فعالية برنامج تكامل حسي فى خفض بعض المشكلات السلوكية الحسية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد

د . سيد جارحي السيد
مدرس بقسم الصحة النفسية
كلية التربية–جامعة الفيوم

ملخص:

استهدف البحث إلى التحقق من فعالية برنامج تكامل حسي في التخفيف من بعض المشكلات السلوكية الحسية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وقد تكونت عينة البحث من (١٢) طفلاً من ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث تراوح المدى العمري للعينة بين (٣،٥ - ٦،٦) سنة بمتوسط عمري (٥،٢) سنة وانحراف معياري (٠،٩١٣)، وتوزعت عينة البحث على مجموعتين؛ الأولى تجريبية تم تطبيق برنامج التكامل الحسي عليها وضمت (٦) أطفال، والأخرى ضابطة وضمت (٦)أطفال وقد قام الباحث بتصميم مقياس لتقييم المشكلات السلوكية الحسية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وقد أشارت النتائج إلى فعالية برنامج التكامل الحسي في تخفيف المشكلات السلوكية الحسية المرتبطة بالمعالجة اللمسية والإحساس بوضع الجسم في الفراغ، والإحساس العميق بالحركة لدى أطفال المجموعة التجريبية، بينما لم توجد فروق ذات دلالة ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في السلوكيات الحسية البصرية، كما أوضحت النتائج استمرار التحسن الذي أحرزه أطفال المجموعة التجريبية في كل من المشكلات السلوكية الحسية المرتبطة بالمعالجة اللمسية والإحساس بوضع الجسم في الفراغ، والإحساس العميق بالحركة . وقد نُوقشت نتائج البحث وما تعكسه من دلالات في ضوء فروض البحث ومدى اتفاقها واختلافها مع نتائج الدراسات السابقة.

الكلمات المفتاحية: التكامل الحسي، اضطراب طيف التوحد، السلوكيات الحسية، العلاج الوظيفي.

مقدمة البحث:

لقد ازداد اهتمام الباحثين والأخصائيين خلال الآونة الأخيرة باضطراب طيف التوحد؛ مما أدى إلى تغيير العديد من الأفكار التي ترسخت عبر سنوات عديدة عن اضطراب طيف التوحد، من حيث الأسباب، وأساليب التشخيص، والسمات، وأساليب التدخل. وقد يرجع هذا الاهتمام المتزايد إلى النسبة المتزايدة من اضطراب طيف التوحد بين الأطفال، وما يفرضه هذا الاضطراب من تحديًا كبيرًا للأخصائيين والمعلمين في البحث عن أساليب تعليمية وعلاجية مناسبة للتغلب على أوجه القصور المختلفة المرتبطة بهذا الاضطراب. ويتطلب اضطراب طيف التوحد باعتباره من الاضطرابات النمائية العصبية ذات التأثير الشامل على كافة الجوانب النمائية؛ الاجتماعية، واللغوية، والانفعالية، والحركية، والحسية تضافر جهود جميع الأخصائيين والأسرة في فريق عمل متكامل لمواجهة هذه الاحتياجات.

وتعد المشكلات السلوكية الحسية كالسلوكيات النمطية المرتبطة بحركة الأطراف والجسم من الأعراض الأساسية التي تميز الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد؛ وترجع الكثير من هذه السلوكيات إلى الصعوبة الكبيرة التي يجدها الأطفال في تسجيل ومعالجة المثيرات الحسية التي تستقبلها المداخل الحسية المختلفة، وبالتالي التفسير الخاطئ لهذه المعلومات؛ ويترتب على ذلك زياد الصعوبات التي يعاني منها الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد؛ حيث تزداد مشكلات التفاعل الاجتماعي والقدرة على التواصل الايجابي مع الآخرين نتيجة عدم الرغبة في الاقتراب أو التلامس الجسمي معهم، كما تتأثر قدرة الطفل على التعلم والاستفادة من الخبرات التعليمية نتيجة عدم القدرة على ضبط المثيرات المختلفة في البيئة التعليمية؛ فعلى سبيل المثال قد يستجيب الطفل الذي لديه مشكلة حسية سمعية للأصوات التي ينزعج منها من خلال وضع يديه على أذنيه لتقليل درجة هذه الأصوات وعزل نفسه عن البيئة المحيطة.

