظهر عندهم عدد أكبر من الأخطاء في الأصوات الرنينية والأخطاء المتصلة بالصوت /r/. وظهر عند المجموعتين عدد كبير من الأخطاء في العناقيد الصامتية، ولكن عدد هذه الأخطاء كان أكبر عند الأطفال المتأخرين نطقياً. وقد خلص بلابل ووالاش (1992) (Bleile and Wallach) إلى ضرورة اعتماد مجموعة الخصائص وليس مؤشراً واحداً للوصول إلى تشخيص دقيق لتأخر النطق عند الأطفال الناطقين باللهجة الأمريكية الأفريقية، تماماً كما فعل عند تشخيص التأخر النطقي عند الأطفال غير الناطقين بهذه اللهجة.

### اللهجة الإنجليزية الأمريكية الشرقية واللهجة الإنجليزية الأمريكية الجنوبية

تعتبر اللهجة الإنجليزية الأمريكية الشرقية والإنجليزية الأمريكية الجنوبية واللذان وصفهما لابوف (1991) (Labov) باللهجتين الشمالية والجنوبية، تنوعين جغرافيين للإنجليزية الأمريكية العامة. تمتد اللهجة الأمريكية الشرقية من ولايات نيوانجلاند New England شمالاً إلى ولاية نيوجرسي جنوباً (1998) (Wolfram and Schilling-Estes)، أما اللهجة الأمريكية الجنوبية، فتمتد من ميرلاند جنوباً إلى فلوريدا وأجزاء من تكساس غرباً (1998) (Wolfram and Schilling-Estes). ومع أن هاتين اللهجتين تشتركان في كثير من السمات، إلا أنهما تختلفان في لفظ بعض الصوائت والصوامت كما هو مبين في الجدول 8-3 الذي أُستقيت المعلومات الواردة فيه من عدة دراسات (1998) (Parker and Riley 2000; Small 1999; Wolfram and Schilling-Estes).

جدول 8-3 التنوعات اللهجية العامة في اللغة الإنجليزية.

اللهجة*	مثال	النمط
		الصوتت
ا.ج.ا	/i/ → [ɪ] /rɪli/ → [rɪlɪ]	شديد < رخو
ا.ج.ا	/u/ → [ʊ] /rut/ → [rʊt]	
ا.ج.ا	/ɪ/ → [i] /fɪʃ/ → [fiʃ]	رخو < شديد
ا.ج.ا	/ɛ/ → [e] /eg/ → [eg]	
ا.اش	/æ/ → [a] /hæf/ → [haf]	
ا.ج.ا	/i/; /ɛ/ → [ɪ] /pɪn/; /pen/ → [pɪn]	تحديد الصوتت
ا.ج.ا	/aɪ/ → [a] /paɪ/ → [pa]	تقليص الصوتت الثانية
ا.ج.ا، ا.اش	/fət/ → [fat]	a/o
ا.ج.ا، ا.اش	/ɔ/ → [ɑ] /fɑθ/ → [fæθ]	تخفيض الصوتت
ا.ج.ا، ا.اش	/ə, ɜ/ → [ɔ] /fɔθ/ → [fɔθ]	حذف الراء الصامتة
ا.ج.ا، ا.اش	/kæv/ → [kɜv]	
ا.ج.ا، ا.اش	/kaɪ/ → [ka]	حذف r
ا.اش	/ɔ/ → [ɔ] /lɪndə/ → [lɪndə]	اضافة r
		الصوامت
ا.ج.ا	/ŋ/ → [n] /ɪŋɡ/ → [ɪŋn]	تقديم الصوتت الطبقية
ا.ج.ا، ا.اش	/nu/ → [nju]	اضافة /j/
ا.ج.ا	/s/ → [z] /ɡɪzi/ → [ɡɪzi]	جهر الصوت المعجور
ا.اش	/t/; /d/ → [ʔ] /bətəl/ → [bətəl]	التهميز
ا.اش	/θ/ → [t] /θɪŋk/ → [tɪŋk]	استخدام /t/; /d/ بدل
ا.اش	/ðs/ → [ds]	/θ/; /ð/

\* 1.1. ج: الإنجليزية الأمريكية الجنوبية، 1.1. اش: الإنجليزية الأمريكية الشرقية

الإنجليزية الأبلشية والإنجليزية الأوزاركية

هناك لهجتان أخريتان شاعتان في الولايات المتحدة الأمريكية هما الإنجليزية الأبلشية والإنجليزية الأوزاركية. وقد أشار كريستيان وولفرام ونوب (Christian, Wolfram and Nube 1988) إلى الصلة اللغوية بين هاتين اللهجتين حيث تشتركان في عدد من السمات. ونظراً للتشابه الفونولوجي بين اللهجتين، سنتناولهما معاً. تستخدم الإنجليزية الأبلشية بشكل عام في أجزاء من كنتاكي وتنسي وفيرجينيا وكارولينا الشمالية وفرجينيا الغربية (ويمكن إضافة أجزاء من جورجيا وألاباما). أما الإنجليزية الأوزاركية، فتستخدم في شمال أركانساس وجنوب ميسوري وشمال غرب أوكلاهوما.

لخص كريستيان وزملاؤه (Christian and colleagues 1988: 153-159) السمات الأساسية للإنجليزية الأبلشية والأوزاركية في الجدول 4-8 (ولمزيد من التفاصيل انظر Christian, et al. 1988).

وكما ذكرنا أثناء حديثنا عن اللهجة الأمريكية الأفريقية والناطقين بها، فلا يستخدم كل واحد من الناطقين بالأبلشية والأوزاركية جميع سماتها في جميع الأوقات والمواقف. فعلى سبيل المثال، فإن استخدام قاعدة إضافة التاء intrusive t، التي تنص على إضافة [t] إلى الكلمات التي تنتهي بالصوت /s/ أو /f/ محصور بعدد محدود من الكلمات. أما تطبيق القاعدة، فيظهر باستمرار عند استخدام الكلمتين once و twice. كما أن عدد الكلمات التي يظهر فيها استخدام هذه القاعدة في الإنجليزية الأبلشية يفوق عددها في الإنجليزية الأوزاركية.

#### جدول 4-8 خصائص اللهجتين الإنجليزية الأبلشية والأوزاركية.

القاعدة	مثال
إضافة صائت داخل العنقود الصائمتي CCC # → CCeC #	/gosts/ → [gostəs]
إضافة /t/ (أكثر شيوعاً في الأبلشية)	/wans/ → /wanst/
/s/# → [st]	/klif/ → [lift]
/f/# → [ft]	
إبدال الأصوات الاحتكاكية بوقفية	/θat/ → [tat]
/θ/ → [t]	/ðe/ → [de]
/ð/ → [d]	/wɪ/ → [ɪ]
حذف w في بداية الكلمة	
/w/ → ø	/əlaud/ → [laud]
حذف المقطع غير المنبور في بداية الكلمة	
ø → المقطع غير المنبور	/ɪt/ → [hɪt]
الاحتفاظ بالصوت /h/	
ø → [h]	
الراء المنكفة	/θɔ/ → [θo]
ø → /ɪ/ بعد الصوائت	/kæɪi/ → [kæi]
ø → /ɪ/ بين صائمتين	
l الجانبية	
ø → /l/ قبل الأصوات الشفثانية	/wulf/ → [wuf]



## فونولوجيا الناطقين بلغات أخرى غير اللغة الإنجليزية

قبل وصول الأوروبيين كان ما يعرف الآن بالولايات المتحدة منطقة متعددة اللغات تضم أكثر من 200 لغة أو لهجة ((Leap 1981)). وعلى مدى السنوات الستمئة الماضية جلب المهاجرون معهم إلى تلك المنطقة ثقافتهم ولغاتهم الخاصة. وطوال هذه الفترة، اتجه معظم هؤلاء المهاجرين إلى الولايات المتحدة إلى استخدام لغتهم الأصلية كلغة التواصل الأساسية. ومع أن الجيل الثالث بدأ يفقد لغته الأصلية (Veltman 1988)، إلا أن بعض المجموعات المهاجرة استمرت في استخدام لغتها الأصلية (اللغة الأولى) جيلاً بعد جيل، وتعزز ذلك مع وصول مجموعات جديدة من المهاجرين بالإضافة إلى زيارتهم المتكررة إلى بلادهم الأصلية. وبالإجمال، يوجد في الولايات المتحدة ما يزيد على 43 مليون شخص، تتجاوز أعمارهم خمس سنوات، ويتكلمون لغة غير اللغة الإنجليزية أو لغة أخرى بالإضافة إلى الإنجليزية. ويتحدث قرابة 45% منهم اللغة الإنجليزية بمستوى أقل من "جيد جداً" (مكتب التعداد السكاني في الولايات المتحدة 2000). ويبدو أن عدد الناطقين بلغة أخرى غير الإنجليزية في الولايات المتحدة سيترديد في الأعوام المقبلة. وإذا استمرت معدلات الإنجاب والهجرة الحالية على ما هي عليه الآن، فمن المتوقع أن يتضاعف عدد الذين ينحدرون من أصول آسيوية ثلاث مرات بحلول عام 2050 (وزارة التجارة في الولايات المتحدة، مكتب التعداد السكاني). أما عدد الذين ينحدرون من أصول إسبانية/لاتينية، فسيصل إلى الضعفين، وستزيد نسبة الأمريكيين الأصليين 1% (لمزيد من المعلومات عن لغات سكان أمريكا الأصليين، انظر Goldstein 2000). أما نسبة البيض، فستنخفض إلى أكثر قليلاً من نصف عدد السكان.

مع أن اللغة الإنجليزية هي اللغة الأكثر شيوعاً وانتشاراً في الولايات المتحدة، إلا أن هناك اعترافاً بحق اللغات الأخرى في التواجد في مجتمعنا المتعدد لغوياً. فعلى سبيل المثال، طالب كل من لاو نيكولز ولاو ريميديز (Lau v Nichols, 1974 and Lau Remedies (1975) المدارس الممولة فيدرالياً بإزالة العوائق اللغوية في البرامج المدرسية التي تستثني غير الناطقين باللغة الإنجليزية كلغة أم. ونصت التعديلات على قانون التعليم المتصلة بالأشخاص الذين يعانون من إعاقات (Individuals with Disabilities Education ACT Amendment (1997) على حق الأطفال المعاقين في استخدام اللغة الأم التي تستخدم عادة في البيت أو المدرسة في جميع المواقف التواصلية.

إن العدد الحالي والزيادة المستقبلية لعدد الأشخاص الذين ينتمون إلى مجتمعات ثقافية ولغوية أخرى يعني أن أخصائني تقويم النطق واللغة سيتعاملون مع ناطقين بلغات أخرى غير

اللغة الإنجليزية. وحتى يتمكن أخصائيو تقويم النطق واللغة من إنجاز التقييم الفونولوجي المطلوب لوضع خطة علاجية للأطفال الذين لا تكون اللغة الإنجليزية لغتهم الأم، فلا بد أن يقوموا بجمع معلومات فونولوجية وفوق صوتية ومقطعية وأخرى حول تطوّر اللغة عند هؤلاء الأطفال. وسنعرض في هذا القسم خصائص اللغات الهجينة المبسطة التي تسمى كل منها "بيجن" pidgn واللغات الهجينة المتطورة التي تسمى كل منها "كريول" creol، واللغات الإسبانية والآسيوية، بالإضافة إلى معلومات عن اكتساب النظام الفونولوجي وتطوّره عند الناطقين باللغات الإسبانية والآسيوية.

### اللغات الهجينة المبسطة واللغات الهجينة المتطورة Pidgins and Creoles

تتغير اللغة باستمرار ويعبّر هذا التغيّر عن نفسه في جميع مكونات اللغة: الفونولوجيا، والنحو، والدلالة، والمفردات، والسياق الاجتماعي. وقد يحدث هذا التغيّر جرّاء عدد من العوامل كجغرافية المنطقة، والأهمية الاجتماعية، أو ظهور مفردات جديدة (Crystal 1987). وتعد اللغات الهجينة المبسطة والهجينة المتطورة مثالين على التغيّر اللغوي.

**البيجن Pidgin:** نظام للتواصل تستخدمه مجموعتان من الناس يتوقون إلى التواصل فيما بينهما، ويحتاجون إلى هذا التواصل، لكنهم يفتقرون إلى الوسيلة اللازمة لتحقيق ذلك، فيلجأون إلى استخدام عدد محدود من المفردات والتراكيب النحوية المبسطة مقارنة بلغتيهما الأصليتين (Crystal 1987). ولا تعتبر البيجن لغة طبيعية مبسطة فحسب، ولكن لها أيضاً قواعدها الخاصة. وفي الواقع، فإنّ بعض اللغات الهجينة المبسطة، ومنها توك بيسين Tok Pisin في بابوا في غينيا الجديدة، قد أصبحت أكثر اللهجات انتشاراً في البلد. ولكن كريستال يرى أنّ البيجن لا تمر طويلاً بشكل عام (ربما سنوات قليلة)، وأنها تختفي عندما تنتهي الحاجة إلى نظام تواصل مشترك. ورأى أيضاً أنّ البيجن قد تطوّرت إلى كريول (لغة هجينة متطورة).

**الكريول Creol:** هي بيجن أصبحت اللغة الأم لمجتمع ما، وهذا التعريف يؤكد على أنّ البيجن والكريول مرحلتان في عملية واحدة من التطوّر اللغوي (Crystal 1987:336). فالكريول في الأساس عبارة عن بيجن مثّلت مرحلة أولى للجيل الثاني من الناطقين بهذه اللغة. أي أنّ البيجن تتحول إلى كريول عندما يكتبها الأطفال بشكل طبيعي. ومقارنة مع البيجن، تتميز الكريول بمزيد من التعقيد الفونولوجي والنحوي والدلالي والمفرداتي والبراجماتي (Muyksen and Smith 1995). وتظهر في الكريول قواعد لم تكن موجودة في البيجن التي سبقتها (Holm 1988).

## الكريولات الشائمة في الولايات المتحدة

قد يتعامل أخصائيو تقويم النطق واللغة مع أربع كريولات رئيسة هي: الجولا Gullah وكريول لويزيانا الفرنسية Louisiana French Creol وكريول هايتي Haitian Creole وكريول هاواي Hawaiian Creol. وسنتناول في هذا الجزء بلجياز الخصائص الفونولوجية لهذه اللغات.

يتحدث الجولا (أو الجيتشي Geechee أو السي آيلاند Sea Island) حوالي 250,000 - 300,000 شخص يقيمون بشكل رئيسي في الجزر الغربية من سواحل كارولينا الجنوبية وجورجيا (Holm 1989). وترتبط هذه الإنجليزية الهجينة بكريولات أخرى مثل كريول سيراليون وكريول الكاميرون وكريول جامايكا وكريول غينا البريطانية وكريول سورينام (Cunningham 1992). أما أصل هذه الكريول، فلا يزال موضع خلاف. فهناك من يعتقد أنها وصلت إلى المستعمرات الأمريكية من الساحل الغربي لأفريقيا ككريول كاملة (Nichols 1981). وهناك من يعزو تطورها إلى الاحتكاك الواسع بين المستوطنين البريطانيين البيض والأفارقة والكاريبين (Holm 1989). وتتضمن بعض السمات الفونولوجية للجولا (مقارنة باللهجة الأمريكية العامة) استخدام [a] بدل [æ] و [t] بدل [θ] و [d] بدل [ð] و [dʒ] بدل [z/] بالإضافة إلى حذف الراء بعد الصوائت /ɪ/.

ظهرت كريول هاواي في القرن التاسع عشر بتأثير عدد من اللغات واللغات الهجينة البدائية كالبولينيزية والأوروبية والآسيوية (Holm 1989). ومن السمات الفونولوجية لكريول هاواي (مقارنة باللهجة الأمريكية العامة) استخدام [t] بدل [θ] و [d] بدل [ð] وتأخير اللسان عند نطق الصوائت المجاورة لـ [ɪ]: [tɪ] → [tʃɪ]; /stɪ/ → [ʃɪ] و حذف /ɪ/ بعد الصوائت، وحذف الصامت الثاني من الصامتين الأخيرين في نهاية الكلمة كما في [nest] → [nɛs] (Bleile 1996).

نشأت كريول لويزيانا الفرنسية الجنوبية، كلغة أم لأبناء العبيد الذين جلبهم المستعمرون الفرنسيون من غرب أفريقيا إلى لويزيانا الجنوبية (Nichols 1981). كما تأثرت أيضاً بسمات الكاجون Cajun، وهي لهجة فرنسية محلية جاءت من كندا (Holm 1989). ويقدر عدد الناطقين بهذه اللهجة بحوالي 60,000-80,000 ألفاً. ويتكون نظام الصوائت فيها من أربعة صوائت أمامية. /i, e, ε, a/ وأربعة صوائت خلفية /u, o, ɔ, a/ والصائت غير المنبور /θ/ وثلاثة صوائت مغنونة /ē, ð, ā/ (Nichols 1981; Morgan 1959). أما نظام الصوائت، فيتكون من ستة صوائت فموية انفجارية /b, d, g, p, t, k/ وثلاثة أصوات أنفية انفجارية /m, n, ŋ/ وسبعة أصوات احتكاكية /f, s, ʃ, v, z, ʒ, h/

وصوتين مائعين /ɪ, l/ وصوت انزلاقي واحد /z, j/. وقد لاحظ نيكولز (Nichols 1981) وجود أربعة أنماط فونولوجية شائعة في هذه اللهجة. أولاً، يتم جهر الصامت الأول من الصامتين المتجاورين في كلمتين بحيث يتجانس في الجهر مع الصامت الثاني كما في المثال التالي: [pærsði] → /pæzði/ ثانياً، يمكن حذف الصوامت في نهاية الكلمة. ثالثاً، يتم في الغالب تخفيف المقاطع غير المنبورة في نهاية الكلمة أو حذفها. وأخيراً، قد يتم نطق الصائت في مكان أعلى في الفم حيث يتحول /ε/ إلى [i].

قد يتعامل أخصائيو تقويم النطق واللغة أيضاً مع ناطقين بكربول هاييتي، حيث يتحدث بهذه اللغة الكاريبية المستخدمة في هاييتي حوالي 6 ملايين شخص (Muyksen and Veenstra 1995). وهناك ثلاث لهجات لكربول هاييتي: الشمالية، والوسطى (تشمّل العاصمة Port-au-Prince)، والجنوبية. ويضم نظام الصوائت في كربول هاييتي سبعة صوائت هي /i, u, o, e, a/ وصائتين مستديرين أماميين /ø, œ/. أما نظام الصوامت، فيضم 17 صامتاً، ستة منها انفجارية /b, d, g, p, t, k/ وستة احتكاكية /f, s, ʃ, v, z, ʒ/ وثلاثة أنفية /m, n, ŋ/ واثنين مائعين /l, r/.

### اللغة الإسبانية

تحتل اللغة الإسبانية المرتبة الثانية في اللغات الأكثر شيوعاً في الولايات المتحدة. حيث يبلغ عدد الناطقين بها حوالي 27 مليوناً أو 10.5% من السكان (مكتب التعداد السكاني، الولايات المتحدة 2000). وذكر دالبور (Dalbor 1985) أن هناك ست لهجات رئيسة للغة الإسبانية الأمريكية هي: لهجة المكسيك وجنوب غرب الولايات المتحدة، ولهجة الأمريكية الوسطى، ولهجة الكاريبي، ولهجة الأراضي المرتفعة، ولهجة التشيلية، ولهجة جنوب البراغواي والأوروغواي والأرجنتين. وتكمن الاختلافات الرئيسية بين هذه اللهجات في المفردات والنظام الفونولوجي. ومع أن جميع هذه اللهجات مستخدمة في البر الرئيسي في الولايات المتحدة، إلا أن اللهجتين السانتين هما لهجة جنوب غرب الولايات المتحدة (أي الناطقين بالإسبانية المكسيكية/الإسبانية الأمريكية المكسيكية)، والكاريبية (أي الناطقين بالبورتيوريكية أو الإسبانية الكوبية). وسنتناول في ما يلي النظام الفونولوجي للغة الإسبانية وتطور النظام الفونولوجي عند الناطقين بها.

## فونولوجيا اللغة الإسبانية

سنناقش بإيجاز نظام الصوائت والصوامت في اللغة الإسبانية (Goldstein 1995). تضم الإسبانية خمسة صوائت رئيسة، اثنين أماميين /i, e/ وثلاثة خلفية /u, o, a/. وتحتوي اللغة الإسبانية العامة (Núñez-Cedeño and Morales 1999) على 18 صامتاً، منها ثلاثة انفجارية مهموسة لا ترافقها نفثة هواء /p, t, k/، وثلاثة انفجارية مجهورة /b, d, g/، وثلاثة احتكاكية مهموسة /f, x, s/، والصامت المزجي /tʃ/، والانزلاقيان /w, j/، والجانبى /l/، والراء ذات الضربة الواحدة /r/، والمكررة /r/، والأنفية /m, n, ñ/.

إن وجود اختلافات بين اللهجات الإسبانية يجعل عملية وصف أنماط النظام الفونولوجي عند الأطفال الناطقين بالإسبانية أكثر صعوبة. وبخلاف اللغة الإنجليزية حيث يتركز التباين بين اللهجات، بشكل عام، في الاختلاف بين الصوائت، فإن الاختلاف بين اللهجات الإسبانية يؤثر بشكل رئيس على الصوامت وليس على الصوائت. كما يؤثر التنوع اللهجي على مجموعات معينة من الأصوات أكثر من تأثيره على غيرها. فالتنوع في الأصوات الاحتكاكية والمائعة (وبخاصة /s/، والراء ذات الضربة الواحدة /r/، والراء المكررة /r/) أكبر من التنوع في الأصوات الانفجارية أو الانزلاقية أو المزجية. ويحتّم هذا التنوع في اللهجات الإسبانية على أخصائيي تقويم النطق واللغة أن يكون على دراية باللهجة التي يستخدمها الأطفال، وإلا ستزيد فرص حدوث خطأ في التشخيص.

## تطور النظام الفونولوجي عند الأطفال الناطقين بالإسبانية

تبين البيانات المعيارية (التي يوجد تخيص مفصل لها في دراسة (Goldstein 1995; 2000) أن الأطفال الصغار الطبيعيين الناطقين باللغة الإسبانية يتمكنون من إنتاج مقاطع تتألف من صامت وصائت CV syllables وتحتوي على صوامت انفجارية فموية أو أنفية وصوائت أمامية (Oller and Eilers 1982). ومع وصول هؤلاء الأطفال إلى سن 3 سنوات، يبدأون باستخدام السمات اللهجية في مجتمعهم مع إتقان نظام الصوائت ومعظم نظام الصوامت (Anderson and Smith 1990; Pandolfi and Herrera 1990; Goldstein and Cintron 2001; 1987). وبالنسبة لاكتساب الأطفال الناطقين باللغة الإسبانية للصوامت، فقد وجد أولر و إيلرز (Oller and Eilers 1982) أن متوسط نسبة إنتاج الصوائت في عمر 12-14 شهراً عند الأطفال الناطقين باللغة الإنجليزية والأطفال الناطقين باللغة الإسبانية كان متشابهاً إلى حد بعيد. وبشكل عام، لاحظ الباحثان أن عدد

الصوائت الأمامية التي ينتجها الأطفال يزيد عن عدد الصوائت الخلفية. وكان ترتيب الصوائت العشرة الأولى التي ينتجها الأطفال الناطقين بالإسبانية على النحو التالي:

1. [ε] 2. [æ] 3. [e] 4. [i] 5. [a] 6. [ʌ] 7. [u] 8. [u] 9. [ɪ] 10. [o] (573). وقد أشار ميز (Maez 1981) إلى أنّ الأطفال الثلاثة في الدراسة أتقنوا في سن 18 شهراً (أي أنتجوها بشكل صحيح، بنسبة 90% على الأقل) الصوائت الإسبانية الأساسية الخمسة [i]، [e]، [u]، [o]، و [a]. وتجدر الإشارة هنا إلى أنّ دراسة ميز قد ركزت على اكتساب الصوائت ولم تتحدث عما إذا كانت قد حدثت أخطاء في إنتاج الصوائت.

درس جولدمستين وويلوك (Goldstein and Pollock 2000) إنتاج الصوائت عند 23 طفلاً ناطقاً بالغة الإسبانية يعانون من اضطرابات فونولوجية (10 منهم في عمر 3 سنوات و13 في عمر 4 سنوات). وقد تبين أنّ 14 منهم يخطئون في إنتاج الصوائت. وكان طفل واحد فقط يعاني من أكثر من خطأ واحد في إنتاج الصوائت، فقد كان يخطئ في نطق خمسة صوائت. أما بقية الأطفال الثلاثة عشر، فكان كل منهم يخطئ في نطق صائت واحد. وبلغ مجموع الأخطاء في نطق الصوائت عند الأطفال 18 خطأً، كان نصفها تقريباً في إنتاج الصائت /o/.

أما بالنسبة لإنتاج الصوائت، فيستمر الأطفال حتى نهاية مرحلة ما قبل المدرسة في مواجهة بعض الصعوبات في إنتاج العناقيد الصامتية وبعض الأصوات وبخاصة [θ]، [x]، [s]، [n]، [tʃ]، [r]، [r]، و [l] (Acevedo 1991; Jimenez 1987). وقد ظهرت عند هؤلاء الأطفال بعض العمليات الفونولوجية التالية: تقليص العنقود الصامتي، وحذف المقطع غير المنبور، وحذف الأصوات الصريرية، وتشويه الراء المكررة والراء ذات الضربة الواحدة، ومن المرجح أنهم تخلصوا في هذه المرحلة من بعض العمليات الفونولوجية مثل تقديم الأصوات الطبقيّة والغارية، وحذف الصوائت قبل الصائتية، وتحويل الأصوات الاحتكاكية إلى انفجارية، وعمليات التجانس (Goldstein and Iglesias 1996a; Stepanof 1990). أما بالنسبة لبعض الأطفال الناطقين بالإسبانية، فستمر مرحلة إتقان إنتاج الصامتين الاحتكاكين حتى السنوات الأولى من المدرسة الابتدائية مع الاستمرار في إنتاج بعض الأخطاء، بين الحين والآخر، عند نطق الأصوات الاحتكاكية /x/ و /s/، والمزجي /tʃ/، الراء ذات الضربة الواحدة /r/، والراء المكررة /r/، والصوت الجانبي /l/، والعناقيد الصامتية (Bailey 1982; De la Fuente 1985).

بالرغم من وجود عدد لا بأس به من الدراسات التي تناولت التطور الفونولوجي عند الأطفال الطبيعيين، إلا أنّ البيانات المتوفرة حول الأطفال الناطقين بالإسبانية الذين يعانون من

اضطرابات فونولوجية تظل محدودة. وتشير المعلومات المتوفرة أن نسبة الأطفال الناطقين بالإسبانية الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية، وتظهر عندهم عمليات فونولوجية محددة، متشابهة في جميع الدراسات (Bichotte, Dunn, Gonzalez, Orpi and Nye 1993; Goldstein and Iglesias 1996b; Meza 1983). وتتضمن قائمة العمليات الفونولوجية التي تظهر عند نسبة كبيرة من الأطفال (تزيد عن 40%) تقليص العنقود الصامتي، وحذف المقطع غير المنبور، واستخدام الأصوات الانفجارية بدل الاحتكاكية، أو تبسيط الأصوات المائعة، والتجانس، وهي لا تختلف عن تلك العمليات التي تظهر عند الأطفال الناطقين باللغة الإنجليزية الأمريكية.

### اللغات الآسيوية

في عام 2000 كان في الولايات المتحدة حوالي 7 ملايين شخص يتكلمون لغات آسيوية، أي 2.7% من مجموع السكان (مكتب التعداد السكاني في الولايات المتحدة 2000). وهناك ثلاث عائلات لغوية في آسيا (Crystal 1987)، تضم الأولى 100 لغة أوسترو-آسيوية - Austro-Asiatic، معظمها مستخدم في جنوب شرق آسيا (الدول الواقعة بين الصين واندونيسيا) ومنها خمير Khmer، وهمونغ Hmong، واللغة الفيتنامية. وأما الثانية، المسماة عائلة تاي Tai، فتركز في تايلاند وتمتد إلى لاوس وشمال فيتنام وأجزاء من الصين. وتضم العائلة الثالثة المعروفة بالصينية التبتية Sino-Tibetan لغات الصين، والتبت وبورما، ومنها الماندرين Mandrin (التي تسمى أيضاً بوتونجوا Putonghua)، والكانتونية Cantonese. وتضم هذه العائلات مجتمعة أكثر من 440 لغة ينطق بها أكثر من بليون شخص. وهناك عائلتان أخريتان هما الأسترونيزية Austronesian، والبابوان Papuan حيث تضمان لغات مستخدمة في جزر الباسيفيك (Cheng 1993). وتشمل العائلة الأسترونيزية لغات مثل لغة هاواي Hawaiian، والتاغالوغ Tagalog، والإلوكانو Ilocano، والشامورو Chamorro، أمّا عائلة البابوان، فتشمل لغة غينيا الجديدة New Guinean.

وكما هو الحال في اللغة الإنجليزية، تشتمل اللغات الآسيوية على لهجات متنوعة (Wang 1990). فعلى سبيل المثال، تستخدم في الولايات المتحدة اللهجتان الرئيستان في اللغة الصينية أي الماندرين والكانتونية (Cheng 1987). ويتفرع من هاتين اللهجتين عدد من اللهجات الأخرى. وينصوي تحت اليابانية عدد قليل من اللهجات المختلفة عن بعضها بحيث لا يفهم الناطق بإحداها بقية اللهجات، أمّا لهجات الخمير، فيفهمها جميع الناطقين بأي منها (Cheng 1993).

وستتناول فيما يلي النظام الفونولوجي للغات الآسيوية، واكتساب الأطفال الناطقين باللغات الآسيوية لهذا النظام.

### فونولوجيا اللغات الآسيوية

هناك تباين كبير في البنية الفونولوجية للغات الآسيوية. وبشكل عام، تتميز هذه اللغات بمحدودية الصوامت التي تقع في نهاية المقطع، بالإضافة إلى محدودية العناقيد الصامتة. فعلى سبيل المثال: (1) للصوامت الوحيدة التي تقع في نهاية المقطع في لهجة الماندرين الصينية هي /n/ و /ŋ/، (2) لا يوجد صوامت احتكاكية شفسيّة أو سنّية أو غارية في اللغة الكورية، (3) تحتوي لغة هاواي على خمسة صوامت وثمانية صوامت فقط. ومع ذلك هناك أنظمة صوتية معقدة نسبياً في اللغات الآسيوية. فعلى سبيل المثال، تحتوي همونج (لغة سكان المناطق الجبلية في الهند الصينية) على 56 صامتاً في بداية الكلمة و 13 أو 14 صانثا (حسب اللهجة)، وسبع نغمات صوتية، وصامتاً واحداً في نهاية الكلمة /ŋ/ (Cheng 1993). ولمزيد من المعلومات حول الأنظمة الصوتية في هذه اللغات واللهجات، يمكن للقارئ الرجوع إلى المصادر التالية: (Cheng 1987, 1993 ; Tipton 1975; Wang 1989).

وهناك تنوع ملحوظ في بنية المقطع في اللغات الآسيوية. فعلى سبيل المثال، تحتوي اللاوسية Laotian على ثلاثة أنواع من المقاطع (صامت صانث صانث صامت CVVC، وصامت صانث صانث صانث CVV، وصامت صانث صامت CVC). أما لغة الخمير، فتحتوي على ثمانية أنواع من المقاطع: (صامت صانث صامت CVC، صامت صامت صانث صامت CCVC، صامت صامت صامت صانث صامت CCCVC، صامت صامت صانث صانث صامت CCVVC، صامت صامت صانث صانث صانث صامت CCCVVC، صامت صانث صانث صانث صانث صامت CVVV مع وجود عدد قليل من الكلمات متعددة المقاطع (Cheng 1987). وهناك ضوابط في كثير من اللغات الآسيوية على أنواع الأصوات التي يمكن أن تظهر في مواقع معينة من المقطع. فلا يظهر في نهاية الكلمة في اللغة الفيتنامية إلا عدد محدود من الصوامت (الانفجارية المهموسة والأنفية)، والصامت الوحيد في نهاية الكلمة في همونج هو /ŋ/. ولا توجد صوامت احتكاكية أو مزجية في نهاية الكلمة في اللغة الكورية. كما يختلف النبر في اللغات الآسيوية عنه في اللغة الإنجليزية. فمثلاً، لا تحمل الكلمات نبراً نغمياً tonic word stress في اللغة الكورية، وهكذا، يبدو الكوريون للناطقين باللغة الإنجليزية وكأنهم يتكلمون باستخدام نغمة واحدة (Cheng 1993).



