المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة الملك عبد العزيز

قضايا (مشكلات) التكيف الحسي

قضايا (مشكلات التكيف الحسي)

التعلم مع السيدة هاريس : السيدة هاريس حائرة أو مرتكبة
إن الباب الذي يؤدي إلى فصل السيدة هاريس يبدو كأي باب آخر،ويحمل عبارة مرحبا ...
وبها ثمانية طلاب يجلسون في مقاعدهم،وعندما تبدأ السيدة هاريس ذلك اليوم تستنتج وبسرعة أن الطلاب غير منتبهين لها.
أحد الطلاب يبدو كأنه منهمك في النظر إلى شيء ما،وآخر منشغل بعضلات يديه،وآخر ينظر إلى بتركيز شديد على أصابعه،ورابع قد اختفى تحت مقعده،وآخر يفرك أصابعه على بنطاله،أما الآخرين فإنهم ينظرون إلى كل مكان .
عندما التقطت السيدة هاريس البطاقة مكتوب عليها كلمة الاثنين،بدء الطالب الذي قام بفرك بنطاله مسبقًا بتكرار هذا العمل من أجل أن يعرف اسم اليوم المكتوب على البطاقة .
تتساءل السيدة هاريس : ما لذي يحصل ؟
لقد عملت على ترتيب حجرة الصف بحرص وقللت من المعوقات بأقل قدر ممكن،واستخدمت الوسائل البصرية التعليم ، لماذا لا يعمل الطلاب على المهمة ؟
إن السيدة هاريس على وشك أن تتعلم واحده من أكبر القضايا وأقلها فهماً والتي سوف تواجهها كمعلمة،وهي تحديد وتلبية الاحتياجات الحسية لطلابها .
إن الطلاب التوحديين يواجهون تحديًا في التعامل مع المعلومات الحسية التي تعطى لهم ، وذلك بسبب الفروقات المتعلقة بأجهزتهم العصبية والتي تقود إلى سلوكيات ترتبط باضطرابات طيف التوحد . إن هذه المجموعة من الطلاب ينظر لها على أنها تواجه صعوبات في فهم ودمج المعلومات الحسية بدقة واستخدامها كما أن هذه الصعوبات تقود إلى تطوير استراتيجيات تعويضية تمتد من التجنب إلى الانسحاب الكامل .
ولمساعدة طلاب السيدة هاريس على التقدم ،فإن عليها أن تتعلم عن الأنظمة الحسية،وكيف تؤثر على السلوك،وكذلك دور كل من سلوك الإثارة الذاتية والسلوكات النمطية .
يوجد عدد قليل من الدراسات التجريبية التي تدعم التدخلات المبنية على الحواس وعليه فإنه يتوجب على السيدة هاريس النظر إلى الاختلافات الحسية الموثقة لدى الأفراد كما يجب عليها النظر إلى الآثار المترتبة (النتائج) على تعديل وتطوير البيئة التعليمية ،وكذلك الاستراتيجيات التي تقدم دعمًا بشكل ككاف للطلاب الذين لديهم اختلافات حسية .

الاختلافات الحسية في اضطرابات طيف التوحد :

على الرغم من عدم وجود دليل تجريبي كافٍ حول فعالية التدخلات المبنية على الحواس ، إلا أننا نلاحظ وجود وفرة في الأدب النظري والدراسات الوصفية نشرت في العقود الماضية – فيما يتعلق بالاختلافات الحسية لدى الأفراد الذين يعانون من اضطرابات طيف التوحد .

ويمكن وصف الأطفال الذين يعانون من اضطرابات طيف التوحد بأنهم يعانون من اضطرابات حسية .

وعلى الرغم من أن القصور في معالجة المعلومات الحسية الغير مذكور ضمن معايير تشخيص الاضطرابات النمائية الشاملة في الدليل التشخيصي الرابع ، إلا أنه ذكر السلوكيات النمطية والطقوسية كواحدة من معايير تشخيصها الرئيسة .

إن السلوكات الغريبة وغير التقليدية التي ترتبط باضطرابات طيف التوحد ربما تشير إلى وجود صعوبات في عملية تسجيل ومعالجة المعلومات الحسية وبالرجوع إلى تحليل بعض صور الفيديو فقد ظهر وجود اختلافات نوعية في أداء أو وظيفة الحواس عند الأطفال الذين تم تشخيصهم مؤخرًا بأحد اضطرابات طيف التوحد .

وعند تحليل صور الفيديو لبعض الأطفال الرضع للفئة العمرية من (9-12 شهرًا) فقد تم التوصل إلى نتيجة أن الأطفال الذين يعانون من اضطراب التوحد يختلفون عن الأطفال الذين لديهم تأخر في النمو ، والأطفال ذوي التطور الطبيعي،حيث وجد أن استجابتهم بطيئة أو غير ظاهرة فيما يتعلق باستراتيجيات جذب الانتباه .

ومثال ذلك : عدم استجابة الطفل عندما ينادى على اسمه،وكذلك وجود ضعف في التوجه البصري وضعف في الانتباه نحو المثيرات الحسية ،كذلك رفض لمسه من قبل الآخرين ومن المدهش أن بعض الأطفال الرضع الذي يعانون من تأخر في النمو أظهروا سلوكيات نمطية ،وأوضاع وقوف غير عادية ، وتركيز زائد على الأشياء ،وكذلك تعبيرات وجهيه ، أكثر من الرضع الذين لديهم اضطرابات التوحد .

وجاء في الدراسات أن (42-80%) من الأطفال التوحديين يظهرون استجابات حسية غير اعتيادية مثل : فرك الوجه ، ومص الإصبع ، وهز الجسم ، وكذلك الإخفاق في الاستجابة ، وبشكل خاص نحو المثيرات البصرية والسمعية .

وفي دراسات أخرى وجد بأن الأطفال الذين يعانون من تأخر في النمو يختلفون عن الأطفال من الفئة نفسها العمرية ، حيث أنهم يظهرون سلوكيات حركية نمطية أكثر .

إن هذا الكم من الدراسات يعتبر كافياً للفت الانتباه والتنويه بضرورة دراسة تأثير الاختلافات الحسية

المثير الحسي :

يصف علماء الأعصاب كيفية عمل الأنظمة الحسية على جلب المعلومات إلى الجهاز العصبي المركز حيث تتم عملية معالجة المعلومات والتي يتبعها عملية تغير في السلوك .

يعتمد الناس على الأنظمة الحسية في استقبال كل ما يتعلق بالمعلومات والمثيرات الموجودة في البيئة ، وتتمثل الأنظمة الحسية في الشم ، والتذوق ، واللمس ، والجهاز الدهليزي ، ونظام الاستقبال الذاتي والنظام البصري والنظام السمعي .

كما أن الأشخاص قد لا يكون لديهم وعي عن كل حسي يستقبلونه ، فمثلاً : أن شخصًا معينًا قد لا يكون منتبهاً للملابس التي تلامس جسده أو لا يسمع شخصًا أخراً يكلمه بينما هو منهمك في نشاط أخر يقوم به .

إن القدرة على تسجيل المثير الحسي تتأثر بالخصائص البيولوجية للفرد (الفطرية) وبالاستجابات المتعلمة / المكتسب (أي غير الفطرية) تجاه المثير الحسي ، كما تلعب الحالة النفسية ، والحالة الجسدية دوراً في ذلك مثل : (الجوع ، والتعب ، والغضب).

ويصنف العلماء المختصون في مجال علم الأعصاب وعلم وظائف الأعضاء ، وعلم الأحياء ، والتشريح ، وغيرهم من المختصين في المجالات الأخرى ، وكذلك الباحثون الذين لديهم رغبة في فهم خبرات الأشخاص ذوي الإعاقات ، وكيفية قيام الأفراد باستقبال وتخزين المعلومات الحسية

واستخدامها .فيذكرون أن بعض الأفراد الذين لديهم (عتبة حسية) درجة عالية للمثيرات ، أيأن بداية استجابتهم للمثيرات الحسية تكون عند مستوى مرتفع وهذا يتطلب التعرض لمثيرات حسية مكثفة قبل استقبال المثير وتخزينه . كما أن هذاقد يدفع بهولاء الأشخاص للبحث عن مثيرات حسية إضافة .

وقد وجد أن بعض الأفراد الذين لديهم اضطرابات نمائية شاملة يبحثون عن مثيرات حسية إضافية للوصول إلى الإحساس بالشئ المثير.

أما البعض الآخر فإن لديهم عتبة حسية منخفضة للمثيرات ، أي أن بداية استجابتهم للمثيرات الحسية تكون عند مستوى منخفض تسمح لهم بالإحساس وتسجيل المعلومات الحسية ، وربما تسجيل الحواس أكثر من مثير .

إن هؤلاء الأفراد ربما يتجنبون المدخلات الحسية ، وعن سن البلوغ ربما يعانون من درجة عالية من القلق والاكتئاب أكثر من الأشخاص الذين لديهم درجة عادية أو عالية من العتبة الحسية .