وعلى الرغم من أهمية الأساليب التعليمية والعلاجية المتبعة مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، مثل التدخل السلوكي كما في تحليل السلوك التطبيقي في الحد من أوجه القصور لديهم؛ إلا إن المشكلات السلوكية الحسية تتطلب تدخلًا

متخصصًا لمواجهة الاحتياجات الحسية لهؤلاء الأطفال، ويلعب التكامل الحسي Sensory Integration (SI) دورًا أساسيًا في مواجهة هذه الاحتياجات حيث يتم التقييم الدقيق للمشكلات الحسية وإعداد برنامج علاجي حسي للتغلب على هذه المشكلات؛ بما يسهم في تحسين قدرة الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد على الاستفادة من الخبرات التعليمية التي تقدم لهم. ومن هذا المنطلق يسعى البحث الحالي إلى التحقق من برنامج للتكامل الحسي في الحد من المشكلات السلوكية الحسية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد

مشكلة البحث:

تنتشر المشكلات لسلوكية الحسية المرتبطة بقصور المعالجة أو التنظيم الحسي بين الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد بصورة كبيرة. وتؤثر هذه المشكلات في قدرتهم على التكيف مع المجتمع والاستفادة من الخبرات التعليمية، حيث وجد ارتباط دال بين الاستجابات الحسية وكل من السلوك التكيفي (Rogers,Hepburn,&Wenner,2003)،والأداءالأكاديمي (Parham,1998)، والمهاراتالحياتيةومهاراترعايةالذات (Hilton,Graver,&LaVesser,2007)، والتفاعلالاجتماعيومهاراتالتواصل (Foss-Feig,Heacock,Cascio,2012; Sanz-Cervera, Pastor-Cerezuela, Fernandez-Andres, Tarraga-Mınguez, 2015).

وتمثل السلوكيات الحسية السلوكيات كالسلوكيات النمطية تحديًا كبيرًا لأسر ومعلمي الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث يصعب تفسير السلوكيات الحسية التي يظهرها الأطفال كسلوك هز الجسم للأمام وللخلف، وبالتالي عدم القدرة على التعامل مع هذه السلوكيات وتلبية احتياجات الأطفال الحسية، وما يترتب على ذلك من العديد من المشكلات في التفاعل والتواصل مع الآخرين والقدرة على التعلم، ومن ثم فان مواجهة الاحتياجات الحسية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من خلال برامج متخصصة للتكامل الحسي يسهم في توفير الدعم المناسب للآباء والمعلمين من أجل مساعدة أطفالهم على التغلب على جوانب القصور في المعالجة الحسية، وبذلك يمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال التالي: ما هي فعالية برنامج للتكامل الحسي في التخفيف من حدة بعض المشكلات السلوكية الحسية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد؟.

هدف البحث:

يسعى البحث الحالي إلى التحقق من فعالية إحدى هذه الأساليب، والذي تتضمن تصميم برنامج تكامل حسي للتخفيف من حدة بعض المشكلات السلوكية الحسية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وبصفة خاصة السلوكيات الحسية المرتبطة بحواس اللمس والإبصار، والإحساس بوضع الجسم في الفراغ، والإحساس العميق بالحركة من خلال تقديم مجموعة من الأنشطة الحسية المتنوعة والمتدرجة.

أهمية البحث:

الأهمية النظرية: يسهم البحث الحالي في زيادة رصيد المعلومات عن الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في محاولة لتحقيق فهم أفضل لخصائص واحتياجات هؤلاء الأطفال وخاصة احتياجاتهم الحسية وما يترتب عليها من مشكلات سلوكية تؤثر على قدرتهم على التفاعل أو الاستفادة من الخبرات التعليمية، كما تبرز أهمية البحث في التأكد من فعالية التكامل الحسي في التخفيف من المشكلات السلوكية الحسية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في ضوء تعارض بعض نتائج الدراسات السابقة حول دور برامج التكامل الحسي.