تعتبر كثير من اللغات الآسيوية، ولكن ليس جميعها، لغات نغمية tone language. فمثلاً، تعد الكانتونية، وليس اليابانية، من اللغات النغمية. هذا وتختلف معاني الكلمات في اللغات النغمية تبعاً لاختلاف طبقة الصوت. وتتألف اللغات النغمية عادة من نغمات ذات اتجاه واحد register tones (نغمتان أو ثلاث في اللغة)، ونغمات ذات اتجاهات متعددة contour tones (عادة نغمتان أو ثلاث في كل اللغة) (O'Grady, Dobrovolsky and Aranoff 1993). ونغمات الاتجاه الواحد عبارة عن نغمات مستوى: نغمة مرتفعة ومتوسطة ومنخفضة. أما نغمات الاتجاهات المتعددة، فتجمع بين عدد من نغمات المستوى فوق مقطع واحد. فعلى سبيل المثال، يتخذ المقطع الصوتي [ma] في لغة الماندرين الصينية عدة معانٍ تبعاً للنغمة أو تسلسل النغمات المستخدمة (O'Grady, Dobrovolsky and Aranoff 1993). فإذا نطق هذا المقطع باستخدام نغمة مرتفعة المستوى، فإنه يعني "أم"، أما إذا أنتج باستخدام نغمة ذات اتجاه واحد مرتفعة-نازلة (أي نغمة مرتفعة ثم منخفضة)، فمعناه "يوبخ".

تناول عدد قليل من الدراسات اكتساب النغمات في اللغات الآسيوية. فقد تناولت أربع دراسات عملية اكتساب النغمات عند الأطفال الطبيعيين الناطقين باللغات الصينية، حيث بينت مراحل هذه العملية (Li and Thompson 1977; So and Dodd 1995; Tse 1978; Zhu and Dodd 2000a). وقد وجدت دراسة تسي (Tse 1978) أن تمييز النغمة يبدأ مبكراً في عمر 10 أشهر. وبينت نتائج الدراسات الأربع ما يلي: (1) يكتسب الأطفال نظام النغمة الصحيح بسرعة نسبية (في سن 8 أشهر تقريباً)، (2) يتقن الأطفال النغمة قبل إتقان الأصوات، (3) يكتسب الأطفال النغمة المرتفعة النازلة قبل النغمة الصاعدة ونغمات الاتجاهات المتعددة، ويجدونها أسهل أيضاً، و(4) تظهر أخطاء الإبدال عادة في النغمات الصاعدة ونغمات الاتجاهات المتعددة في مرحلة الجملة المكونة من كلمتين وثلاث كلمات.

### التطور الفونولوجي عند الناطقين باللغات الآسيوية

هناك عدد محدود من الدراسات التي تتبع تطور النظام الفونولوجي عند الأطفال الناطقين باللغات الآسيوية، حيث تناولت اكتساب النظام الفونولوجي عند الأطفال الناطقين بالماندرين (بوتونجوا) والكانتونية. فقد درس زو ودود (Zhu and Dodd 2000) المهارات الفونولوجية عند 129 طفلاً طبيعياً من الناطقين بالماندرين تتراوح أعمارهم بين 1;6 - 4;6 سنوات. وأشارت النتائج إلى أن الأطفال يكتسبون النغمة أولاً، يلي ذلك الصوامت في نهاية المقطع ثم الصوائت، وأخيراً الصوامت في بداية المقطع. وفي عمر 4;6 سنوات، ينتج 90% من الأطفال الصوائت في

بداية المقطع بشكل صحيح. وكما هو الحال عند الأطفال الطبيعيين في اللغات الأخرى، ظهرت عند الأطفال الناطقين بالماندرين عمليات فونولوجية مثل حذف المقطع غير المنبور، وتقديم الأصوات، وإيدال بعض الأصوات بأخرى انزلاقية. كما ظهرت عند الأطفال أنماط لغوية خاصة مثل التخلص من نفثة الهواء deaspiration وتخفيف الصوائت الثلاثية: كما درس سو ودود (So and Dodd 1994, 1995) التطور الفونولوجي عند الأطفال الناطقين بالكانتونية ووجدوا أن اكتسابهم للفونيمات مشابه لاكتسابها عند أقرانهم الناطقين بالإنجليزية، ولكنهم كانوا أكثر سرعة. وبشكل عام، تكتسب الصوائت الأمامية قبل الخلفية، كما تكتسب الصوائت الانفجارية الفموية الأنفية، والصوائت الانزلاقية قبل الصوائت الاحتكاكية، والمزجية. ولاحظ الباحثان وجود عمليات فونولوجية، وأن متوسط ظهور أي عملية في عمر 4 سنوات لم يتعد 15% من مجموع العمليات. كما كشفت الدراسة عن ظهور عمليات فونولوجية عند الأطفال بين 2-4 سنوات مشابهة لتلك التي تظهر عند الأطفال الناطقين باللغة الإنجليزية من حيث الكم (أكثر من 15%) والنوع مثل التجانس، وتصغير العنقود الصائتي، وإيدال بعض الأصوات بأخرى: انفجارية أو مزجية، والتقديم، وحذف الصامت في نهاية الكلمة.

تناولت دراستان أخريتان الأطفال الناطقين بالماندرين والكانتونية الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية. فقد قيم زو ودود (Zhu and Dodd 2000) 33 طفلاً تتراوح أعمارهم بين 2;6-7 سنوات يعانون من مشاكل في النطق (170)، حيث كان معظمهم (18) من أصل 33 يعانون من تأخر في التطور الفونولوجي (يستخدمون عمليات صوتية لا تتناسب وأعمارهم و/أو مجموعة محددة من الفونيمات" (168). وتضمنت العمليات الفونولوجية الأكثر شيوعاً عندهم التقديم واستخدام الأصوات الانفجارية بدل أصوات أخرى. وكانت معاناة هؤلاء الأطفال أقل حدة مع أجزاء المقطع التي تتصف ببروز فونولوجي أكبر" (180). ويرى المؤلفان أن البروز الفونولوجي يعتمد على بنية المقطع، وأنه يختلف من لغة إلى أخرى. وبالنسبة للهجة البوتنجوا (أو الماندرين)، تعتبر النغمات، والصوائت أو الصوائت في نهاية المقطع أكثر بروزاً من الناحية الفونولوجية، في حين تعتبر الصوائت في بداية المقطع أقل بروزاً. وكما توقع الباحثان، وجد الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية صعوبات بالغة في التعامل مع السمات الأقل بروزاً (مثل الصوائت في بداية المقطع). وقد حدد سو ودود (So and Dodd 1994: 238-240) أربع مجموعات فرعية من الأطفال الناطقين باللغة الإنجليزية الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية: تأخر في التطور الفونولوجي (قواعد أو عمليات يستخدمها أكثر من 10% من الأطفال الذين يكتسبون النظام الفونولوجي بشكل طبيعي)، واستخدام منتظم لوحدة أو

أكثر من القواعد غير الشائعة (قواعد لا يستعملها أكثر من 10% من الأطفال الذين يكتبون النظام الفونولوجي بشكل طبيعي)، واضطرابات نطقية (تشويه منتظم للفونيمات)، والأطفال الذين لديهم أخطاء غير منتظمة (إنتاج كلمات محددة أو وحدات فونولوجية معينة). وقام الباحثان بتطبيق هذه التقسيمات على 17 طفلاً من الناطقين بالكانتونية الذين كانوا يعانون من اضطرابات فونولوجية ممن تتراوح أعمارهم بين 3;6-4;6 سنوات. وقد بيّنت النتائج أنّ 8 من أصل 17 طفلاً (47%) يعانون من تأخر في النظام الفونولوجي، وأنّ 5 من أصل 17 (30%) كانوا يستخدمون بانتظام واحدة أو أكثر من القواعد غير الشائعة، وأنّ طفلين من أصل 17 (12%) كانوا يعانون من اضطرابات نطقية، وأنّ اثنين آخرين (12%) كان لديهما أخطاء غير منتظمة. قدّم الباحثان مزيداً من التفاصيل حول الأنماط الفونولوجية للأطفال الثلاثة عشر الذين وُصفوا بأنهم يعانون من تأخر في التطور الفونولوجي، أو يستخدمون بانتظام قواعد غير شائعة. فقد أبدى الأطفال المتأخرون فونولوجياً ميلاً إلى استخدام التجانس، وتقليص العنقود الصامتة، واستخدام الأصوات الانفجارية بدل بعض الأصوات الأخرى، وتقديم الأصوات، وإزالة نفثة الهواء، واستخدام الأصوات المزجية بدل أصوات أخرى، وحذف الصامت الأخير. أمّا الأطفال الذين تميّزوا باستخدامهم المنتظم لقواعد غير شائعة، فجاؤوا إلى عمليات مثل حذف الصامت الأخير، وإضافة نفثة الهواء، واستخدام الأصوات الانزلاقية، بالإضافة إلى إبدال الصوائت، وحذف الصامت في بداية الكلمة، وتأخير الأصوات.

### التطور الفونولوجي عند الأطفال ثنائيي اللغة

مما لا شك فيه أنّ أخصائيي تقويم النطق واللغة يقومون بتقييم أحاديي اللغة الناطقين بالإسبانية واللغات الآسيوية وتقديم خدمات علاجية لهم، إلا أنّ من المحتمل أنّ يقتصروا خدمات علاجية للأطفال الذين يكتبون لغتهم الأم واللغة الإنجليزية. وتشير الدراسات حول الأطفال ثنائيي اللغة الناطقين بالإسبانية والإنجليزية أو الكانتونية والإنجليزية أنّ التطور الفونولوجي عند هؤلاء الأطفال مختلف إلى حد ما عنه عند أحاديي اللغة الناطقين بإحدى اللغتين.

درس دود وسو ولي (Dodd, So and Li 1996) النظام الفونولوجي لستة عشر طفلاً طبيعياً ناطقين بالكانتونية ممن كانوا في طور اكتساب الإنجليزية في مرحلة ما قبل المدرسة. وأشارت النتائج إلى أنّ هؤلاء الأطفال قد ميّزوا النظام الفونولوجي لكل لغة. كما أشارت إلى أنّ أنماط أخطاء هؤلاء الأطفال كانت مختلفة عن أخطاء أحاديي اللغة الناطقين بأي من هاتين

اللغتين. ولكنّ الأطفال ثنائيي اللغة أنتجوا عدداً أكبر من أنماط الأخطاء المختلفة عن أقرانهم أحاديي اللغة (الإنجليزية أو الإسبانية) (مثل حذف الصامت في بداية الكلمة)، وتظهر مثل هذه الأخطاء عادةً عند الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية.

اختبر جلدسليف وديفس وستب (Gildersleeve, Davis and Stubbe 1996) المهارات الفونولوجية لأطفال طبيعيين ثنائيي اللغة (الإنجليزية-الإسبانية) في عمر 3 سنوات قياساً بأداء أقرانهم أحاديي اللغة. وقد أظهرت النتائج أنّ مستوى أداء الأطفال ثنائيي اللغة على مقياس وضوح الكلام كان متدينا بوجه عام، كما تميّز إنتاجهم بوجود عددٍ أكبر من الصوامت والصوائت الخاطئة وعدد أكبر من الأصوات المشوّهة، والأخطاء غير الشائعة. ومع ذلك، فقد بيّن جلدسليف-نيومان وديفس (Gildersleeve -Neumann and Davis 1998) أنّه بالرغم من ظهور أنماط تطوّرية مختلفة عند ثنائيي اللغة مقارنةً مع أقرانهم أحاديي اللغة، وبالرغم من إنتاجهم لعددٍ أكبر من الأخطاء في البداية، إلا أنّ هذه الاختلافات تتلاشى مع مرور الوقت. كما أيّد جولدستين وواشنطن (Goldstein and Washington 2001) وجود اختلافات بين أحاديي وثنائيي اللغة، وذلك في ضوء نتائج دراستهما للمهارات الفونولوجية في الإسبانية والإنجليزية عند أطفال طبيعيين ثنائيي اللغة (الإسبانية-الإنجليزية) في عمر 4 سنوات. فقد أظهرت النتائج وجود اختلافات مهمّة في دقة لفظ الأصوات في مجموعات صوتية محددة وبخاصة في الإسبانية. فقد كان نطق الصوامت الاحتكاكية، والراء المكررة، والراء ذات الضربة الواحدة في اللغة الإسبانية أقل دقة إلى حد كبير عند الأطفال ثنائيي اللغة منه عند الأطفال أحاديي اللغة الناطقين بالإسبانية (Goldstein 1988). ومع ذلك، فقد كان مستوى الدقة في لفظ أصوات أخرى مشابه لمستوى الأطفال أحاديي اللغة.

#### تأثير لغة على لغة أخرى

عندما يحدث احتكاك بين ناطقين بلغتين أو أكثر، فهناك احتمال أن تؤثر لغة على أخرى. ويكون هذا التأثير في الاتجاهين، حيث تؤثر الأولى (ل1) على الثانية (ل2) كما تؤثر ل2 على ل1. فعلى سبيل المثال، تظهر عند الشخص الناطق بالإسبانية أثناء اكتسابه اللغة الإنجليزية مظاهر لتأثير الإسبانية على الإنجليزية، ولتأثير الإنجليزية على الإسبانية. فقد وجد جولدستين وإجليرياس (Goldstein and Iglesias 1999) أنّ بعض الأطفال استخدموا [tʃ] بدلاً من [ʃ] حيث أخطأوا في /ʃʌvəl/ (Shovel) ولفظوها [tʃʌvəl] (الإسبانية أثّرت على الإنجليزية). كما استخدموا الراء بعد الصائتية "r" في الإنجليزية الأمريكية العامة بدلاً من الراء الإسبانية

ذات الضربة الواحدة، حيث أخطأوا في /flor/ (flower) ولفظوها /flor/ (الإنجليزية أثرت على الإسبانية).

بالنسبة للأشخاص الذين يقومون باكتساب أكثر من لغة، فقد يؤثر النظام الفونولوجي لإحدى هذه اللغات على النظام الفونولوجي للغات الأخرى. فعلى أن نلاحظ أولاً أن الفونيمات والألوفونات الخاصة بكل لغة ليست هي ذاتها في اللغات الأخرى. فمثلاً، الصوت المزجي اللغوي /tʃ/ الموجود في اللغة الإنجليزية ليس موجوداً في الكانتونية (Cheng 1993). وبالتالي، قد يقوم شخص ناطق بالكانتونية أثناء اكتساب اللغة الإنجليزية بابتداءً /tʃ/ بالصوت المزجي اللغوي /tʃ/ لأنه موجود ضمن قائمة الفونيمات الكانتونية، ولأن مكان نطقه قريباً من مكان نطق الأصوات المزجية الإنجليزية. ثانياً، يوجد اختلاف في توزيع الأصوات بين لغة وأخرى، فمثلاً قد يكون [ɪ] الصوت الوحيد في نهاية الكلمات الإنجليزية الذي يدركه الناطقون بلغة هونج نظراً لأنه الصوت الوحيد الذي يقع في نهاية الكلمة في هذه اللغة (Cheng 1993). ثالثاً، قد يكون للصوامت أماكن نطق مختلفة في كل لغة. فمثلاً، قد ينتج الناطقون بالإسبانية أثناء اكتسابهم اللغة الإنجليزية /d/ كصوت أسناني، كما هو شائع في اللغة الإسبانية، وليس كصوت لثوي كما هو الحال في اللغة الإنجليزية (Perez 1994). رابعاً، قد تختلف القواعد الفونولوجية في كل لغة عنها في اللغات الأخرى. فمثلاً، ¿cómo se llama su niño? (ما اسم طفلك؟) الذي يلفظ في الإسبانية [komo se jama su nino]، هكذا: [su nino]، ذلك بسبب تأثير الإنجليزية على الإسبانية، لأن المتكلم هنا يقوم بتحويل الصوائت الأحادية في الإسبانية إلى صوائت ثنائية، كما هو شائع في اللغة الإنجليزية. أخيراً، تلعب كيفية اكتساب اللفظ والعمر الذي يكتسب فيه دوراً في تأثير لغة على لغة أخرى. فبالنسبة لبعض الأشخاص الذين يتعلمون اللغة الإنجليزية كلغة ثانية، تتم كامل عملية التعرض للغة الثانية تقريباً في المدرسة، حيث يدرسون اللغة المكتوبة. وقد يؤثر عدم وجود توافق كامل بين الحروف والفونيمات على اللفظ في الإنجليزية. فمثلاً، بلفظ الحرف "s" في الإنجليزية [s] في كلمة "basin" و [ʒ] في كلمة "measure" مما يحولها عند المتعلم الإسباني للإنجليزية إلى [s] بتأثير الإسبانية.

### تقييم الأطفال الذين ينتمون إلى مجموعات سكانية متنوعة ثقافياً ولغوياً

عند تقييم مهارات اللغة والكلام عند الأطفال الذين ينتمون إلى مجموعات سكانية متنوعة ثقافياً ولغوياً، يتم جمع المعلومات ذاتها كما هو الحال بالنسبة لجميع الأطفال: تاريخ الحالة، والفحص

الفموي، والمسح السمعي، واللغوي (مثل النحو، والدلالة، الخ)، وفحص الصوت، والطلاقة، والأداسط الفونولوجية. ويتطلب تحليل الأنماط الفونولوجية لهؤلاء الأطفال تحديد إن كانت أنظمتهم الفونولوجية ضمن الحدود الطبيعية لمجتمعاتهم اللغوية. ولذلك، يجب أن يتم التقييم في ضوء فهم الخصائص الاجتماعية، والثقافية، واللغوية لذلك المجتمع، مع ضرورة الانتباه إلى عدم الوقوع في النمطية (Taylor, Payne and Anderson 1987). فلا يمكن الافتراض أن انتماء أي شخص لمنطقة جغرافية أو مجموعة عرقية/لثنية معينة يعني أنه ناطق بلهجة معينة. فبينما يمكن اعتبار نطق شخص من أصول أمريكية أفريقية للصوت /f/ بدلاً من /θ/ في كلمة mouth سمة للهجة الأمريكية الأفريقية، قد لا يكون من المناسب إطلاق الحكم ذاته على شخص آخر يستخدم /f/ بدلاً من /θ/. فقد يكون المتكلم الأول ناطقاً باللهجة الأمريكية الأفريقية، ولكن ليس بالضرورة أن يكون الشخص الثاني كذلك، وعليه يكون الإبدال خطأً حقيقياً.

يجب على أخصائيي تقييم النطق واللغة أيضاً أن يميزوا بين الاختلافات اللهجية والاضطرابات الفونولوجية. وقد أقرت الأنا رسمياً في الأوراق التي توضح موقفها من اللهجات الاجتماعية، واضطرابات التواصل، والتنوع اللغوي (ASHA 1993; 1983) التمييز بين الاختلاف النطقي اللغوي والاضطراب النطقي اللغوي. وحاول بعض الباحثين تحديد إن كان اعتبار السمات اللهجية "أخطاء" يعد عقاباً للأطفال على إنتاج أنماط لغوية هي في الحقيقة سمات لهجية، مما يؤدي إلى مبالغة مصطنعة في حدة المشكلة. وفي هذا الإطار، تناولت أربع دراسات تأثير اللهجة على تشخيص الاضطرابات الفونولوجية عند الأطفال. فقد وجدت كول وتايلور (Cole and Taylor 1990) من خلال دراسة لعشرة أطفال ناطقين باللهجة الأمريكية الأفريقية تراوحت أعمارهم بين 5;11-6;11 سنوات أن عدم أخذ اللهجة بعين الاعتبار يؤدي، بشكل عام، إلى تشخيص خاطئ للاضطرابات الفونولوجية عند نصف الأطفال في ثلاثة اختبارات فونولوجية. ولم تصل اثنتان من الدراسات التي تؤيد أخذ اللهجة بعين الاعتبار في التقييم الفونولوجي إلى نتائج مشابهة لتلك التي ذكرتها كول وتايلور. فقد فحصت فلمنج وهارتمان (Fleming and Hartman 1989) 72 طفلاً ناطقاً باللهجة الأمريكية الأفريقية في عمر 4 سنوات باستخدام الاختبار المحوسب للعمليات الفونولوجية Computer Assessment of Phonological Processes (Hodson 1985)، وقررتا أنه بالرغم من تأثر بعض بنود الاختبار بـ "القواعد الفونولوجية لإنجليزية السود"، إلا أن مجمل التقييم لا يفتقر إلى الصدق (28). كما أشارتا إلى أنه لم يتم تشخيص أي طفل طبيعي على أنه يعاني من اضطراب فونولوجي بناء على اللهجة فقط. كما فحصت واشنطن وكريج (Washington and Graig 1992) 28 طفلاً ناطقاً

باللهجة الأمريكية الأفريقية في مرحلة ما قبل المدرسة تراوحت أعمارهم بين 3:4-6 سنوات. وأشارت إلى أن احتساب السمات اللهجية "لا يبدو عقاباً للأطفال الناطقين بإنجليزية السود إلى حد اعتبارهم غير طبيعيين" (203). وقد عزت واشنطن وكريج والتباين بين نتائجهما ونتائج كول وتاييلور إلى المنطقة الجغرافية. فقد كان المبحوثون في دراسة كول وتاييلور من ولاية ميسيسيبي، بينما كان الأطفال في دراسة واشنطن وكريج من ولاية ديترويت. وفحص جولدستين وإنجليزاس (Goldstein and Iglesias 2000) 54 طفلاً طبيعياً ناطقاً باللغة الإسبانية و54 طفلاً ناطقاً باللغة الإسبانية يعانون من اضطرابات فونولوجية لتحديد إن كان أخذ سمات لهجة بورتوريكو الإسبانية يعين الاعتبار يغير نتائج التحليلات الفونولوجية أم لا. وقد أشارت النتائج إلى أن عدم أخذ السمات اللهجية يعين الاعتبار، سيؤدي إلى تصنيف 75% تقريباً من الأطفال الطبيعيين خطأ على أنهم يعانون من اضطراب فونولوجي. كما أن عدم أخذ اللهجة يعين الاعتبار قد يؤدي، دون داع، إلى تضمين الخطأ [العلاجية] بعض العمليات الفونولوجية التي ضُخمت نسب ظهورها بسبب الاختلافات اللهجية.

مع أن نتائج الدراسات التي عرضت أعلاه قد خلصت إلى استنتاجات مختلفة إلى حد ما حول مدى تأثير احتساب السمات اللهجية "أخطاء" على تقرير حدة المشكلة، إلا أن جميع هؤلاء الباحثين اتفقوا على أن أخذ السمات اللهجية يعين الاعتبار عامل مهم في تقييم الأطفال الذين ينتمون إلى مجتمعات متنوعة ثقافياً ولغوياً. فلا بد من أخذ لهجة الطفل عند القيام بالتحليل الفونولوجي يعين الاعتبار. وتعتبر الأصوات المختلفة أخطاءً فقط عندما لا تتفق ولهجة الطفل، فعلى سبيل المثال، لا يعتبر نطق [do:] بدلاً من /dos/ ("two") خطأً في لهجة بورتوريكو الإسبانية، لأن الناطقين بهذه اللهجة غالباً ما يحذفون الصامت /s/ في نهاية المقطع. وفي المقابل، يعتبر نطق [flo] بدلاً من /flor/ ("flower") خطأً لأن حذف /r/ في نهاية المقطع ليس سمة طبيعية لهذه اللهجة.

للحد من الخطأ في التشخيص، يجب أن تأخذ جميع التحليلات الفونولوجية سمات لهجة الطفل يعين الاعتبار. فالاختلافات اللهجية ليست أخطاءً. ولأخذ السمات اللهجية لأية مجموعة لغوية يعين الاعتبار، يجب على أخصائيي تقويم النطق واللغة أن (1) يحصل على عينات كلامية من لغة الكبار في مجتمع الطفل اللغوي، (2) يحصل على معلومات من المترجمين/الموظفين المساعدين، و(3) يصبح ملماً بسمات اللهجات واللغة.

وللحد من تأثير إهمال السمات اللهجية على التحليل الفونولوجي للأشخاص الذين ينتمون إلى مجتمعات متنوعة ثقافياً ولغوياً، اقترحت ستوكمان (Stockman 1996b) تقييم "الحد الأدنى

من الكفاية العامة" (MCC) minimal competency core، والذي تمّ تطويره لتقليل الانحياز في تقييم الأطفال الناطقين باللهجة الأمريكية الأفريقية (p.358). ويُعرّف الحد الأدنى من الكفاية العامة على أنه "الحد الأدنى من المعرفة التي يجب على الفرد اظهارها لكي يتم اعتباره طبيعياً ضمن فئة عمرية محددة" (358). وقد أشارت ستوكمان إلى أنّ الحد الأدنى من الكفاية العامة يمكن استخدامه بشكل أمثل كأداة مسحية تستهدف مجموعة فرعية لأصوات محددة. وتشمل السمات الفونولوجية العامة الأصوات التالية في بداية الكلمة/المقطع في اللهجتين الأمريكية العامة والأمريكية الأفريقية: /m, n, p, b, t, d, k, g, f, s, h, w, j, l, ɹ/. وجاء في دراسة ويلكوكس وأندرسون (Wilcox and Anderson 1998) أنّ تقييم هذه الأصوات جنباً إلى جنب مع العناقيد الصامتة وفرّ معلومات كافية للتمييز بين التطور الطبيعي وغير الطبيعي للأصوات عند مجموعة من الناطقين باللهجة الأمريكية الأفريقية.

وقد تبنى جولدستين وإجليزياس وروجاس (Goldstein, Iglesias and Rojas 2001) فكرة ستوكمان "الحد الأدنى من الكفاية العامة" لدراسة كيفية إنتاج الأطفال ثنائيي اللغة الطبيعيين (الإسبانية والإنجليزية)، والأطفال ثنائيي اللغة الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية، لصوامت مشتركة بين اللغتين (مثل /b/ و /k/) وصوامت غير مشتركة بين اللغتين (مثل /r/ و /ɹ/ [مجهور لثوي مكرر] الموجودين في الإسبانية وليس في الإنجليزية، و /θ/ و /z/ الموجودين في الإنجليزية وليس في الإسبانية). وأشارت النتائج إلى أنّ الأطفال ثنائيي اللغة أظهروا درجة أقل من الدقة في نطق الأصوات الموجودة في اللغتين. وكان هذا النمط ثابتاً في المجموعتين. فقد أظهر الأطفال في المجموعتين قدراً أكبر من الدقة في إنتاج الأصوات المشتركة بين اللغتين مقارنة بالأصوات غير المشتركة. بالإضافة إلى ذلك، أظهر الأطفال الطبيعيون والأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية درجة أعلى من الدقة في التعامل مع طريقة النطق لمجموعات الأصوات التي احتوت عدداً أكبر من الصوامت المشتركة مقارنة بالمجموعات التي احتوت عدداً أكبر من الصوامت غير المشتركة، وأظهروا قدراً أقل من الدقة في التعامل مع طريقة النطق لمجموعات الأصوات التي كان فيها عدد الصوامت غير المشتركة أكبر من عدد الصوامت المشتركة.

يجب أن يكون الباحثون على معرفة بلهجاتهم الخاصة وتأثيرها على عملية التقييم. فقد لاحظ سيمور وسيمور (Seymour and Seymour 1977) أنّ إحساس المريض برسمية الموقف أثناء التقييم يؤثر على كثافة استخدام اللهجة. فقد تزيد المواقف الكلامية غير الرسمية من كثافة اللهجة، إذ تشجع المريض على زيادة استخدام اللهجة الأمريكية الأفريقية، بينما تؤدي المواقف



الأكثر رسمية إلى تقليص استخدام اللهجة، إذ تثبط أو تمنع استخدام لهجات أخرى غير الإنجليزية الأمريكية العامة. وقد يواجه أخصائي النطق واللغة مشكلة مشابهة عندما يستخدم اللهجة الكاستيلية الإسبانية (اللهجة الفصحى الإسبانية المستخدمة في إسبانيا ومعظم أنظمة التعليم في الولايات المتحدة) أثناء حديثه مع أي شخص ناطق بأية لهجة أخرى من اللهجات الإسبانية الرئيسية الأخرى. ولكن هذا لا يعني أن على المعالج أن يستخدم لهجة المريض، بل عليه أن يدرك التأثير المحتمل للهجة معينة على المريض والعائلة.

يمثل تقييم الأشخاص الذين يتكلمون لغة أخرى غير اللغة الإنجليزية أو بالإضافة إليها تحدياً لأخصائي تقويم النطق واللغة، إذ عليه أن يحدد اللغة أو اللغات التي يستخدمها في التقييم، ومن ثم اختيار أدوات التقييم المناسبة. فإذا افترضنا أن المريض يتكلم لغتين، يمكن للمعالج عندئذ أن يقيم باستخدام : (1) اللغة التي يستخدمها المريض في البيت فقط، أو (2) اللغة الثانية (U2) فقط، أو (3) اللغتين الأولى والثانية. وحتى لو بدا الطفل أكثر استخداماً للغة الإنجليزية، يقوم المعالج عادة بتقييم المهارات الفونولوجية في اللغتين (Goldstein 2001)، ثم يقوم بإكمال التحليل في اللغة الأولى واللغة الثانية، وهنا يجب على أخصائي تقويم النطق واللغة أن يميز الاختلافات في الأصوات الكلامية الناجمة عن تأثير لغة على أخرى.

يتضمن التقييم الفونولوجي الشامل إجراءات رسمية (أدوات تم تقنينها على ناطقين ينتمون إلى مجموعة لغوية معينة)، وإجراءات غير رسمية (مثل العينة اللغوية العفوية). هذا، ويجب أن تكون أداة التقييم الرسمية مصممة خصيصاً لتقييم الأنماط الفونولوجية في تلك اللغة. ولسوء الحظ، هناك عدد قليل من أدوات التقييم الرسمية التي تغطي لغات مختلفة. إن استخدام أداة تقييم مصممة لمجموعة لغوية في تقييم مجموعة لغوية معينة أخرى غير المجموعة التي صممت لها يقلل من صدق النتائج ويؤدي إلى المبالغة في عدد المرضى المحولين للعلاج. وفي حال عدم توفر اختبارات رسمية، قد يفيد أخصائي تقويم النطق واللغة من المراقبة العفوية للمريض أثناء تواصله مع إخوته وأقرانه و/أو والديه، وطرح مجموعة من الأسئلة التي تهدف إلى تحديد كفاية النظام الفونولوجي عند الطفل (Yavas and Goldstein 1998) مثل: هل يبدو الطفل مثل الأطفال الآخرين من أقرانه (أي مثل الأعضاء الآخرين في مجتمعه اللغوي)؟ ما هي الصوامت التي ينتجها الطفل (الأمامية والخلفية، الأصوات في بداية المقطع ونهايته)؟ هل يخطئ الطفل في نطق الصوامت؟ هل يستخدم الطفل النغمة بدقة؟ هل يفهم الوالدان، وأفراد العائلة، والمعلمون والأصدقاء الطفل دائماً، أحياناً، أم لا يفهمونه على الإطلاق.