على التنبؤ ، والاستعداد الذهني ومن ثم الحديث مع النفس حول كيفية التعامل مع الموقف،وكذلك تجهيز رد فعل للتخفيف من حالة عدم الارتياح التي تصاحب الموقف .
وعند تقديم أو عرض مثير جديد للأشخاص الذين يبحثون عن الاستثارة فإن عدد ضربات القلب يتناقص لديهم ، أما الذين يتجنبون الاستثارة فإن عدد ضربات القلب يزداد لديهم ...كما أن معظم الناس يأتون بين هذين النوعين ويمكنهم تسجيل مستويات معتدلة من المثيرات الحسية ويمكنهم حجب المثيرات التي ليس لها علاقة .
إن الحساسية لمثير حسي معين يتأثر بالحالة السابقة للفرد ، أي عما إذا كان هذا الشخص قد تعرض باستمرار للمثير ، وكلما مر الفرد بتجارب أكثر حول مثير ما ، فإن قدرته تزداد على عدم التأثر بذلك المثير ، فمثلاً الشخص الذي يقطن بجانب سكة الحديد أو طريق دولي مزدحم ، ربما لا يحس (لا يتأثر) بصوت القطار أو السيارات المارة ، بينما شخص أخر ربما يبدي ملاحظة عن عدم إمكانية أي شخص النوم مع وجود هذا الكم الكبير من الإزعاج .
إن الاستجابة المتعلمة / المكتسبة تقلل من عملية التعرف على المثير الحسي وهي تسمى بالتعود ، حيث يصبح الشخص متأقلمًا مع المثير بحيث لا ينتبه له .
إن الأطفال المصابين بمتلازمة الكروموسوم الجنسي الهش،واضطراب التكيف الحسي أظهروا مستويات أقل من التعود تجاه المثير الحسي .
عندما يكون الشخص تعبًا ، أو جائعًا ، أو غاضبًا ، أو خائفًا فإن ذلك يؤثر في قدرته في التعرف و الاستجابة للمثير الحسي ، كما أن معظم الناس الذين لديهم عتبة حسية منخفضة،أو أقل تعودًا بالمثير الحسي يصبح لديهم حالة من عدم الارتياح الجسدي أو النفسي .
إن الاستخدام الفعال للمثير الحسي يظهر عندما تصل المعلومات من أنظمة الإحساس المختلفة وتتم معالجتها ، وتنظيمها ،ودمجها بحيث تصدر استجابة حركية مناسبة فمثلاً : المعلومات الحسية المستقبلة بواسطة العين تتسق مع المعلومات وتنظيمها لإحداث رد فعل مناسب .
وفي بعض الحالات ف، المعلومات الحسية تقود إلى رد فعل دفاعي وذلك في حالة إذا كان الجهاز العصبي المركزي يعتقد أن هذا الإجراء فيه درجة من التهديد فمثلاً : عندما يكون شخص ما منفعلاً ومنشغلاً في مشاهدة برنامج تلفزيوني فإن صوتًا عاليًا يجعله يقفز ، ويقوم الجهاز السمعي بالتسبب في رد فعل حاد .
وكذلك إذا حصل احتكاك ساق شخص مع شخص آخر يمشي في ممر مظلم فإنه سوف يبتعد عنه بشكل آلي .. إن هذا الإحساس اللمسي يؤدي إلى الشعور بالحذر أو بمثابة تنبيه .

مثل الكتابة ، فبينما يكتب الشخص تعمل العينين والعضلات والأصابع على تجميع المعلومات بحيث يكون المنتج هو كتابة الحروف بطريقة صحيحة ، وفي المكان الصحيح على الصفحة .. ولكن لو أن الكاتب انزعج فجأة فربما تتحرك اليد وينزلق القلم على الصفحة ، ففي هذه الحالة فإن الاستجابة الوقائية سوف تؤثر على المنتج المنظم جيدًا ألا وهو الكتابة .. وفي بعض المواقف فإن عملية التمييز ربما تقلل (تحد) من الاستجابة الوقائية (الدفاعية) من المعلومات الحسية التي تكون في العادة مهددة أو خطيرة .

إن جميع الأنظمة الحسية باستثناء واحد منها وهو نظام الاستقبال الذاتي ، عندها القدرة على التمييز بالتالي إمكانية إلغاء رد الفعل الوقائي ، إن قبول العادات الاجتماعية هو السبب وراء عملية التمييز التي تلغي الوظيفة الوقائية فمثلاً: إذا تم تقديم وجبة للشخص ولها رائحة سيئة فإن ذلك ينتج رد فعل وقائي بحيث يتخذ شكل شعور أو تغير واضح على وجه الشخص فربما يتقيأ ، ولكن على أية حال فإنه من الضروري عدم مضايقة المضيف ويقوم الشخص المعني بعمل قرار ذهني يلغي الاستجابة الوقائية ويتقبل الوجبة بصدر رحب .

إن الطلاب الذين يعانون من اضطرابات طيف التوحد يوجد لديهم ضعف في الكفاية الاجتماعية ، والذي من شأنه التدخل في تعلم العادات والأعراف الاجتماعية ، ولذلك فإن الاستجابات يمكن أن تتأثر بشكل واضح بردود الفعل الوقائية الناتجة عن المعلومات الحسية التي يستقبلونها ، كما أن ردود الفعل لديهم غير معدلة بما يتفق مع التوقعات (الأعراف والعادات) الاجتماعية بالإضافة إلى ذلك فإن المعلومات الحسية حتى تكون مفيدة ويظهر السلوك بشكل متناغم مع الأعراف والعادات فإنه على الجهاز العصبي المركزي أن يعمل بشكل صحيح ومتكامل .

بما أن الجهاز العصبي لدى الطلاب الذين يعانون من اضطرابات طيف التوحد مختلف ، وحيث أن العادات الاجتماعية لها تأثير قليل عليهم فليس من الغريب أن يظهروا استجابات غير عادية تجاه المثيرات الحسية .

إن الأفراد يختلفون في حاجاتهم للاستثارة الحسية ، كما أن استجاباتهم للمثيرات الحسية تعتمد على العوامل البيولوجية ، والتعود ، والحالة الجسدية والنفسية .. وعليه فإن بعضالأفراد لديهم عتبة حسية منخفضة تجاه بعض الأنواع من المثيرات الحسية مقارنة مع الآخرين ، وبالفعل فإن بعض الأنظمة الحسية ربما تكون حساسة لدرجة كبيرة بحيث أن الجهاز العصبي المركزي ليس لديه الوقت لتنسيق المعلومات ودمجها مع أنظمة الإحساس الأخرى قبل أن يصدر رد الفعل فمثلاً: لو كان شخص ما عنده حساسية زائدة للمس فإنه سوف ينسحب بسرعة قبل أن ينظر ويرى الشخص الذي لمسه ، وبالمقارنة فإن الشخص الذي لديه القدرة على دمج وتنسيق المعلومات القادمة من الأجهزة الحسية المختلفة وليس لديه حساسية عالية

النظام الحسي والسلوك :

إن كل نظام حسي له مخزن أولي يسجل فيه المثير ومن ثم يتم تحويله إلى إشارات كهرو كيميائية تنقل إلى الجهاز العصبي المركزي بواسطة ناقلات عصبية معقدة من أجل تفسيرها واستخدامها في مواقع مختلفة من الجهاز العصبي المركزي . يوجد سبعة أنظمة حسية تزود الجهاز العصبي المركزي بالمعلومات وهي :

- 1- الشم . 2- التذوق . 3- اللمس . 4- النظام الدهليزي . 5- نظام الاستقبال الذاتي . 6- حاسة البصر . 7 - حاسة السمع .

حـاسـة الـشـم :

إن حاسة الشم هي حاسة متصلة مباشرة بأنظمة الاستثارة في الدماغ وهذا يفسر عملية شم الملح لأناس فاقدي الوعي . إن الرائحة اللاذعة (النفاذة) للملح تسجل لدى حاسة الشم ، ومن ثم المكون الوقائي من ذلك النظام يصدر أو يولد استجابة تثير (تنبيه) الشخص المعني ، وعليه فإن الاستجابات لبعض الروائح لها علاقة بالتركيبة البيوليوجية والخبرة السابقة لدى الفرد .

ومن الناحية البيوليوجية فإن بعض الأفراد لديهم حساسية للروائح بينما الآخرون ليسوا كذلك ومع ذلك فإن عملية الربط والمقارنة والخبرة تعلم أن بعض الروائح تكون مريحة والأخرى كريهة .

إن الكثير من الطلاب الذين يعانون من اضطرابات طيف التوحد لديهم درجة منخفضة لتقبل الروائح ويتجاوبون بطرق تثبت أن الكثير من الروائح ليست مقبولة لديهم .