الأهمية التطبيقية: يقدم البحث نموذج عملي لبرنامج تكامل حسي يتضمن العديد من الفنيات والأنشطة الحسية التي تستخدم للتغلب على المشكلات السلوكية الحسية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث يمكن للمعلمين والأسر الاستفادة من هذه الأنشطة؛ بما يسهم في تحسين قدرة هؤلاء الأطفال على الانتباه والتفاعل الاجتماعي الايجابي مع الأشخاص والبيئة المحيطة.

مصطلحات البحث:

اضطراب طيف التوحد Autism Spectrum Disorder (ASD): يُعرف الباحث اضطراب طيف التوحد في البحث الحالي على أنه: «اضطراب نمائي عصبي يظهر في صورة قصور واضح في مهارات التفاعل الاجتماعي والتواصل بشقيه اللفظي وغير اللفظي، بالإضافة إلى المحدودية الشديدة في النشاطات والاهتمامات، والسلوكيات التي تعكس قصورًا في المعالجة الحسية، وتظهر هذه الأعراض خلال سنوات الطفولة المبكرة».

المشكلات السلوكية الحسية Behavioral Sensory Problems : تُعرف المشكلات السلوكية الحسية في البحث الحالي: «بأنها السلوكيات المرتبطة بالحساسية الزائدة أو المنخفضة للمثيرات الحسية والناتجة عن قصور المعالجة الحسية للمثيرات البصرية، واللمسية، وتلك المتصلة بالإحساس بوضع الجسم في الفراغ، والإحساس العميق بالحركة. ويعد السلوك النمطي مثل هز الجسم للأمام وللخلف، وعدم تقبل بعض الملامس أو ملامسة الآخرين، وتمرير اليدين أمام العينين من أبرز هذه المشكلات السلوكية الحسية التي يعاني منها الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد».

برنامج التكامل الحسي Sensory Integration Program: ويعرف الباحث برنامج التكامل الحسي في البحث الحالي بأنه: «مجموعة من الإجراءات والأنشطة الحسية الوظيفية المتدرجة التي تم تصميمها في إطار استخدام العديد من الفنيات؛ مثل: التحصين المنهجي، وضبط المثير، والتعزيز التفاضلي، حيث تلعب هذه الإجراءات والأنشطة دورًا أساسيًا في تحسين استقبال ومعالجة المثيرات الحسية بما يسهم في تفسير ودمج أفضل للمعلومات الحسية واستجابة أكثر ملائمة للمثيرات الحسية».

الإطار النظري

اضطراب طيف التوحد:

لقد شهدت السنوات الأخيرة تزايدًا ملحوظًا في نسبة حدوث اضطراب طيف التوحد بين الأطفال. حيث يشير مركز التحكم في الأمراض Center of Disease Control (CDC, 2014) إلى أن انتشاره بنسبة ١ لكل ٦٨ طفل (١لكل ٤٢ ذكر، و١ لكل ١٨٩ أنثي). ويظهر اضطراب طيف التوحد بدرجات شديدة لدى الإناث، ويكون مصحوبًا بإعاقة ذهنية شديدة (الشامي، ٢٠٠٤، ص ١٩)، وفي حدود إطلاع الباحث لا توجد دراسات مسحية دقيقة عن نسب انتشار التوحد في العالم العربي أو جمهورية مصر العربية.

وقد أسهم الدليل التشخيصي والإحصائي Diagnostic and Statistical Manual (DSM) الصادر عن الجمعية الأمريكية للأطباء النفسيين بإصدارته المختلفة دورًا كبيرًا في توجيه تعريفات اضطراب طيف التوحد من خلال تحديد

المحكات التشخيصية لهذا الاضطراب، فعلى سبيل المثال حدد الدليل التشخيصي والإحصائي الرابع ثلاثة أبعاد مثلت الركيزة الأساسية في تعريف وتشخيص اضطراب طيف التوحد؛ حيث تمثل البعد الأول قصور قدرة الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد على التفاعل الاجتماعي، وتضمن البعد الثاني القصور في التواصل اللفظي وغير اللفظي، بينما تضمن البعد الثالث في محدودية النشاطات والاهتمامات، وقد حدد الدليل عمر الثلاث سنوات الأولى من عمر الطفل لحدوث اضطراب طيف التوحد.