## دور أخصائي تقويم النطق واللغة الناطق بلغة واحدة

قد يجد أخصائيو تقويم النطق واللغة صعوبةً في تقييم الأطفال الناطقين بأكثر من لغة (Goldstein 2001). ويمكن للأخصائيين الذين لا يتكلمون لغة الأشخاص الذين يقيمونهم اللجوء إلى بدائل مثل توظيف استشاري ثنائي اللغة، أو مقيم ثنائي اللغة، أو تدريب مساعدين ثنائيي اللغة، أو استخدام مفسرين/ مترجمين. ولكن على أخصائي تقويم النطق واللغة التأكد من أن من يستعين بهم مترّبون جيداً، ويتمتعون بمهارات تواصل عالية في اللغتين/اللهجتين، وأنهم يعون مسؤولياتهم، ويعملون بمهنية، وقادرون على التواصل مع الأشخاص المنتمين إلى المجموعة الثقافية (Kayser 1995). أمّا مهمتهم، فتتمثل في مساعدة أخصائي تقويم النطق واللغة في استكمال التقييم وليس القيام بالتقييم أنفسهم. وقد يفضل أخصائي تقويم النطق واللغة الاستعانة بأفراد من عائلة المريض كمفسرين/ مترجمين. ولكن لينش (Lynch 1992) نصح بعدم إتباع هذا الأسلوب، لأنّ هذا قد يشكّل عبئاً ثقيلاً على المترجم الذي ينتمي إلى عائلة المريض. وقد يشعر المترجمون بالحرج أمام أفراد العائلة أثناء مناقشة الأمور العاطفية، وقد لا يشعرون بالارتياح أثناء نقل المعلومات لأفراد العائلة الآخرين الأكبر أو الأصغر سناً، أو الذين ينتمون إلى الجنس الآخر، وقد يحذفون بعض المعلومات التي يقدمها الأخصائي للمريض.

وفي حالة عدم وجود أخصائي نطق ثنائي اللغة، قد يقوم أخصائيو تقويم النطق واللغة أحاديو اللغة بتقييم الأطفال غير الناطقين باللغة الإنجليزية إذا كانوا يملكون المعرفة والمهارات والكفاءة و/أو التدريب في تقديم الخدمات للمرضى الذين لا يتكلمون اللغة الإنجليزية أو لا يتقنونها، فقد يقوم أخصائيو تقويم النطق أحاديو اللغة بالتقييم باستخدام اللغة الإنجليزية، وبإجراء الفحص الفموي، والمسح السمعي، بالإضافة إلى جوانب التقييم غير اللفظية (ASHA 1985).

علاج الاضطرابات الفونولوجية عند الأطفال المنتمين إلى مجتمعات متنوعة ثقافياً ولغوياً بعد جمع نتائج التقييم، يجب على أخصائي تقويم النطق واللغة أن يقرر إن كان التدخل العلاجي ضرورياً. ويتمثل الدور التقليدي للأخصائي في تقديم خدمات علاجية لاضطرابات التواصل، وليس للتباينات اللهجية. ومع ذلك فقد حدّدت الأشا (ASHA 1983) في ورقة لها حول اللهجات الاجتماعية الدور الموسّع لأخصائي تقويم النطق واللغة كما يلي:

بالإضافة إلى الدور التقليدي المعروف، قد يقدّم أخصائي تقويم النطق واللغة خدمات علاجية اختيارية للناطقين باللهجات الإنجليزية الذين لا يعانون من أي اضطراب. ويتركز دور الأخصائي هنا في مساعدة هؤلاء الأشخاص على

تطوير الكفاية المطلوبة في اللغة الإنجليزية الفصحى دون الإضرار بلهجاتهم الأصلية. ويجب استخدام الطريقة المتبعة وظيفياً بحيث تركّز على السياقات المحددة التي تستخدم فيها اللغة الفصحى (24).

إذا كانت هناك حاجة للخدمات الاختيارية، فمن المهم أن نتذكر أن العلاج الاختياري لا يعني بالضرورة أن الشخص يريد التخلص من لهجته الأولى، ففي معظم الأحيان يفضل المراجع الاحتفاظ باللهجتين. وقد طور تايلور (Taylor 1986) المبادئ التالية الموجهة لأخصائي تقويم النطق الذي يرغب في مساعدة الأشخاص الذين يريدون اكتساب لهجة ثانية: (1) طور موقفاً إيجابياً تجاه اللهجة الأم، (2) قارن بين سمات اللهجة الأم واللهجة المستهدفة، (3) اختر الأهداف بناء على معايير اكتساب اللغة، ونسبة حدوث السمات اللغوية، (4) تعرّف على موقف الشخص تجاه السمات، (5) كن على دراية بقواعد لهجة الشخص الأم، واللهجة المستهدفة، (6) خذ أسلوب تعلم الفرد بعين الاعتبار، و(7) انظر إلى قضايا اللغة كجزء من الثقافة العامة للشخص. كما اقترح تايلور سلسلة من الخطوات للحفاظ على اللهجتين: أولاً، يجب بناء موقف إيجابي تجاه اللهجة الأولى. ثانياً، يجب على المراجع أن يتعلم التشابه والاختلاف بين سمات اللهجة الأولى واللهجة الثانية، وأخيراً، يجب على المراجع أن يستخدم اللهجة الثانية في مواقف محددة ومخطط لها في مواقف عفوية مع التركيز على الشكل والمحتوى والاستخدام.

إن تعديل لهجة شخص ما يتطلب أكثر من مجرد إنتاج الصوامت والصوائت كما يلفظها الناطقون باللهجة المستهدفة. ولكن تعلم الجوانب غير الصوتية لإنتاج الكلام مثل النبر وطبقة الصوت والتنغيم يحظى بالأهمية نفسها. فقد يكون هناك اختلافات بين لغة/لهجة الشخص الأصلية وبين اللهجة/اللغة المستهدفة كلغة/لهجة ثانية. فعلى سبيل المثال، فإن النبر في اللغة الإنجليزية أكثر تعقيداً منه في اللغات الأخرى، إذ يعتمد موضع النبر على عدد من العوامل بما في ذلك الفنة النحوية للكلمة ووزن المقطع (أي كون الصائت طويلاً أو قصيراً، وعدد الصوامت التي تتبع الصائت) (Goodluck 1991). وتختلف طبقة الصوت من حيث الوظيفة اللغوية. فعلى سبيل المثال، تتغير طبقة الصوت بدرجة أقل في الإسبانية منها في اللغة الإنجليزية (Hadlick, Holton and Montes 1968). وأخيراً، قد تكون مسارات التنغيم للجمل الخبرية والاستفهامية والتعجبية مختلفة في اللغة الإنجليزية عنها في اللغات الأخرى. فعلى سبيل المثال، قد تبدأ القوّهات (الخبرية والاستفهامية والتعجبية) بطبقة صوت أكثر ارتفاعاً منها في اللغات الأخرى.

يجب على أخصائيي النطق واللغة أن يأخذوا بعين الاعتبار التداخل بين الاختلافات اللهجية والاضطرابات الفونولوجية (Wolfram 1994). وبهذا الصدد، اقترح ولفرام المبادئ الإرشادية التالية، حيث قسم الاضطرابات الفونولوجية إلى ثلاثة أنواع. يشير النوع الأول من الاضطرابات إلى الأنماط غير الطبيعية بغض النظر عن لهجة الشخص (مثل حذف الصامت في بداية الكلمة بحيث يقول الشخص [it] بدلاً من /mit/)، أو تقديم الصوت الطبقي (مثل [dot] بدلاً من /got/). ويشير النوع الثاني من الاضطرابات إلى التباين بين اللهجات في لفظ الكلمة في اللغة الفصحى. فعلى سبيل المثال، فإن لفظ كلمة bathing هو [beðɪŋ] بالنسبة للناطقين باللهجة الأمريكية العامة، ولكنها تلفظ [beɪvɪŋ] من الناطقين بالإنجليزية الأمريكية الأفريقية، مع أن بعض الناطقين في اللهجتين يمكن أن يخطئوا في نطقها فيقولون [beziŋ]. أما النوع الثالث من الاضطرابات، فتؤثر على الأشكال المشتركة بين اللهجات، ولكن درجة شيوع هذه الأشكال تتفاوت بين لهجة وأخرى. فعلى سبيل المثال، نلاحظ ظاهرة تخفيف العنقود الصامت في نهاية المقطع في كثير من اللهجات، ولكنها أكثر شيوعاً في اللهجة الأمريكية الأفريقية منها في اللهجات الأخرى. وقد لاحظ ولفرام أن معالجة النوع الأول من الاضطرابات لا يتطلب بالضرورة جمع الأشكال المعيارية في اللهجات المختلفة، ولكن علاج النوعين الثاني والثالث يتطلب أخذ الاختلافات الكمية والتنوعية بين اللهجات بعين الاعتبار.

#### علاج الأفراد الناطقين بلغة أخرى غير اللغة الإنجليزية أو بالإضافة إليها

تتوفر معلومات قليلة حول إرشادات العلاج للأشخاص الناطقين بلغة أخرى غير اللغة الإنجليزية أو بالإضافة إليها الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية. ولا يوجد سبب للشك بأن المبادئ التي توجه خيارات علاج الأطفال ثنائيي اللغة قد تختلف عن تلك الموجهة للأطفال الذين ينتمون إلى مجتمعات متنوعة ثقافياً ولغوياً، بالرغم من عدم وجود بيانات تدعم هذه المقولة. ومع ذلك، هناك عدد من الإرشادات التي يمكن لأخصائيي تقويم النطق واللغة إتباعها (Beaumont 1992; Goldstein 2000; Langdon 1995; Yavas and Goldstein 1998). يجب أن تبدأ عملية العلاج بإجراء تقييم مناسب وغير متحيز، ويجب على أخصائيي تقويم النطق واللغة أن:

1. يأخذ القيم الثقافية للشخص وأساليب تعلمه بعين الاعتبار.
2. يطلب المساعدة من زملائه، ومن عائلة الشخص المعنسي ومعلميه، وغيرهم عند الضرورة.
3. يدخل غرفة الصف ليرصد سلوك الأطفال في بيئة طبيعية.

4. يمتلك المعرفة حول السمات اللهجية للمجتمع.

5. يأخذ لهجة الطفل بعين الاعتبار.

6. يستخدم أدوات التقييم الأقل تحيزاً .

7. يستكمل التحليلات الفونولوجية للغة الأولى والثانية .

يجب أن يتذكر أخصائيو تقويم النطق واللغة أولاً أن لا يستخدموا البيانات الفونولوجية المعيارية التي جمعت من أطفال ناطقين باللغة الإنجليزية لتقييم أطفال ناطقين بلغة أخرى غير اللغة الإنجليزية أو بالإضافة إليها، وأن لا يعمموا البيانات الفونولوجية التطورية التي تخص لهجة معينة إلى لهجة أخرى. ثانياً، عليهم استخدام أساليب علاج حساسة، أي عليهم أن يدركوا أن طريقة العلاج قد تختلف من شخص لآخر تبعاً لعدد من العوامل منها عمر الطفل ووضع اللغة (أحادية، لغة أخرى أم ثانية إلخ...) ومدة التعرض للغة الأولى/اللغة الثانية واللهجة (Perez 1994). ثالثاً، على أخصائيو تقويم النطق أن يحددوا اللغة (أو اللغات) التي ستستخدم في علاج الاضطرابات الفونولوجية.

في كثير من الأحيان يصعب تحديد اللغة التي ستستخدم في العلاج. وهناك عدد محدود من الدراسات التي يمكن أن تساعد في تحديد الظروف التي تتطلب استخدام اللغة الأم أو اللغة الثانية في علاج الاضطرابات الفونولوجية، فمعظم معرفتنا في هذا المجال تأتي من المعلومات حول علاج الاضطرابات الفونولوجية عند الأطفال الذين ينتمون إلى مجتمعات متنوعة ثقافياً ولغوياً. ويمكن لأخصائي تقويم النطق واللغة أن يأخذ عدداً من العوامل بعين الاعتبار عند تحديد اللغة التي يجب استخدامها في العلاج (Beaumont 1992). وهذه العوامل تشمل: مدة الإقامة، والدافعية، والعمر، ومدة التعرض للغة الأولى والثانية، وأهداف العائلة، ولغة أقران الطفل. وبالنسبة لاضطرابات اللغة، أشارت دراسة بيمونت (Beaumont 1992) إلى أن استخدام اللغة الأم في التدخل العلاجي ضروري إذا كانت هي اللغة المسيطرة، فهي التي تستخدم في جوانب التواصل المختلفة، والتي يعرف الطفل فيها عدداً أكبر من المفاهيم، وهي التي تحفظ ذكرياته وتجاريه، وتعكس بينته الثقافية. وقد اقترحت روزبيري-ماكيبين (Roseberry-McKibbin 1995) أن يحاول أخصائيو تقويم النطق الإجابة عن الأسئلة التالية للمساعدة في تحديد لغة العلاج:

- ما مقدار كفاءة الطفل في اللغة الأولى واللغة الإنجليزية؟

- ما هي الوسائل المتاحة لاستخدام اللغة الأولى في العلاج؟

- ما هي اللغة المستخدمة في المنزل؟ ومن يستخدمها؟ وفي أي المواقف؟ ومع من يحتاج الفرد التواصل باللغة الأولى وباللغة الإنجليزية؟
- هل يرغب الوالدان في المحافظة على اللغة الأولى؟
- هل يرغب الفرد في استخدام اللغة الأولى والمحافظة عليها؟
- ما هو الدعم الذي تقدمه المدرسة لاستخدام اللغة الأولى فيها؟

وإذا أخذنا بالاعتبار أن هدف هذه الاقتراحات والأسئلة هو المساعدة في توجيه علاج اضطرابات اللغة، فلا بد من تفسيرها بحذر عند تطبيقها في علاج الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية.

بالنسبة لاختيار أهداف فونولوجية محددة لثنائي اللغة، اقترح يافاس وجولدستين (Yavas and Goldstein 1998) أن يقوم أخصائيي تقويم النطق واللغة الذي يتعامل مع طفل ثنائي اللغة ويعاني من اضطراب فونولوجي متوسط الشدة باختيار أهداف العلاج على أساس معدلات ظهور الخطأ في اللغتين. في البداية، يجب استهداف أنماط الخطأ ذات المعدلات المتشابهة في اللغتين. فعلى سبيل المثال، بالنسبة للأطفال ثنائيي اللغة الذين يعانون من اضطراب فونولوجي فقد يؤثر حذف المقطع غير المنبور بشكل كبير على وضوح الكلام في اللغتين، ومن المحتمل أن يؤدي إلى معدلات أخطاءٍ متشابهة في اللغة الأولى والثانية. ثانياً، يجب استهداف أنماط الخطأ التي تظهر في اللغتين بنسب شيوخ غير متساوية. فعلى سبيل المثال، نلاحظ أن نسبة حذف الصامت في نهاية الكلمة كنمط صوتي مرتفعة في اللغة الإنجليزية، ولكنها منخفضة في اللغة الإسبانية. أخيراً، يجب استهداف الأنماط الفونولوجية الموجودة في لغة واحدة فقط. فمثلاً، قد يظهر تهميس الصامت المجهور في نهاية الكلمة في اللغة الإنجليزية وليس في اللغة الإسبانية. قد يقوم أخصائيو تقويم النطق واللغة الناطقون بلغة واحدة بدور أيضاً في مساعدة المعلمين على تطوير قدراتهم في تعليم الأطفال اللغة الإنجليزية. فقد أشارت دراسة لانجدون (Langdon 1995) إلى الخدمات التي يمكن أن يقدمها أخصائيي تقويم النطق واللغة للمعلم الذي يتكلم لغة الأطفال الأولى، فيإمكانه التعاون مع المعلم، ومراقبة الطفل معه ومع أفراد العائلة، ومساعدته في وضع أهداف لبناء مفاهيم معينة، وتطوير مهارات للتواصل. وإذا كان المعلم لا يتكلم لغة الأطفال الأولى، يمكن لأخصائيي تقويم النطق طلب العون من المساعدين الذين يتكلمون اللغة الأولى و/أو موظفي الدعم الآخرين، وأن يقترح أساليب للمساعدة في اكتساب اللغة الإنجليزية.

تعديل طرق العلاج للتعامل مع الأشخاص الذين ينتمون إلى مجتمعات متنوعة ثقافياً ولغوياً نظراً لقلة المعلومات المتوفرة حول علاج الاضطرابات الفونولوجية عند الناطقين بلغات أخرى غير اللغة الإنجليزية أو بالإضافة إليها، يمكن تعديل طرق العلاج الخاصة بالأطفال الناطقين بالإنجليزية لاستخدامها مع الأطفال الذين ينتمون لمجتمعات متنوعة ثقافياً ولغوياً. وبهذا الصدد، نوصي بأن يستخدم المعالجون مع هؤلاء المرضى مزيجاً من طرق المعالجة الحركية واللغوية. يجب أن نتذكر جوانب معينة من العلاج عند التعامل مع الأشخاص الذين ينتمون لمجموعات سكانية متنوعة لغوياً. أولاً، يجب على أخصائيي تقويم النطق واللغة أن يكون قادراً على تنفيذ مرحلة التدريب السمعي من العلاج والتي تتضمن القدرة على إنتاج نموذج سمعي للطفل الذي يكون في مرحلة إنتاج أصوات من اللغة الأولى. ثانياً، يجب على المعالج أن يكون على معرفة بالأصوات الموجودة في لغة الطفل الأم والأصوات الموجودة في مخزونه الذهني، ويجب عليه أن يحدد أولوية الأهداف العلاجية (تسلسل اكتساب الأصوات، سهولة نطق الأصوات، مدى شيوع كل صوت في اللغة، والسياقات الصوتية التي يمكن أن تسهل إنتاج الصوت المستهدف).

يجب تكييف طرق العلاج بما يتفق ولغة الطفل ولهجته. وتؤيد طرق عدة استخدام أزواج من الكلمات المتناظرة (أي ثنائيات متناظرة دنيا، so/toe أو ثنائيات متناظرة قصوى beet/seat)، وقد يكون من الصعب إيجاد أزواج من الكلمات المتناظرة للناطقين بلغات أخرى غير الإنجليزية التي تختلف عن اللغات الأخرى من حيث وفرة الثنائيات الدنيا فيها. وبمعنى آخر، سيكون هناك صعوبة في تطبيق هذه الطريقة على لغات أخرى غير الإنجليزية، وبخاصة إذا كانت هذه اللغات تقتصر إلى العدد الكافي من الثنائيات الدنيا.

### الخلاصة

لتقديم خدمات نطقية ولغوية كافية ومناسبة للأشخاص الذين ينتمون إلى مجموعات سكانية متنوعة لغوياً، على أخصائيي تقويم النطق واللغة أن يكونوا على علم بلهجات مراجعهم. كما عليهم أن يدركوا أنه لا يمكن لجميع الناطقين بلهجة معينة أن يظهروا أو يستخدموا كل سمة من سمات هذه اللهجة. ومن المفروغ منه أن السنوات الخمس عشرة أو العشرين القادمة ستشهد تزايداً في أعداد الأشخاص الناطقين بلغة أخرى غير اللغة الإنجليزية أو بالإضافة إليها. وبغض النظر عما إذا

كان المعالجون سيقدمون الخدمات باستخدام اللغة الأولى أو الثانية، فمن الضروري أن يكونوا على دراية بالقواعد الفونولوجية للغة الأم وتنوعاتها اللهجية.

## أسئلة الفصل الثامن

1. كيف ستحدد إن كانت الأنماط الفونولوجية التي يستخدمها شخص ما تعكس أخطاء حقيقية أم سمات لهجية؟
2. عرف: البيجن، والكريول، واللهجة، وبين علاقة كل منها باللغة. ما هي أوجه التشابه والاختلاف بين هذه الأشكال أو التنوعات اللغوية؟
3. قم بعمل دليل مرجعي سريع للتطور الفونولوجي في الإنجليزية الأمريكية الأفريقية، والإسبانية، والكانتونية، والماندرينية. يمكنك أن تضع قائمة بالأصوات في كل منها، بالإضافة إلى عمر الاكتساب للأصوات والنعيمات (إن كان ذلك مناسباً)، وعمر التخلص من العمليات الفونولوجية. قم بعمل دليل مرجعي للغة/لهجة لم تذكر هنا.
4. قم بتصميم خطة علاجية لتعديل لهجة امرأة ناطقة بالإسبانية وترغب في أن تتحدث الإنجليزية بطريقة قريبة من الناطقين بالإنجليزية كلغة أم. اكتب عشرة أسئلة على الأقل يمكن أن تسألها لها ضمن تاريخ الحالة. عدد الطرق التي يمكن من خلالها تقييم كلام المرأة. لخص الأهداف قصيرة المدى والأهداف بعيدة المدى مع ذكر مبرر لكل هدف. حسب اعتقادك، ما هي المواقف الكلامية التي يمكن تعديلها بسهولة، وما هي الجوانب الكلامية التي يمكن تعديلها بصعوبة؟ لماذا؟
5. هل تعتقد أن على المهاجرين الجدد للولايات المتحدة الاحتفاظ بلغتهم الأم؟ برر إجابتك. ما هي إيجابيات وسلبيات احتفاظ المهاجرين إلى الولايات المتحدة بلغاتهم؟
6. هل تعتقد أن جميع الأطفال بحاجة إلى علاج لكي يتحدثوا لهجة واحدة؟ برر إجابتك.
7. استناداً إلى الإجابات التالية من طفل ناطق بالإنجليزية الأمريكية الأفريقية عمره أربع سنوات وخمسة أشهر، ضع إشارة (✓) في العمود المناسب لتبين إن كان إنتاج الطفل سمة للهجة الأمريكية الأفريقية أم خطأً حقيقياً.



خطأ حقيقي	سمة اللهجة الأمريكية الأفريقية	إنتاج الطفل	الكلمة المستهدفة	مثال
✓		[top]	soap	
		[mʌðə]	mother	
		[maʊf]	mouth	
		[tɪl]	tell	
		[sef]	self	
		[ku]	cool	
		[be]	bell	
		[kū]	cool	
		[pejɪŋ]	playing	
		[fæs]	fast	
		[tul]	stool	

## REFERENCES

- Acevedo, M., "Spanish consonants among two groups of Head Start children." Paper presented at the convention of the American Speech-Language-Hearing Association, Atlanta, Georgia, November 1991.
- Adler, S., *Cultural Language Differences: Their Educational and Clinical-Professional Implications*. Springfield, Ill.: Charles C. Thomas, 1984.
- American Speech-Language-Hearing Association, "Social dialects: A position paper." *ASHA* (1983): 23-27.
- American Speech-Language-Hearing Association, "Clinical

- management of communicatively handicapped minority language populations." *ASHA*, (1985): 29-32.
- American Speech-Language-Hearing Association. "Definitions of communication disorders and variations." *ASHA, Suppl.*, 10 (1993): 40-41.
- Anderson, R., and B. Smith. "Phonological development of two-year-old monolingual Puerto Rican Spanish-speaking children." *Journal of Child Language*, 14 (1987): 57-78.
- Bailey, G., and E. Thomas. "Some aspects of African-American Vernacular English phonology." In S. Mufwene, J. Rickford, G. Bailey, and J. Baugh (Eds.), *African American English: History and Use* (pp. 85-109). London: Routledge, 1998.
- Bailey, S., "Normative data for Spanish articulatory skills of Mexican children between the ages of six and seven." Master's thesis, San Diego State University, 1982.
- Beaumont, C., "Service delivery issues." In H. Langdon (Ed.), *Hispanic Children and Adults with Communication Disorders: Assessment and Intervention* (pp. 343-372). Gaithersburg, Md.: Aspen Publishers, 1992.
- Bichotte, M., B. Dunn, L. Gonzalez, J. Orpi, and C. Nye. "Assessing phonological performance of bilingual school-age Puerto Rican children." Paper presented at the convention of the American Speech-Language-Hearing Association, Anaheim, Calif., November 1993.
- Bleile, K., *Articulation and Phonological Disorders: A Book of Exercises* (2nd ed.). San Diego, Calif.: Singular Publishing Group, 1996.
- Bleile, K., and H. Wallach. "A sociolinguistic investigation of the speech of African-American preschoolers." *American Journal of Speech-Language Pathology*, 1 (1992): 44-52.
- Bryant, T., S. Velleman, L. Abdulkarim, and H. Seymour. "A sonority account of consonant cluster reduction in AAE." Paper presented at the Child Phonology Conference, Boston, Mass., 2001.
- Cheng, L. R. L., *Assessing Asian Language Performance: Guidelines for Evaluating Limited-English-Proficient Students*. Rockville, Md.: Aspen Publishers, 1987.
- Cheng, L. R. L., "Asian-American cultures." In D. Battle (Ed.), *Communication Disorders in Multicultural Populations* (pp. 38-77). Boston, Mass.: Andover Medical Publishers, 1993.
- Christian, D., W. Wolfram, and N. Nube. *Variation and Change in Geographically Isolated Communities: Appalachian English and Ozark English*. Tuscaloosa, Ala.: University of Alabama Press, 1988.
- Cole, P., and O. Taylor. "Performance of working class African-American children on three tests of articulation." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 21 (1990): 171-176.
- Crystal, D., *The Cambridge Encyclopedia of Language*. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.
- Cunningham, I. *A Syntactic Analysis of Sea Island Creole*. Tuscaloosa, Ala.: University of Alabama Press, 1992.
- Dalbor, J., *Spanish Pronunciation: Theory and Practice* (2nd ed.). New York: Holt, Rinehart and Winston, 1980.
- De la Fuente, M. T., "The order of acquisition of Spanish consonant phonemes by monolingual Spanish-speaking children between the ages of 2.0 and 6.5." Unpublished doctoral dissertation, Georgetown University, Washington, D.C., 1985.
- Dodd, B., L. So, and W. Li. "Symptoms of disorder without impairment: The written and spoken errors of bilinguals." In B. Dodd, R. Campbell, and L. Worrall (Eds.), *Evaluating Theories of Language: Evidence Form Disorder* (pp. 119-136). London: Whurr Publishers, 1996.
- Fleming, K., and J. Hartman. "Establishing cultural validity of the computer analysis of phonological processes." *Florida Educational Research Council Bulletin*, 22 (1989): 8-32.
- Gildersleeve, C., B. Davis, and E. Stubbe. "When monolingual rules don't apply: Speech development in a bilingual environment." Paper presented at the convention of the American Speech-Language-Hearing Association, Seattle, Wash., November 1996.
- Gildersleeve-Newmann, C., and B. Davis. "Learning English in a bilingual preschool environment: Change over time." Paper presented at the convention of the American Speech-Language-Hearing Association, San Antonio, Tex., November 1998.
- Goldstein, B., "The evidence phonological processes of 3- and 4-year-old Spanish speakers." Unpublished master's thesis, Temple University, Philadelphia, Penn., 1988.
- Goldstein, B., "Spanish phonological development." In H. Kayser (Ed.), *Bilingual Speech-Language Pathology: An Hispanic Focus* (pp. 17-38). San Diego, Calif.: Singular Publishing Co., 1995.
- Goldstein, B., *Cultural and Linguistic Diversity Resource Guide for Speech-Language Pathology*. San Diego, Calif.: Singular Publishing Group, 2000.
- Goldstein, B., "Assessing phonological skills in Hispanic/Latino children." *Seminars in Speech and Language*, 22 (2001): 39-49.
- Goldstein, B., and P. Cintron. "An investigation of phonological skills in Puerto Rican Spanish-speaking 2-year-olds." *Clinical Linguistics and Phonetics*, 15 (2001): 343-361.
- Goldstein, B., and A. Iglesias. "Phonological patterns in normally developing Spanish-speaking 3- and 4-year-olds of Puerto Rican descent." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 27(1) (1996a): 82-90.
- Goldstein, B., and A. Iglesias. "Phonological patterns in Puerto Rican Spanish-speaking children with phonological disorders." *Journal of Communication Disorders*, 29(5) (1996b): 367-387.

- Goldstein, B., and A. Iglesias, "Phonological patterns in bilingual (Spanish-English) children." Seminar presented at the 1999 Texas Research Symposium on Language Diversity, Austin, Tex., 1999.
- Goldstein, B., and A. Iglesias, "The effect of dialect on phonological analysis: Evidence from Spanish-speaking children." *American Journal of Speech-Language Pathology*, (2001): 394-406.
- Goldstein, B., A. Iglesias, and R. Rojas, "Shared and unshared consonants in Spanish-English bilingual children." Seminar presented at the convention of the American Speech-Language-Hearing Association, New Orleans, La., November 2001.
- Goldstein, B., and K. Pollock, "Vowel errors in Spanish-speaking children with phonological disorders: A retrospective, comparative study." *Clinical Linguistics and Phonetics*, 14(3) (2000): 217-234.
- Goldstein, B., and P. Washington, "An initial investigation of phonological patterns in 4-year-old typically developing Spanish-English bilingual children." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 10 (2001): 153-164.
- Goodluck, H., *Language Acquisition: A Linguistic Introduction*. Oxford: Blackwell, 1991.
- Hadlich, R., J. Holton, and M. Montes, *A Drillbook of Spanish Pronunciation*. New York: Harper & Row, 1968.
- Haynes, W., and M. Moran, "A cross-sectional developmental study of final consonant production in Southern Black children from preschool through third grade." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 20 (1989): 400-406.
- Hinton, L., and K. Pollock, "Regional variations in the phonological characteristics of African American Vernacular English (AAVE) speakers." Paper presented at the Texas Research Symposium on Language Diversity, Austin, Tex., 1999.
- Hodson, B., *Computer Assessment of Phonological Processes*. Danville, Ill.: Interstate Printers and Publishers, 1985.
- Holm, J., *Pidgins and Creoles, Volume I: Theory and Structure*. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.
- Holm, J., *Pidgins and Creoles, Volume II: Reference Survey*. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.
- Hyter, Y., "Ties that bind: The sounds of African American English." *ASLHA Special Interest Division 14 Newsletter*, 2 (1996): 3-6.
- Individuals with Disabilities Education Act Amendments of 1997*, PL No. 105-17, 20 U.S.C. Section 1400 et seq., 1997.
- Jimenez, B. C., "Acquisition of Spanish consonants in children aged 3-5 years. 7 months." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 18(4) (1987): 357-363.
- Kayser, H., "Interpreters." In H. Kayser (Ed.), *Bilingual Speech-Language Pathology: An Hispanic Focus* (pp. 207-221). San Diego, Calif.: Singular Publishing Group, 1995.
- Labov, W., "The three dialects of English." In P. Eckert (Ed.), *New Ways of Analyzing Sound Change* (pp. 1-44). New York: Academic Press, 1991.
- Langdon, H., "Meeting the needs of culturally and linguistically diverse students who might have language-learning disabilities." Seminar presented at the First Annual Multicultural Symposium, Salem, Ore., April 1995.
- Lau v. Nichols*, 414 U.S. 563, 1974.
- Lau Remedies*, Office of Civil Rights, Task Force findings specifying remedies available for eliminating past educational practices rules unlawful under *Lau v. Nichols*, IX, pt. 5, 1975.
- Leap, W., "American Indian languages." In C. Ferguson and S. Heath (Eds.), *Language in the USA* (pp. 116-144). Cambridge: Cambridge University Press, 1981.
- Li, C., and S. Thompson, "The acquisition of tone in Mandarin-speaking children." *Journal of Child Language*, 4 (1977): 185-199.
- Lynch, E., "Developing cross-cultural competence." In E. Lynch and M. Hanson (Eds.), *Developing Cross-Cultural Competence* (pp. 35-62). Baltimore, Md.: Paul H. Brookes Publishing, 1992.
- Maez, L., "Spanish as a first language." Unpublished doctoral dissertation, University of California, Santa Barbara, 1981.
- Martin Luther King Junior Elementary School Children, et al. v. Ann Arbor School District Board*, Civil Action No. 7-71861, 451 F. Supp. 1324, 1978.
- Meza, P., "Phonological analysis of Spanish utterances of highly unintelligible Mexican-American children." Unpublished master's thesis, San Diego State University, 1983.
- Moran, M., "Final consonant deletion in African American English: A closer look." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 24 (1993): 161-166.
- Morgan, R., "Structural sketch of Saint Martin Creole." *Anthropological Linguistics*, 18 (1959): 20-24.
- Muyksen, P., and N. Smith, "The study of pidgin and creole languages." In J. Arends, P. Muyksen, and N. Smith (Eds.), *Pidgins and Creoles: An Introduction* (pp. 3-14). Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 1995.
- Muyksen, P., and T. Vecnstra, "Haitian." In J. Arends, P. Muyksen, and N. Smith (Eds.), *Pidgins and Creoles: An Introduction* (pp. 153-164). Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 1995.
- Nichols, P., "Creoles of the USA." In C. Ferguson and S. Heath (Eds.), *Language in the USA* (pp. 69-91). Cambridge: Cambridge University Press, 1981.
- Núñez-Cedeño, R., and A. Morales-Front, *Fonología Generativa Contemporánea de la Lengua Española* (Con-