إن بعض الأفراد ربما يقرروا أو يرفضوا المشاركة في نشاط معين بناء على رائحة الأشياء المحيطة بهم فمثلاً: ربما يقوم طالب بشم الطعام قبل أن يقرر أن يأكل ، وربما يقوم الطالب بشم الأشياء مثل الألوان (الدهان) قبل أن يدخل في نشاط ما ، عندما تكون الروائح مزعجة فإن الطلاب الذين يعانون من اضطراب التوحد ربما يحاولون الهروب منها وربما يرفضون الاقتراب من الأنشطة وعليه لابد على المعلمين من تقييم حساسية نظام الشم لدى الطلاب حتى يتسنى لهم تقليل الاستجابات الفوضوية (العشوائية)لبعض الروائح ، لذلك على المعلمين الامتناع عن وضع بعض العطور أو الزيوت على أجسامهم ، وكذلك يجب تحليل البيئة المحيطة لتحديد الروائح المزعجة بحيث يمكن منعها وربما يجب تطوير بعض الخطط لمساعدة الطلاب على المشاركة في البيئة المحيطة بهم .

فقد وجد أن بعض الروائح المعروفة لها تأثير مريح على الأطفال حديثي الولادة ويمكن أن تكون الروائح

حاسة التذوق : Gustatory

ان حاسة التذوق لها خاصية تذوق الأشياء , ومستقبلاتها تقع على اللسان , ولكنها ليست مثيرة مثل حاسة الشم , بل ان حاسة التذوق متصلة مباشرة مع نظام الاستثارة .
ومثل الشم فان نظام التذوق أو حاسة التذوق هي خليط من تركيبة بيولوجية والخبرات المتعلمة .
يحصل الناس على شعور بالمذاق بناء على خبراتهم التي حصلوا عليها وربما يصنفون بعض أنواع الأطعمة والمشروبات بأنها غير مقبولة أو مزعجة بينما يراها الآخرون بأنها لذيذة . فحاسة التذوق تتأثر بشكل كبير بحاسة الشم حيث أن المشروبات والأطعمة لها طعم مختلف لو كانت غير قابلة للشم . إن حاسة التذوق تعطي شعورا مثل : الحلو , والمالح والمر , والحامض , وحاذق (كثير البهارات) .

إن الأطفال الذين يعانون من اضطرابات طيف التوحد وجد بأن لديهم استجابات غير عادية للطعم والرائحة وهذا يمكن أن يقود إلى أنهم يفضلون بشكل قوي أطعمة معينة . وبذلك يمكن تصنيف ذلك الشخص كشخص صعب الإرضاء وهذه الحالة يمكن أن يكون لها نتائج خطيرة على صحة الشخص . ان الأفراد المصابين باضطرابات طيف التوحد يمكن أن يتناولوا أنواعا محددة من الطعام , ويرفضوا أن يتناولوا أي شي جديد .

أما بالنسبة لتناول السوائل فيمكن أن يكون ذلك مشكلة أيضا للأفراد الذين يعانون من اضطرابات طيف التوحد , وبالنسبة للأدوية التي يتم تناولها عن طريق الفم , ومعجون الأسنان , وغسول الفم , وكذلك بعض المنتجات مثل المظاريف التي يجب تذوقها فلها طعم معين , فإذا كانت الخبرات المكتسبة في التذوق مزعجة فان الشخص سيحاول تجنبها , ولكن إذا كانت محببة فان الشخص سوف يبحث عن فرص لتكرارها . إن إعادة أكل الأشياء التي لا تؤكل تنتج عن فروق في الجهاز العصبي والتي ربما تتضمن إعطاء الفرد مذاقا ممتعا لهذه الأشياء .

يشير النظام اللمسي إلى حاسة اللمس , التي تعني التمييز بين الجسد والأشياء المحيطة به . حيث أن الجلد يسجل المثير اللمسي الوارد . على أية حال فان أجزاء مختلفة من الجسد لديها درجات مختلفة من مستقبلات اللمس . فنجد أن رؤوس الأصابع , وكف اليد , والمنطقة المحيطة بالفم بها عدد أكبر من المستقبلات ولذلك فهي أكثر حساسية , أما منطقتي البطن والظهر , ففيهما مساحة واسعة وفيهما عدد أقل من المستقبلات ولذلك فهي أقل حساسية .

إن اللمس هو النظام الحسي الأول الذي يكون فعالا لدى الطفل وهو في رحم والدته , ولذلك فمعظم الأطفال الرضع يتقبلون اللمس لتهدئتهم ويطورون علاقة معينة مع الشخص الذي يرعاهم . أما بعض الأطفال الذين يولدون قبل تسعة أشهر (الولادة المبسترة) فإنهم يكتسبون وزنا ويبقون فترة أقصر في المستشفى , وتبدو عليهم حالة أفضل من النمو عندما يحصلون على مثيرات لمسية مثل اللمس والتدليك عند مقارنتهم بأطفال آخرين لا يحصلون على مثل ذلك .

إن حاسة اللمس تسمح للأشخاص بإيجاد وتحديد الأشياء التي لاي مكن رؤيتها , مثل إيجاد مفتاح الإضاءة في غرفة مظلمة . وكذلك تسمح حاسة اللمس للشخص ملاحظة حشرة تزحف على جسده أو عند لمس شيء حار , وفي هذه الأثناء فان الاستجابة الوقائية في حاسة اللمس تجعل الشخص يقوم بالقضاء على الحشرة والابتعاد عن الحرارة .

إن الطلاب الذين لديهم درجة (عتبة حسية) عالية في التعرف اللمسي (الاستجابة الحسية المتعلقة باللمس) , ربما لا يتجاوبون مع أي حركة معينة وربما لا يلاحظون إذا كانت الحشرة تسبح على أجسادهم , وربما يقومون بسلوكيات تولد لديهم الإحساس مثل لمس بطن اليد على سطح خشبي .

كما أن الأشخاص الذين هم أقل نشاطا ربما لا يلاحظون أن الملابس التي يلبسونها ضيقة , وربما يعانون من صعوبة معينة في التحكم بالأشياء وربما يقومون بلمس بعض الأشياء بشكل مستمر . وبالمقارنة , فان الأشخاص الذين لديهم درجة أو عتبة حسية منخفضة من التعرف اللمسي , ربما يكون لديهم درجة عالية من الإحساس تجاه الشعور بالأشياء , أو حتى عندما يلمسهم شخص آخر , وكذلك لديهم حساسية تجاه نوع قماش الملابس التي يرتدونها أو حتى يتحسسون من البطاقة الموضوعة على طوق القميص .

إن هؤلاء الذين لديهم درجة منخفضة للمثير اللمسي يمكن وصفهم بأنهم في حالة دفاعية لمسية (مقاومة للمس) وربما يتجنبون أنشطة تتطلب استثارة لمسية مثل : الرسم بالإصبع , والكتابة , أو التعرض للاتساخ . ان نظام الدفاع اللمسي يؤدي بهؤلاء الأفراد لتجنب المواقف التي يمكن أن يلمسهم الآخرون فيها بدون قصد , وربما يتضمن ذلك الامتناع عن أكل أنواع معينة من الأطعمة وذلك بسبب عدم رغبتهم في

الجهاز الدهليزي : Vestibular

إن الجهاز الدهليزي له تأثير كبير في مساعدة الأشخاص في المحافظة على أوضاع وقوف مناسبة ورؤية بصرية مستقرة (متوازنة) حتى يتمكنوا من التحكم في أنشطتهم الآنية وكذلك توجيه أنشطتهم المستقبلية .

إن النظام الدهليزي حساس للجاذبية والاتجاهات والحركة حيث أن نسبة 60 % من الأنشطة الانسانية تتطلب مدخلات النظام الدهليزي .

تقع المستقبلات الابتدائية لهذا النظام في الأذن الداخلية , بحيث أن أي التهاب في الأذن الداخلية أو أي خلل يطال مكوناتها يمكن أن يقود الى مشكلات في التوازن والتآزر الحركي . يعاني الأفراد الذين لديهم درجة منخفضة من الاستثارة الدهليزية من الغثيان عند الحركة , كما أن لديهم صعوبة في تغيير السرعة أو اتجاه الحركة ولديهم خوف من القفز أو الدوران وكذلك ربما يحتاجون للاتكاء على الأشخاص أو الأشياء لمساندتهم .

إن هؤلاء الذين لديهم درجة منخفضة ولديهم حساسية زائدة جدا تجاه الاستثارة الدهليزية يصنفون بأنهم غير آمنين من الجاذبية الأرضية وربما يقاومون أنشطة تتطلب تحريك الرأس وكذلك يبدو عليهم عدم التوازن بعد الحركة وضعفا واضحا في مستوى التحمل .

أما الأشخاص الذين لديهم درجة عالية للاستثارة الدهليزية فربما ينخرطون في أنشطة لزيادة ردود فعل الجهاز الدهليزي , مثل : التأرجح , والدوران وتحريك الرأس , وهؤلاء الأشخاص لاتبدو عليهم حالة الغثيان حتى بعد فترة طويلة من الحركة وكذلك هؤلاء الأفراد أنفسهم الذين لديهم استجابة منخفضة يمكن أن يكون لديهم صعوبة في متابعة جسم متحرك أو الانخراط في نشاط بحيث يتطلب استخدام كلا جانبي الجسم وصعوبة في النسخ على السبورة , اذ أنه قد يتعرض للسقوط بسهولة وبالتالي يظهر وكأنه أخرق .