بينما عرف الدليل التشخيصي والإحصائي الخامس (DSM-V) اضطراب طيف التوحد على أنه: "اضطراب يتسم بالقصور الواضح في التواصل، والتفاعل الاجتماعي مع البيئة، بالإضافة إلى الأنماط السلوكية والاهتمامات أو الأنشطة المحدودة والمتكررة، وتظهر هذه الأعراض خلال مرحلة النمو المبكر".

وبذلك فقد حدد الدليل التشخيصي الإحصائي الخامس بعدين أساسيين في تشخيص اضطراب طيف التوحد وهما: قصور مهارات التفاعل والتواصل الاجتماعي، ومحدودية أو نمطية السلوكيات والاهتمامات. ووسعت المعايير الجديدة المدى العمري الذي تظهر فيه أعراض اضطراب طيف التوحد لتشمل الطفولة المبكرة، بدلا عن عمر الثلاث سنوات كما كان في الإصدار الرابع من الدليل. وبذلك فقد دمجت النسخة الخامسة من الدليل التشخيصي والإحصائي بين بعدي التفاعل الاجتماعي والتواصل اللفظي وغير اللفظي اللذين كانا بعدين مستقلين في الإصدارات السابقة من الدليل (American Psychiatric Association, 2013).

وعلى الرغم من إشارة الأدلة التشخيصية السابقة للدليل الخامس إلى بعض السلوكيات التي تعكس مشكلات حسية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد كالسلوك النمطي، إلا أن الدليل الخامس تضمن وللمرة الأولى الإشارة الصريحة إلى الحساسية المنخفضة أو الزائدة للمدخلات الحسية، أو الاهتمامات غير المعتادة ببعض المظاهر الحسية في البيئة المحيطة (على سبيل المثال اللامبالاة الواضحة للألم/ درجة الحرارة، والاستجابة السلبية لبعض الأصوات والملامس، وشم الأشياء ولمسها بصورة زائدة، وكذلك الانبهار بالأضواء والحركة) كمؤشر أو محك من المحكات الأساسية في تشخيص اضطراب طيف التوحد.

ويُعرف الباحث اضطراب طيف التوحد في البحث الحالي على أنه: "اضطراب نمائي عصبي يظهر في صورة قصور واضح في مهارات التفاعل الاجتماعي ومهارات التواصل بشقيه اللفظي وغير اللفظي، بالإضافة إلى المحدودية الشديدة في النشاطات والاهتمامات، والسلوكيات التي تعكس قصورًا في المعالجة الحسية، وتظهر هذه الأعراض خلال سنوات الطفولة المبكرة".

المشكلات السلوكية الحسية:

تشير المشكلات السلوكية الحسية إلى السلوكيات المرتبطة بقصور المعالجة الحسية للمعلومات التي تستقبلها القنوات أو الأنظمة الحسية المختلفة، حيث تمثل الأنظمة الحسية المختلفة الأساس في عملية التعلم والتكيف مع البيئة المحيطة، ومن خلال استخدام المعلومات الحسية نستطيع اتخاذ القرارات عن كيفية الاستجابة للعالم المحيط (Luce, 2003). وتنتشر المشكلات السلوكية الحسية المرتبطة بقصور المعالجة أو التنظيم الحسي بين الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد بنسب مرتفعة حيث أوضحت Aquilla, Yack & Sutton (2005) انتشار المشكلات السلوكية الحسية بنسبة تقترب من ٤٢-٨٨٪ بين الأطفال ذوي اضطراب التوحد، كما يشير Walting & Hauer (2015) إلى انتشار المشكلات السلوكية الحسية بنسبة (٨٠٪) بين هؤلاء الأطفال. وفي دراسة أكثر تفصيلًا وجد Greenspan & Wide (1997) أن (٣٩٪) من (٢٠٠) طفل من ذوي اضطراب طيف التوحد الذين أجري عليهم دراسة عن المشكلات السلوكية الحسية يعانون من حساسية منخفضة، و(١٩٪) يعانون حساسية زائدة، و(٣٦٪) كانت لديهم حساسية متنوعة (مرتفعة في بعض الحواس ومنخفضة في أخرى)، بينما أظهر جميع أفراد العينة مشكلات في المعالجة السمعية.