- temporary Generative Phonology of the Spanish Language. Washington, D.C.: Georgetown University Press, 1999.
- O'Grady, W. M., Dobrovolsky, and M. Aranoff, *Contemporary Linguistics: An Introduction* (2nd ed.). New York: St. Martin's Press, 1993.
- Oller, D. K., and R. Eilers. "Similarity of babbling in Spanish- and English-learning babies." *Child Language*, 9 (1982): 565-577.
- Pandolfi, A. M., and M. O. Herrera. "Producción fonológica distráctica de niños menores de tres de tres años (Phonological production in children less than three-years-old)." *Revista Teórica y Aplicada*, 28 (1990): 101-122.
- Parker, F., and K. Riley. *Linguistics for Non-Linguists: A Primer with Exercises* (3rd ed.). Needham Heights, Mass.: Allyn & Bacon, 2000.
- Perez, E., "Phonological differences among speakers of Spanish-influenced English." In J. Bernthal and N. Bankson (Eds.), *Child Phonology: Characteristics, Assessment, and Intervention with Special Populations* (pp. 245-254). New York: Thieme Medical Publishers, 1994.
- Pollock, K., G. Bailey, M. Berni, D. Fletcher, L. Hinton, I. Johnson, and R. Weaver. "Phonological characteristics of African American English Vernacular English (AAVE): An updated feature list." Seminar presented at the convention of the American Speech-Language-Hearing Association, San Antonio, Tex., November 1998.
- Poplack, S., "Dialect acquisition among Puerto Rican bilinguals." *Language in Society*, 7 (1978): 89-103.
- Poplack, S., "Introduction." In S. Poplack (Ed.), *The English History of African American English* (pp. 1-32). Oxford, England: Blackwell, 2000.
- Ramirez, A., and R. Milk. "Notions of grammaticality among teachers of bilingual pupils." *TESOL Quarterly*, 20 (1986): 495-513.
- Rickford, J., *African American Vernacular English: Features, Evolution, Educational Implications*. Oxford, England: Blackwell, 1999.
- Roseberry-McKibbin, C., *Multicultural Students with Special Language Needs*. Oceanside, Calif.: Academic Communication Associates, 1995.
- Seymour, H., and C. Seymour, "Black English and Standard American English contrasts in consonantal development of four- and five-year-old children." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 46 (1981): 274-280.
- Shuy, R., "Social dialect and employability: Some pitfalls of good intentions." In L. Davis (Ed.), *Studies in Linguistics*. Birmingham, Ala.: University of Alabama Press, 1972.
- Small, L., *Fundamentals of Phonetics: A Practical Guide for Students*. Needham Heights, Mass.: Allyn & Bacon, 1999.
- So, L., and B. Dodd, "Phonologically disordered Cantonese-speaking children." *Clinical Linguistics and Phonetics*, 8 (1994): 235-255.
- So, L., and B. Dodd, "The acquisition of phonology by Cantonese-speaking children." *Journal of Child Language*, 22 (1995): 473-495.
- Stapanof, E.R., "Procesos fonológicos de niños Puertorriqueños de 3 y 4 años evidenciado en la prueba APP-Spanish (Phonological processes evidenced on the APP-Spanish by 3- and 4-year-old Puerto Rican children)." *Opphla*, 8(2) (1990): 15-20.
- Stewart, W., "Continuity and change in American Negro dialects." In W. Wolfram and N. Clarke (Eds.), *Black-White Speech Relationships* (pp. 51-73). Washington, D.C.: Center for Applied Linguistics, 1971.
- Stockman, I., "Phonological development and disorders in African American children." In A. Kamhi, K. Pollock, and J. Harris (Eds.), *Communication Development and Disorders in African American Children* (pp. 117-154). Baltimore, Md.: Paul H. Brookes Publishing, 1996a.
- Stockman, I., "The promises and pitfalls of language sample analysis as an assessment tool for linguistic minority children." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 27 (1996b): 355-366.
- Taylor, O., "Teaching standard English as a second dialect." In O. Taylor (Ed.), *Treatment of Communication Disorders in Culturally and Linguistically Diverse Populations* (pp. 153-178). San Diego, Calif.: College-Hill Press, 1986.
- Taylor, O., K. Payne, and N. Anderson, "Distinguishing between communication disorders and differences." *Seminars in Speech and Language*, 8 (1987): 415-427.
- Terrell, S., and F. Terrell, "Effects of speaking Black English upon employment opportunities." *ASHA*, 25 (1983): 27-29.
- Tipton, G., "Non-cognate consonants of Mandarin and Cantonese." *Journal of the Chinese Language Teachers Association*, 10(1) (1975): 1-13.
- Tse, J., "Tone acquisition in Cantonese: A longitudinal case study." *Journal of Child Language*, 5 (1978): 191-204.
- U.S. Bureau of the Census, "Age by language spoken at home by ability to speak English for the population 5 years and over." Retrieved August 8, 2001, from <http://www.census.gov>, 2000.
- U.S. Department of Commerce, Bureau of the Census, *National Data Books and Guides to Resources: Statistical Abstract of the U.S.* (115th ed.). Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, 1995.
- Veltman, C., *The Future of the Spanish Language in the United States*. Washington, D.C.: Hispanic Policy Development Project, 1988.
- Wang, W., *Languages and Dialects of Chinese*. Palo Alto, Calif.: Stanford University Press, 1989.

- 
- 
- Wang, W., "Theoretical issues in studying Chinese dialects." *Journal of the Chinese Language Teachers Association*, 25 (1990): 1-34.
- Washington, J., and H. Craig, "Articulation test performances of low-income African American preschoolers with communication impairments." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 23 (1992): 201-207.
- Washington, J., and H. Craig, "Socioeconomic status and gender influences on children's dialectal variations." *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41 (1998): 618-626.
- Wilcox, L., and R. Anderson, "Distinguishing between phonological difference and disorder in children who speak African-American Vernacular English: An experimental testing instrument." *Journal of Communication Disorders*, 31 (1998): 315-335.
- Wolfram, W., *Sociolinguistic Aspects of Assimilation: Puerto Rican English in New York City*. Arlington, Va.: Center for Applied Linguistics, 1974.
- Wolfram, W., "Language variation in the United States." In O. Taylor (Ed.), *Treatment of Communication Disorders in Culturally and Linguistically Diverse Populations* (pp. 73-116). San Diego, Calif.: College-Hill Press, 1986.
- Wolfram, W., "The phonology of a sociocultural variety: The case of African American Vernacular English." In J. Bernthal and N. Bankson (Eds.), *Child Phonology: Characteristics, Assessment, and Intervention with Special Populations* (pp. 227-244). New York: Thieme Medical Publishers, 1994.
- Wolfram, W., and N. Schilling-Estes, *American English: Dialects and Variation*. Oxford: Blackwell, 1998.
- Yavas, M., and B. Goldstein, "Phonological assessment and treatment of bilingual speakers." *American Journal of Speech-Language Pathology*, 7 (1998): 49-60.
- Zhu, H., and B. Dodd, "The phonological acquisition of Putonghua (Modern Standard Chinese)." *Journal of Child Language*, 27 (2000a): 3-42.
- Zhu, H., and B. Dodd, "Putonghua (Modern Standard Chinese)-speaking children with speech disorder." *Clinical Linguistics and Phonetics*, 14 (2000b): 165-191.



## 9 الفصل التاسع الوعي الفونولوجي : الوصف والتقييم والعلاج

لورا إم. جستس، جامعة فرجينيا  
LAURA M. JUSTICE, University of Virginia

سي. ميلاني شول، جامعة فاندربيلت  
C. MELANIE SCHUELE, Vanderbilt University

### مقدمة

يتألف الكلام المتّصل من وحدات لغوية متنوعة تتفاوت في حجمها من الوحدات الأكبر (الجملة، الكلمات، المقاطع) إلى الوحدات الأصغر (المورفيمات، الفونيمات). ويدرك معظم الراشدين الناطقين بلغة ما بسهولة أنّ الكلام يتألف من جمل، وكلمات، ومقاطع، ومورفيمات، وفونيمات، وهي وحدات منفصلة وعناصر لغوية متكررة (Content, Kolinsky, Morais and Bertelson 1986). وفي المقابل، يواجه الأطفال الصغار صعوبة كبيرة في إدراك إمكانية تجزئة الكلام المتّصل إلى كلمات، ومقاطع، وفونيمات. فعلى سبيل المثال، نادراً ما يتمكن الأطفال في سن الرابعة من تحديد عدد الكلمات المكونة لجملة قصيرة (مثلاً، إذا سألت الأطفال في هذه المرحلة عن عدد الكلمات في الجملة "Spot walks"، فمن غير المتوقع أن يجيب الأطفال في هذا السن بشكل صحيح). ويبدو أنّ الأطفال في سن الرابعة لا يدركون أنّ الكلام المتّصل يمكن تجزئته إلى وحدات منفصلة ومتكررة (Justice and Ezell 2001). ويتطوّر هذا الوعي اللغوي، الذي يسمّى الوعي الفونولوجي، مع مرور الوقت في مرحلة الطفولة.

### ما هو الوعي الفونولوجي؟

الوعي الفونولوجي مصطلح عام يشير إلى قدرة الفرد على تحديد الوحدات اللغوية المنفصلة (مثلاً، الكلمات، المقاطع، الفونيمات) التي يتألف منها الكلام. ويتصل هذا الوعي بالكلمة وأجزائها، أي أنّ تمثيل هذه الوحدات يحدث على مستوى منفصل عن المعنى. كما يتصف هذا الوعي بطبيعته ما وراء اللغوية metalinguistic، إذ ينطوي على التعامل مع اللغة على مستوى التفكير. فالأطفال الذين يتمتعون بوعي فونولوجي يدركون (أو على الأقل يظهرون حساسية تجاه)

المكونات المعجمية اللغوية الصغرى، بما في ذلك الكلمات والمقاطع والفونيمات، التي تشكل وحدات البناء للكلام المتصل. ويرتكز هذا النوع من الوعي ما وراء اللغوي على سهولة وصول الفرد للنظام الصوتي في لغته (Wagner and Torgesen 1987).

وتستخدم مصطلحات أخرى مثل المعالجة الفونولوجية، والوعي الفونيمي، والحساسية الفونولوجية، والتحليل الفونيمي، والوعي الصوتي، والوعي اللغوي كمرادفات لمصطلح الوعي الفونولوجي. وهناك من يستخدم مصطلح الوعي الفونولوجي للإشارة فقط إلى الوعي على مستوى الفونيم. فعلى سبيل المثال، جاء في إحدى الدراسات (Ball and Blachman 1991) أن الوعي الفونولوجي يصف قدرة الفرد على تمثيل الكلمات والمقاطع المنطوقة كسلسلة مستقلة من الأصوات المنفردة على مستوى الفونيم. إن هذا الاستخدام المحدود لمصطلح الوعي الفونولوجي وتأكيدَه فقط على ذلك المستوى الفونولوجي الذي يتحقق فيه الإدراك التام والواضح للفونيمات، لا يتضمن مستويات أخرى من الحساسية أكثر وضوحاً للبنية الفونولوجية للغة (مثل الحساسية للمقاطع والكلمات). ويتضمن الفهم الأشمل للوعي الفونولوجي مدى أوسع من المهارات التي تقع على متصلة تبدأ بمستويات الوعي السطحية وتنتهي بمستويات الوعي العميقة (Stanovich 1992).

### مستويات الوعي السطحية

يُظهر الأطفال حساسيةً نحو الأنماط الصوتية التي تتكرر بين الكلمات وداخل الكلمات نفسها على المستويات الأكثر سطحية. فعلى سبيل المثال، قد يدرك الأطفال، على هذه المستويات، أن هناك تشابهاً فونولوجياً بين كلمتي ball و mall (أي أن هاتين الكلمتين تشابهان في السجع). وقد يدرك الأطفال أن كلمتي me و moon تشتركان في بعض الصفات الفونولوجية (أي أنهما تشتركان في الفونيم نفسه في بداية الكلمة). ومع ذلك، لن يتمكن الأطفال، بهذه المستويات السطحية، أو الغامضة من الوعي الفونولوجي، من تفسير أوجه التشابه التي تم إدراكها بين هذه الأزواج من الكلمات (أي أنهم لن يتمكنوا من التمييز بوضوح أن هاتين الكلمتين تشتركان في فونيم واحد). وبعبارة أخرى، يدرك الأطفال أن كل واحدة من الثنائيتين ball-mall و me-moon تشتركان في بعض الخصائص الفونولوجية، ولكنهم لا يستطيعون مع ذلك تسمية أو تحديد الفونيمات المنفصلة في هذه الكلمات إذا طلب منهم ذلك، فمثل هذا المستوى من المهارة ضروري لاختبار هذه الفرضيات مباشرة.



## مستويات الوعي العميقة

على الجانب الآخر من المتصلة الذي يمثل المستويات الأعمق من الحساسية الفونولوجية، يُظهر الأطفال مستويات أعلى من الوعي بالبنية الفونولوجية للكلمات والمقاطع. فما أن يصل الأطفال إلى المستويات الأعمق من الحساسية، حتى يستطيعوا مقارنة الوحدات الفونولوجية، بل والتعامل معها ضمن المقاطع والكلمات وغيرها. وباستخدام مستويات الوعي العميقة، يستطيع الأطفال مقارنة البنية الفونيمية لكل من me و moon، بما في ذلك تمييز أن هاتين الكلمتين تشتركان في فونيم واحد. كما توفر المستويات الأعمق من الحساسية للأطفال المهارات اللازمة للتعامل الواعي مع الكلمات على أساس البنية الفونولوجية، كتعديل كلمة baby بشكل عشوائي لتصبح abyba أو حذف الصوت الأول في كلمة track لتصبح rack. وعندما يمتلك الأطفال هذه المهارة بشكل ممتاز، يستطيعون تحليل الكلمات أو المقاطع إلى مكوناتها الفونولوجية (مثلاً، يدرك الطفل أن كلمة hot تشتمل على ثلاثة فونيمات هي: /h/, /a/, /t/). وقد استخدم عدد من الباحثين مصطلح الوعي الفونيمي للإشارة إلى مستوى الوعي الأكثر تقدماً، حيث يصبح الأطفال في هذه المرحلة قادرين على تفحص الكلمات والمقاطع وتحليلها على مستوى الفونيم. ويكتمل الوعي الفونيمي عند الأطفال عندما يدركون أن كل كلمة أو مقطع يتكون من سلسلة من الفونيمات المنفصلة.

## المنظور التطوري

إن النظر إلى الوعي الفونولوجي على شكل متصلة تعكس الانتقال من مستويات سطحية إلى أخرى عميقة، بحيث يمثل الوعي الفونيمي مستوى المهارة الأكثر تقدماً، يتفق مع وجهة النظر القائلة إن ما يحققه الأطفال في مجال الوعي الفونولوجي يندرج ضمن عملية الاكتساب (Stanovich 1992). وقد أيدت أبحاث عدة المسار التطوري لنمو الوعي الفونولوجي، وذهب بعضها إلى أن الوعي بالبنية الفونولوجية للغة المنطوقة يزداد تدريجياً عبر مرحلة الطفولة المبكرة والمتوسطة. بالإضافة إلى ذلك، فإن زيادة الخبرة والقدرات اللغوية تسهل إلى حد كبير تطور الوعي الفونولوجي للأطفال (Lonigan, Burgess, Anthony and Barker 1998; Stahl and Murray 1994).

## الوعي الفونولوجي وتطور القراءة والكتابة

غالباً ما يتم تناول الوعي الفونولوجي ضمن سياق تطور القراءة والكتابة عند الأطفال. ومع أن مقدرة الأطفال على التحكم بالبنية الفونولوجية للغة والتعامل معها بشكل واع تتطور إلى حد كبير

نتيجة للتأثيرات اللغوية والخبرات، إلا أن الدور الأساسي للوعي الفونولوجي في تطور القراءة قد شجّع كثيراً من العلماء والمختصين على دراسة الوعي الفونولوجي ضمن إطار تطور القراءة والكتابة. وقد تمّ استخدام مصطلح معرفة القراءة والكتابة هنا بمعناه العام لوصف إنجازات الأطفال فيما يتعلق بمهارات القراءة والكتابة الأولية والتقليدية. ويقصد بالقراءة والكتابة الأولية المهارات والمعارف اللازمة لتعلم القراءة والكتابة، في حين تشير القراءة والكتابة التقليدية إلى المهارات الفعلية المستخدمة في القراءة والكتابة.

وبتحديد أكبر، تصف مهارات القراءة والكتابة الأولية المهارات التي يكتسبها معظم الأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة والروضة. وهذه "المجموعة من المهارات التي يطورها الطفل الذي لا يقرأ ولا يكتب تشكّل الأساس للتعامل مع النصوص المكتوبة أو [الكتابة والقراءة التقليدية]" (33: van Kleeck 1998). وهناك مجالان أساسيان يقوم الطفل بتطويرهما في مرحلة ما قبل القراءة والكتابة هما: الوعي باللغة المكتوبة (معرفة أشكال ووظائف اللغة المكتوبة) والوعي الفونولوجي (معرفة البنية الفونولوجية للغة المنطوقة). ويُنظر إلى التطور في مجال وعي اللغة المكتوبة والفونولوجيا على أنهما عنصران حقيقيان ومهمان للغاية في تطور القراءة والكتابة عند الأطفال (Whitehurst and Lonigan 1998)، كما أنهما يشكّلان في نهاية المطاف الأساس لتحصيلهم في مجال القراءة والكتابة التقليدية. ولهذا السبب، من المتوقع أن يصبح الأطفال الذين يمتلكون مستويات متقدمة من الوعي باللغة المكتوبة والفونولوجيا في مرحلة ما قبل المدرسة قراءاً وكتاباً جيدين مقارنة بأولئك الذين يملكون مستويات متدنية من الوعي في المرحلة نفسها (Stuart 1995; Christensen 2000; Badian 2000). وبشكل عام، يتمّ اكتساب القراءة والكتابة التقليدية من خلال التعليم الرسمي الذي يبدأ عادة في الصف الأول الأساسي أو بين سن السادسة والسابعة تقريباً.

تبنت الدراسات التاريخية لتطور القراءة والكتابة، على المستويين النظري والعملي، وجهة النظر القائلة أنّ اكتساب الأطفال لمهارات القراءة والكتابة يبدأ فقط في سياق التعليم الرسمي. ولكن العلماء بدأوا مؤخراً بدراسة مهارات القراءة والكتابة عند الأطفال الصغار، ووجدوا أنّ الأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة، بين عمر سنتين وثلاث سنوات، يمتلكون معرفة حول القراءة والكتابة. وقد وصف عدد كبير من الباحثين في العقدين الماضيين ما يعرفه الأطفال الصغار عن القراءة والكتابة، كما حدّدوا كيف تتطور هذه المعرفة بتأثير العوامل اللغوية، والإدراكية، والبيئية، (لمزيد من المعلومات انظر Snow, Burns and Griffin 1998). ومن خلال عدة دراسات تناولت تطور معرفة القراءة والكتابة عند الأطفال الصغار، ركّز الباحثون

على دراسة مجموعة المتغيرات التي تمثّل الوعي الفونولوجي، بسبب أهميتها الكبيرة في مساعدتنا على التنبؤ بإنجازات الأطفال المبكرة واللاحقة في مجال القراءة.

### تطوّر الوعي الفونولوجي

سمعت المؤلفة الأولى لهذا الفصل، بمحض الصدفة هذا الحوار بين أب وابنه (الذي يبدو أنّ عمره أربع سنوات) أثناء الإعداد لكتابة الفصل. وقد دار الحوار في مركز محلي لبيع الكتب حيث كان الأب وابنه ينظران إلى غلاف إحدى المجلات.

SON: Is that a butterfly?

DAD: Yes, that's a butterfly.

SON: But-ter-fly. Hey Dad, is *but* a word?

DAD: Yes, *but* is a word.

SON: Is *ter* a word?

DAD: No, *ter* is not a word.

SON: Is *fly* a word?

DAD: Yes *fly* is a word.

SON: Dad, is *ter* a word?

DAD: Didn't we just go through this?

يوفر هذا الحوار مقدمةً مثاليةً لمناقشة كيفية اكتساب الأطفال الصغار بشكل تدريجي

للقدرة على تقطيع الكلام المتّصل (في هذه الحالة الكلمة متعددة المقاطع butterfly) إلى مكونات منفصلة، (أي مقاطع وفونيمات). وفي هذا المثال بالتحديد، حلّ الطفل كلمة متعددة المقاطع على مستوى المقطع. ويظهر الحوار أنّ الطفل كان يحاول أن يفهم كيف تنتظم الوحدات الصغيرة (أي المقاطع) في المعرفة الموجودة لديه حول بنية اللغة (مثلاً، هل هذه الوحدات الصغيرة كلمات؟ وهل لهذه الوحدات الصغيرة معنى؟)

يُظهر تطور الوعي الفونولوجي على متّصلة تمثّل مستويات مختلفة من الحساسية إزاء

الوحدات اللغوية التي تشكل الكلام (Hempenstall 1997) وهي: (1) وعي الكلمات، (2) وعي المقاطع، و(3) وعي الفونيمات. أما ترتيب الوحدات اللغوية التي يصبح الأطفال حسّاسين تجاهها بالتدريج، فيعتمد على حجم الوحدة، حيث تمثّل الكلمات الوحدات الأكبر وتمثّل الفونيمات الوحدات الأصغر (Treiman and Zukowski 1996). وتمثّل حساسية الأطفال المبكرة تجاه الوحدات الأكبر كالكلمات والمقاطع المستويات السطحية من الوعي، بينما تمثّل الحساسية اللاحقة للفونيمات المستويات العميقة أو الأعلى من الوعي (Burgess and Lonigan 1998). أمّا الدليل على وجود هذه المتّصلة التطورية، فيأتي من الدراسات المتعددة في هذا المجال التي تشير إلى أنّ الحساسية

تجاه بنية الكلمة وبنية المقطع تظهر بوضوح قبل الحساسية تجاه الفونيم (Fox and Routh 1975; Lonigan et al. 1998).

### وعى الكلمات

يتطور الوعي الفونولوجي تدريجياً عند الأطفال، حيث تظهر "مستويات" غير محددة من الوعي (يشار إليها عادةً بالحساسية الفونولوجية) عند معظم الأطفال بين سن 2 و3 سنوات (van Kleeck and Schuele 1987). وتظهر المستويات الأولى من الوعي عندما يبدأ الطفل بالانتباه إلى البنية الفونولوجية للكلمات بمعزل عن المعنى. ففي هذه المراحل المبكرة يهتم الأطفال بالبنية الفونولوجية على مستوى الكلمة ككل عن طريق إظهار حساسية نحو التشابه الفونولوجي بين كلمتين من حيث السجع والتشابه الصوتي (الجناس). ويُنظر إلى الحساسية نحو السجع والجناس (يشير المصطلح الأخير إلى وجود فونيم مشترك بين كلمتين مثل bad و big) على أنها العلامة الفارقة الأولى في تطور الوعي الفونولوجي، آخذين في الاعتبار أن الإحساس بالسجع والجناس يعتمد على قدرة الفرد على تمثيل الكلمات كوحداث منفصلة يُمكن تحليلها على أساس فونولوجي بحت (Bryant, MacLean and Bradley 1990).

### وعى السجع

تشكل القدرة على اكتشاف وإنتاج نماذج السجع عبر الكلمات، والتي تمت ملاحظتها عند أطفال في سن الثانية، نقطة البداية المهمة في تطور الوعي الفونولوجي (Hempenstall 1997). ومن الواضح أن الانتباه إلى السجع يبدأ بالظهور عند الأطفال مباشرة بعد انتظام استخدام اللغة المنطوقة. فقد أظهر أطفال الثانية، على سبيل المثال، قدرات تتجاوز حاجز الصدفة في اختبارات اكتشاف السجع. فقد أجرى لونيغان وآخرون (Lonigan et al. 1998) اختبار التعرف على الكلمة المختلفة في السجع لـ 356 طفلاً تراوحت أعمارهم بين 2-5 سنوات، حيث طُلب منهم تحديد كلمة واحدة من بين ثلاث كلمات لا تتفق في السجع مع الكلمتين الأخرين (مثل fish, dish, book). وكانت نسبة الإجابات الصحيحة عند الأطفال في سن الثانية 41%. وقد حصل تغير طفيف في الأداء عند مقارنة أطفال الثانية وأطفال الثالثة مما يشير إلى وجود استقرار نسبي في اكتشاف السجع ضمن هذه الفئة العمرية. وفي سن الخامسة وصلت نسبة الإجابات الصحيحة في هذه الاختبارات إلى 50% تقريباً.

وقد أظهرت دراسات أخرى استخدمت أساليب مختلفة لفحص الوعي بوجود السّجّع عند الأطفال الصغار نتائج مشابهة. فقد درست تشاني (1992 Chaney)، على سبيل المثال، هذا الوعي عند أطفال في سن الثالثة باستخدام اختبار إصدار الأحكام، حيث طُلب إلى الأطفال الحكم على وجود سجع من عدمه بين كلمتين. وكانت نقة الأداء الإجمالي 61%، وتتجاوز هذه النسبة حاجز الصدفة (أي أنّ الصدفة وحدها كانت ستؤدي إلى نسبة نقة 50% ). كما تمّ اختبار قدرة الأطفال على تكوين السّجّع في الدراسة ذاتها، حيث طُلب إلى الأطفال تكوين كلمات تتفق في السّجّع مع كلمة مستهدفة. واستطاع 35% من أطفال الثالثة تكوين كلمة واحدة على الأقل. وقد أشار معامل الارتباط الإيجابي بين اختبائي اكتشاف السّجّع والقدرة على تكوينه إلى وجود قدرات متشابهة لدى الأطفال.

لقد وجدت النتائج المخبرية التي أشارت إلى وجود كفاية مبكرة عند الأطفال في التعامل مع السّجّع دعماً لها في المشاهدات الطبيعية للاستخدام العفوي للسّجّع من أطفال مرحلة ما قبل المدرسة للسّجّع. ونجحت دوكر (1989 Dowker) في الحصول على قصائد من 133 طفلاً تراوحت أعمارهم بين عامين وستة أعوام. واحتوت قصائد عديدة أنتجها الأطفال، بل وحتى الأطفال الصغار، على السّجّع. فقد اشتملت 32% من قصائد الأطفال دون سن الثالثة على أنماط سجعية مقابل 46% من قصائد الأطفال في سن السادسة.

باختصار، ينظر إلى الوعي بوجود السّجّع كأحد المؤشرات المبكرة على قدرة الأطفال على التعامل مع البنية الفونولوجية للغة المنطوقة على مستوى الكلمة. ويمكن قياس الحساسية نحو السّجّع عند الأطفال الصغار حتى في سن الثانية. وتزداد القدرة على اكتشاف السّجّع وإنتاجه تدريجياً في مرحلة ما قبل المدرسة، حيث يبدأ الأطفال في سن الخامسة بإنتاج السّجّع بشكل عفوي أثناء اللعب (وعندما يطلب منهم ذلك في الألعاب اللغوية أو نشاطات القراءة والكتابة الأخرى)، كما يظهرون كفاية عامة في اختبارات اكتشاف السّجّع.

### وعي الجناس

تعدّ حساسية الأطفال إزاء الجناس مؤشراً مبكراً على بداية الوعي الفونولوجي. ونعني بالجناس هنا وجود فونيم مشترك (في البداية، أو الوسط، أو النهاية) بين مقطعين أو كلمتين. ويحتوي كل زوج من الكلمات التالية جناساً: mag/map, tin/pick, rip/nap. وتعكس الحساسية نحو الجناس، كما في حالة السّجّع، وجود وعي فونولوجي على مستوى الكلمة ككل. ولكن هذه الحساسية ليست فونيمية، ذلك أنّ تمييز الأطفال للتشابهات الفونولوجية بين الكلمات لا يظهر على ما يبدو على

مستوى الفونيم. أي إذا عُرضت على الأطفال الصغار كلمتين تشتركان في صوت واحد مثل pan-pill، فقد يستطيعون تمييز التشابه الفونولوجي بين الكلمتين، ولكنهم لا يدركون أن التشابه يحدث بسبب وجود فونيم واحد مشترك.

مع نهاية السنة الثالثة، يُظهر عدد كبير من الأطفال حساسية نحو الجنس بين الكلمات. إلا أن هذا الوعي يتأخر عن وعيهم بالسجع. وقد اختبر لونيغان وزملاؤه (Lonigan and colleagues 1998) في دراسة أُشير إليها سابقاً، وعي الجنس عند أطفال تراوحت أعمارهم بين 2-5 سنوات باستخدام اختبار التعرف على الكلمة المختلفة، حيث طُلب إلى الأطفال تحديد كلمة واحدة من بين ثلاث كلمات لا تبدأ بالصوت نفسه الذي تبدأ به الكلمتان الأخرتان (مثل: bed, hair, bell). وكانت نسبة الإجابات الصحيحة عند الأطفال في سن الثانية 27% (وهي نسبة قريبة جداً من نسبة الإجابة المتوقعة بمحض الصنفة). وفي سن الثالثة تحسّن أداء الأطفال بشكل طفيف، حيث أصبحت نسبة الدقة في الأداء 32%. ولكنها ارتفعت إلى 43% عند الأطفال في سن الرابعة. وفي سن الخامسة تمكن الأطفال من أداء هذا الاختبار بنسبة دقة تتعدى 50%.

كما استخدمت اختبارات الإنتاج لدراسة وعي الأطفال الصغار بالجناس. فقد طلبت تشاني (Chaney 1992) من أطفال في سن الثالثة إنتاج كلمات تبدأ بالصوت نفسه الذي تبدأ به الكلمة المستهدفة. واستطاع 30% من الأطفال إنتاج كلمة واحدة على الأقل تبدأ بالفونيم الأول المستهدف. كما وصفت دوكر (Dowker 1989) ميل الأطفال الصغار جداً نحو الجنس. فقد وجدت عند دراسة قوائد نظماً أطفال تراوحت أعمارهم بين 2-6 سنوات أن الأطفال، حتى في عمر سنتين، استخدموا بعض الجنس في قصائدهم (استخدم 27% من أطفال الثانية في عينتها نوعاً من الجنس). وفي الحقيقة، كانت نسبة استخدام الأطفال في عمر سنتين للجناس مساوية للنسبة عند الأطفال الأكبر سناً.

### وعى المقاطع

بعد أن يُظهر الأطفال حساسية نحو البنية الفونولوجية على مستوى الكلمة بقليل، يبدأون في إظهار وعي متزايد للعناصر الداخلية المكونة للكلمة. في البداية، يبدأ الأطفال بإدراك أن الكلمات متعددة المقاطع يمكن تجزئتها إلى مقاطع (مثلاً، يمكن تجزئة كلمة butterfly إلى ثلاثة أجزاء). وفيما بعد يظهرون حساسية متزايدة تجاه الاختلافات بين الوحدات المقطعية الداخلية، أي الوحدات اللغوية التي تتكون منها المقاطع. ويمكن تمييز بنية المقطع في اللغة الإنجليزية على أساس بيان بداية المقطع ونهاية المقطع (Treiman, Fowler, Gross, Berch and Weatherston 1995). ويشير مصطلح بداية المقطع إلى الصامت أو العنقود الصامتي الذي يسبق الصائت في المقطع،

أما نهاية المقطع، فتتكون من الصائت وما يتبعه من صوامت. فمثلاً، يمثّل "h" بداية كلمة hog ويمثّل og نهايتها. أما كلمة stripe فبدايتها "str" ونهايتها "ipe". وقد أشارت الدراسات إلى أنّ بداية المقطع ونهايته يشكلان حدوداً طبيعية تحدد البنية الداخلية للوحدة المقطعية (Treiman and Zukowski 1990).