نظام الاستقبال الذاتي : Proprioceptive

ان نظام الاستقبال (التحفيز) الذاتي يسمح للشخص بالشعور بالاتجاه وسرعة الحركة وكذلك تحديد كمية الجهد المطلوبة لرفع الأوزان , أما المستقبلات الأولية للمستقبل الذاتي فهي تعطي تغذية راجعة حول التغيرات التي تطرأ على العضلات ودرجة انشداد الجلد والأوتار , وكذلك الشعور الداخلي بالجهد , فمثلا : الشعور بالجهد عندما يحمل شخصا شيئا ما ويبدو أنه أثقل كلما استمر الشخص في حمل هذا الشيء , طبعا واضح جدا أن هذا الجسم لايصبح أثقل وزنا ولكن الشعور بالجهد الداخلي يرتبط بتعب العضلات مما يتطلب بذل مزيدا من الجهد للاستمرار في حمل هذا الشيء , وكذلك تأخذ المفاصل وضع المستقبلات في نظام الاستقبال الذاتي وتعمل بأقصى مدى لها فهي تعتبر نظام دفاعي لمنع تمزق العضلات والأطراف .

يغير ويعدل نظام الاستقبال الذاتي كمية التوتر المناسبة في الجسم ويعمل مع النظام الدهليزي لانجاز عملية الحركة مثل : المشيء والجلوس وحمل الأشياء , وارتداء الملابس والكتابة ....وغير ذلك .

أيضا يسمح نظام الاستقبال الذاتي للأفراد بعمل أشياء دون النظر اليها . ان معظم الانشطة التي تتطلب استخدام اليدين تعتمد على مدخلات نظام الاستقبال الذاتي .

ان الجزء الأكثر حساسية في مستقبلات نظام الاستقبال الذاتي هو مفصل الفك الصدغي والموجود في طرف الفك والذي يعمل عند عملية القضم ومضغ الطعام . ان عملية المضغ والقضم توفر المزيد من التغذية الراجعة لنظام الاستقبال الذاتي مثل المشي على رؤوس الأصابع . قد يظهر الأشخاص الذين يعانون من صعوبات في نظام الاستقبال الذاتي مشكلات في المهارات الحركية الصغيرة والكبيرة , ويبدو عليهم وقفة غير متزنة ويصطدمون بالأشياء , وكذلك عليهم مراقبة الأشياء حتى يتسنى لهم انجاز المهمة , وكذلك يبدو عليهم الارتباك عندما ينظرون في المرآة , وكذلك يجدون صعوبة في الجلوس أو الوقوف على الكراسي , وكذلك الصعود على الدرج , أو التعامل مع معدات التسلق .

يتم تطوير نظام الاستقبال الذاتي نتيجة خبرة الشخص وحركته حيث يسمح ذلك بتطوير مخطط للجسم والقدرة على التخطيط للحركة ولسوء الحظ , فان عملية الضغط على المفاصل ربما تكون أقل فعالية لتزويد نظام الاستقبال الذاتي بالاستثارة .

حاسة البصر / الرؤية : Vision

بالنسبة لمعظم الأشخاص فان الرؤية كنظام حسي يتم الاعتماد عليه للحركة حيث أن تركيب العين من الداخل يعمل كمستقبلات للنظام البصري فهي تستخدم للتعرف على الأشياء , وحفظ التوازن وتقديم المعلومات عن وضع الجسم في الفراغ وكذلك المسافة بينه وبين الآخرين وبين الأشياء الأخرى .
تستخدم حاسة البصر للتأكد من مدخلات كل الحواس الأخرى , فمثلا : عندما يسمع الأشخاص صوتا ما فانهم يستعملون حاسة البصر لتحديد المصدر الذي ينتج الصوت , وكذلك عندما يلمس الجلد شيئا ما , فان الأشخاص يستخدمون الرؤية لتحديد ماهو ذلك الشيء .
وكما هو الحال من الأنظمة الحسية الأخرى , فان النظام البصري لديه قدرة وقائية وقدرة تمييزية , فمثلا : الميزة الدفاعية (الوقائية) للنظام البصري في حالة مشاهدة فيلم فيديو ثلاثي الأبعاد فانهم قد يتراجعون أو يتحركون تفاعلا مع الفيلم كما هو الحال في الأفلام ثنائية الأبعاد أحيانا .
ان بعض الأفراد الذين لديهم درجة (عتبة) منخفضة من الاستثارة البصرية يكون لديهم حساسية عالية تجاه المثيرات البصرية , فمثلا : ضوء النيون يمكن أن يكون مزعجا , وهؤلاء الأشخاص يمكن أن يغمضوا عيونهم لتقليل شدة المثيرات البصرية المستقبلة .
أما الطلاب المصابون باضطرابات طيف التوحد فهم يفضلون استخدام الرؤية المحيطية حيث يقومون بعملية تنظيم ذاتي لبعض المثيرات , وبالمقارنة بالأشخاص ذوي الدرجة (العتبة) العالية للاستثارة البصرية فهؤلاء ربما يبحثون عن الاستثارة من خلال النظر الى الأضواء الساطعة والنظر الى الأجسام المتحركة .
ان الاستخدام غير الطبيعي للنظام البصري فيما يتعلق بالتواصل البصري هو من الأعراض المنتشرة لدى التوحديين . ويقول بعض الآباء : ان أطفالهم الرضع والأطفال الصغار يقومون بالتحديق في الفراغ ويبدو عليهم أنهم ينظرون الى شيء أخر من خلال النظر الى آبائهم . ان الميل الى استخدام الرؤية المحيطية والنظر الى الأشياء الخارجية

ربما يكون سببها فروقات في الجهاز العصبي حيث أن بعض الخلايا العصبية تؤثر في زاوية التحديق , حيث يرتبط التواصل البصري بمستوى التطور , فكلما تقدم الطفل بالعمر يصبح لديهم قدرة أكبر على التواصل البصري .

تبقى الاختلافات في عملية التواصل البصري طوال الحياة , حيث أن الأشخاص المصابين باضطرابات طيف التوحد يتجنبون النظر إلى العيون وبدلا من ذلك يركزون على الفم أو أية أجزاء أخرى من الجسد أو على أي شيء في الغرفة .

إن هؤلاء الباحثين قد استخدموا تكنولوجيا متابعة العين لتقرير واكتشاف أين يركز الأشخاص المصابون باضطراب التوحد عندما يحدقون , وتؤكد التقنية أن التواصل البصري لا يستخدم في النظر إلى عيون الآخرين ثم العودة أو الانتقال في التواصل البصري مع الأشخاص الذين يتفاعل معهم , فالأشخاص المصابون باضطرابات طيف التوحد يركزون على الطبيعة المادية للمكان ومحتوياته مثل : الضوء , اللمبة , المفتاح , ولا يركزون على الميزات الاجتماعية (الأشخاص) , وبالرغم أن معظم الأشخاص الذين يعانون من اضطرابات طيف التوحد يتميزون في جانب المعالجة البصرية إلا أن تركيزهم البصري ليس موجها نحو عيون الآخرين لذلك فهو غير مناسب للتفاعل مع أفراد المجتمع , وبدلا من ذلك فان الأفراد الذين يعانون من اضطرابات طيف التوحد يركزون على التفاصيل المادية للغرفة والبيئة المحيطة والتي عادة غير مهمة في التفاعل مع الآخرين ولقد وجد أن طبيعة المهمة ومتطلباتها لها تأثير واضح على التواصل البصري عند الأشخاص المصابين باضطرابات طيف التوحد .

حاسة السمع : Auditory

يتمثل النظام السمعي في حاسة السمع , حيث تعتبر الأذنان هما مستقبلات المثير السمعي , وتساعد عملية السمع الأشخاص على حجب المثير غير المهم وفي الوقت نفسه تعمل على التوجه نحو المثيرات البيئية المهمة (ذات العلاقة) .

تسبب الأصوات العالية أو الأصوات النشاز استجابة دفاعية (وقائية) من النظام السمعي ويظهر الأفراد المصابون باضطرابات طيف التوحد فروقا في استجابتهم للمثيرات السمعية والموجودة منذ السنة الأولى من عمر الطفل وربما يظهرون تفضيل الأصوات غير البشرية على الأصوات البشرية وكذلك يجدون صعوبة في تمييز الكلام مع وجود أصوات أخرى مرافقة , ومع أن نتائج الفحص السمعي تكون طبيعية الا أنه يبدو أن هناك بطء في معالجة الأصوات .

ان الأفراد الذين لديهم درجة عتبة منخفضة تجاه الأصوات ربما يكون لديهم رد فعل سلبي للأصوات المزعجة , ويصابون بحالة من الضيق عندما يصل الصوت المزعج الى حد كبير , أو عند سماع أصوات معينة , وهؤلاء لديهم حساسية عالية تجاه الصوت , حتى الأصوات الهادئة نسبيا من الممكن أن تسبب لهم ارباكا , وبالمقارنة فان بعض الأفراد الذين لديهم درجة حسية عالية تجاه الأصوات يظهر عليهم وكأنهم لا يسمعون الأصوات العالية (الضجيج) , وربما يبحث هؤلاء الأفراد عن الضجيج أو يصدرون أصواتا من عندهم لتبديد حالة الصمت الموجودة في الغرفة .