ويشير Rinz (2002) إلى أن أداء الوظائف الحسية يرتبط بوجود مستقبلات أو خلايا متخصصة في جميع أنحاء الجسم، وتمثل هذه المستقبلات نقطة الانطلاق لإيصال رسائل القنوات الحسية إلى الجهاز العصبي المركزي، حيث تتم المعالجة والدمج والاستجابة للمثيرات الحسية المختلفة، وتكمن المشكلة لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في هذه العمليات الثلاث. ويوضح الجدول (١) الأنظمة الحسية السبعة ومواضع الاستقبال الحسي والوظيفة المنوطة بكل نظام.

جدول (١)

الأنظمة الحسية ومواضع الاستقبال الحسي والوظيفة المنوطة بكل نظام

م	النظام الحسي	موضع الاستقبال الحسي	الوظيفة
١	النظام اللمسي Tactile System	خلايا الجلد الموزعة في جميع أجزاء الجسم، ومن أكثر المناطق كثافة بهذه الخلايا الفم واليدين والأعضاء التناسلية.	تمدنا بالمعلومات عن البيئة وخصائص الأشياء (الملمس والضغط والليونة والحدة والحرارة والبرودة والألم.
٢	الإحساس بوضع الجسم في الفراغ Vestibular system	الجهاز الدهليزي ويوجد في الأذن الداخلية ويتم استثارته من خلال الحركة والمدخلات الحسية الأخرى وخاصة البصرية.	تمدنا بالمعلومات عن وضع الجسم في الفراغ وما إذا كنا نتحرك/ أو تتحرك الأشياء من حولنا. ويمدنا هذا النظام الحسي بالمعلومات عن السرعة والاتجاه والحركة.
٣	الإحساس العميق بالحركة Proprioception	العضلات والمفاصل وتنشط من خلال تقلصات العضلات والحركة	ويمدنا بالمعلومات عن وضع جزء محدد من الجسم وكيف يتحرك.
٤	النظام البصري Visual (الرؤية)	شبكية العين وتحفز من خلال الضوء	يمدنا بالمعلومات عن الأشياء والأشخاص والعلاقات المكانية، وتساعدنا في معرفة العوائق بينما نتحرك خلال الوقت والمكان
٥	النظام السمعي Auditory	الأذن الداخلية وتحفز حاسة السمع من خلال الهواء والموجات الصوتية	يمدنا بالمعلومات عن الأصوات في البيئة (المرتفعة والهامسة والقريبة والبعيدة).
٦	نظام التذوق Gustatory	مستقبلات كيميائية في اللسان وتتشابك مع حاسة الشم.	تمدنا بالمعلومات عن الأنواع المختلفة من المزاقات (الحلو، والمر، واللاذع .....)
٧	النظام الشمي Olfactory	مستقبلات كيميائية في التجويف الأنفي وترتبط بحاسة التذوق.	يمدنا بالمعلومات عن الأنواع المختلفة من الروائح مثل الروائح الكريهة، أو المريحة، أو الحمضية أو الحريفة.