يبدأ الأطفال عادةً في سن الرابعة في إظهار وعي واضح بالاختلافات المقطعية في الكلمة متعددة المقاطع (فمثلاً، يمكن تجزئة كلمة hotdog إلى hot و dog وكلمة baby إلى ba و by). وقد أشارت موثس (Moats 2000) في مراجعتها لعدد من الدراسات حول الوعي الفونولوجي عند الأطفال إلى أنّ 50% من الأطفال في سن الرابعة و90% من الأطفال في سن الخامسة يستطيعون عدّ المقاطع في الكلمة. وفي الفترة نفسها يبدأ الأطفال بإظهار معرفتهم بالوحدات المكونة للمقاطع بالتزامن مع التمييز بين بداية المقطع ونهايته اللذين يحددان البنية الداخلية للمقاطع (Treiman 1983, 1985). لقد أكّدت عدة دراسات على أهمية تمييز بداية المقطع ونهايته في تطور الوعي الفونولوجي عند الأطفال، وأشارت إلى أنّ الأطفال يجدون سهولة أكبر في تمييز الفونيمات في بداية المقطع بالمقارنة مع الفونيمات في نهايته (Kirtley, 1983; Bryant, MacLean and Bradley 1989; Treiman 1983). أي أنّ الأطفال في البداية يدركون أنّ المقطع يتألف من جزأين فقط هما البداية والنهاية، ويدركون نهاية المقطع كبنية واحدة وليس كوحدة تتكون من سلسلة من الفونيمات (أي الصائت وما يتبعه من صوامت). والأمر ذاته ينطبق على بداية المقطع التي تتكون من أكثر من فونيم واحد (مثلاً تتكون البداية في كلمة splat من ثلاث فونيمات) حيث ينظر إليها كوحدة واحدة.

هناك نماذج معينة تحكم تطور حساسية الأطفال تجاه الوحدات المكونة للمقطع. ففي المراحل المبكرة من الحساسية تجاه بنية المقطع (عندما لا يكون الأطفال قد وعوا بعد أنّ الفونيم هو الوحدة اللغوية الأساسية)، يستطيع الأطفال بسهولة كبيرة تجزئة المقاطع إلى بداية ونهاية عندما تكون البدايات صوامت منفردة وليست عناقيد صامتية (Treiman 1983). فعلى سبيل المثال، يستطيع الأطفال تجزئة tar إلى بداية ونهاية بسهولة أكبر بالمقارنة مع star. كما يتمتّع الأطفال بقدرة أكبر على مقارنة الفونيمين الأوليين في كلمتين إذا كانت الكلمتان تشتركان في صائت واحد مثل cut/cup مقارنة مع cup/cat، حيث ينطوي اكتشاف التشابه في الزوج الثاني على صعوبة أكبر (Kirtley et al. 1989). بالإضافة إلى ذلك، يُظهر الأطفال أداءً أفضل في مقارنة الفونيمات في نهاية المقاطع أو الكلمات المكونة من مقطع واحد إذا كانت الكلمتان تشتركان في الصائت نفسه (بعبارة أخرى، تشترك الكلمتان في نهاية المقطع). فعلى سبيل المثال، تكون

قدرة الأطفال على اكتشاف وجود فونيم مشترك في نهاية الكلمتين tap و map أفضل منها في الكلمتين tip و map.

والخلاصة أنّ الأطفال يستطيعون تمثيل المقاطع والتعامل معها على أساس أنّ لها بداية ونهاية في عمر 4-5 سنوات (Fox and Routh 1980; Treiman and Baron 1981). وتظهر قدرتهم على تمثيل المقاطع كوحدات مكونة من وحدات أصغر (بداية ونهاية) بعد أن يُبدي الأطفال حساسيةً تجاه البنية الفونولوجية على مستوى الكلمة. ويبيّن مسار التطور الفونولوجي أنّ الحساسية تجاه بنية الكلمة تسبق الحساسية تجاه بنية المقطع. فإداء الأطفال في اختبارات السّجّع والجناس في هذه المرحلة يفوق أداءهم في اختبارات تحليل المقطع (Fox and Routh 1975). وإلى حدّ ما، يمكن اكتشاف سهولة تمييز الأطفال للاختلافات بين بداية المقطع ونهايته من خلال مهاراتهم في تحليل السّجّع، ولكنّ بعض الباحثين يرون أنّ العكس هو الصحيح (Treiman 1983). ويبدو أنّ الحساسية تجاه الاختلافات في بداية المقطع ونهايته تسهل الوعي الفونولوجي عند الأطفال، وتقدم إطاراً للتحليل على مستوى الفونيم.

#### وصي الفونيمات

إنّ الوعي الفونيمي الحقيقي، أي القدرة على تمييز الفونيمات كوحدات تتشكل منها المقاطع والكلمات، لا يبدأ عادة بالظهور عند الأطفال إلا في سن 6 أو 7 سنوات تقريباً (Ball 1993). ويمكن النظر إلى الوعي الفونيمي على أنّه أكثر مستويات الوعي الفونولوجي تعقيداً. وهناك تدخل كبير بين تطور الوعي الفونيمي عند الأطفال وتعلّم القراءة. ولذلك، هناك جدل حول العلاقة بين تعليم القراءة والوعي الفونيمي (Johnston, Anderson and Holligan 1996; Morais, Cary, Alegria and Bertelson 1979; Vandervelden and Siegel 1995; Wagner and Torgesen 1987). فقد أكّد بعض الباحثين أنّ تطور القراءة يتقدّم مع تطور الوعي الفونيمي، وتؤكد وجهة النظر هذه على العلاقة السببية بين الوعي الفونيمي والقدرة على القراءة. ويرى أصحاب وجهة النظر هذه أنّ القراءة تتطلب وجود مستوى معين من الوعي الفونيمي على الأقل. ويؤكد باحثون آخرون أنّ الوعي الفونيمي ومهارة القراءة يتطوران بشكل متواز وليس بطريقة سببية. وتوفّر الشواهد التي تبين أنّ مهارات الوعي الفونيمي تتطور بالتوازي والتزامن مع مهارة القراءة دعماً لوجهة النظر هذه. وهناك رأي ثالث يشتمل على وجهتي النظر هاتين. ويرى أصحاب هذا الرأي ضرورة توفّر مستوى معين من الوعي الفونيمي لتطور مهارة القراءة، وبعد ذلك يتطور الوعي الفونيمي والقدرة على القراءة بشكل متواز ومتداخل.



## التحليل والتركيب الفونيمي

يتضمن الوعي الفونيمي التطور في مجالين: التحليل الفونيمي والتركيب الفونيمي (Torgesen, Morgan and Davis 1992). وتعتبر المهارات التي ينطوي عليها المجالان عن إدراك واضح للعلاقة بين الفونيمات والمقاطع أو الكلمات، أي الإدراك الدقيق للفونيمات كوحدات بناء للوحدات اللغوية الأكبر. ويعرّف التحليل الفونيمي، أو التقطيع الفونيمي، بأنه القدرة على تحديد جميع الأصوات المنفردة في مقطع أو كلمة بالتتابع، أما التركيب الفونيمي فهو القدرة على أخذ سلسلة من الفونيمات وتركيبها لبناء وحدة لغوية أكبر.

وباستخدام كلمة pond مثلاً، تتطلب مهمة التحليل الفونيمي قيام الطفل بتقطيع الكلمة إلى الفونيمات المكونة لها ونطق هذه الفونيمات الأربعة على التوالي: /p/.../α/.../n/.../d/، وفي المقابل، تقتضي مهمة التركيب الفونيمي عرض سلسلة من أربعة فونيمات على الطفل (في هذه الحالة /d/، /n/، /α/، /p/) والطلب إليه أن يكون كلمة من هذه الأصوات. وتعتبر كل من مهارات التحليل الفونيمي والتركيب الفونيمي متطلبات هامة جداً لتعلم القراءة.

يتطور أداء الأطفال في اختبارات التحليل والتركيب الفونيمي مع الزمن، إذ تتطور قدرتهم على تحليل وتركيب الفونيمات ضمن المقاطع والكلمات تدريجياً من سن السادسة تقريباً وحتى العاشرة. وبوجه عام، يتقدم أداء الأطفال في اختبارات التركيب على أدائهم في اختبارات التحليل. فقد أظهرت الدراسات المخبرية للتركيب الفونيمي أن دقة الأطفال في هذه الاختبارات تصل إلى 32% في سن الروضة وإلى 74% في الصف الأول (Vandervelden and Siegel 1995). وفي الصف الثاني تصل نسبة دقة أداء الأطفال في هذه الاختبارات إلى 100% تقريباً.

في المقابل، تتطور مهارات التحليل الفونيمي ببطء أكبر، كما يتأثر الأداء بشكل كبير بمدى صعوبة الوحدات اللغوية التي يتم تحليلها. فقد طلب نيشن وهولم (Nation and Hulme 1997) من طلبة الصف الأول والثاني والثالث تحليل 12 كلمة منطوقة لا معنى لها مثل san و gat إلى مكوناتها الفونيمية. وكانت دقة طلبة الصف الأول 20%، وطلبة الصف الثاني 22%، وطلبة الصف الثالث 25%. ومع أن هذه النسب تشير إلى مستويات منخفضة من الأداء بوجه عام في اختبارات التحليل، إلا أن الكلمات المستخدمة في الاختبار تنوعت من حيث التعقيد الفونيمي. فقد أشار تحليل الفقرات إلى أن نسبة الدقة عند طلبة الصف الثالث كانت 100% عند تحليلهم للكلمات المكونة من صامت صائت صامت، و80% للكلمات المكونة من صامت صائت صامت، و65% للكلمات المكونة من صامت صائت صامت صامت، و60%

تقريباً للكلمات المكونة من صامت صامت صامت صامت صامت صامت. وهكذا، وبالرغم من مهارات الأطفال الواضحة في التحليل الفونيمي مع نهاية الصف الأول، يتأثر الأداء بالتعقيد الفونيمي للكلمة. وتستمر مهارات التحليل الفونيمي في التطور لعدة سنوات بعد التحاقهم بالمدرسة، حيث يُبدي الأطفال خلالها قدرات متمامية في تحليل البنية الفونيمية للكلمات الأطول. وبشكل عام، يواجه الأطفال الذين لا يستطيعون حل تمارين التركيب والتحليل صعوبة في اختبارات القراءة التقليدية.

تقيس اختبارات التحليل والتركيب الفونيمي مدى اكتساب الأطفال للصور الذهنية الصحيحة للفونيمات كوحدات منفصلة في المقاطع والكلمات. وبعد ثبات هذه الصور عند الأطفال، ينتقلون إلى اكتساب مهارات التعامل مع الفونيمات. ويظهر اختبار قدرات الأطفال في التعامل مع الفونيمات مدى عمق وثبات التمثيل الذهني للفونيمات عندهم. ففي دراسة متميزة أجريت على 660 طفلاً من سن الروضة وحتى الصف الثاني عشر، اختبر كالفي وليندامود وليندامود (1973) المستويات الأكثر تعقيداً من الوعي الفونيمي. فقد طلب الباحثون من الأطفال التعامل مع مكعبات ملونة تمثل الترتيب الفونيمي لمقاطع لا معنى لها. وقاموا في مجموعة من الاختبارات التي تمثل التحليل الفونيمي بعرض سلسلة مكونة من فونيمين أو ثلاثة على الأطفال، وطلبوا إليهم أن يمثلوها أفقياً باستخدام المكعبات الملونة. وفي مجموعة أخرى من الاختبارات التي تمثل التعامل الفونيمي طلبوا إلى الأطفال التعامل مع الفونيمات (باستخدام المكعبات) لتمثيل ترتيب الفونيمات في سلاسل مختلفة (مثال: تغيير /pl/ إلى /lp/ و /lps/ إلى /lsp/). وكان أداء أطفال الروضة في اختبارات التحليل الفونيمي جيداً (معدل نسبة الدقة في الأداء 50% تقريباً)، ومع نهاية الصف السادس أتقن معظم الأطفال هذه المهارات. وفي المقابل، واجه الأطفال صعوبات واضحة في اختبارات التعامل الفونيمي، حيث وصلت نسبة دقة أداء أطفال الروضة إلى 18% تقريباً. ومع أن الأطفال أظهروا تحسناً طفيفاً في التعامل الفونيمي عند الانتقال من صف لآخر، إلا أن نسبة دقة أداء طلبة الصف الثاني عشر وصلت إلى حوالي 60% فقط.

تشير هذه النتائج إلى زيادة قدرة الأطفال تدريجياً على تمثيل الكلمات [ذهنياً] كوحدات فونيمية مستقلة، ولكن التعامل مع الكلمات على مستوى الفونيم يحتاج إلى قدرات تمثيلية متقدمة. وقد لا يتقن بعض الأطفال مهارة التعامل الفونيمي أبداً. ولهذه النتائج تطبيقات عملية جداً، حيث يرتبط أداء الأطفال في اختبارات التمثيل الفونيمي والتعامل الفونيمي المتقدمة إلى حد بعيد بالقدرة على القراءة.

## الوعي الفونولوجي والقراءة

كما أسلفنا، يكتسب الأطفال تدريجياً فهماً أساسياً حول كيفية تشكّل الكلام من عناصر فونولوجية متكررة ومنفصلة. ويطور الأطفال في البداية حساسية تجاه البنية الفونولوجية على مستوى الكلمة، ثم يقومون بصقل تصوراتهم الذهنية لتتفق مع الوحدات المكونة للمقطع (بداية ونهاية) وحدودها الفونيمية. وبينت الدراسات أنّ الوعي الفونولوجي يمثّل مؤشراً جيداً على القدرات القرائية عند الأطفال.

اختبر برادلي وبرايانت (Bradley and Bryant 1983) في دراسة هامة قدرة 403 أطفال تراوحت أعمارهم بين 4 و 5 سنوات على تصنيف الأصوات، أي مهاراتهم في تحديد الكلمة التي لا يوجد فيها فونيم مشترك مع الكلمات الثلاث أو الأربع المعروضة عليهم (مثل hill, pig, pen). ويفسر هذا الاختبار لحساسية الأطفال تجاه الجنس جزءاً كبيراً ومهماً من التباين في مهارات القراءة عندهم بعد ثلاث سنوات. كما وردت نتائج مماثلة من دراسة أوكونر وجنكنز (O'Connor and Jenkins 1999). ففي ضوء نتائج اختبارات الوعي الفونولوجي (مثل التعرف على الصوت الأول، إنتاج السجع، والتحليل الفونيمي) التي أجريت على أطفال الروضة، ترقّعت هذه الدراسة ظهور تباين في التحصيل القرائي بينهم مع نهاية الصف الأول، وحدّدت الأطفال الذين سيواجهون صعوبات في القراءة فيما بعد.

يمكن فهم العلاقة بين الوعي الفونولوجي والقراءة من خلال تحديد المهارات الأكثر أهمية للقارئ المبتدئ. ويبدو أنّ مجالي المعرفة الأكثر أهمية هما تسمية الحرف والسوعي الفونيمي (Lomax and McGee 1987). فعندما يواجه القارئ المبتدئ اختباراً لتحليل كلمة جديدة، عليه معرفة السمات المميزة للحروف الأبجدية في الكلمة وأسمائها وبنيتها الفونيمية. بالإضافة إلى ذلك، من المهم أن يربط القارئ المبتدئ بين هذين المجالين المعرفيين من خلال إدراك العلاقات المنتظمة بين الحروف والفونيمات (Vandervelden and Siegel 1995) وتسمى مهارة إدراك واستخدام العلاقة المنتظمة بين الحروف والفونيمات إعادة الترميز الفونولوجي phonological recoding (Vandervelden and Siegel 1995) أو إعادة الترميز للوصول إلى المفردات (Wagner and Torgesen 1987). ويتيح التكامل الناجح بين هذين المجالين من المعرفة للطفل تحليل الكلمات الجديدة. ويواجه الأطفال الذين يملكون وعياً محدوداً بأسماء الحروف و/أو يعانون من مشاكل في الوعي الفونيمي صعوبات في القراءة (Stanovich 1986).

حاول ستاهل وموري (Stahl and Murray 1994) تحديد مستوى الوعي الفونولوجي الذي يحتاجه القارئ المبتدئ للتعامل مع الكلمات الجديدة. ووجد الباحثان أنّ القدرة على تحديد بداية المقاطع ونهايتها والقدرة على تحديد الفونيمات في بداية الكلمات ونهايتها متطلّبات أساسية للبدء بالقراءة. وبعبارة أخرى، لن يستطيع الأطفال النجاح في المرحلة التعليمية التمهيدية أو تجاوزها دون امتلاك هذه القدرات الأساسية.

أمّا بالنسبة للأطفال الذين أصبحوا في عداد القراء، فيمكن التمييز بدقة بين المتمكّنين من القراءة، والذين يواجهون صعوبات ملموسة فيها بالاستناد إلى اختبارات الوعي الفونيمي. فقد وجد كالفي وزملاؤه (Calfée and colleagues 1973) أنّ كثيراً من الأطفال الكبار والأطفال الذين يواجهون صعوبات في القراءة يعانون من ضعف دائم في القدرة على تجزئة الكلمات والتعامل معها على مستوى الفونيم. فعلى سبيل المثال، بلغت نسبة دقة طلبة الصف الخامس الذين كانوا يواجهون صعوبات قرائية في اختبارات تحديد الفونيمات 37%، بينما وصلت إلى 80% عند أقرانهم الذين كان مستوى قراءتهم فوق المتوسط. وقد أطلق ستانوفيتش (Stanovich 1986) على هذه الظاهرة "مبدأ ماثيو" Matthew Effect (أي "الفقير يزداد فقراً والغني يزداد غنى")، حيث تتسع الفجوة مع مرور الزمن بين الأطفال الجيدين في القراءة والأطفال الذين رافقهم الفشل باستمرار.

وقد أُيدت نتائج دراسة جول (Juel 1988) وجهة النظر هذه، حيث تابعت الباحثة مجموعة مكونة من 54 طفلاً من الصف الأول وحتى الصف الرابع. وكشفت الدراسة عن ثبات مُلفت للنظر في الأداء القرائي عبر هذه الصفوف، حيث كان "احتمال بقاء الطفل ضعيفاً في القراءة حتى نهاية الصف الرابع إذا كان ضعيفاً في القراءة في نهاية الصف الأول 88%" (440). وبعبارة أخرى، فإنّ الأطفال الذين فشلوا في القراءة في الصف الأول استمروا في الفشل في السنوات الثلاث اللاحقة. فقد كانت جوانب القصور في الوعي الفونيمي عوامل هامة في التمييز بين الأطفال الذين فشلوا في القراءة والأطفال الذين حققوا نجاحاً. فعند التحاقهم بالصف الأول، لم يُظهر الأطفال الذين عانوا لاحقاً من فشل في القراءة مهارات في تجزئة الكلمات إلى فونيمات أو تحليل الكلمات تبعاً للخصائص الفونيمية. وتشير مثل هذه النتائج إلى وجود علاقة قوية ومتبادلة بين قصور الوعي الفونولوجي والظروف المحيطة بالفشل في القراءة.

## العلاقة بين الوعي الفونولوجي واضطرابات النطق

يواجه الأطفال الذين يعانون، بشكل عام، من اضطرابات نطقية مشاكل في الوعي الفونولوجي، ولا يعني هذا أن جميع الأطفال الذين يعانون من مشاكل في النطق سيواجهون مشاكل في الوعي الفونولوجي. أما الأطفال الذين يعانون من مشاكل في النطق بسبب قصور في القواعد الفونولوجية، فسيواجهون مشاكل في الوعي الفونولوجي (Bird, Bishop and Freeman 1995; Webster and Plante 1992, 1995). وسيواجه الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية متزامنة مع صعوبات في اللغة مشاكل أكبر في الوعي الفونولوجي مقارنة مع الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية فقط (Bird et al. 1995; Larrivee and Catts 1999). وبشكل عام، لا يواجه الأطفال الذين يعانون من مشاكل في النطق لأسباب حركية، وليس لأسباب ذات طبيعة فونولوجية، أية صعوبات في مجال الوعي الفونولوجي (Bishop and Adams 1990; Catts 1993; Levi, Capozzi, Fabrizi and Sechi 1982). فعلى سبيل المثال، وجد كاتس (Catts 1993) أن أداء أطفال الصف الأول الذين يعانون من اضطرابات نطقية كان مماثلاً لأداء المجموعة الضابطة الطبيعيين في اختبارات الوعي الفونولوجي المختلفة.

أظهرت الدراسات التي اختبرت الوعي الفونولوجي عند مجموعات من الأطفال يعانون من ضعف في اللغة متزامن مع ضعف فونولوجي عند كثير منهم (Bird et al. 1995; Lewis, O'Donnell, Freebairn and Taylor 1998; Magnusson and Naucler 1993) مهارة في التعامل مع مجموعة متنوعة من اختبارات الوعي الفونولوجي مقارنةً بالأطفال الطبيعيين، بما في ذلك اختبارات التعرف على السجع، والجناس، واختبارات التجزئة إلى مقاطع وفونيمات. وبشكل عام، يبدو أن المسار التطوري لنمو الوعي الفونولوجي عند الأطفال الذين يعانون من ضعف في اللغة المنطوقة (فونولوجي أو غيره) أبداً منه عند الأطفال ذوي التطور الطبيعي.

درس بيرد وزملاؤه (Bird and colleagues 1995) العلاقة بين تطور الوعي الفونولوجي والصعوبات التي يواجهها الأطفال الذين يعانون ضعفاً فونولوجياً. فقد تتبعت الدراسة الوعي الفونولوجي والقدرة على القراءة لمدة سنتين عند 31 طفلاً يعانون من اضطرابات فونولوجية تراوحت أعمارهم بين 5-7 سنوات، ثم قارنت أداءهم بأداء أطفال مساوين لهم في العمر ومستوى الذكاء غير اللفظي. وقد كانت درجات الأطفال الذين يعانون من مشاكل فونولوجية أقل من المثئين العاشر بعد تحليل نتائج الفونولوجيا التعبيرية في عينة كلام متصل. وطبقاً لمعايير شرايبرغ وكوياتكوسكي (Shriberg and Kwiatkowski 1982) لتحديد شدة

الضعف، فقد أظهر 23% من الأطفال اضطرابات بسيطة إلى متوسطة، بينما أظهر 77% منهم اضطرابات فونولوجية متوسطة إلى شديدة أو شديدة. وكان 12 مشاركاً من أصل 31 يعانون من ضعف فونولوجي فقط، بينما كان 19 مشاركاً يعانون من ضعف فونولوجي مترامن مع مشاكل في اللغة.

تضمنت مقاييس الوعي الفونولوجي التي استخدمت في دراسة بيرد وزملائه (Bird and colleagues 1995) التعرف على السجع (التعرف على الكلمة التي تتفق في السجع مع الكلمة المستهدفة ضمن مجموعة من أربع كلمات)، والجناس (التعرف على الكلمة التي تبدأ بفونيم الكلمة المستهدفة نفسه ضمن مجموعة من أربع كلمات). بالإضافة إلى ذلك، فقد تم اختبار أسماء الحروف وأصواتها، والإملاء، والقدرة على القراءة مرتين في اختبار لاحق (بعد الاختبار الأول بسنة أو سنتين تقريباً). ففي المرة الأولى، أظهر الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية قصوراً في الوعي الفونولوجي عند مقارنتهم بأقرانهم الطبيعيين، كما أظهر الأطفال الذين يعانون من مشاكل فونولوجية ضعفاً متراكماً في معرفة الأصوات، والحروف، والإملاء، والقراءة. كما أظهر أطفال آخرون يعانون من مشاكل فونولوجية صعوبات مماثلة في القراءة والكتابة مقارنة بالمجموعة الضابطة. وقد كان الأطفال الذين يعانون من مشاكل فونولوجية مترامنة مع ضعف في اللغة أكثر عرضة لمواجهة صعوبات متنوعة في القراءة والكتابة مقارنة مع الأطفال الذين يعانون من مشاكل فونولوجية فقط. وتوافقت هذه النتائج مع نتائج لويس وزملائها (Lewis and colleagues 1998) ولاريفي وكاتس (Larrivee and Catts 1999) التي بينت أن الأطفال الذين يعانون من مشاكل فونولوجية مترامنة مع مشاكل في اللغة معرضون لمواجهة صعوبات في الوعي الفونولوجي (والقراءة والكتابة بشكل عام)، وأن هذه الصعوبات أكثر وضوحاً من تلك التي يواجهها الأطفال الذين يعانون من مشاكل فونولوجية فقط.

أكد بيرد وزملاؤه (Bird and colleagues 1995) أن مشاكل الوعي الفونولوجي عند الأطفال الذين يعانون من مشاكل فونولوجية قد تُعزى إلى عدم قدرتهم على إتقان النظام الفونولوجي، والذي يُترجم إلى صعوبات في تمثيل البناء الفونولوجي للغة. فهؤلاء الأطفال يعانون من صعوبات محددة في إدراك الفونيمات باعتبارها وحدات البناء الفونولوجية الأساسية للمقاطع، وبالتالي فهم غير قادرين على تجزئة المقطع إلى وحدات فونيمية (Bird and Bishop 1992). وبعبارة أخرى، "ففي العمر الذي يكتشف فيه معظم الأطفال أن الحروف يمكن أن تمثل الفونيمات الفردية، يكون الأطفال الذين يعانون من مشاكل فونولوجية لا يزالون غير قادرين على تحديد الكلمات التي تشترك في بداية المقطع أو نهايته" (Bird et al. 1995: 460).

تُخلص مجمل الدراسات حول الوعي الفونولوجي عند الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية إلى عدد من الاستنتاجات الأولية، ولكننا بحاجة إلى إجراء مزيد من البحوث على هذه الفئة من الأطفال لتحسين فهمنا لتأثير صعوبات النطق على الوعي الفونولوجي والقراءة والكتابة.

1. يواجه الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية صعوبات في الوعي الفونولوجي والقراءة والكتابة أكثر من أقرانهم الطبيعيين. إن الأطفال الأكثر عرضة لهذه المشاكل هم أولئك الذين لا تزال صعوبات النطق واضحة لديهم عند بداية تعلم القراءة والكتابة (مثلاً الروضة والصف الأول). أي يكون الأطفال الذين تتم معالجة صعوباتهم النطقية بنجاح عند دخولهم المدرسة أقل عرضة لهذه المشاكل.

2. يواجه الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية بالتزامن مع صعوبات في اللغة الاستقبالية و/أو التعبيرية مخاطر أكبر من الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية فقط. وهناك احتمال بأن يواجه الأطفال صعوبات لاحقة في القراءة مقارنة مع الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية فقط (Bird et al. 1995; Larrivee and Catts 1999; Lewis et al. 1998).

3. يواجه بعض الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فونولوجية مشاكل في اكتساب الوعي الفونولوجي، ولكن هذه المشاكل قد لا تؤثر بالضرورة على التطور المبكر للقراءة. أي أن هؤلاء الأطفال قد لا يواجهون صعوبات واضحة في المراحل الأولى لتعلم القراءة والكتابة. ولكن صعوباتهم قد تصبح واضحة أو أكثر وضوحاً مع زيادة متطلبات المنهاج أثناء المرحلة الابتدائية. وقد يكون التأثير الأكبر لقصور الوعي الفونولوجي على الإملاء، وبخاصة في الصف الثالث وما بعده (Clark-.Klein and Hodson 1995)

### دور أخصائي تقويم النطق واللغة

يستطيع أخصائيو تقويم النطق واللغة، بل يجب عليهم، القيام بدور رئيس في تطوير الوعي الفونولوجي (ومهارات القراءة والكتابة بشكل عام) في مرحلة ما قبل المدرسة والمدرسة عند الأطفال الذين يعانون من اضطرابات تواصل (American Speech- Language- Hearing Association [ASHA] 2001). ويستند هذا الدور إلى الحاجة إلى خدمات تقويم النطق واللغة لتطوير أداء الأطفال الأكاديمي العام، وبالتالي تشجيع انتقال الأطفال بنجاح إلى المهمات التعليمية اللاحقة الأكثر تعقيداً (Fey, Catts and Larrivee 1995).

تشير البيانات إلى أن عدداً كبيراً من الأطفال الصغار الذين يتعامل معهم أخصائيي تقويم النطق واللغة معرضون لمواجهة مشاكل في التحصيل التعليمي (Aram and Nation 1980; Bird et al. 1995). وقد تعيق مثل هذه المشاكل اكتساب مهارات القراءة والكتابة الأساسية، إذا أخذنا بعين الاعتبار الدور المهم لمهارات القراءة والكتابة المبكرة في نجاح الأطفال في المنهاج الأكاديمي لاحقاً. ولهذا السبب، يجب أن يبذل أخصائيو تقويم النطق واللغة جهوداً كبيرة لتطوير مهارة الأطفال في المجالات التي ترتبط بشكل كبير بالإنجازات التعليمية على المدى القصير أو البعيد.

أشارت البيانات التي عرضناها سابقاً في هذا الفصل إلى الدور المهم جداً للوعي الفونولوجي في القراءة والكتابة والتحصيل التعليمي بشكل عام. ولهذا السبب، شجعت الجمعية الأمريكية للنطق واللغة والسمع (ASHA 2001) أخصائيي تقويم النطق واللغة على لعب "دور هام ومباشر في تطوير القراءة والكتابة عند الأطفال والمراهقين الذين يعانون من اضطرابات في التواصل" (3). وتشتمل الأدوار والواجبات الرئيسية لهؤلاء الأخصائيين على ما يلي: (أ) الوقاية، (ب) الكشف، (ج) التقييم، و(د) العلاج. ويقدم الجدول 9-1 ملخصاً عاماً لهذه الأدوار والمسؤوليات المتعلقة بالوعي الفونولوجي على وجه الخصوص.

### التقييم

هناك مبدآن يوجهان عملية تقييم الوعي الفونولوجي والعلاج للأطفال الذين يعانون من اضطرابات نطقية. أولاً، يجب أن يشارك جميع الأطفال في نشاطات تهدف لزيادة حساسيتهم تجاه بنية اللغة، مع التركيز على تطوير الحساسية على المستوى الفونيمي. ثانياً، قد يحتاج الأطفال المتأخرون عن أقرانهم في مجال الوعي الفونولوجي إلى علاج مباشر للوعي الفونولوجي.

يشير تطبيق المبدأ الأول إلى أن تقييم الوعي الفونولوجي ليس دائماً متطلباً سابقاً لاستهداف هذه المهارات في العلاج. فالأطفال الصغار يطورون وعيهم الفونولوجي من خلال المشاركة الطبيعية في النشاطات القرآنية والكتابية المتكررة (Snow et al. 1998)، وترتبط هذه المعرفة بشكل جوهري بالقراءة والأداء الأكاديمي. وعليه، يجب على كل مربٍ يتعامل مع الأطفال أن يوفر "التدريب الأمثل" best practice عن طريق إشراك جميع الأطفال في نشاطات القراءة والكتابة التي تساعد على تطوير الوعي الفونولوجي. وهكذا، يجب دمج النشاطات التي تسهل الوعي الفونولوجي ضمن النشاطات العلاجية الرامية إلى بلوغ الهدف الرئيس في تطوير النطق. وفي نهاية الأمر، فإن استخدام نشاطات القراءة والكتابة هذه يجب أن يشجع على إرساء



أساس للوعي الفونولوجي لمساعدة الأطفال على تحقيق أكبر قدر من النجاح لاحقاً عند تعليم القراءة والكتابة بشكل منهجي. ومن ناحية أخرى، يتطلب تفعيل المبدأ الثاني تهيئة الظروف المناسبة لإجراء تقييم رسمي مباشر للوعي الفونولوجي عند الأطفال الذين يعانون من اضطرابات في النطق. أولاً، قد يبدو بعض الأطفال متأخرين عن أقرانهم في القراءة والكتابة بشكل عام، كما تشير الملاحظات غير الرسمية لأخصائيي النطق أو الآباء أو المربين الآخرين. وربما يشكل ضعف الوعي الفونولوجي لبّ مشكلة الضعف في تحصيل القراءة والكتابة، وفي مثل هذه الحالات، لا بدّ من إجراء تقييم رسمي للوعي الفونولوجي.

ثانياً، غالباً ما يتم إجراء تقييم للوعي الفونولوجي عند الانتقال من مرحلة إلى أخرى حيث يتوقع اكتساب الأطفال لكفايات معينة بسبب التقدم في العمر أو الخبرات التعليمية. فعلى سبيل المثال، تستهدف بعض برامج رياض الأطفال تطوير الوعي الفونولوجي بشكل مباشر عن طريق نشاطات مثل تمييز الكلمات المسجوعة، وتحديد الكلمات التي تبدأ بصوت معين. فإذا تبين أنّ الطفل يواجه صعوبة في مثل هذه النشاطات في النصف الثاني من مرحلة الروضة، فلا بد من إجراء تقييم رسمي لتحديد مدى حاجته إلى برنامج تدخل لتطوير الوعي الفونولوجي.