توازن المعلومات الحسية : Balancing Sensory Information

تقدم الأنظمة الحسية السبعة معلومات للجهاز العصبي المركزي , وهذه المعلومات ضرورية لأداء الوظيفة والمحافظة على الحياة , ان عملية تكامل المعلومات الحسية تنتج استجابات فسيولوجية والتي من شأنها أن تقود الى سلوك ذي هدف معين , وتقود بعض المعلومات الحسية الى حالة من الاستثارة والتي بدورها تولد استجابة معينة , في حين نجد معلومات حسية أخرى تقلل من حالة الاستثارة وتقلل من ردود الفعل أو الاستجابة .

تظهر الحالة القصوى أو المثالية من الاستثارة عندما يصل الشخص الى حالة توازن بين المعلومات الحسية ذات العلاقة بالاستثارة والأخرى ذات العلاقة بالتهدئة .

فمثلا : الأشخاص الذين يشعرون بالنعاس أثناء الدراسة ربما يأكلون أو يمضغون العلكة فهي تولد مستوى مرتفعا من الاستثارة , فالأكل ومضغ العلكة يجمع بين الأنظمة الحسية الآتية : اللمسي , والاستقبال الذاتي , والتذوق , والشم , وبالتالي فهي توجد مستوى عال من الانتعاش واليقظة , وبالمقارنة وعندما يحين موعد النوم , يخلد الشخص المعني للنوم , ويحاول تجنب أية معلومات حسية تقود الى تنبيهه (استثارته) .

يحاول الأفراد أن يبذلوا أقصى جهدهم ليبقوا في أفضل حالة من الاستثارة لمزاولة النشاط المطلوب , ان الحالة المثالية من الاستثارة قد يكون من الصعب على البعض الوصول اليها , وبالنسبة للأشخاص الذين لديهم درجة (عتبة) منخفضة للاستثارة , فانه يلزمهم القليل من المدخلات للحصول على أفضل درجة من الاستثارة , واذا كان هناك استثارة أكثر مما هو مطلوب فان الشخص يحاول تقليل كمية المعلومات المستقبلة . فمثلا : لو كان الشخص حساسا للضجيج وهو موجود في مكان يوجد فيه كم كبير من الأصوات المزعجة ربما يحاول المغادرة أو تغطية أذنيه أو يطالب الآخرين بأن يكونوا هادئين . وفي بعض الحالات فان الأشخاص الذين لديهم حساسية عالية جدا للمعلومات الحسية ربما يطورون استراتيجيات تعويضية فعالة في استبعاد الاستثارة الحسية , فهم ربما يبدون في حالة من عدم الاكتراث ازاء الاستثارة الحسية بأنهم يتجاهلونها عن قصد أو يركزون على موضوع أخر .

ان الأشخاص ذوي الدرجة (العتبة) العالية للاستثارة الحسية يحتاجون لدرجة أو كمية أكبر من المدخلات للوصول إلى الدرجة المثالية من الاستثارة , إن هؤلاء الأشخاص لديهم مستوى نشاط أقل وهم يقومون بالانشغال في سلوكيات مولدة للإحساس لزيادة المعلومات الحسية التي تؤثر على الجهاز العصبي المركزي . فمثلا : الشخص الذي لديه درجة نشاط منخفضة مع مدخلات حاسة الشم عليه إيجاد أشياء لها رائحة نفاذة قبل أن تصل المعلومات الحسية إلى درجة التفعيل / الإدراك .
ونجد أن الطلاب الذين يحتاجون إلى مدخلات حسية أكثر ربما يقومون بمضغ بعض الأشياء , وعمل بعض الأصوات , وحمل الأشياء , ولمس أخرى , والتململ . إن عملية الوصول الى أعلى درجة من الاستثارة هو مصدر تحد للطلاب المصابين باضطرابات طيف التوحد حيث أن المعلومات الحسية دائما موجودة والجهاز العصبي المركزي مطلوب منه تسجيلها ودمجها ومن ثم تعديلها , وان إحدى الطرق التي يستعملها الطلاب المصابون باضطرابات طيف التوحد للوصول إلى أعلى درجة من الاستثارة هي استخدام السلوكيات النمطية .

السلوك النمطي والطقوسي : Stereotypic and Ritualistic Behavior

يعرف السلوك النمطي بأنه عبارة عن سلوكات تكرارية ليس لها تأثيرات وظيفية واضحة على البيئة فكل الأطفال الرضع يتصرفون بشكل نمطي ربما كمقدمة للتطور الحركي وان بعض الأطفال بسبب وجود فروق في الجهاز العصبي والتأخر النمائي , ويستمرون في إظهار السلوكات النمطية حتى سن المراهقة والبلوغ , وخاصة إذا كانوا غير قادرين على المشي أو الحركة .

بالنسبة لبعض الأفراد فان السلوكات النمطية تصبح لديهم مصدرا للسعادة والراحة وتسمى هذه السلوكات بسلوكات إثارة الذات وهي تتضمن حركات تكرارية أو تكرار أصوات , وهي تعطي ذلك الفرد الشعور بالسعادة أو تغذية راجعة حسية مرتفعة .

ومن المثير للاهتمام أن الأطفال الرضع في عمر (9-12) شهرا والذين يعانون من تأخر نمائي , ربما يظهرون معدلا مرتفعا من سلوك إثارة الذات , مقارنة بالأطفال الذين تم تشخيصهم لاحقا على ان لديهم اضطراب التوحد , ويظهر السلوك النمطي بشكل واضح عند الأطفال التوحديين في سن (2-5) سنوات .

لا تتضمن السلوكات الطقوسية السلوك النمطي وسلوك إثارة الذات فقط , ولكنها تحتوي أيضا على روتين جامد وغريب مثل تناول النوع نفسه من الطعام , وترتيب الأشياء بطريقة معينة , والإصرار على حمل مادة معينة في كل يد , ويلاحظ السلوك النمطي بشكل أكبر عند الطلاب التوحديين والذين لديهم قدرة عقلية متدنية , بينما السلوك الطقوسي يلاحظ لدى الطلاب التوحديين الذين يتمتعون بذكاء عادي .

وفي السنوات السابقة , تم النظر الى السلوك النمطي على أنه عرض من أعراض اضطراب التوحد وأنه يجب علاجه وعلى أية حال فان المحاولات التي بذلت للتعامل مع السلوك النمطي قد تؤدي الى ظهور سلوك أخر غير مرغوب فيه .

ومن الواضح أن السلوكات النمطية وسلوكات إثارة الذات والسلوكات الطقوسية تخدم وظائف هامة ويجب عدم تعديلها بدون تحليل وتحديد دلالتها وعلاقتها ببيئة الفرد المعني .

إن هذه الفكرة قد تطورت من معرفة أن الاستثارة ضرورية للبقاء , بالإضافة إلى ذلك فان السلوك النمطي يمكن أن ينتج درجة مثالية من الاستثارة مما يؤدي إلى تقليل حدة التوتر .

الحاجة البيولوجية (الجسمية) للاستثارة:

بدون استثارة لا يمكن للكائن الحي البقاء، ففي دراسات سابقة أجريت على الحيوانات حيث تم اختيار بعض الأنظمة الحسية ومن ثم عمل على حرمانها من الحصول على الاستثارة، وفيما بعض لوحظ توقف هذه الأنظمة عن العمل. كما قام باحثون آخرون بإجراء تجربة على القطط، عملوا من خلالها على تغطية احد العينين وكذالك بعد عملية تقييم للحيوان المعني بالتجربة عند الولادة وانه سليم في كلا العينين، وبعد فترة معينة تم كشف العين المغطاة وبسبب منع التحفيز (الاستثارة) عن العين، وجد أن العين والعصب البصري قد أصيبا بالضمور لدرجة إنها أصبحت معطلة بالكامل.

وبذالك نجد أن الحرمان الحسي الشديد أدى إلى إعاقة نمائيه ولهذا السبب فإنه ينصح عند ولادة رضيع يعاني من مشكلة المياه البيضاء في عينية أن يجري العملية الأزمة قبل سن 17 شهرا وإذ لم تجري العملية حتى سن العاشرة فإن ذلك سيؤدي إلى إعاقة دائمة.

وهذا وبدون تحفيز مناسب فان الدماغ يولد هلوسات وتشوهات في المحيط الحسي، ومن حسن الحظ فان معظم الناس يتعرضون لكمية كبيرة من التحفيز من البيئة المحيطة بهم .

ولكن على أية حالة في المرات التي يكون التحفيز فيها قليل أو غير موجود، فان بعض الأشخاص ربما يقومون بعملية تحفيز بشكل ذاتي من خلال السلوكيات النمطية وسلوكيات إثارة الذات

زيادة درجة التنبيه (الاستثارة)

إذا كانت البيئة المحيطة بالشخص ليست محفزة فان السلوكيات النمطية إنما تزيد من درجة التنبيه إلى الحد المثالي. فمثلا الطلاب المصابين باضطرابات طيف التوحد ليسوا مدركين للعادات الاجتماعية التي تنص على انه ليس من المقبول الخلود للنوم عندما يكون شخصاً ما يتحدث، وأيضاً ليس لديهم القدرة على تقييم سلوك ما واختيار ما هو مقبول منها اجتماعيا مثل تحريك القدمين.
بالإضافة إلى ذلك فإذا كانت المعلومات الحسية التي تستقبل من البيئة ليست محفزة فإن بعض هؤلاء الأفراد يقومون بعمل سلوكيات محفزة لهم للوصول إلى المستوى المثالي من الاستثارة. وجد أن البيئة الأكثر تحفيزا قد قللت من مستوى السلوك النمطي، كما اثبت أن تعديل التغذية الراجعة المستقبلية من سلوك الإثارة الذاتية لها تأثير على مستوى السلوك النمطي.

التقليل من التوتر:

يعتقد أن السلوكيات النمطية قد يكون لها تأثير مهدئ على الجسم من حيث أنها تولد رد فعل فسيولوجي من شأنه أن يساعد على تخفيض التوتر الموجود في الجسم، فمثلا عندما توصل الخلايا العصبية لشخص ما أخبار سيئة فإنها تستثير لديه التوتر، فيقوم بالوقوف أو المشي السريع حتى يتسنى له تهدئة نفسه.
إن الأطفال طبيعي النمو يقومون وهم في الثانية من العمر عادة بالعض كرد فعل عن الإحباط، وذلك لكون مفصل الفك الصدغي واحد من أكثر المستقبلات الحسية حساسية، ويحفز عن طريق العض ويقلل بالتالي من المؤشرات العصبية المرتبطة بالتوتر. وبالنسبة للطلبة من ذوي اضطرابات طيف التوحد فعندما يصابون بالتوتر أو عندما يستثارون بدرجة كبيرة، فإن الجهاز العصبي المركزي لديهم قد يستثار في محاولة لخفض التوتر وذلك بواسطة الانخراط في السلوكيات النمطية.
وتعمل السلوكيات التي يقومون بها الطفل التوحدي كالتمايل، والأرجحة، والتصفيق باليدين، والقفز، على تقليل التوتر وبالتالي إعادة الشعور بالاستثارة المثلى. ولهذا لسبب فإن ازدياد درجة التوتر يؤدي إلى زيادة في السلوكيات النمطية والتكرارية وبالطبع يمكن استخدام الأدوية لتهدئة الأفراد اللذين لديهم استثارة زائدة.

السلوك النمطي وسلوك إثارة الذات للسيطرة على البيئة:

بالإضافة على استخدام السلوكيات النمطية وسلوك إثارة الذات والسلوكيات الطقوسيه لإيجاد حالة من الاستثارة المثلى كذلك يمكن استخدام السلوكيات النمطية للسيطرة على الأخرين في البيئة.
إن السلوكيات النمطية ربما تشير إلى أن الشخص يشعر بالضيق أو ربما يرغب في تجنب التفاعل مع أناس معينين وقد تتحول السلوكيات النمطية إلى سلوكيات مؤذية للذات، مثلا إن يقوم الشخص بضرب رأسه بالحائط ا وان يعض ذراعه. وبشكل عام فإنا سلوك إيذاء الذات هو رد فعل على الإثارة البيئية وكذلك محاولة للتحكم في البيئة المحيطة .

دعم الاحتياجات الحسية:

إن الأطفال اللذين يعانون من اضطرابات طيف التوحد ربما يكون لديهم صعوبة في دمج ومعالجة المعلومات الحسية بسبب فروق في أنظمتهم العصبية، فقد ينهمكون في سلوكيات نمطيه تستمر طوال العمر، وتوضح لنا السلوكيات النمطية كيف يتعامل الطلاب مع الخبرات التي يتعرضون لها وفي نفس الوقت تعطي معلومات عن وظائف أنظمتهم العصبية والتي لها دلالات مهمة من ناحية التدخل.
فمثلاً الطلاب الذين يظهرون هذه السلوكيات يجب على المعلم إن يجري تحليلا للبيئة لتحديد المتغيرات التي تزيد هذا السلوك، بحيث تتم تلبية احتياجاتهم الحسية بطريقة اجتماعية أكثر قبولا.

تحليل البيئة:

يتطلب تواجد الأطفال ذوي اضطرابات طيف التوحد في البيئات المختلفة إجراء تحليل لتلك البيئات التي يتواجدون فيها؛ وذلك بهدف تحديد المثيرات ذات العلاقة بالحواس (الشم، البصر، السمع، واللمس) للوصول إلى الحالة المثالية من الاستثارة؛ ليكونوا قادرين على المشاركة في العملية التعليمية.

إن المستوى المثالي للاستثارة الناتج عن مدخلات الحواس يختلف من طالب إلى آخر، ويتأثر بالعوامل النفسية والفسيولوجية مثل وجود حالة من الإحباط أو التعب وبالرغم من عدم وجود مقاييس ثابتة فإن الشكل(5.1) يحتوي على قائمة ممكن أن تكون مفيدة كنقطة بداية لتقييم ردود فعل الطالب على الاستثارة الحسية الواردة من البيئة المحيطة به.

وكما لوحظ فان القائمة لا تتمتع بالصدق اللازم كأداة تقييم ولكنها تزودنا بإطار عمل لمعرفة كيف يؤثر المثير الحسي في السلوك.

بالإضافة الى ذلك فإن من المهم ملاحظة إن رد فعل الطالب نحو المثيرات الحسية ربما يتغير على مدى اليوم الواحد، ويعتمد ذلك على الحالة الانفعالية للطالب والمهمات المطلوبة منه.

ويبين جدول (5.1) اقتراحات لتعديل البيئة من اجل دعم أفضل للاحتياجات الحسية للطلاب، وفي الوقت نفسه المحافظة على بيئة تشجع جميع الطلاب نحو المثيرات الحسية في البيئة، وعلى المعلمين أن يلاحظوا هل يتضايق الطالب من روائح معينه، أو مناظر معينة، أو الضجيج أو حركات معينه؟ وغالبا فان بعض التكييفات البسيطة قد تكون كافيه لتحسين البيئة التعليمية بحيث لا تتعارض هذه التكييفات الحسية مع العملية التعليمية. والكثير من هذه التعديلات قد تم مناقشتها عندما تم وصف الأنظمة الحسية.

في الجدول (5.1) ربما يشكل تحدي معرفة متى يكون تصرف طالب معين متأثرا بمثير حسي. ومن النادر أن يعلم الطالب معلمه أن المثير الحسي هو من النوع المؤذي، ولكنهم يقومون بالتعبير عن عدم راحتهم خلال مجموعة من السلوكيات مثل الانسحاب.

تأثير المدخلات الحسية على سلوك الطالب وأدائه :

إن سلوك الطالب المذكور ربما يشير إلى وجود مشكلة عند استخدام المدخلات الحسية والحركية اللازمة للنجاح في الأداء المدرسي. يرجى وضع إشارة على السلوكيات التي يلاحظ تكرارها.

القناة الحسية	السلوكيات الملاحظة	
النظام السمعي يستخدم الأصوات أو الكلام (الصوت العالي، التردد، الإيقاع، القافية الطبقة) للتجاوب مع المتطلبات البيئية والشخصية.	رد فعل زائد يحتاج إلى (تقليل) المدخلات	رد فعل ضعيف يحتاج إلى زيادة المدخلات
	يتضايق من جرس الصف، الأصوات الفجائية، ربما يغطي أذنه أو يصبح متضايقاً. يتضايق من الأصوات الأخرى في الصف أو في الخارج مثل (الكلام، صوت سيارة الإسعاف) لا يمكنه القراءة ما لم تكن البيئة المحيطة هادئة	لا يكترث للأصوات العالية أو الفجائية، لا يمكنه معرفة مصدر الصوت
		لا يستجيب عند مناداته باسمة ولا يفهم تعليمات المعلم ربما يتكلم مع نفسه أو يخرج أصوات من فمه وأيديه أو قدميه

نوع الحاسة	السلوكيات الملاحظة	
النظام البصري: يتعامل مع اللون، الحجم، الشكل	رد فعل زائد يحتاج إلى تقليل المدخلات	رد فعل ضعيف يحتاج إلى زيادة المدخلات
	يحب القراءة تحت الضوء الخافت وفي زوايا الغرفة وتحت الطاولة، فالأضواء الساطعة غير مرغوبة، يحب لبس النظارات في داخل غرفة الصف. يتضايق من مشاهدة حركة الآخرين، لا يستطيع التركيز على لوحة الإعلانات، السبورة أو الورق	لا يستطيع إيجاد المواد اللازمة على الرف والطاولة وفي الدولاب أو خزنة الخرائط لا يلاحظ التفاصيل على الصور والقصص، ورسوماته تفتقر إلى التفصيل.
التذوق والشم: يستخدم الرائحة والتذوق للتجاوب مع البيئة	يصر على طعام معين، لا يحب تجربة الأنواع الجديدة من الطعام. يجد أن أنواع عدة الروائح مزعجة في غرفة الطعام أو المختبر	يحب الأطعمة ذات الطعم الحاد (حامض، حلو) وكذلك الروائح النفاذة مثل الفانيلا، الخل، القرفة، ويقول إن كل أنواع الطعام لها نفس الطعم يستكشف البيئة من خلال شم كل شيء

ملاحظة: إن هذه القائمة لم يتم اعتمادها كأداة تقييم، ولكن يمكن أن تكون مفيدة لدراسة ردود فعل الطالب نحو المثيرات.