ثالثاً، يجب إجراء تقييم للوعي الفونولوجي للأطفال في سن المدرسة الذين يعانون من صعوبات في اللغة المكتوبة، بما في ذلك الإملاء، حيث يُظهر الأطفال الذين لديهم تاريخ من الضعف الفونولوجي صعوبات محدّدة في الإملاء. وتعتبر مثل هذه الصعوبات مؤشراً على وجود ضعف لغوي على مستوى تحليل البنية الصوتية للغة (Clark-Klein and Hodson 1995; Dayton, Mross, Keesey and Schuele 1997). وبالنسبة لهؤلاء الأطفال، نوصي بإجراء تقييم شامل لهم لتحديد مدى إسهام مشاكل الوعي الفونولوجي في مثل هذه الصعوبات.

وفي الختام، يمكن إجراء تقييم للوعي الفونولوجي قبل التدريب/العلاج وبعده لتوثيق التقدّم وتحديد الحاجة لمتابعة العلاج. وتتضمن خيارات التقييم للوعي الفونولوجي والجوانب الأخرى التي تمّ وصفها سابقاً استخدام الاختبارات معيارية المرجع والاختبارات محكّية المرجع.

### الاختبارات معيارية المرجع

تُستخدم الاختبارات المعيارية لتحديد مدى تناسب المهارات القرائية والكتابية التي يمتلكها الأطفال في سن المدرسة مع أعمارهم. كما تحدّد نتائج الاختبارات المعيارية مدى أهلية الطفل للحصول على خدمات التربية الخاصة. أمّا بالنسبة للأطفال الذين يتلقون خدمات التربية الخاصة، فلا توجد

ضرورة، بوجه عام، لإجراء الاختبارات المعيارية لتوثيق الحاجة للتدريب على الوعي الفونولوجي.

جدول 9-1: دور أخصائيي تقويم النطق واللغة ومسؤولياتهم: الوعي الفونولوجي.

الدور	المسؤولية
الوقاية	شجّع تطوير الوعي الفونولوجي عند الأطفال الصغار المعرضين للخطر. وركّز نشاطات الوقاية على التخلّص من مشاكل الوعي الفونولوجي قبل حدوثها، ولهذا من الضروري التركيز على الأطفال الأصغر سناً. وينصبّ التركيز هنا على إشراك الأطفال باستمرار في النشاطات التي تتناول الخصائص الفونولوجية للغة المنطوقة (كالاستماع إلى أناشيد الروضة).
الكشف	اكتشف الأطفال الذين يواجهون صعوبات في تطوير الوعي الفونولوجي من خلال (أ) مراقبة الأطفال أثناء نشاطات الوعي الفونولوجي، و(ب) تنقيف ذوي الاختصاصات الأخرى حول استراتيجيات كشف المشاكل المبكرة في الوعي الفونولوجي.
التقييم	استخدم منهجية لتقويم النطق واللغة تتضمّن تقييم الوعي الفونولوجي. ويتضمّن التقييم في مرحلة ما قبل المدرسة وعي السّجّع والجناس، كما يؤكد على أهمية الملاحظة المباشرة، ويتضمّن تقييم الأطفال في سن المدرسة وعي المقاطع والوعي الفونيمي باستخدام مقاييس معيارية أو محكّية المرجع.
العلاج	استخدم طرق علاج تعاونية ومنتاسبة مع المنهاج تهدف إلى استهداف جوانب الوعي الفونولوجي التي تراعي الفروق الفردية وتستهدف الجوانب الفونولوجية التي تتطلب الاهتمام بفئات محدّدة من الأطفال. ويجب أن تكون نشاطات العلاج مناسبة لسن الاكتساب ومنسجمة مع مسار التطور الطبيعي للوعي الفونولوجي (مثلاً مع أطفال ما قبل المدرسة والروضة، ركّز أولاً على وعي السّجّع والجناس، ثم استهدف لاحقاً التحليل على مستوى المقطع أو الفونيم). أما بالنسبة لأطفال المرحلة الابتدائية، فيجب أن يكون التدريب على الوعي الفونولوجي متزامناً مع التعليم المباشر لقواعد الأبجدية.

Source: American Speech- Language- Hearing Association, *Roles and Responsibilities of Speech-Language Pathologists with Respect to Reading and Writing in Children and Adolescents*. Rockville, Md.: Author, 2001.

الاختبارات معيارية المرجع: مرحلة الروضة وما قبل المدرسة. بشكل عام، لا يُنصح باستخدام الاختبارات المعيارية لتقييم الوعي الفونولوجي للأطفال في مرحلة الروضة (أو الأصغر سناً). وتكمن المشكلة في استخدام هذه الاختبارات في هذا السن في مقارنة علامات الأطفال بعلامات أقرانهم في العينة المعيارية على أساس العمر وليس على أساس الصف (ASHA 2001). وهناك تفاوت كبير في الخبرات المدرسية للأطفال الروضة بين مدارس المناطق المختلفة، وضمن مدارس المنطقة الواحدة. ويتأثر تطور الوعي الفونولوجي إلى حد كبير بهذه الخبرات. ففي بعض صفوف الروضة، على سبيل المثال، يمكن أن يتلقى الأطفال تدريجاً مكثفاً وواضحاً حول العلاقة بين الصوت والحرف (مثلاً الصوت /g/ يرتبط بالحرف G)، بينما تُركّز النشاطات في صفوف أخرى على السجع وتسمية الحروف. وليس من العدل في شيء مقارنة الأداء المتعلق بالوعي الفونولوجي لطفل في برنامج الروضة الثانية بأداء طفل في برنامج الروضة الأولى، لأن أداء كل منهم قد تأثر على الأغلب بالخبرات التعليمية التي تعرض لها. ويجب أن تتحدّد مهارات الوعي الفونولوجي للأطفال على أساس المعايير المحلية، وليس على أساس المعايير الوطنية العامة، وقد تتحدّد على أساس استراتيجيات قياس بديلة. ويتضائل القلق بهذا الصدد في الصف الأول والصفوف اللاحقة لأنّ التوقعات المبنية على معرفة القراءة والكتابة والخبرات المتركّمة في المدارس تبدأ في التوحد والتشابه إلى حدّ بعيد.

المقاييس معيارية المرجع: المرحلة الابتدائية وما بعدها. شهدت السنوات الأخيرة بناء عدد من الاختبارات المعيارية لتقييم الوعي الفونولوجي عند الأطفال في سن المدرسة، وتقدّم هذه المقاييس معايير لأداء الأطفال تبعاً لأعمارهم. وتتضمّن هذه الاختبارات أسئلة عامّة مثل حذف مقطع أو فونيم (مثلاً: قل baseball دون ball، أو قل pat دون /p/). كما تتضمّن أسئلة اختيار من متعدد (مثلاً: سأقول ثلاث كلمات وعليك أن تذكر لي الكلمتين اللتين تبدآن بالصوت نفسه). ومع أنّ هذه الأسئلة تميّز بين الأطفال ذوي الوعي الفونولوجي الطبيعي والأطفال الضعفاء، إلا أنّ علينا أن نتذكّر أنّ هذه المعلومات ليست مُصمّمة لتحديد مسار العلاج.

يجب على أخصائيي تقويم النطق واللغة أخذ مجالات السلوك التي يتمّ تقييمها بعين الاعتبار عند اختيار الاختبار المعياري. فالاختبارات التي تقوّم الوعي الفونولوجي فقط تشتمل على أسئلة لتحليل الفونيمات أو تركيبها في المقاطع أو للكلمات (مثلاً: ما هي الأصوات في hot، ضع هذه الأصوات معاً لتشكيل كلمة: /h/،/a/،/t/ دون النظر إلى الحروف. ومع أنّ من المفيد تقييم الوعي الفونولوجي باستخدام اللغة المكتوبة أو المهارات الصوتية (مثلاً: تقييم معرفة

العلاقة بين الصوت والحرف، ومهارات تحليل الكلمات البسيطة)، إلا أن مثل هذه الاختبارات لا تقيّم الوعي الفونولوجي فقط، بل تتعدى ذلك إلى اختبار المهارات العامة للقراءة والكتابة التي قد تتطلب قدرات تتصل بالوعي الفونولوجي. ولهذا السبب، تتجاوز بعض الاختبارات المصممة لقياس الوعي الفونولوجي هذا الجانب وتقيس مجالات أخرى من المعرفة بالإضافة إلى تطور القراءة والكتابة.

يقدم الجدول 9-2 ملخصاً لثلاث أدوات مستخدمة بشكل واسع في تقييم الوعي الفونولوجي للأطفال في سن المدرسة. ولأنّ هذه المقاييس تستخدم معايير العمر وليس معايير الصف، يجب علينا توخي الحذر عند تطبيق هذه المعايير على أطفال نقل أو تزيد أعمارهم عن صفوفهم (أي أنّ خبراتهم قد لا تكون مشابهة لخبرات أقرانهم في العمر ذاته). لقد تمّ تطوير اختبار الوعي الفونولوجي (Torgesen and Bryant 1994) والاختبار الشامل للمعالجة الفونولوجية (Comprehensive Test of Phonological Processing (Wagner, Torgesen and Rashotte 1999) من نموذج مُستمد من بحوث حول الوعي الفونولوجي (أو من بحوث حول المعالجة الفونولوجية بالنسبة للاختبار الشامل للمعالجة الفونولوجية) وتستهدف الوعي الفونولوجي فقط. ويُعدّ اختبار الوعي الفونولوجي (Phonological Awareness Test (Robertson and Salter 1997) من المقاييس شائعة الاستخدام للوعي الفونولوجي، بل من أكثرها شمولاً حيث يشتمل على اختبارات فرعية تقيّم المعرفة الصوتية (مثل تحليل كلمات مطبوعة بسيطة ومعقدة لا معنى لها).

وقد تُفيد مثل هذه المقاييس معيارية المرجع في تحديد مدى الصعوبات التي يواجهها الطفل في مجال الوعي الفونولوجي، مقارنةً بمجموعة من الأقران في العمر نفسه. ولا يجب أن تركز أهداف العلاج إلى نتائج الاختبارات فحسب، بل يجب أن تكون مناسبة لمستوى الطفل التعليمي وعمره.

### الاختبارات محكية المرجع

تستخدم الاختبارات محكية المرجع لتحديد مدى قدرة الطفل على بلوغ مستوى معين من الأداء" (Paul 2001: 44). ولا تتمّ هنا مقارنة أداء الطفل مع مجموعة من الأقران في عمره، بل مع معيار محلي معين أو معيار مبني على المنهاج. ويتوفر في الأسواق عدد من الأدوات محكية المرجع لتقييم الوعي الفونولوجي (e.g. Lindamood and Lindamood 1971; Sawyer 1987). وبالإضافة إلى ذلك، تتضمن الدراسات والبحوث وصفاً لبعض الأدوات محكية المرجع المفيدة

(e.g. Ball 1993; Ball and Blachman 1991; Murray, Smith and Murray 2000; Swank and Catts 1994; Yopp 1988). ومن الاختبارات المتوفرة تجارياً اختبار مسح الوعي الفونولوجي والقراءة والكتابة (Phonological Awareness Literacy Screening (PALS) (Invernizzi, Meier, Swank and Juel 1998)). يتضمّن هذا الاختبار نسخةً لمرحلة الروضة وأخرى للمرحلة الابتدائية المبكرة، ويستخدم في كافة أنحاء ولاية فرجينيا لتقييم القدرات القرائية والكتابية المبكرة لأطفال المدارس الحكومية. وتقيس اختبارات الوعي الفونولوجي مهام مثل كشف السجع، والجناس (الفونيم الأول فقط)، وتركيب الفونيمات. وهناك فقرات إضافية تقيس الإملاء غير المنظور وإدراك الكلمات، وتسمية الحروف ونطقها، وقراءة الكلمات. ويُنظر إلى الأطفال الذين لا يحققون مستويات أداء معينة في بعض الصفوف (مثلاً: تحقيق نسبة دقة تقلّ عن 20% في مهام تركيب الفونيمات في بداية الصف الأول) على أنّهم معرضون للخطر (أي أنّهم بحاجة إلى تدريب إضافي في القراءة والكتابة). وقد أظهر التطبيق الميداني لاختبار مسح الوعي الفونولوجي والقراءة والكتابة أهمية هذا الاختبار في كشف الأطفال الذين يحتاجون إلى تدريب إضافي (Invernizzi, Robey and Moon 2000).

#### الجدول 9-2 ملخص لثلاثة اختبارات معيارية المرجع تستخدم لقياس الوعي الفونولوجي.

المهام	العمر (بالسنوات)	الاختبار (المؤلف)
كشف الجناس (الأصوات في البداية والنهاية)، دمج الفونيمات، حذف الفونيم (ويتضمّن أيضاً أسئلة لقياس الذاكرة الفونولوجية والتسمية السريعة)	5-24	الاختبار الشامل للمعالجة الفونولوجية (Wagner, Torgesen and Rashotte 1999)
تمييز/إنتاج السجع، تقطيع الجملة/ الكلمة/ الفونيم، فصل الفونيم (في البداية والوسط والنهاية)، حذف المقطع/ الكلمة/ الفونيم، دمج المقاطع/ الفونيمات	5-9	اختبار الوعي الفونولوجي (Robertson and Salter 1997)
كشف الجناس (الأصوات في البداية والنهاية)	5-8	اختبار الوعي الفونولوجي (Torgesen and Bryant 1994)

تهدف الاختبارات محكية المرجع إلى تحديد كفاية الأطفال في جانب معين من الوعي الفونولوجي. ويمكن لمعالجي النطق استنباط مهام محكية المرجع خاصة بهم. ويعرض الجدول 3-9 المهام غير الرسمية المستخدمة لهذه الغايات. ويمكن استخدام هذه المهام غير الرسمية لكشف الأطفال الذين لديهم ضعف طبقاً لمحك محدد، ووصف مستوى أدائهم الحالي (نقاط القوة والضعف)، وتحديد أهداف العلاج، وتوثيق التقدم، وتحديد وقت إنهاء العلاج.

فيما يلي عرض لبعض الإرشادات لتقييم أداء الأطفال باستخدام الاختبارات غير الرسمية محكية المرجع (Dayton and Schuele 1997; Moats 2000)

1. في بداية مرحلة الروضة، يجب أن يكون الأطفال قادرين على تحديد السجع والجناس على مستوى الصوت الأول وتقديم أمثلة على ذلك بنسبة دقة لا تقل عن 50%، كما يجب أن يكونوا قادرين على عد المقاطع بنسبة دقة 100% تقريباً.

2. مع نهاية مرحلة الروضة، يجب أن يكون الأطفال قادرين على تحديد الجناس في الصوت الأخير في الكلمة وإنتاج أمثلة على ذلك بنسبة دقة لا تقل عن 50%. كذلك يجب أن يكونوا قادرين على إكمال بعض مهام التحليل الفونيمي الأساسية، مثل لفظ كلمة بسيطة بعد اجتزاء الفونيم الأول منها (مثلاً: قل pig دون /p/) وفي العربية قل باب دون /ب/]. ويتمكن كثير من الأطفال في نهاية مرحلة الروضة من تحليل كلمات أحادية المقطع تتألف من ثلاثة فونيمات، وبوجه عام، يجب أن يتمكن الأطفال من القيام بهذه المهمة في مرحلة مبكرة من الصف الأول.

3. يجب أن يُظهر الأطفال في بداية الصف الأول مهارة في تحليل الكلمات المشتملة على عناقيد صامتية (CCVC, CVCC)، وتشكيل الكلمات التي تتكون من فونيمين أو ثلاثة، وحذف الفونيمات من بداية الكلمات ونهايتها. وتفترض النشاطات التعليمية للصف الأول الأساسي (مثل لفظ الكلمات والتهجئة) وجود هذا المستوى من القدرة المتعلقة بالوعي الفونولوجي.

### التقييم الديناميكي (المستمر) Dynamic Assessment

يمكن النظر إلى اختبارات التقييم معيارية المرجع ومحكية المرجع السالفة كأدوات تقييم ثابتة، أي أنها تقيس قدرات الأطفال استناداً إلى عدد الإجابات الصحيحة في مجموعة معينة من المهام. وقد ذهب عدد كبير من الباحثين الإكلينكيين إلى أن التقييم الثابت يوفر فقط معلومات محدودة عن قدرات الأطفال (e.g. Bain and Olswang 1995; Olswang, Bain and Johnson 1992; Schnieder and Watkins 1996). وفي الحقيقة، يمكن أن يتشابه أداء طفلين في الاختبارات

الثابتة، بينما تختلف قدراتها الكامنة إلى حد كبير. ويوفّر التقييم الديناميكي الوسائل المناسبة لتشكيل تصوّر أوضح عن كفايات الأطفال الكامنة وإمكانية تعلّمهم لمهارات جديدة (Bain and Olswang 1995).

### الجدول 9-3 مقاييس محكّية المرجع للوعي الفونولوجي.

المهمة	الكفاية	مثال
تحديد السّجّع	مطابقة الكلمات على أساس السّجّع	ما هي الكلمات التي تشترك في السّجّع <b>fish</b> , <b>hat</b> , <b>dish</b> [وبالعربية يمكن استخدام كلمات مثل: قم، سن، دم]
إنتاج السّجّع	إنتاج كلمات تشترك في السّجّع	هات كلمة تشترك في السّجّع مع كلمة <b>fish</b> . [وبالعربية: هات كلمة تشترك في السّجّع مع قم.]
تحديد الجنس	مطابقة الكلمات على أساس وجود فونيم مُشترك	ما هي الكلمات التي تبدأ بالصوت نفسه <b>fish</b> , <b>fan</b> , <b>car</b> ? [وبالعربية: يمكن استخدام قم، قول، سن]
إنتاج الجنس	إنتاج كلمات تشترك في فونيم واحد	هات كلمة تبدأ بالصوت نفسه الذي تبدأ به <b>fish</b> ? [وبالعربية: هات كلمة تبدأ بالصوت نفسه الذي تبدأ به قم.]
تحديد الصوت الأول	التعرّف على الفونيم الأول في الكلمة	ما هو الصوت الأول في <b>fish</b> ? [وبالعربية: ما هو الصوت الأول في قم؟]
تحديد الصوت في الوسط	التعرف على الفونيم في وسط الكلمة	ما هو الصوت الموجود في وسط <b>fish</b> ? [وبالعربية: ما هو الصوت الموجود في وسط قيل؟]
تحديد الصوت الأخير	التعرف على الفونيم الأخير في الكلمة	ما هو الصوت الأخير في <b>fish</b> ? [وبالعربية: ما هو الصوت الأخير في قيل؟]
تقطيع الفونيمات	تقطيع الكلمة إلى الفونيمات المكوّنة لها	ما هي الأصوات الثلاثة في <b>fish</b> ? [وبالعربية: ما هي الأصوات الثلاثة في قيل؟]
مزج الفونيمات	مزج فونيمات مستقلة لتشكيل كلمة	ما هذه الكلمة؟ /f/ /i/ /sh/ [وبالعربية: ما هذه الكلمة؟ ف ي ل؟]
عدّ الفونيمات	التعرّف على عدد الفونيمات في الكلمة	كم عدد الأصوات في <b>fish</b> ? [وبالعربية: كم عدد الأصوات في قيل؟]
التحكم بالفونيمات	حذف أو تبديل فونيم معين في الكلمة	الفظ <b>fish</b> دون <b>f</b> . [وبالعربية: الفظ فيسل دون ف.]

يختبر التقييم الديناميكي أداء الأطفال عند استجاباتهم لأنواع مختلفة من الأسئلة والمثيرات التي يعرضها المعالج. ويهدف إلى تحديد حجم ونوع المساعدة المطلوبة لتحفيز مستويات أعلى من الأداء عند الطفل (Justice and Ezell 1999). وتكشف المعرفة التي تتوفّر من التقييم الديناميكي القدرات الكامنة عند الأطفال، واستعدادهم للتغيير على المدى القريب والبعيد.

وصفت سبكتور (Spector 1992) استخدام التقييم الديناميكي لتحديد حجم المساعدة التي يحتاجها الأطفال لتحليل الكلمات التي تتكون من فونيمين أو ثلاثة. وذكرت أن التقييم السديناميكي أفضل من التقييم الثابت في توقع التطور اللاحق للوعي الفونولوجي ومهارات القراءة عند الأطفال. يقدّم الجدول 9-4 ملخصاً لهذا الاختبار. حيث يعرض في البداية المستويات الأدنى من المثيرات (أي، يبدأ بالمثير 1) لتحديد مدى إمكانية قيام الأطفال بتحليل الكلمة إلى فونيمات بأقل مساعدة ممكنة. وهنا يقدّم الممتحن مساعدة إضافية تدريجية للأطفال الذين لا يستطيعون اجتياز الاختبار (مثلاً: يوظف المثير 6 طريقة مسك يد الطفل) إلى أن يحققوا النجاح المطلوب. ويتطلب استخدام مثل هذا الإجراء الانتباه الشديد لتدوين مستوى المساعدة المطلوبة (انظر الشكل 9-1)، بحيث يتم تخفيض مستوى المساعدة تدريجياً بينما يقوم المعالج بتسهيل انتقال الطفل من مستويات أداء تتطلب مساعدة، إلى مستويات أداء يعتمد فيها على نفسه.

#### الجدول 9-4 التقييم الديناميكي لتجزئة الكلمة إلى فونيمات.

المثير	التعليمات الموجّهة للطفل
1	اذكر لي كلّ صوت في fish. [وبالعربية: اذكر لي كلّ صوت في فيل.]
2	ما هو الصوت الأول الذي تسمعه في fish؟ (إذا كانت الإجابة خاطئة توجه للمثير 6) [وبالعربية: ما هو الصوت الأول الذي تسمعه في فيل؟]
3	/f/ هو الصوت الأول في fish، ما هو الصوت الذي يليه؟ [وبالعربية: 'ف' هو الصوت الأول في فيل. ما هو الصوت الذي يليه؟]
4	يوجد ثلاثة أصوات في fish، ما هي؟ [وبالعربية: يوجد ثلاثة أصوات في فيل، ما هي؟]
5	انظر إليّ (قم بتحليل الكلمة باستخدام مكعبات كمثيرات مرئية). حاول أن تقوم بما قمت به أنا الآن.
6	دعنا نحاول معاً (استخدم طريقة وضع يدك فوق يد الطفل باستخدام مكعبات لتمثيل الأصوات). الآن حاول ذلك بنفسك. قم بما قمنا به الآن.
7	(قم بتجزئة الكلمة مرة أخرى). الآن حاول القيام بذلك لوحده مرة أخرى.

Source : Spector, J., "Predicting progress in beginning reading: Dynamic assessment of phonemic awareness". *Journal of Educational Psychology*, 84 (1992): 353 – 363.

يمكن تعديل طريقة سبكتور (Spector 1992) للمساعدة في تقييم جوانب أخرى من الوعي الفونولوجي كإنتاج السجع أو الكشف عن الجناس. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تقدّم استجابات الأطفال للمثيرات المتنوعة أفكاراً مفيدة لتطوير استراتيجيات تعليمية للعلاج. ويمكن



استخدام التقييم الديناميكي بالتزامن مع استراتيجيات تقييمية أكثر ثباتاً لتشكيل صورة أكثر دقة عن مهارات الأطفال ولتحديد أهداف العلاج واستراتيجياته.

### الشكل 9-1 تسجيل نتائج التقييم الديناميكي.

مستوى للمساعدة المطلوبة (نوع المثير)							المحاولة	مهمة تجزئة الكلمة		
7	6	5	4	3	2	1				
							3 2 1	CV	[وبالعربية: ما]	moo
							3 2 1	VC		egg
							3 2 1	CVC	[وبالعربية: هات]	hat
							3 2 1	CV	[وبالعربية: شاي]	high
							3 2 1	VC		ache
							3 2 1	CVC	[وبالعربية: راس]	rack
							3 2 1	CV	[وبالعربية: في]	so
							3 2 1	VC		eat
							3 2 1	CVC	[وبالعربية: من]	mug
							3 2 1	CV	[وبالعربية: يا]	toe
							3 2 1	VC		us
							3 2 1	CVC	[وبالعربية: تين]	teen

Source :Adapted from Spector, J., "Predicting progress in beginning reading: Dynamic assessment of phonemic awareness" *Journal of Educational Psychology*, 84 (1992): 353- 363.

### العلاج

يمكن استخلاص أفضل الطرق في تعليم الوعي الفونولوجي من البحوث التي أجريت خلال العقدين الماضيين (Torgesen and Mathes 2000). أولاً، يجب تقديم نشاطات الوعي الفونولوجي في جميع المواقف التعليمية في مرحلة الطفولة المبكرة. وعلى معالجي النطق تقديم النشاطات المتصلة بالوعي الفونولوجي (وتطور القراءة والكتابة بوجه عام) كجزء لا يتجزأ من العلاج. ويجب تضمين الوعي الفونولوجي في جميع النشاطات النطقية، ويُصح معالجو النطق بالتعاون مع معلمي الصفوف والمتخصصين في القراءة للتأكد من احتواء المناهج الصفية على نشاطات وخبرات مناسبة في مجال الوعي الفونولوجي. ثانياً، يجب أن يتلقى الأطفال الذين لم يحققوا مستويات أداء كافية في نهاية مرحلة الروضة، أو بداية الصف الأول على علاج مكثف ضمن مجموعات صغيرة (Torgesen 1999). أما بالنسبة للأطفال الذين يعانون من مشاكل في

النطق، فيمكن لأخصائبي تقويم النطق واللغة إخضاعهم لعلاج مكثف للوعي الفونولوجي. ثالثاً، أما بالنسبة للأطفال الذين لا يفيدون من التدريب العلاجي ضمن مجموعات صغيرة، فيجب إخضاعهم لعلاج فردي مكثف. وقد ذهب الباحثون في مجال القراءة إلى القول إن التدريب السذي نفعه عادة لا يعكس ما نعتقد أنه التدريب الأمثل، ولو كان الأمر غير ذلك لاحتاجت نسبة قليلة من الأطفال فقط (أقل من 5%) إلى التدريب الفردي المكثف (e.g. Moats 2000). ويجب أن يقوم أخصائيو تقويم النطق واللغة بدور مهم في تقديم العلاج الأمثل من خلال التعاون مع المختصين الآخرين، ومنهم المعلمون.

### خبرات الوعي الفونولوجي التي يشتمل عليها العلاج

يجب تضمين نشاطات الوعي الفونولوجي في برامج علاج أطفال مرحلة الروضة وما قبل المدرسة الذين يعانون من صعوبات في النطق واللغة. إن أفضل طريقة للتدريب على الوعي الفونولوجي تتمثل في التركيز عليه ضمن النشاطات النطقية، وليس كمشاط علاجي مستقل. ويستطيع أخصائيو تقويم النطق واللغة تحديد الفرص المناسبة لاستهداف الوعي الفونولوجي ضمن جلسات العلاج. وفيما يلي بعض الاقتراحات لتضمين الوعي الفونولوجي/القراءة والكتابة في جلسات العلاج [النطقي]:

- قم بكتابة أسماء الصور، واطلب من الأطفال أن يضعوا خطأً تحت الأصوات المستهدفة.
- ساعد الأطفال على كتابة قصص تحتوي على الأصوات المستهدفة.
- استخدم جدول الأبجدية للتدريب على الأصوات المستهدفة.
- لعب مع الطفل واستخدم كتباً تحتوي على سجع وجناس.
- استخدم مفردات تلفت الانتباه إلى البنية الفونولوجية (مثال: السجع، الصوت الأول، الصوت الأخير).

ينبغي أن يوفرّ المعالج الفرص المناسبة لاستخدام البنية الفونولوجية للغة، والتفاعل معها كممارسة عيادية روتينية للأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة ومرحلة الروضة. ويجب أن لا يكون هذا التدريب مشروطاً بوجود ضعف في الوعي الفونولوجي عند الطفل. وينبغي أن تكون نشاطات الوعي الفونولوجي ضمن النشاطات الأخرى، بحيث يهدف التدريب إلى تأسيس هذا الوعي (مقارنةً بالعلاج المركز والمباشر الذي يهدف إلى الإتقان). ويجب أن يكون اختيار

النشاطات مناسباً لأعمار الأطفال اللغوية، وقدراتهم الحالية، واهتماماتهم. وفيما يلي ثلاثة أنواع من الفرص التي يمكن توفيرها لتطوير الوعي الفونولوجي/الكتابة والقراءة:

1. فرص لتعلم أسماء الحروف لهجتها وأصواتها. مع أن تعلم الحروف الهجائية والأصوات المقابلة لها لا يعتبر من مهارات الوعي الفونولوجي بالمعنى الدقيق، إلا أن تعلم الحروف الهجائية يتطلب من الأطفال التنسيق بين معرفة الشكل المكتوب والبيئة الفونولوجية. ويعد تعلم أسماء الحروف والأصوات المقابلة لها خطوة مهمة في تطور القراءة والكتابة. بالإضافة إلى ذلك، فإن تعلم أسماء حروف الأصوات الكلامية لا يقل صعوبة أو صلة وظيفية وتعليمية عن تعلم الربط بين "صوت القطعة الغاضبة" والصوت /f/.

تتضمن بعض الاقتراحات العملية لتطوير معرفة الأطفال بأسماء الحروف الهجائية والفونيمات المقابلة لها ما يلي: أولاً، عند استهداف الفونيمات بشكل منفصل، اربط الحروف بالأصوات المستهدفة. ثانياً، عند استهداف إنتاج الأصوات على مستوى الكلمة أو الجملة، استخدم الكلمات المكتوبة مع ما يتصل بها من صور أو مثيرات وظيفية أخرى. ويمكن استخدام الحروف والكلمات المكتوبة كمحفزات لنتائج صوتية مستهدفة. فعلى سبيل المثال، إذا حاول الطفل إنتاج sun ولكنه قال tun، فيمكن للمعالج أن يشير إلى الكلمة المكتوبة والكلمة المستهدفة (أي sun) ويستخدمها ليرشد الطفل: "يا إلهي، لقد نسيت الصوت، ضع /s/ في البداية وليس /t/." هذا هو الحرف S لتذكيرك". ولا تتطلب مثل هذه النشاطات من الطفل فهم الحروف المقابلة لإنتاج أصوات صحيحة، ولكن معالجي النطق يقدمون ملاحظات تتعلق بشكل الحرف والصوت إضافة للمثيرات والإرشادات لتحفيز النطق الصحيح للأصوات (مثل النماذج المستهدفة، الإرشادات الصوتية حول الإبدالات). ويمكن أن يوفر ربط الحروف بأصواتها فرصة إضافية للأطفال للتعرف على البنية الفونولوجية للغة.

2. فرص لإعراك أن الجمل تتألف من كلمات. عندما يستهدف معالجي النطق الأصوات على مستوى شبه الجملة أو الجملة، عليهم أن يوفرُوا فرصاً عديدة للأطفال للتعامل مع الكلمات (نطقياً وكتابياً) كوحدات منفصلة. بدلاً من التدريب على الجمل كوحدات منطوقة فقط، يمكن استخدام الجمل المكتوبة كمثيرات (يمكن ربط الكلمات مع الصور) لمساعدة الأطفال أثناء قراءة الجمل. وأثناء "قراءة" الطفل لكل جملة، يشير المعالج إلى كل كلمة عند نطقها. ومن خلال هذا التأشير يؤكد المعالج أن كل كلمة منطوقة تقابل كلمة واحدة مطبوعة، كما يلفت انتباه الطفل إلى الحدود الفاصلة بين الكلمات في

شكلها الكتابي وفي سماتها الفونولوجية أو الصوتية. وقد أشارت دراسة حديثة أجرتها جستس وإيزل (Justice and Ezell 2000) إلى أنّ تأشير الوالدين على الكلمات المنفردة أثناء قراءة القصص لأطفالهم في مرحلة ما قبل المدرسة تزيد من قدرتهم على تمييز الكلمات المنطوقة شفويّاً كوحدات فونولوجية مستقلة. ويمكن لمعالجي النطق تضمين مثل هذه الاستراتيجيات في جلسات العلاج.