نوع الحاسة	السلوكيات الملاحظة	
اللمس، والضغط، ودرجة الحرارة يستعمل لتحديد، الملمس، الشكل وكثافة الأشياء وخاصة بواسطة اليدين والفم للتجارب	رد فعل زائد يحتاج إلى تقليل المدخلات	رد فعل ضعيف يحتاج إلى زيادة المدخلات
	رد فعل زائد عند الضرب على الكتف أو عند لمس الجلد يدفع الشخص بعيد عنه لا يحب اللعب بالماء أو الرمل أو الطباشير يلبس قبعة بشكل دائم، يختار ملابس ذات أقمشة معينه، يحب الطعام بدرجة حرارة معينه	يلمس الأشخاص والأشياء باستمرار، يقضم أظافره أو قلم الرصاص وأكمام القميص، الملابس في حالة غير متناسقة. غير منتبه أن الطعام داخل فمه عند الأكل، ربما لا يحس بالألم والجروح البسيطة.

نوع الحاسة	السلوكيات الملاحظة	
اللمس، الضغط، ودرجة الحرارة يستمتع بالرياضة البدنية، يعرف أين يقع جسمه بالنسبة للأشياء الأخرى ويعرف اتجاه الحركة	لدية بطء في البدء بالفعل والحركة ربما يشعر بدوار في الحافلة لا يحسن تقدير الارتفاعات ويخاف من الأشياء العالية، يمشي ويديه على الحائط، لا يحب الألعاب البهلوانية يجلس بشكل متصلب على المقعد، متوتر جدا بشكل عام	يحب المراجيح والألعاب الدوارة ولا يشعر بالدوران يفتقر إلى التوازن يسقط بسهولة، ويتعب بسرعة، ربما يصطدم بالأشياء مثل الأثاث دائما يتحرك ولا يجلس بمكان واحد

بالإضافة إلى تحليل عناصر البيئة بعناية لعمل التعديلات الخاصة بالاحتياجات الحسية للطلاب , فإن المعلمين بإمكانهم تطوير برامج لتشكيل السلوكيات النمطية بحيث تصبح أكثر قبولاً من الناحية الاجتماعية وفي الوقت نفسه تعزيز السلوكيات التكيفية الأخرى لدى الطالب

اقتراحات للتعديلات البيئية

	إذا كان لدى الطالب استثارة عالية	إذا كان لدى الطالب استثارة منخفضة
حاسة البصر	يجب تقليل عدد الديكورات في الغرفة وتغطية الرفوف باللون من الورق نفسه واستعمال مقاعد تمنع التشتت البصري والأضواء الخافتة إعطاء الطالب الوقت لغلق عينيه	زيادة المثيرات البصرية في الغرفة واستخدام الألوان الفاتحة وكذلك تركيز الأضواء واستعمال الأقلام التي تكتب ألوانا عدة. واستعمال الضوء الساطع تركيز ضوء المصباح اليدوي على نقطة معينة استخدام ألعاب الكمبيوتر
حاسة السمع	الضجيج الخافت أو سماع الموسيقى الهادئة استخدام أدوات الأكل المصنوعة من البلاستك استخدام سدادات الأذن والابتعاد عن المناطق المزعجة	استعمال سماعات الأذن مع الموسيقى استخدام نظام التدريب السمعي الFM وتضخيم الصوت وكذلك لعب ألعاب تصدر صوتاً عالياً
حاسة الشم	تجنب العطور وتناول الغذاء في حجرة الصف استخدام الروائح الهادئة وجعلها متوفرة للطلاب واستعمال المنظفات غير المعطرة	استعمال الروائح القوية وتوفيرها للطلاب استخدام ملطف الجو القوي وأقلام التلوين المعطرة وأكل الحلويات ذات الرائحة القوية أو المخلوطة بالنعناع
حاسة التذوق	يضاف المذاق المرغوب فيه لدى الطلاب	يضاف التوابل القوية للطعام استخدام الحلويات الجامدة
حاسة اللمس	قطع البطاقات من الملابس تجنب اللبس المفاجئ ولبس الكفوف وشرب المشروبات الدافئة	استعمال أنواع عدة من الأقمشة كرات المطاط ومعجون اللعب و الألعاب القابلة للضغط وأقلام تهتز الرسم بالأصابع وشرب المشروبات الباردة
الاستقبال الذاتي	عمل تدريبات بطيئة الضغط القوي لبس الملابس الضيقة ولبس الجوارب ممارسة الاسترخاء التدريبي للعضلات ورفع الأشياء الثقيلة	أكل الطعام الذي يحتاج إلى مضغ ومضغ العلكة الضغط الشديد لبس الملابس الضيقة ولبس الجوارب ورفع الأشياء الثقيلة ألعاب الركض والقفز والعاب الجمباز والكاراتيه
الجهاز الدهليزي	التأرجح ببطء أو الجلوس على كرسي هزاز برفق وفي الاتجاه نفسه	التأرجح بسرعة استخدام لوح السكوتر التشقلب رأسا على عقب العاب الدوران تغيير الاتجاهات ممارسة الألعاب البهلوانية

التعليم مع السيدة هاريس (بنطال الكوردروي)

مازالت السيدة هاريس تفكر في ملاحظتها في ذلك الصباح تتجول السيدة في أحد المتاجر لتتسوق بنطالاً من فئة الكوردروي وفي اليوم التالي ارتدت البنطال وذهبت به إلى المدرسة وبينما كانت تجلس في سيارتها تشعر بشيء مميز عند لمسها لأطراف البنطال قالت السيدة ألان عرفت لماذا يحب كيرج فرك البنطال وتفكر السيدة سأذهب لمقابلة اختصاصي العلاج الوظيفي لمناقشة البدائل التي تحقق سلوك اللمس لدى كريج وعند الإشارة الضوئية تلاحظ دليل أخرا على سلوك متعلقة بالحاسة فمثلا احد الرجال يفرقع أصابعه وامرأة أخرى تلف شعرها في عقد صغيرة ورجل أخر يضغط على أنفه . وتقول السيدة ربما فرك البنطال ليست أسوأ حالاً من هذه الحالات .

عندما يستطيع المعلمون تحديد الأنظمة الحسية المتعلقة بالسلوك النمطي فإنه بإمكانهم تحديد بدائل لإنجاز النتيجة المطلوبة بواسطة أنشطة تعتبر أكثر قبولا من الناحية الاجتماعية .

إن الطلاب الذين يستمتعون بالمثيرات البصرية (التحفيز البصري) يمكنهم التعامل مع أجهزة الحاسوب والرسومات أما الطلاب الذين يفضلون درجة عالية من الاستثارة السمعية فبإمكانهم استخدام السماعات والاستماع للموسيقى أما الطلاب الذين يحصلون على الاستثارة من تدوير الحجارة الصغيرة بأيديهم فبإمكان تعليمهم ذلك وأيديهم إلى الخلف بحيث يحدث هذا السلوك بشكل مخفي .

وفي دراسة حسب ما ذكر سميث تم تزويد إحدى اللواتي يقمن بالانحناء لشم أصابعهن برائحة بديلة لتشمها ومبدئياً كانت تقوم بذلك كل 15دقيقة وهنا تم بفاعلية استبدال سلوك كان يحد من قدرتها على المشاركة في بعض الأنشطة .

وبالإضافة لتطوير طرق بديلة للحصول على مدخلات حسية فأنه يمكن تعليم الطلاب الاستخدام الأمثل للمواد والألعاب إلى توفير بدائل للسلوك النمطي الذي لا يبدو طبيعياً .

ملاحظة تحذيرية

في عام 1972م قام جين أريس بإيجاد نظرية تنص على أن المعالجة العصبية تنظم الإحساس الصادر من جسم الشخص ومن البيئة..
مما يجعل من الممكن استخدام الجسد بشكل فعال ضمن البيئة وهي ما يسمى بالتكامل الحسي ومنذ ذلك الوقت فإن مصطلح التكامل الحسي قد تطور من الوصف النظري إلى وصف أداء (سلوك) الفرد وكذلك وصف بعض الأنشطة التي يؤديها بعض الأفراد كمشاركين فعالين أو غير فعالين أن التحدي للمعالجة العصبية الموصوفة من قبل أيرس لا يمكن ملاحظتها مباشرة ولكن يجب الاستدلال عليها وتم تطبيق هذا الأسلوب على طلاب لديهم صعوبات التعلم
أن التحدي في مناقشة القضايا الحسيه عند الأفراد المصابين باضطراب التوحد هو التفريق بين عملية دعم التعديلات البيئية وتفسيرات السلوك المبني على الفرو قات الحسيه وتجنب الموافقة الضمنية للعديد من العلاجات المرتبطة بنظرية التكامل الحسي غير المدعومة علمياً مثل (العلاج الحسي التكاملي ,والضغط الشديد) وتلك التي تناقش الأنظمة الحسية وعمل الحواس مثل (التدريب على التكامل السمعي,وطريقة دولمان ديلكاتو). أن التدخلات المبنية على نظرية التكامل الحسي يمكن أن تكون مفيدة للأطفال الصغار الذين لديهم استجابة عالية للمثيرات الحسية
يقترح كابلان وآخرون بأن العلاج بالتكامل الحسي ما زال مشهوراً بسبب العلاقات التي تشكلت بين المعالجين والأطفال أن سمة التغيرات في التدخلات المبنيه على الحواس , والارتياح المستمد من وجود إطار عمل يعزو المشكلات السلوكية إلى اختلافات في الجهاز العصبي ,وأن وهذه الفروقات لا يستطيع الأباء أو الأبناء السيطرة عليها , ووجود أدلة قليلة تدعم فاعلية التدخلات الحسيه باستثناء التدريب على التكامل السمعي ,بينت التقارير عدم وجود أية نتائج سلبية لها مرتبطة باستخدام التدخلات الحسية وكذلك التقارير القصصية تبين بأن المشاركين ربما يجدون أن أنشطة التكامل الحسي ممتعة .