3. فرص إيمراه أنّ الكلمات تتألف من أصوات. تُعدّ تجزئة اللغة على مستوى الفونيم أكثر مستويات الوعي الفونولوجي تعقيداً، كما ترتبط بشكل كبير بالنجاح في القراءة. ويمكن للأطفال الملتحقين ببرامج العلاج النطقي اكتساب بعض جوانب الوعي الفونيمي كنتائج طبيعية للمشاركة في العلاج، ذلك أنّ طبيعة نشاطات النطق توفّر في كثير من الأحيان فرصاً للتركيز بشكل مباشر على البنية الصوتية للغة. ومع ذلك، يمكن لمعالجي النطق مضاعفة الفرص المتاحة للأطفال لتحليل البنية الصوتية من خلال الاستغلال المنتظم للفرص في جلسات العلاج.

ببساطة، قد يكون تقديم نماذج توضح الوعي الفونيمي مفيداً للأطفال. ويمكن لمعالجي النطق تقديم أمثلة على تجزئة الكلمات إلى أصوات أو أصوات متتابعة، بالإضافة إلى أمثلة على تركيب الأصوات لتكوين كلمات بالتزامن مع حديثهم عن مواقع الأصوات في الكلمات المستهدفة. إنّ تقليد الأطفال لتحليل الكلمات إلى وحدات أصغر يمكن أن يساعدهم في إنتاج الأصوات المستهدفة. فعلى سبيل المثال، عند استهداف [عملية] تقديم الأصوات الطبقية، يمكن أن ينتج الأطفال الصوت الطبقي المستهدف بشكل متواز مع الصوت اللثوي، بحيث ينتجون comb على شكل /k-tom/. ويمكن أن يرذّ معالجو النطق واللغة بما يلي: "دعنا نقسّم هذه الكلمة إلى أجزاء: /k/.../o/.../m/. الآن انطقها تماماً كما فعلت /k/.../o/.../m/".

يهدف توظيف مثل هذه المواقف أثناء العلاج إلى توفير فرص متكرّرة يمكن أن تسهّل تطوير الوعي الفونولوجي عند الطفل. ويستغلّ معالجو النطق المبدعون المواقف التعليمية لمساعدة الأطفال للوصول إلى مستويات أعلى من الوعي الفونولوجي.

#### التدريب على الوعي الفونولوجي داخل غرفة الصف

يمكن ملاحظة تزايد عدد أنشطة الوعي الفونولوجي المباشرة داخل غرفة الصف في مرحلة ما قبل المدرسة ومرحلة الروضة والصف الأول. إنّ تقديم علاج لزيادة الوعي الفونولوجي داخل

الصف يمكن أن يكون وسيلة مجدية وفعالة لتعزيز هذه المهارات عند الأطفال، بما في ذلك عند الأطفال الذين يعانون من مشاكل في النطق. إن توفير هذه الخدمة داخل الصف ينسجم مع التوجه العام لتقديم العلاج في بيئة طبيعية، وبالحد الأدنى من القيود. لذلك يجب على معالجي النطق مراجعة المناهج الدراسية في المدرسة للتعرف على كيفية تناولها للوعي الفونولوجي. وقد يجدون أن بعض المناهج الدراسية توفر تدريباً كافياً، بينما يحتاج بعضها الآخر إلى نشاطات إضافية. ويجب على معالجي النطق التعاون مع المربين الآخرين لتشجيع تفاعل الأطفال المستمر مع البنية الصوتية للغة.

قدّم برادي وفاولر وستون وونبري (Brady, Fowler, Stone and Winbury 1994) وصفاً لبرنامج تدريبي ناجح للوعي الفونولوجي داخل غرفة الصف. وكان عدد المشاركين فيه من إحدى المدن 96 طفلاً في مرحلة الروضة. وكان الأطفال موزعين على أربعة صفوف (صفان كمجموعة علاج وصفان كمجموعة ضابطة). وقد شارك الأطفال في مجموعة العلاج في برنامج تدريبي مدته 18 أسبوعاً (ثلاث جلسات أسبوعياً، مدة كل منها 20 دقيقة) نفذها المعلمون (درس الصفان الأخران المنهاج الاعتيادي). وقد ركّزت الأسابيع الأربعة الأولى من البرنامج على التدريب الفونولوجي على مستوى الكلمة والمقطع (أي إنتاج السجع، تحديد السجع، وعدّ المقاطع)، بينما ركّزت الأسابيع الأربعة التالية على التدريب على وعي الفونيمات منفردة، وركّزت الأسابيع العشرة الأخيرة على تحليل الفونيمات (مثل الدمج والتجزئة). ويقدم الجدول 9-5 ملخصاً لهذا البرنامج التدريبي. لقد حقق الأطفال الملتحقون بالصفين العلاجيين إنجازات مهمة قياساً بتلك التي حققها أقرانهم في المجموعة الضابطة، في مجموعة من اختبارات الوعي الفونولوجي، بما في ذلك القدرة على إنتاج السجع وتحليل الكلمات إلى فونيمات. وأظهر اختبار المتابعة في نهاية الصف الأول تقدّم أداء الأطفال الذين تلقوا تدريباً فونولوجياً في مرحلة الروضة على أداء أقرانهم [في المجموعة الضابطة] في عدد من مقاييس القراءة المبكرة. ويمكن لأخصائيي تقويم النطق واللغة التعاون مع المعلمين لتطبيق هذا البرنامج أو غيره من البرامج داخل غرفة الصف (Hadley, Simmerman, Long and Luna 2000). ويمكن لهذا التعاون أن يكون فعالاً بشكل خاص لأنه يجمع بين معرفة أخصائيي النطق واللغة الواسعة بالنظام الصوتي ومقدرة المعلمين في مجال تعليم القراءة المبكرة.

يهتمّ أخصائيو تقويم النطق واللغة بمعرفة إلى أيّ حدّ يمكن زيادة الوعي الفونولوجي للأطفال الذين يعانون من اضطرابات نطقية/أو لغوية من خلال برامج التدريب الصفية. فقد تناولت دراسة حديثة لغان كليك وجيلام وماكفادين (van Kleeck, Gillam and McFadden

1998) تقييم فعالية برنامج تدريب صفي في مجال الوعي الفونولوجي منته تسعة أشهر لأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة. فمن مجموع ستة عشر طفلاً شاركوا في الصفوف التجريبية، كان 11 طفلاً يعانون من اضطرابات في النطق (تسعة منهم لديهم اضطرابات في اللغة أيضاً). وقد شارك الأطفال في نشاطات فونولوجية لمدة 45 دقيقة يومياً طيلة الفترة المخصصة لبرنامج التدريب. واستهدف البرنامج مهارات السّجّع في الأسابيع الإثني عشر الأولى من البرنامج، أما مهارات إدراك الصوت الأول والأخير في الكلمة الواحدة وعبر الكلمات، فقد استهدفت في الأسابيع الإثني عشر الأخيرة. وقد حقق الأطفال في الصفوف التجريبية نجاحات كبيرة في اختبارات الوعي الفونولوجي مقارنةً بأطفال المجموعة الضابطة على مدى الأشهر التسعة (مثلاً: تضاعفت العلامات تقريباً في اختبار تحديد السّجّع والنطق).

#### الجدول 5-9 خطوات التدريب الصفّي في مجال الوعي الفونولوجي في مرحلة الروضة.

المرحلة (الأسابيع)	النشاطات الأساسية (مثال)
I. (1-4)	الوعي بالسّجّع (الاستماع إلى أناشيد دينية) إنتاج السّجّع (إنتاج كلمات تشترك في السّجّع مع الكلمة المستهدفة) التعرف على السّجّع (تحديد الكلمة التي لا تشترك في السّجّع مع الكلمات الأخرى) تجزئة للكلمة (تقسيم الكلمة إلى مقاطع) حذف المقطع (حذف مقطع من كلمة متعددة المقاطع)
II. (5-10)	تحديد الفونيم (وصف حركة أعضاء النطق لكل فونيم: مثلاً: عند لفظ /p/ تتلامس الشفتان ثم تبتعد فجأة) التعرف على الجنس (اختيار الكلمة التي لا تشترك مع الكلمات الأخرى في الفونيم المستهدف) حذف الفونيم (إنتاج كلمات بعد حذف فونيم مستهدف)
III. (11-18)	تحليل الفونيمات وتركيبها (تحديد الفونيمات التي تشكّل الكلمات واستخدامها)

Source: Adapted from Brady, S., A. Fowler, B. Stone, and N. Winbury. "Training phonological awareness: A study with inner-city kindergarten children." *Annals of Dyslexia*, 44 (1994): 26-59.

#### التدريب المكثّف للمجموعات الصغيرة على الوعي الفونولوجي

ربما لا يطور 20% من مجموع الأطفال وعياً فونولوجياً كافياً مع نهاية مرحلة الروضة أو بداية الصف الأول. ويحتمل أن يكون عدد الأطفال ضمن هذه النسبة الذين يعانون من

اضطرابات فونولوجية، وبخاصة أولئك الذين لديهم مشاكل لغوية مصاحبة، أكبر بكثير من الأطفال ذوي المهارات اللغوية والكلامية الطبيعية (e.g., Bird et al. 1995; Larrivee and Catts 1999; Lewis et al. 1998). ومن النادر أن يتمكن الأطفال الذين يعانون من ضعف في مهام الوعي الفونولوجي في الصف الأول من اللحاق بمستوى أقرانهم دون تدريب فونولوجي مباشر منتظم ومكثف (Torgesen, Wagner and Rashotte 1994). ومن المهم اكتشاف الأطفال الذين يعانون من صعوبات في النطق ومن ضعف في الوعي الفونولوجي مع نهاية مرحلة الروضة وبداية الصف الأول، أو الأطفال الأكبر سناً الذين عانوا في الماضي من صعوبات نطقية ولكن مستوى وعيهم الفونولوجي أقل من أقرانهم. وقد يحتاج الأطفال في هاتين المجموعتين إلى تدريب على الوعي الفونولوجي. ويُعتبر التعليم من خلال المجموعات الصغيرة من النماذج المفيدة والفعالة للتدريب على الوعي الفونولوجي (Gillon and Dodd 1995).

تهدف معالجة الوعي الفونولوجي للمجموعات الصغيرة عادةً إلى تزويد الأطفال بأسس الوعي الفونولوجي بحيث يمكن البناء عليها أثناء التعليم النظامي للقراءة والكتابة. وتستمر قدرات الوعي الفونولوجي في التطور، ولكنها تزداد تعقيداً بالتدرج مع ازدياد قدرات الأطفال القرائية. ويُعد وجود أساس للوعي الفونولوجي متطلباً سابقاً لتعلم القراءة، ولكن تعلم القراءة يوسع نطاق الوعي الفونولوجي للأطفال ويرسخه (Perfetti, Beck, Bell and Hughes 1987).

أشارت عدة دراسات إلى أن التدريب المكثف على الوعي الفونولوجي للمجموعات الصغيرة يؤدي إلى تحسين الوعي الفونولوجي والقدرة على القراءة: (e.g., Ball and Blachman 1991; Byrne and Fielding-Barnsley 1991, 1993, 1995; Dayton and Schuele 1997; Gillon and Dodd 1995; Gillon 2000; Lundberg, Frost and Peterson 1988; Schuele, Paul and Mazzaferri 1998; van Kleeck et al. 1998; Warrick and Rubin 1992; Warrick, Rubin and Rowe-Walsh 1993). ففي دراسة أجرتها جيلون و

(Gillon and Dodd 1995) في نيوزلندا، تلقى عشرة أطفال تم تشخيصهم سابقاً على أنهم يعانون من اضطرابات في النطق تراوحت أعمارهم بين 10-12 سنة تدريباً مكثفاً للوعي الفونولوجي لمدة اثنتي عشرة ساعة على مدى ستة أسابيع. وركز التدريب على تقطيع الفونيمات والتعامل معها ودمجها، واستخدام برنامج التمييز السمعي العميق المنقح Auditory Discrimination in Depth Program-Revised (Lindamood and Lindamood 1975). وقد حقق الأطفال إنجازات مهمة في مجال الوعي الفونولوجي (مثلاً، أتقن 70% من الأطفال مهام تحليل الفونيمات وتركيبها بعد التدريب)، كما حسّنوا بشكل ملحوظ قدراتهم الإملائية. وفي دراسة لاحقة، سعت جيلون (Gillon 2000) للتحقق من فعالية "طريقة العلاج المتكامل للوعي الفونولوجي" للأطفال

الذين أظهروا ضعفاً فونولوجياً، وفي بعض الحالات ضعفاً لغوياً، بالإضافة إلى تأخر في القراءة. وقامت الباحثة بمقارنة ثلاث مجموعات من الأطفال تراوحت أعمارهم بين 5-7 سنوات، حيث تلقت كل مجموعة أحد أنواع التدريب التالية:

1. تدريب متكامل للوعي الفونولوجي ركز على الوعي الفونولوجي ولكنه تضمن تدريباً على إنتاج التناظرات الصوتية والأصوات التي يخطئ الطفل في إنتاجها باعتبار ذلك جزءاً من نشاطات الوعي الفونولوجي.
2. علاج نطقي حركي تقليدي.
3. جلسات تشاورية يقوم بها أخصائي تقويم النطق واللغة مع معلم الطفل أو أحد والديه (مرة في الشهر) حول نشاطات تحسين إنتاج الأصوات (يمثل هذا الحد الأدنى من التدريب).

ذكرت جيلون (Gillon 2000) أنّ مجموعة الأطفال التي تلقت تدريباً فونولوجياً قد حققت تقدماً أكبر في الوعي الفونولوجي والقراءة بالمقارنة مع الأطفال في المجموعتين الأخرين. ومع أنّ الوعي الفونولوجي للمجموعات الثلاث قد تحسّن، كان الإنجاز الأعظم من نصيب المجموعة التي تلقت تدريباً فونولوجياً، تلتها المجموعة التي تلقت تدريباً نطقياً، وكان الإنجاز الأقل من نصيب مجموعة أطفال الجلسات التشاورية. وتدعم هذه الدراسة مبدأ تكامل نشاطات الوعي الفونولوجي مع علاج النطق.

يتوفّر عدد من البرامج لتنظيم برامج الوعي الفونولوجي المكثّف للمجموعات الصغيرة. ويدعو أحد الخيارات لتبني خطوات تدريبية عامّة (مثل برنامج برادي وآخرون Brady et al. 1994) للتدريب النصفي كما هو موضح في الجدول (9-5)، بغرض زيادة التدريب وتكثيفه ضمن سياق فردي جداً باستخدام طريقة تدريب المجموعات الصغيرة. ويتوفّر في الأسواق اثنتان من برامج التدريب المكثّف للمجموعات الصغيرة. ويقدم هذان البرنامجان إرشادات مباشرة للتطبيق، مما يجعل تطبيقهما سهلاً وفعالاً، وهما: الطريق إلى الرموز (Blachman, Road to the Code Awareness Ball, Black and Tangel 2000) والبرنامج المكثّف للوعي الفونولوجي (Torgesen and Schuele and Dayton 2000) Intensive Phonological Program (انظر Mathes (2000) للحصول على معلومات عن مزيد من البرامج). وننصح باستخدام هذه البرامج في النصف الأخير من مرحلة الروضة أو بداية الصف الأول. ويتمّ التدريب عدّة مرات أسبوعياً لمجموعات صغيرة تتألف كل منها من حوالي ستة أطفال لفترة طويلة من الزمن (مثلاً:



أربعة أشهر أو خمسة). ويمكن لأخصائيي تقويم النطق واللغة وخبراء القراءة والمعلمين العاديين أو معلمي التربية الخاصة تقديم هذا التدريب.

يوفر برنامج الطريق إلى الرموز (Blachman et al. 2000) منهاجاً مفصلاً للتدريب المكثف على الوعي الفونولوجي. وتُعطى الدروس أربع مرات أسبوعياً في جلسات تستغرق كل منها 15 دقيقة على مدى 11 أسبوعاً. وقد صمم البرنامج للأطفال المعرضين عموماً لخطر مواجهة مشاكل في القراءة والكتابة في عمر مبكر. ويتألف البرنامج من 44 درساً مفصلاً مع إرشادات للتطبيق. ويتضمن كل درس نشاطاً متعلّقاً بالوعي الفونولوجي (مثلاً: إنتاج السجع)، وتجزئة الكلمة إلى فونيمات، والربط بين الحرف والصوت. وقد تحدّث الباحثون عن فعالية هذا البرنامج مع الأطفال في مرحلة الروضة (e.g. Ball and Blachman 1988, 1991). وأشاروا إلى تحسّن كبير في مهاراتهم في مجال الوعي الفونولوجي وتحليل الكلمات.

صنم البرنامج المكثف للوعي الفونولوجي (Schuele and Dayton 2000) ليبيّ احتياجات الأطفال الذين لديهم اضطرابات في اللغة. وتُعطى جلسات العلاج بمعدل ثلاث مرات أسبوعياً (30 دقيقة للجلسة) على مدى 12 أسبوعاً. ويستهدف البرنامج المهارات ضمن وحدات زمنية مدة كل منها ثلاثة أسابيع [لكل مهارة]، وتتضمّن المهارات المستهدفة سبع الأصوات في البداية والنهاية، وتحليل الفونيمات وتركيبها. وتحتوي خطط الدروس الست والثلاثين على النشاطات التدريبية وتقدّم إرشادات مفصلة حول استراتيجيات التدريس. وقد أشارت الدراسات الأولية (Dayton and Schuele, 1997; Schuele 2001) إلى فعالية البرنامج في زيادة الوعي الفونولوجي ومهارات تحليل الكلمات عند الأطفال الذين يعانون من اضطرابات لغوية. ومع ذلك، يجب التأكيد من فعالية هذا البرنامج من خلال استخدام مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة.

لم يتمّ التأكيد بعد من مدى مناسبة هذه البرامج للأطفال الذين يعانون من اضطرابات في النطق، وبمعنى آخر، إننا لا نعرف بعد الاحتياجات التعليمية المحددة المتعلقة بعلاج الوعي الفونولوجي للأطفال الذين يعانون من اضطرابات نطقية. فعلى سبيل المثال، تقترح هذه البرامج إرشاد الأطفال لإنتاج المثير التدريبي بأنفسهم بحيث يستخدمون التغذية الراجعة النطقية والسمعية في اكتساب الوعي الفونولوجي. ومع ذلك، قد لا يكون الأطفال الذين يعانون من مشاكل نطقية قادرين على إنتاج أصوات معينة مستهدفة بشكل صحيح أو قد يكون لديهم وعي سمعي خاطئ. وفي الوقت الحالي، لا نعرف مدى تأثير الاضطرابات الفونولوجية على تطوير الوعي الفونولوجي، وقد يتطلّب الأمر استخدام نماذج تدريبية أخرى لتحقيق أقصى درجة من النجاح.

## علاج الأطفال الأكبر سنّاً

أشارت الدراسات إلى إمكانية زيادة قدرات الوعي الفونولوجي عند الأطفال الأكبر سنّاً من خلال التعليم المباشر (Torgesen, Wagner, Rashotte, Alexander and Conway 1997). وفي ضوء ذلك، يمكن لأطفال الصف الثاني والصفوف التالية الذين يعانون من مشاكل في القراءة والكتابة الإفادة من العلاج المباشر للوعي الفونولوجي. وفي الواقع، يؤدي ضعف الوعي الفونولوجي بشكل أساسي إلى معاناة هؤلاء الأطفال من مشاكل في القراءة والكتابة. بالإضافة إلى ذلك، يُخشى أن لا يكون بعض الأطفال الذين تجاوزوا الصفوف الابتدائية الدنيا قد تمكّنوا من تطوير أسس ووعي فونولوجي كافية على الإطلاق. وقد يمتلك أطفال آخرون مهارات أولية ولكنهم يفشلون في تطوير مهارات الوعي الفونولوجي الأكثر تعقيداً (مثل تحليل الفونيمات وتركيبها). وبالنسبة لبعض الأطفال الذين لديهم تاريخ من الاضطرابات الفونولوجية، يمكن أن يظهر الضعف بأوضح أشكاله في قدرتهم المحدودة في الإملاء (Clark-Klein and Hodson 1995). ويكشف التقييم الشامل متعدد الجوانب للقراءة والكتابة والوعي الفونولوجي لاحتياجات الأطفال (Gentry Masterson and Crede 1999; 1988). وبالتالي، يمكن لمعالجي النطق تقديم تدريب منظم يستند إلى أهداف محددة، ويحتوي على نشاطات مصممة لتحقيق الاحتياجات الفردية لهؤلاء الأطفال.

من المتوقع أن يؤدي للتدريب المباشر للوعي الفونولوجي إلى تحسين الوعي الفونولوجي عند عدد كبير من الأطفال الذين يعانون من بعض الصعوبات في عمر المدرسة. ولكن تأثير مشاكل النطق واللغة على نجاح مثل هذا العلاج لا يزال مجهولاً. ومن الأسئلة التي لا توجد إجابات لها في الوقت الحالي: هل يواجه الأطفال الذين يعانون من صعوبات نطقية، تتمثل في عدم قدرتهم على نطق كلمات بشكل صحيح، عائقاً في التدريب على نشاطات الوعي الفونولوجي؟ هل من المستحيل أن يتمكن بعض الأطفال من تنمية وعي فونولوجي كافٍ، إلى حدّ يتطلب إيجاد وسيلة بديلة لتعليم القراءة؟ ومن المتوقع أن يتناول الباحثون في السنوات المقبلة هذه الأسئلة والقضايا المرتبطة بها.

## أسئلة الفصل التاسع

1. اذكر بعض المؤشرات الرئيسية للوعي الفونولوجي في مرحلة ما قبل المدرسة؟
2. ما هي العلاقة بين الوعي الفونولوجي والقدرة على القراءة؟
3. لماذا يكون الأطفال الذين يعانون مشاكل نطقية معرضين لخطر مواجهة مشاكل خاصة بالوعي الفونولوجي؟
4. ما هو دور أخصائيي تقويم النطق واللغة في مجال الوعي الفونولوجي؟
5. ما هي الاستراتيجيات المحددة التي يمكن لأخصائيي تقويم النطق واللغة استخدامها لتطوير الوعي الفونولوجي أثناء المعالجة؟
6. صف ملامح برنامج صفّي أو برنامج تدريب مكثّف لعلاج الوعي الفونولوجي عند مجموعات صغيرة العدد.

## REFERENCES

- American Speech-Language-Hearing Association, *Roles and responsibilities of speech-language pathologists with respect to reading and writing in children and adolescents* (position statement, executive summary of guidelines, technical report). *ASHA Supplement*, 21, 17-27. Rockville, Md.: Author, 2000.
- Aram, D. M., and J. E. Nation. "Preschool language disorders and subsequent language and academic difficulties." *Journal of Communication Disorders*, 13 (1980): 159-179.
- Badian, N. A., "Do preschool orthographic skills contribute to prediction of reading?" In N. A. Badian (Ed.), *Prediction and Prevention of Reading Failure* (pp. 31-56). Timonium, Md.: York Press, 2000.
- Bain, B., and L. Olswang. "Examining readiness for learning two-word utterances by children with specific expressive language impairment: Dynamic assessment validation." *American Journal of Speech-Language Pathology*, 4(1) (1995): 81-91.
- Ball, E., "Assessing phoneme awareness." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 24 (1993): 130-139.
- Ball, E., and B. Blachman, "Phoneme segmentation training: Effect on reading readiness." *Annals of Dyslexia*, 38 (1988): 208-225.
- Ball, E., and B. Blachman. "Does phoneme awareness training in kindergarten make a difference in early word recognition and developmental spelling?" *Reading Research Quarterly*, 26 (1991): 49-66.
- Bird, J., and D. Bishop, "Perception and awareness of phonemes in phonologically impaired children." *European Journal of Disorders of Communication*, 27 (1992): 289-311.
- Bird, J., D. Bishop, and N. H. Freeman. "Phonological awareness and literacy development in children with excessive phonological impairments." *Journal of Speech and Hearing Research*, 38 (1995): 446-462.
- Bishop, D., and C. Adams. "A prospective study of the relationship between specific language impairment, phonological disorders and reading retardation." *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 31 (1990): 1027-1050.
- Blachman, B., E. Ball, R. Black, and D. Tangel, *Road to the Code: A Phonological Awareness Program for Young Children*. Baltimore, Md.: Brookes, 2000.
- Bradley, L., and P. E. Bryant. "Categorizing sounds and learning to read—a causal connection." *Nature*, 301 (1983): 419-421.
- Brady, S., A. Fowler, B. Stone, and N. Winbury. "Training phonological awareness: A study with inner-city

- kindergarten children." *Annals of Dyslexia*, 44 (1994): 26-59.
- Bryant, P. M., MacLean, and L. Bradley. "Rhyme, language, and children's reading." *Applied Psycholinguistics*, 11 (1990): 237-252.
- Bryne, B., and R. Fielding-Barnsley. "Evaluation of a program to teach phonemic awareness to young children." *Journal of Educational Psychology*, 83 (1991): 451-455.
- Bryne, B., and R. Fielding-Barnsley. "Evaluation of a program to teach phonemic awareness to young children: A 1-year follow-up." *Journal of Educational Psychology*, 85 (1993): 104-111.
- Bryne, B., and R. Fielding-Barnsley. "Evaluation of a program to teach phonemic awareness to young children: A 2- and 3-year follow-up and a new preschool trial." *Journal of Educational Psychology*, 87 (1995): 488-503.
- Burgess, S. R., and C. J. Lonigan. "Bidirectional relations of phonological sensitivity and prereading abilities: Evidence from a preschool sample." *Journal of Experimental Child Psychology*, 70 (1998): 117-141.
- Calfee, R. C., P. Lindamood, and C. Lindamood. "Acoustic-phonetic skills and reading—kindergarten through twelfth grade." *Journal of Educational Psychology*, 64 (1973): 293-298.
- Catts, H. W.. "The relationship between speech-language impairments and reading disabilities." *Journal of Speech and Hearing Research*, 36 (1993): 948-958.
- Chaney, C.. "Language development, metalinguistic skills, and print awareness in 3-year-old children." *Applied Psycholinguistics*, 13 (1992): 485-514.
- Christensen, C. A.. "Preschool phonological awareness and success in reading." In N. A. Badian (Ed.), *Prediction and Prevention of Reading Failure* (pp. 153-178). Timonium, Md.: York Press, 2000.
- Clark-Klein, S., and B. Hodson. "A phonologically based analysis of misspellings by third graders with disordered-phonology histories." *Journal of Speech and Hearing Research*, 38 (1995): 839-849.
- Content, A., R. Kolinsky, J. Morais, and P. Bertelson. "Phonetic segmentation in prereaders: Effect of corrective information." *Journal of Experimental Child Psychology*, 42 (1986): 49-72.
- Dayton, N., T. Mross, S. Keesey, and C. Schuele. "Written language disability: The speech-language pathologist's role." Poster Session presented at the annual conference of the Nevada Speech-Language-Hearing Association, Reno, Nev., 1997.
- Dayton, N., and C. Schuele. "Effects of phonological awareness training on young children with specific language impairment." Paper presented at the annual convention of the American Speech-Language-Hearing Association, Boston, Mass., 1997.
- Dowker, A.. "Rhyme and alliteration in poems elicited from young children." *Journal of Child Language*, 16 (1989): 181-202.
- Fey, M. E., H. W. Catts, and L. S. Larrivee. "Preparing preschoolers for the academic and social challenges of school." In M. E. Fey, J. Windsor, and S. F. Warren (Eds.), *Language Intervention: Preschool Through the Elementary Years* (pp. 3-38). Baltimore, Md.: Paul H. Brookes, 1995.
- Fox, B., and D. K. Routh. "Analyzing spoken language into words, syllables, and phonemes: A developmental study." *Journal of Psycholinguistic Research*, 4 (1975): 331-342.
- Fox, B., and D. K. Routh. "Phonemic analysis and severe reading disability in children." *Journal of Psycholinguistic Research*, 9 (1980): 115-119.
- Geny, J.. "Developmental spelling and the speech-language pathologist." *National Student Speech-Language-Hearing Association*, XY (1988): 50-60.
- Gillon, G. T.. "The efficacy of phonological awareness intervention for children with spoken language impairment." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 31 (2000): 126-141.
- Gillon, G., and B. Dodd. "The effects of training phonological, semantic, and syntactic processing skills in spoken language on reading ability." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 26 (1995): 58-68.
- Hadley, P., A. Simmerman, M. Long, and M. Luna. "Facilitating language development for inner-city children: Experimental evaluation of a collaborative, classroom-based intervention." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 31 (2000): 280-295.
- Heunpenstall, K.. "The role of phonemic awareness in beginning reading: A review." *Behavior Change*, 14 (1997): 201-214.
- Invernizzi, M., J. Meier, L. Swank, and C. Juel. *Phonological Awareness Literacy Screening*. Charlottesville, Va.: University of Virginia, 1998.
- Invernizzi, M., R. R. Robey, and T. R. Moon. *Phonological Awareness Literacy Screening: Technical Manual and Report*. Charlottesville, Va.: University of Virginia, 2000.
- Johnston, R. S., M. Anderson, and C. Holligan. "Knowledge of the alphabet and explicit awareness of phonemes in pre-readers: The nature of the relationship." *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 8 (1996): 217-234.
- Juel, C.. "Learning to read and write: A longitudinal study of 54 children from first through fourth grades." *Journal of Educational Psychology*, 80 (1988): 437-447.
- Justice, L. M., and H. K. Ezell. "Vygotskian theory and its application to language assessment: An overview for speech-language pathologists." *Contemporary Issues in Communication Science and Disorders*, 26 (1999): 111-118.