اختصاصيو العلاج الوظيفي :

يتلقى هؤلاء المعالجون تدريباً على تحديد وفهم ودعم الاختلافات الحسية وفي الحقيقة فإن مصطلح القصور الحسي التكاملي قد أصبح جزءاً
من اللغة الدارجة ويشير هذا المصطلح إلى وجود أنواع من المشكلات المتعلقة بالحواس مثل تلك التي ترتبط بضعف التمييز الحسي والإدراك والتكيف والمعالجة والتخطيط للحركة .
إن القصور الحسي التكاملي لا يذكر كاضطراب ضمن قائمة الدليل التشخيصي والإحصائي للاضطرابات العقلية في بعض الإصدارات .
ويحصل المعالجون الوظيفيون التشجيع لدمج أنشطة متعلقة بالحواس في غرفة الصف بدلا من استخدام وقت التدريس الثمين للقيام بالتدخل المتخصص وهو موضوع عليه علامة استفهام وبدلا من افتراض إن التغيرات الحس حركية كافية كنتيجة فإن قياس التدخل الناجح يجب أن يأخذ بعين الاعتبار تعزيز المشاركة والأداء إذ سوف يثبت في النهاية أن دعم وظيفة التكيف الحسي ضمن إجراءات نموذجية بأنه أكثر فعالية من تقديم مثيرات حسية معزولة .

التدخلات الحسية	الوصف	مساندة إمبريقية (تجريبية)
التكامل الحسي	تستخدم التجارب الحسية المتحكم بها لتشجيع الطفل على الاستجابة للأفعال الحركية المعدلة بغية الوصول لتكامل الدهليزي ونظام الاستقبال الذاتي وحاسة اللمس	تتناقض النتائج التي توفرها المساندة الامبريقية حيث تبين أن التدخلات إما أن تكون غير فاعلة أو مساوية في الفاعلية لتدخلات أخرى
المستندة إلى التكامل الحسي	تستند إلى أسس نظرية التكامل الحسي ولكن لا تشتمل على استخدام توجيهات الراشدين أو التجارب المطبقة غير المثبته والتي تركز على الجانب المعرفي وتتضمن الأمثلة للتدخلات المبنية على نظرية التكامل الحسي على تدريبات الإدراك الحركي والحمية مثل التنظيف في الفرشاة والضغط على المفاصل بعد مجموعة محددة من الأنشطة	لا يوجد دراسات كافية تساند الفاعلية
الاستثارة الحسية	يتعرض الطفل لمثيرات حسية مبنية على الافتراضات بأنها ستؤثر على الجهاز العصبي وتتضمن الأمثلة على: الضغط الشديد التدليك ضغط	التقارير عن التجارب لأتوفر الدليل على الفاعلية. دلت بعض الدراسات أن استخدام الضغط باللمس على(مجموعات ضابطة) بأن الأطفال الصغار من ذوي أنماط فرط

التدخلات الحسية	الوصف	مساندة إمبريقية (تجريبية)
العلاجات السمعية	يستخدم التدريب من خلال التكامل السمعي AIT))ing أجهزة تعدل وتنقي الرسائل المسجلة والموسيقى في محاولة لعلاج فرط الحساسية والمعالجة السمعية وتستخدم بعض التدخلات معدات خاصة لتسهيل إيصال الصوت من خلال التوصيل العظمي	أظهرت نتائج بعض التجارب بأنه لم يعثر على ناتج ايجابي ل AIT يستطيع أن يستمر إلى وقت طويل
العلاجات البصرية	تتضمن على تدريبات لحركة العين واستخدام العدسات المنشورية المحيطة ومرشحات الألوان	لم يتم إثبات العلاجات البصرية من خلال بحث تجريبي مستقل
تقنيات تتعامل مع المهارات الحس حركية	تحتوي التقنيات التي تتعامل مع المهارات الحس حركية على ضبط الحركة وإعادة برمجة الجهاز العصبي المركزي وتتضمن العلاج العصبي النمائي والتقنيات النمطية لدومان	لا يوجد تقارير منشوره عن دراسات محدده تعتمد على التجربة أجريت على أفراد من ذوي التوحد
	درس الباحثون تأثير التدريبات	

الخلاصة :

رغم أن التدخلات المبنيه على نظرية التكامل الحسي وكذلك العلاجات المبنيه على الحواس لم يجري التحقيق من صحتها علمياً إلى أن الأفراد التوحدين يستجبون بشكل مختلف للمثير الحسي وقد أشار تقرير فولكمار وكوهين وباول أن 81% من المشاركين في الدراسة من المصابين باضطراب التوحد أخفقو في الاستجابة للأصوات وأن 53% لديهم حساسية زائدة للأصوات العالية و62% قاموا بتحريك أيديهم وأصابعهم و52% انهمكوا في تحريك أيديهم فقط

لوحظ أن الطلاب التوحدين يصبحون أكثر استثارة في حالة وجود مثير جديد ويمكن أن تؤدي حساسية اللمس العالية إلى سلوكات دفاعية حيث يحاول الطالب أن يبتعد عن مصدر الاستثارة كما يمكن إجمال القول بأن الحساسية المتعلقة بأية حاسة من الحواس قد تؤدي إلى الخوف بالإضافة إلى سلوكات أخرى مرتبطة بالقلق

إن السلوكات النمطية وسلوكات إثارة الذات ربما تكون ذات فائدة في تنظيم المدخلات الحسية

ومع أن الاستثارة يمكن أن تتعارض مع عملية التعلم فإن إيقاف حدوث السلوك النمطي قد لا يساهم في تحسين الأداء وتقدم السلوكات النمطية تغذية راجعه عن خبرات الطالب في بيئته المحيطة به ويجب تحليلها لفائدتها الممكنة في تغير الأستثاره هذا وبعد تعديل البيئة يقوم المعلمون بتقييم السلوكات النمطية وفائدتها المحتملة وبعد ذلك يمكن للمعلمين تعليم الطلاب بدائل مقبولة اجتماعياً وتؤدي إلى النتيجة نفسها ويمكن أيضا تعليم الطلاب الوقت والمكان الملائمين للانخراط في سلوكات نمطية أو مثيره لذات. ويمكن استخدامها كمحفزات قوية

ويقدم لنا كل من الانتباه وتحديد ردود الفعل الحسية والسلوك معلومات هامة لإيجاد بيئة ملائمة للانتباه والاكتشاف والتعلم .

الأنشطة والتدريبات :

- قم بأجراء تحليل بيئي لفصل الدراسي ثم حدد العناصر التي قد تكون مشكلة لطلبة الذين يمتلكون استجابة زائدة لمثرات الشم والمثيرات البصرية والسمعية وبعد ذلك ناقش كيفية تعديل البيئة وتوظيف الأستراجيات لتكيف تلك المشكلات الحسية .
- حدد احد سلوكيات الإثاره الذاتية عند الطلاب العاديين ثم سجل خمس سلوكيات تزيد من الأستاثره و أخرى تقلل .
- حدد على أساس كل الأنظمة الحسية الأنشطة التعويضية لسلوك الإثارة الذاتية التي يظهرها طالباً من ذوي اضطراب التوحد .
- راقب طالب من ذوي اضطرابات طيف التوحد ثم حدد سلوك الإثارة الذاتية الذي يبعده عن الآخرين وقم بتحديد كل الأنظمة الحسية المحتملة والتي قد تكون متضمنة في الاستثارة ثم قم بتطوير برنامج لتشكيل السلوك .
- خذ بعين الاعتبار أنظمة الحواس السبعة وطور تعديلاً بيئياً لخفض مستوى الأستثاره لطلبة من ذوي الاستجابة العالية وأخراً لزيادة الإستثاره عند الطلاب من ذوي الإستجابه المنخفضة ثم اوجد ثلاث استراتجيات لكل فئة .

هيفلين ، ل ،أليمو ،دونا (2011). الطلاب ذوو اضطرابات طيف التوحد ، ترجمة :نايف الزارع ويحيى عبيدات) عمان ، دار الفكر.