- Justice, L. M., and H. K. Ezell. "Enhancing children's print and word awareness through home-based parent intervention." *American Journal of Speech-Language Pathology*, 9 (2000): 257-269.
- Justice, L. M., and H. K. Ezell. "Word and print awareness in four-year-old children." *Child Language and Teaching and Therapy*, 17 (2002): 207-225.
- Kirtley, C., P. Bryant, M. MacLean, and L. Bradley. "Rhyme, rime, and the onset of reading." *Journal of Experimental Child Psychology*, 48 (1989): 224-245.
- Larivée, L., and H. Catts. "Early reading achievement in children with expressive phonological disorders." *American Journal of Speech-Language Pathology*, 8(2) (1999): 118-128.
- Levi, G., F. Capozzi, A. Fabrizi, and E. Sechi. "Language disorders and prognosis for reading disabilities in developmental age." *Perceptual and Motor Skills*, 54 (1982): 1119-1122.
- Lewis, B., B. O'Donnell, L. Freebairn, and H. Taylor. "Spoken language and written expression-interplay of delays." *American Journal of Speech-Language Pathology*, 7(3) (1998): 77-84.
- Lindamood, C., and P. Lindamood. *Lindamood Auditory Conceptualization Test*. Boston, Mass.: Teaching Resources Corporation, 1971.
- Lindamood, C., and P. Lindamood. *Auditory Discrimination in Depth Program-Revised*. Allen, Tex.: DLM Teaching Resources, 1975.
- Lomax, R. G., and J. M. McGee. "Young children's concepts about print and reading: Toward a model of word reading acquisition." *Reading Research Quarterly*, 22 (1987): 237-256.
- Louigan, C. J., S. R. Burgess, J. S. Anthony, and T. A. Barker. "Development of phonological sensitivity in 2- to 5-year old children." *Journal of Educational Psychology*, 90 (1998): 294-311.
- Lundberg, L. J. Frost, and O. Peterson. "Effects of an extensive program for stimulating phonological awareness in preschool children." *Reading Research Quarterly*, 23 (1988): 263-284.
- Magnusson, E., and K. Naucler. "The development of linguistic awareness in language-disordered children." *First Language*, 13 (1993): 93-111.
- Masterson, J., and L. Crede. "Learning to spell: Implications for assessment and intervention." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 30 (1999): 243-254.
- Moats, L., *Speech to Print*. Baltimore, Md.: Brookes, 2000.
- Morais, J., L. Cary, J. Alegria, and P. Bertelson. "Does awareness of speech as a sequence of phones arise spontaneously?" *Cognition*, 7 (1979): 323-331.
- Murray, B. A., K. A. Smith, and G. G. Murray. "The test of phoneme identities: Predicting alphabetic insight in prealphabetic readers." *Journal of Literacy Research*, 32 (2000): 421-447.
- Nation, K., and C. Hulme. "Phonemic segmentation, not onset-rime segmentation, predicts early reading and spelling skills." *Reading Research Quarterly*, 32 (1997): 154-167.
- O'Connor, R. E., and J. R. Jenkins. "Prediction of reading disabilities in kindergarten and first grade." *Scientific Studies of Reading*, 3 (1999): 159-197.
- Olswang, L., B. Bain, and G. Johnson. "Using dynamic assessment with children with language disorders." In S. Warren and J. Reichle (Eds.), *Causes and Effects in Communication and Language Intervention* (pp. 187-216). Baltimore, Md.: Brookes, 1992.
- Paul, R., *Language Disorders from Infancy Through Adolescence* (2nd edition). Philadelphia, Penn.: Mosby, 2001.
- Perfetti, C. A., I. Beck, L. C. Bell, and C. Hughes. "Phonemic knowledge and learning to read are reciprocal: A longitudinal study of first grade children." *Merrill-Palmer Quarterly*, 33 (1987): 283-319.
- Robertson, C., and W. Salter. *The Phonological Awareness Test*. East Moline, Ill.: Linguistics, 1997.
- Sawyer, D., *Test of Awareness of Language Segments*. Austin, Tex.: PRO-ED, 1987.
- Schneider, P., and R. Watkins. "Applying Vygotskian developmental theory to language intervention." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 27 (1996): 157-170.
- Schuele, C. M., Unpublished data, 2001.
- Schuele, C. M., and N. D. Dayton. *Intensive Phonological Awareness Program*. Cleveland, Ohio: Authors, 2000.
- Schuele, C. M., K. Paul, and K. Mazzaferri. "Phonological awareness training: Is it worth the time?" Paper presented at the annual convention of the American Speech-Language-Hearing Association, San Antonio, Tex., 1998.
- Shnberg, I. D., and J. Kwiatkowski. "Phonological disorders III: A procedure for assessing severity of involvement." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 47 (1982): 256-270.
- Snow, C., M. Burns, and P. Griffin. *Preventing Reading Difficulties in Young Children*. Washington, D.C.: National Research Council, 1998.
- Spector, J., "Predicting progress in beginning reading: Dynamic assessment of phonemic awareness." *Journal of Educational Psychology*, 84 (1992): 353-363.
- Stahl, S. A., and B. A. Murray. "Defining phonological awareness and its relationship to early reading." *Journal of Educational Psychology*, 86 (1994): 221-234.
- Stanovich, K. E., "Matthew effects in reading: Some consequences of individual differences in the acquisition of literacy." *Reading Research Quarterly*, 21 (1986): 360-407.
- Stanovich, K. E., "Speculations on the causes and consequences of individual differences in early reading acquisition." In P. B. Gough, L. C. Ehri, and R.

- Treiman (Eds.), *Reading Acquisition* (pp. 307-342). Hillsdale, N.J.: Erlbaum, 1992.
- Swank, L., and H. Catts, "Phonological awareness and written word decoding." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 25 (1994): 9-14.
- Stuart, M., "Prediction and qualitative assessment of five- and six-year old children's reading: A longitudinal study." *British Journal of Educational Psychology*, 65 (1995): 287-296.
- Torgesen, J., "Assessment and instruction for phonemic awareness and word recognition skills." In H. Catts and A. Kamhi (Eds.), *Language and Reading Disabilities* (pp. 128-153). Boston, Mass.: Allyn & Bacon, 1999.
- Torgesen, J., and B. Bryant, *Test of Phonological Awareness*. Austin, Tex.: PRO-ED, 1994.
- Torgesen, J., and P. Mathes, *A Basic Guide to Understanding, Assessing, and Teaching Phonological Awareness*. Austin, Tex.: PRO-ED, 2000.
- Torgesen, J., S. T. Morgan, and C. Davis, "Effects of two types of phonological awareness training on word learning in kindergarten children." *Journal of Educational Psychology*, 84 (1992): 364-370.
- Torgesen, J., R. Wagner, and C. Rashotte, "Longitudinal studies of phonological processing and reading." *Journal of Learning Disabilities*, 27 (1994): 276-286.
- Torgesen, J., R. Wagner, C. Rashotte, A. Alexander, and T. Conway, "Preventative and remedial interventions for children with severe reading disabilities." *Learning Disabilities: An Interdisciplinary Journal*, 81 (1997): 51-62.
- Treiman, R., "The structure of spoken syllables: Evidence from novel word games." *Cognition*, 15 (1983): 49-74.
- Treiman, R., "Onsets and rimes as units of spoken syllables: Evidence from children." *Journal of Experimental Child Psychology*, 39 (1985): 161-181.
- Treiman, R., and J. Baron, "Segmental analysis ability: Development and relation to reading ability." In G. F. MacKinnon and T. G. Waller (Eds.), *Reading Research: Advances in Theory and Practice* (Vol. 3) (pp. 159-197). San Diego, Calif.: Academic Press, 1981.
- Treiman, R., C. A. Fowler, J. Gross, D. Berch, and S. Weatherston, "Syllable structure or word structure? Evidence for onset and rime units with disyllabic and trisyllabic stimuli." *Journal of Memory and Language*, 34 (1995): 132-155.
- Treiman, R., and A. Zukowski, "Toward an understanding of English syllabification." *Journal of Memory and Language*, 29 (1990): 66-85.
- Treiman, R., and A. Zukowski, "Children's sensitivity to syllables, onsets, rimes, and phonemes." *Journal of Experimental Child Psychology*, 61 (1996): 193-215.
- van Kleeck, A., "Preliteracy domains and stages: Laying the foundations for beginning reading." *Journal of Children's Communication Development*, 20 (1998): 33-51.
- van Kleeck, A., R. Gillam, and T. McFadden, "A study of classroom-based phonological awareness training for preschoolers with speech and/or language disorders." *American Journal of Speech-Language Pathology*, 7(3) (1998): 65-76.
- van Kleeck, A., and C. M. Schuele, "Precursors to literacy: Normal development." *Topics in Language Disorders*, 7(2) (1987): 13-31.
- Vandervelden, M. C., and L. S. Siegel, "Phonological recording and phonemic awareness in early literacy: A developmental approach." *Reading Research Quarterly*, 30 (1995): 854-875.
- Wagner, R., and J. K. Torgesen, "The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills." *Psychological Bulletin*, 101 (1987): 192-212.
- Wagner, R., J. Torgesen, and C. Rashotte, *Comprehensive Test of Phonological Processing*. Austin, Tex.: PRO-ED, 1999.
- Warrick, N., and H. Rubin, "Phonological awareness: Normally developing and language delayed children." *Journal of Speech-Language Pathology and Audiology*, 16(1) (1992): 11-20.
- Warrick, N., H. Rubin, and S. Rowe-Walsh, "Phonemic awareness in language-delayed children: Comparative studies and intervention." *Annals of Dyslexia*, 43 (1993): 153-173.
- Webster, P., and A. Plante, "Effects of phonological impairment on word, syllable, and phoneme segmentation and reading." *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 23 (1992): 176-182.
- Webster, P., and A. Plante, "Productive phonology and phonological awareness in preschool children." *Applied Psycholinguistics*, 16 (1995): 43-57.
- Whitehurst, G. J., and C. J. Lonigan, "Child development and emergent literacy." *Child Development*, 69 (1998): 848-872.
- Yopp, H., "The validity and reliability of phonemic awareness tests." *Reading Research Quarterly*, 23 (1988): 159-177.

## خطوات تعليم الأصوات

## خطوات تعليمية محددة

تعتبر الطرق التالية لتعليم الأصوات تنمة لخطوات التأسيس التي وردت في الفصل السابع. ويجب على معالجي النطق أن لا يكونوا على معرفة بالمقترحات المحددة لتعليم الأصوات فحسب، بل بخطوات محددة لتعليم الأصوات. وتعرض المادة الموجودة في الصفحات التالية بعض الأفكار التي قد تكون مفيدة للمعالجين الذين بدأوا في بناء مخزون من الخطوات لحفز إنتاج أو تأسيس الصوامت التي يشيع الخطأ في نطقها. وتتضمن بعض المصادر مثل نموي وديفس (Nemoy and Davis 1954) وبوسلي (Bosley 1981) إرشادات موسعة للتدريب الصوتي وطرق إنتاج الأصوات بشكل صحيح تدريجياً. ويمكن لمعالجي النطق الذين يحتاجون لقوائم كلمات أو صور أو برامج علاجية الرجوع إلى الأقران الحاسوبية المنتجة مثل **النطق I: الفونيمات الصامتة** (Scarry-Larkin 2001) **Articulation I: Consonant Phonemes** والمواد الموجودة في الأسواق مثل: **الكلمات المستهدفة للتدريب السياقي** (Target Words for Contextual Training) (Secord and Shine 1997)، **والتناظرات: استخدام الثنائيات الدنيا في التدريب النطقي** (Elbert 1980) **Contrasts: The Use of Minimal Pairs in Articulation Training** وكتاب **تدريبات السياق الصوتي** (Rockman and Saltzman 1980) **Phonetic Context** وكتاب **النطق** (Griffith and Miner 1979) **Drill Book** (Lanza and Flahive 2000)، و**المعالجة الفونولوجية** (Flahive and Lanza 1998) **Phonological Processing** و**دليل اضطرابات النطق والفونولوجيا** (Manual of Articulation and Phonological Disorders) (Bleile 1995).

## تعليمات تصحيح اللثغة السنية

من المهم أن نتذكر أن بإمكاننا تعليم المريض نطق الصوت /s/ وذلك بالطلب إليه أن يضع لسانه إما خلف الأسنان العلوية أو السفلية.

1. اطلب إلى المريض وضع لسانه بين الأسنان وإصدار /θ/، ثم ادفع رأس اللسان للداخل بواسطة أداة رقيقة مثل خافضة اللسان. وهناك طريقة أخرى: اطلب إلى

- المريض أن يسحب لسانه تدريجياً أثناء نطق /θ/ وأن يفرك رأس لسانه بالأسنان الأمامية من الأسفل إلى الأعلى، مع الاستمرار في محاولة نطق /θ/.
2. اطلب إلى المريض أن يقول /t/ في كلمة مثل tea. ثم اطلب إليه إصدار نفثة هواء قوية بعد إنتاج /t/ وقبل إنتاج الصائت. اطلب إلى المريض أن يقوم بسحب رأس لسانه ببطء للوراء بعيداً عن اللثة بعد تسريح مطوّل للهواء. وفي هذه الحالة، يجب أن يكون الناتج [ts]. ثم اطلب إليه أن يطيل [s] في [ts].
3. اطلب إلى المريض أن ينطق أزواج الكلمات التالية، مع ضرورة أن يكون وضع اللسان مشابهاً لوضعه عند إصدار /t/ و /s/:
- tea-sea teal-seal tell-sell told-sold tame-same tip-sip  
top-sop tight-sight too-sue tub-sub turf-surf till-sill
4. اطلب إلى المريض أن يفتح فمه وأن يضع لسانه في الوضعية المناسبة لنطق /t/، ثم اطلب إليه خفض رأس لسانه قليلاً مع تسريح الهواء عبر الممر (الهوائي). يمكن للمريض أن يشعر بانبعاث الهواء من خلال وضع أصبعه أمام فمه.
5. اطلب إلى المريض أن يصدر /ʌ/ مع فرد شفثيه (بيتسم) ودفع لسانه قليلاً إلى الأمام.
6. اطلب إلى المريض أن يقول /i/ وأن ينفخ عبر الأسنان لإنتاج /s/.
7. ضع مصاصّة في أخدود اللسان واطلب إلى المريض أن ينفخ لإنتاج /s/.
8. اطلب إلى المريض أن يستخدم أماكن النطق التالية كوسائل مساعدة:
- أ. ارفع اللسان بحيث يكون جانبا اللسان ملامسين بقوة للسطح الداخلي للأسنان العلوية الخلفية.
- ب. اعمل أخدوداً على طول وسط اللسان.
- ج. ضع رأس اللسان حوالي ربع إنش وراء الأسنان العلوية.
- د. أطبق الأسنان [العلوية مع السفلية].
- هـ. وجه تيار الهواء عبر أخدود اللسان باتجاه الحواف الحادة للأسنان السفلية.

#### تعليمات تصحيح اللثغة الجانبية

1. ضع مصاصّة بحيث تظهر من جانب الفم. عند نطق [s] الجانبية، يجب أن تهتز المصاصّة على جانب الفم الذي يندفع منه تيار الهواء. عند وضع المصاصّة في مقدّمة



الغم وإصدار الصوت /s/ بشكل صحيح، سوف تهتز المصاصة بفعل الرنين في مقمّة الغم.

2. الفت الانتباه لانبعاث تيار الهواء من الوسط بواسطة وضع ريشة، أو قطعة ورق أو إصبع مقابل وسط الغم، أو اطلب إلى المريض لمس السن القاطع الأمامي بالسبابة أثناء إصداره للصوت [s]. إذا انبعث الصوت من خلال فتحة وسطية، نلاحظ انقطاعاً في انسياب الهواء. أما إذا انبعث الصوت جانبياً، فلن نلاحظ أي انقطاع في تيار الهواء. ويمكن أيضاً زيادة الوعي بالانبعاث المركزي للهواء بالطلب إلى المريض أن يأخذ شهيقاً [عن طريق الغم] ويستشعر البرودة المعتدلة الناتجة عن استنشاق الهواء، ثم اطلب إلى المريض أن يزفر الهواء من خلال المكان نفسه الذي دخل منه الهواء أثناء الشهيق.

3. اطلب إلى المريض أن يضع مقمّة لسانه خلف اللثة لتكوين أخدود لتيّار الهواء.

4. اطلب إلى المريض أن يسحب شفثيه بسرعة إلى الورا، وأن يدفع لسانه إلى الأمام، في محاولة لإصدار /s/.

5. اطلب إلى المريض أن يصدر /t/، مع الاستمرار في تسريح الهواء لمدة طويلة نسبياً، ثم اطلب إليه أن يسحب شفثيه إلى الورا وأن يُخفض فكّه قليلاً. يجب سماع [ts] إذا تمّت المحافظة على التجويف كما ينبغي، ثم اطلب إليه أن يطيل مدة إصدار [ts]، بحيث ينقص تدريجياً مدة تسريح الصوت [t] ليصبح الصوت الناتج قريباً من /s/. ربما يكون من المفيد التلّفظ بكلمات تنتهي بالصوت /ts/ مثل /kæts/ أو /lɪts/.

#### تعليمات إصدار /ʒ/

1. اطلب إلى المريض أن يزمر مثل النمر (grrr)، أو أن يصيح مثل الديك (r-rr-rr) أو أن يصدر صوتاً كصوت سيارة سباق (rrr).

2. اطلب إلى المريض أن يخفض فكّه وينطق /l/، وأن يدفع لسانه إلى الخلف حتى يخرج الصوت /ʒ/. ويمكن للمريض أيضاً أن ينتقل من [n] إلى [nə] أو من [d] إلى [də].

3. اطلب إلى المريض أن ينطق /l/. وقم برفع رأس لسانه بلطف إلى الخلف باستخدام خافضة اللسان حتى يصبح بالإمكان وضع الخافضة بين رأس اللسان وحافة الأسنان لإصدار /ɜ/.  
 4. اطلب إلى المريض أن يقلد الراء المكررة بالإضافة إلى الصوت /ɜ/ مع وجود رأس اللسان على اللثة. ثم أوقف الراء المكررة مع الاستمرار في إصدار /ɜ/.  
 5. اطلب إلى المريض أن ينطق /a/ كما في كلمة father. وأثناء إنتاجه للصوت [a]، اطلب إليه أن يرفع رأس لسانه ومقمنته، مع عكف اللسان باتجاه سقف الفم الصلب دون لمسها.  
 6. اطلب إلى المريض أن ينطق /i:/، ثم اطلب إليه أن يرفع رأس اللسان ثم يقوم بسحبه إلى الخلف لإصدار /ɜ/.  
 7. اطلب إلى المريض أن يضع لسانه بخفة بين الأسنان القاطعة كما في /θ/، ثم اطلب إليه سحب رأس لسانه بسرعة لإصدار /ɜ/. اطلب إلى المريض أن يُبقي رأس لسانه قرب اللثة لتجنب إضافة صانته.  
 8. اطلب إلى المريض أن يقول /z/، وأن يستمر في ذلك أثناء خفض الفك وإصدار /ɜ/.  
 9. اطلب من المريض أن يضع لسانه في وضعية إصدار /d/، ثم سحبه قليلاً، على أن يقوم في الوقت نفسه بإزالة رأس اللسان وإنتاج /ɜ/. يمكن استخدام عنقايد صامتية أخرى مثل /tr/، /θr/ و /gr/ للمساعدة في إنتاج الصوت المستهدف.  
 10. اطلب إلى الطفل أن يفرد فمه باستخدام أصابعه، ثم اطلب إليه أن ينطق صوت /n/ مطولاً، وأن يعكف اللسان باتجاه الخلف، مع الاستمرار في إصدار الصوت.  
 11. قارن بين أزواج الكلمات التي تبدأ بالصوت /w/ و /r/. قد يساعد هذا التمرين المريض الذي يستخدم /w/ بدل /r/ في التمييز بوضوح بين هذين الصوتين. وقد تتضمن بعض أزواج الكلمات التدرجية ما يلي:

wipe-ripe	wan-ran	woo-rue	wing-ring	way-ray	wake-rake
wag-rag	wail-rail	woe-roe	weep-reap	wed-red	

### تعليمات نطق /l/

1. اطلب إلى المريض أن ينطق /l/ وفمه مفتوحاً أمام المرأة.
2. اطلب إلى المريض أن يضع لسانه في وضعية إصدار /l/، ثم خفضه لإنتاج /a/.  
ثم إنتاج الصوتين بشكل متبادل. ينبغي أن يكون الناتج [la]، [la]، [la]. يمكن التتويج في هذا الإجراء باستخدام /i/ و /u/ بدلاً من /a/.
3. اطلب إلى المريض أن يقلد غناء أخصائي النطق واللغة للمقاطع التي لا معنى لها [lei]، [li] و [lai].
4. استخدام قطعة حلوى، أو قليلاً من الزبدة، أو مقدمة اللسان، والمس لثة المريض في المكان الذي يلامس فيه رأس اللسان اللثة لنطق /l/ بشكل صحيح. ثم اخبر المريض أن يضع لسانه في هذا الموقع ويقول /l/.
5. اطلب إلى المريض أن يتخيل أن اللسان جزء من منقار الطير، وأن سقف الفم هو الجزء الآخر من المنقار. اطلب إليه أن يضع لسانه مباشرة وراء الأسنان وأن ينقله للأعلى والأسفل بسرعة، كما يتحرك منقار الطير أثناء الزقزقة، وأن يقول /a/.

### تعليمات نطق /f/ و /v/

1. اطلب إلى المريض أن يلمس شفته السفلية بأسنانه الأمامية العلوية وأن ينفخ. يمكن توجيه تيار الهواء عن طريق وضع ريشة أو قفصاة ورقية أمام فمه وهو ينطق /f/ أو /v/.
2. اطلب إلى المريض أن يصدر [a]، وأن يضع شفته السفلية تحت حافة الأسنان العلوية، ثم يقوم بنفخ تيار الهواء بين الشفة والأسنان بحيث يكون الاحتكاك مسموعاً.

### تعليمات نطق /k/ و /g/

1. اضغط على الجزء الخلفي من ذقن الطفل، واطلب إليه أن يهمس [kʌ] ثم أوقف الضغط فجأة.
2. أبق رأس اللسان وراء الأسنان السفلية باستخدام خافضة اللسان إذا اقتضى الأمر. اطلب إلى المريض أن يرفع الجزء الخلفي من لسانه لتشكيل هضبة وبناء ضغط في التجويف الفموي. يجب إنهاء ملاسة اللسان بسرعة، وتسريح الهواء الموجود عند موضع الإغلاق.

3. اطلب إلى المريض أن يقدّم المعالج بينما يتظاهر الأخير بالقيام بإطلاق عيار نارِي،  
مصدراً صوتاً لسانياً احتكاكياً، كما في [ka] .
4. اطلب إلى المريض أن يقوم برفع آخر اللسان ثمّ مقدّمته بالتناوب متّقلّاً بين [k]  
و [t] .

#### تعليمات نطق /d/ و /t/

1. اطلب إلى المريض أن يضغط رأس اللسان بإحكام على الحافة السنيّة العلوية أمام  
المرآة. ثمّ اطلب إليه أن يخفض لسانه بسرعة، وهنا يتمّ تحرير ضغط الهواء، منتجاً  
صوتاً يقارب /t/ أو /d/ .
2. اطلب من المريض أن ينطق /p/ . ثمّ اطلب إليه أن يضع رأس اللسان بين الشفتين  
وأن يحاول مرة ثانية نطق /p/ . وهذا يعطي شعوراً حسبياً بالصوت الوقفي الذي يتمّ  
إصداره برأس اللسان، ولكنّ هذا ليس المكان الصحيح لإنتاج الصوتين /t/ أو /d/ .  
أخيراً، اطلب إلى المريض أن يصدر صوتاً مماثلاً مع ملامسة رأس اللسان للشفة  
العلوية فقط. اطلب منه أن يكرر ذلك مع ملامسة رأس اللسان للثة.

## REFERENCES

- Bleile, K. M., *Manual of Articulation and Phonological Disorders*. San Diego, Calif.: Singular Publishing Group, Inc., 1995.
- Bosley, E., *Techniques for Articulatory Disorders*. Springfield, Ill.: Charles C. Thomas, 1981.
- Elbert, M., B. Pockman, and D. Saltzman, *Contrasts: The Use of Minimal Pairs in Articulation Training*. Austin, Tex.: Exceptional Resources, Inc., 1980.
- Flahive, L. K., and J. R. Lanza, *Phonological Processing*. East Moline, Ill.: LinguiSystems, Inc., 1998.
- Griffith, J., and L. E. Miner, *Phonetic Context Drillbook*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, 1979.
- Lanza, J. R., and L. K. Flahive, *Articulation*. East Moline, Ill.: LinguiSystems, Inc., 2000.
- Nemoy, E. M., and S. F. Davis, *The Correction of Defective Consonant Sounds*. Magnolia, Mass.: Expression Company, 1954.
- Scarry-Larkin, M., *Articulation I: Consonant Phonemes*. Austin, Tex.: PRO-ED, 2001.
- Secord, W. A., and R. E. Shine, *Target Words for Contextual Training*. Sedona, Ariz.: Red Rock Educational Publications, 1997.

## ملحق إضافي من المترجمين

إجراءات لتعليم بعض الأصوات العربية التي يخطئ في نطقها عدد كبير من الأطفال

استراتيجيات تعليمية محددة

تعليمات نطق /r/

قبل البدء بالتدريب، يجب تطبيق اختبار الراء العميق لتحديد السياقات الصوتية التي يكون فيها نطق الصوت أفضل.

يمكن إنتاج صوت الراء كما يلي:

1. اطلب إلى المريض نطق الراء مع أصوات أخرى تخرج من المكان نفسه أو من مكان

قريب من مكان إنتاج الراء مثل /t, d, l, θ/ بحيث يشكّل أحد هذه الأصوات

مع الراء عنقوداً صامتياً كما في /tr, dr, θr/ ثم اطلب إلى المريض نطق

العنقود الصائمتي بعد أن يقوم المعالج بنطقه عدة مرات على مسمع من المريض.

وقد تطلب إلى المريض نطق صوت /l/ أو /θ/ ثم الانتقال منه إلى الصوت

المستهدف /r/ بحيث ينتج الطفل /lɛr/ وهكذا حتى يتم إنتاج /r/ في مقاطع ثم

في كلمات، فجمل، وأخيراً في الكلام العفوي.

2. اطلب إلى المريض عكف رأس اللسان لملامسة الغار لإنتاج الراء الأمريكية، وبعد

إنتاجها، اطلب إليه أن يستمر في إنتاجها مع تحريك رأس اللسان تدريجياً باتجاه اللثة مع

زيادة قوة هذه الراء تدريجياً، وعندها اطلب إليه محاولة إنتاج الراء الخفيفة. وبعد ثبات

نطق الطفل للراء الخفيفة، اطلب إليه محاولة إنتاج الراء المكررة في نهاية المقطع أو

الكلمة من خلال زيادة الجهد قليلاً.

ولا بد من الإشارة هنا إلى أننا نبدأ عادة في تدريب المريض على إنتاج الصوت في

بداية المقطع حيث تكون الراء خفيفة وإنتاجها أسهل من الراء المكررة التي تظهر في

نهاية المقطع.

تعليمات نطق /d/ و /t/

1. اطلب إلى المريض أن يضغط رأس اللسان بإحكام على الحافة السنّية العلوية أمام

المرأة. ثم اطلب إليه أن يخفض لسانه بسرعة، وتحرير ضغط الهواء، وإنتاج صوت قريب

من /t/ أو /d/، ثم اطلب إلى الطفل أن ينتج هذين الصوتين الناتجين مع الصائت المفخّم

/a:/ لإنتاج /tɑ:/ أو /dɑ:/.

2. أعد الخطوة السابقة مع الصائت /i:/ لإنتاج /ti:/ أو /di:/.
3. اطلب إلى المريض أن ينتج المقطع /ra:/، ثم أضف المقطع /di:/ لتصبح /ra:di:/ واطلب إلى المريض إنتاج هذه الكلمة. اطلب إلى المريض إنتاج كلمات تتضمن بيئة صوتية مشابهة أو قريبة كما في أرض /ʔard/، عرض /ʔard/، وقرض /qard/.

#### تعليمات نطق /x/ و /ɣ/

1. اطلب إلى المريض أن يتغرغر بالماء، والفت انتباهه إلى أن هذا يشبه صوت /ɣ/. كرر هذه العملية حتى يتمكن المريض من إنتاج الصوت بسهولة.
2. اطلب إلى المريض أن يحاول الرغرة دون استخدام الماء عدة مرات. الفت نظره إلى أنه يقوم فعلياً بإنتاج صوت /ɣ/.
3. اطلب إلى المريض إضافة الصائت /a:/ إلى الصوت المنتج بحيث ينتج المقطع /ɣa:/.
4. اطلب إلى المريض إضافة أصوات مثل /r, s, b/ لتشكيل كلمات أحادية المقطع.
5. إذا لم يعمم المريض الإنتاج الصحيح للصوت /x/، اطلب إليه أن يقلد صوت الشخير أو الصوت الذي تصدره عند الشعور بالألم. وبعد أن ينتج المريض عدة مرات، اتبع التعليمات في البندين 3 و 4 مع الصوت /x/.

#### تعليمات نطق /h/ و /ʔ/

1. اطلب إلى المريض تقليد الصوت الذي تصدره عندما تشعر بالبرد الشديد /ʔah/، بعد أن ينجح في تقليد الصوت عدة مرات، اطلب إليه إنتاج الصوت بشكل عفوي.
2. اطلب إلى المريض إضافة مقاطع مثل /mar, mad, ma/ للمقطع /ʔah/ لتشكيل الكلمات أحمر /ʔahmar/، أحمد /ʔahmad/، وأحمر /ʔahmar/ على التوالي.
3. اطلب إلى المريض إنتاج الصوت في كلمات وسياقات جديدة.
4. اطلب إلى المريض تقليد المقطع /ʔaʔ/.
5. كما في الخطوة 2، اطلب إلى المريض إضافة مقاطع مثل /mal, la, ma/ للمقطع /ʔaʔ/ لتشكيل كلمات.
6. اطلب إلى المريض إنتاج الصوت /ʔ/ في كلمات وسياقات جديدة.













# الاضطرابات النطقية والفونولوجية

## هذا الكتاب

تهدف طبعة الكتاب هذه، إلى تقديم مراجعة شاملة لأهم المعلومات في مجال الفونولوجيا السريرية، ويشمل ذلك تعطية الجوانب الطبيعية لإنتاج الأصوات الكلامية، والعوامل ذات الصلة بالاضطرابات الفونولوجية، وتقييمها وعلاجها وعلاقة الفونولوجيا باللغة والتنوع اللهجي. والوعي الفونولوجي، وكما في الطبقات السابقة، يهتم هذا الكتاب بالاضطرابات الفونولوجية التي لا ترتبط بأسباب معروفة أو واضحة، سواءً أكانت حسية، أو بنوية، أو عصبية حركية، وقد سميت هذه الاضطرابات تقليدياً اضطرابات النطق الوظيفية، وهذه تسمية عامة تشير إلى جميع الأفراد الذين يعانون من أخطاء فونولوجية غير معروفة السبب، ومع ذلك هناك من يعتقد أن الاضطراب الفونولوجي غير معروف السبب يمكن أن ينجم عن عوامل عضوية، أو تلافيفية، أو يبتدئ وينقسم هذا الكتاب إلى تسعة فصول حيث يتناول الفصل الأول الجوانب الطبيعية للتواصل. ويعرض مقدمة للنظام الفونولوجي، ويركز الفصلان الثاني والثالث على التطور الفونولوجي المبكر واللاحق عند الأطفال. ويتقدمان مراجعة لتطور مهارات الإنتاج والاستيعاب في مرحلتي ما قبل الكلام والكلام، ويركز الفصل الرابع على العوامل التي تتصل بوجود الاضطراب الفونولوجي. أما الفصل الخامس، فيستعرض جمع العينات وتفسيرها، كما يتناول إجراءات المسح وبطارية التقييم الفونولوجي الشامل، بما في ذلك استخدام بعض البرامج الحاسوبية للمساعدة. ويعرض الفصل السادس الجوانب الأساسية المتصلة بالعلاج بما في ذلك جدولة العلاج، ونمطه، وعلاقة التعميم بالعلاج، ويتابع الفصل السابع مناقشة العلاج مع التركيز على طرق العلاج التقليدية الحركية، وطرق العلاج اللغوية، ويقدم الفصل الثامن معلومات حول كيفية خدمة المجتمعات متعددة الثقافات، ويهتم الفصل التاسع بالوعي الفونولوجي والدور المتزايد لأخصائيي تقويم النطق واللغة في تطوير القراءة والكتابة عند الأطفال وتحسين برامج التقييم والعلاج للوعي الفونولوجي في مرحلتي الروضة والمدرسة.

## المترجمان في سطور

### الأستاذ الدكتور جهاد محمد حمدان

قسم اللغويات  
وقسم علوم السمع والنطق  
jihadan@hotmail.com



حصل على الدكتوراه في اللغويات من جامعة ريدج Reading في بريطانيا عام

1994، ويعمل حالياً أستاذاً في قسم اللغويات وقسم علوم السمع والنطق في الجامعة الأردنية، وعمل خبيراً للغة الإنجليزية في وكالة الغوث الدولية، وهو مؤلف مشارك لسلسلة Better English Now. وعضو مؤسس في جمعية أساتذة اللغة الإنجليزية واللغويات والترجمة في الجامعات العربية، وقد نشر بحثاً في مجلات إقليمية وعالمية محكمة في مجال اكتساب اللغة الأولى والثانية، واضطرابات النطق واللغة، واللغويات التقابلية، والترجمة والتعريب، ومن مساهماته في التعريب كتاب الصوت وعلاج الصوت، الصادر عن عمادة البحث العلمي في الجامعة الأردنية، وشارك فيه ديسار الناطور، وله اهتمام في تطوير الاختبارات وأدوات التقييم.

### الدكتور موسى محمد عمارة

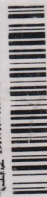
قسم علوم السمع والنطق  
mamyreh@ju.edu.jo



حصل على الدكتوراه في اضطرابات

التواصل من جامعة  
الولايات المتحدة الأمريكية عام 1994، ويعمل حالياً  
أستاذاً في قسم اللغويات والنطق واضطراباتها في الجامعة  
الأردنية، وعضو في الجمعية الأمريكية للنطق واللغة، و  
مؤسس في الجمعية العربية لتصويرات النطق، وله  
مجلتان إقليميتين وعالمية محكمة في مجلات  
السمع واللغة عند الأطفال، وله اهتمام في

BibinaBeter alexandrina



4105000



دار الزوال للنشر والتوزيع