(Myles, Cook, Miller, Rinner, & Robbins, 2000)

وتشير تمبل جراندين Grandien التي عانت من اضطراب التوحد إلى تجربتها الخاصة عن المشكلات السلوكية الحسية قائلة : أن المثيرات الحسية السمعية والبصرية التي يتعرض لها الطفل العادي بشكل طبيعي روتيني في حياته اليومية قد تسبب ضيقًا وإزعاجا وتوترًا عصبيًا أو احباطًا وخوفًا عند أطفال اضطراب التوحد ، وتختلف درجة حساسية الأطفال لتلك المثيرات من البسيط إلى الشديد ، فقد نشاهد أحد أطفال اضطراب التوحد يضع يديه على أذنيه بشكل متكرر مما يدل على أن هذا الطفل يعانى من حساسية لسماع الأصوات، بينما طفل آخر يضع أصابعه أمام عينيه وينظر إلى إمامه من بين تلك الأصابع أو يحرك أصابعه أمام عينيه مما يوحى بأن هذا الطفل يعانى حساسية بصرية ، وكثيرًا ما يفاجئ الطفل الذي يعانى من حساسية شديدة من حوله بثورة غضب عارمة نتيجة مثيرات بصرية أو سمعية فوق ما تتحمل طاقته الحسية Sensory overload ويحتاج هؤلاء الأطفال إلى تغييرات جذرية في جو الفصل الدراسي لتجنب حدوث تلك المثيرات عالية الدرجة، وما يترتب عليها من سلوكيات غير مرغوبة والتي قد تعرقل عملية التعلم، وجدير بالذكر أنه توجد فروق فردية بين الأطفال ذوي اضطراب التوحد في الاستجابة للمثيرات الحسية؛ فعلى سبيل المثال قد يؤدى مثير صوتي أو بصري لحالة من التوتر والألم لأحد الأطفال ذوي اضطراب التوحد بينما نجد طفل أخر لا يتأثر بنفس المثير (في فراج ، ٢٠٠١ ، ص ١٩ .Aquilla, et al., 2005)

وتشير المشكلات للسلوكية الحسية اللمسية إلى قصور المعالجة الحسية اللمسية التي قد يظهرها الأطفال ذوي اضطراب التوحد والتي تتمثل في الحساسية المنخفضة للاستثارة اللمسية فقد يتحمل مستويات عالية من الألم حتى لو تسببت في تلف الأنسجة (الطبقة السطحية للجلد) بدون رد فعل؛ وقد يعض طفل نفسه إلى الدرجة التي يجرح بها الجلد أو يسبب ندبة في النسيج. وقد تؤذي طفلة نفسها كأن تضرب رأسها بقبضة يدها بقوة كافية لإحداث كدمات أو إصابة العين أو تضرب رأسها في الحائط أو الأرض، وبسبب ارتفاع معدل حدوث هذه السلوكيات فإنه يمكن افتراض أن الألم لا يمكن أن يكون منفرًا أو عقابًا لمثل أولئك الأطفال، كما يمكن ملاحظة الحساسية الزائدة للاستثارة اللمسية لدى أطفال آخرين لا يحبون أن يلمسهم أحد وينفرون من اللمس حتى وان كان خفيفًا مثل الربت

على الكتف أو المصافحة بينما يتقبلون الضغط القوى على الجسم ويسعون إليه (Aquilla, et al., 2005) ، ومن المؤشرات الدالة على القصور في المعالجة اللمسية للأطفال ذوي اضطراب التوحد رفض ملامسة الآخرين له، وتجنب تقبيل الآخرين، والحساسية المفرطة لاتساخ اليدين، وتفضيل بعض الملامس مثل الملامس الخشنة، والنفور من بعض الملامس وخاصة الملامس اللزجة، وتجنب الألعاب التي يحدث فيها لمس كاللعب بالكرة (الشامي، ٢٠٠٤، ص ٣١٠).

وفي المعالجة الحسية للإحساس العميق بالحركة تقوم المستقبلات الخاصة بالإحساس بالحركة والسكون والموجودة في العضلات والمفاصل والأربطة بإمدادنا بالمعلومات الخاصة بوضع الجسم، كما تساعدنا على القيام بالحركات البدنية المناسبة، والحكم على وضع البدن وأوضاع أجزائه المختلفة، وإذا تعطلت هذه الإحساسات اضطربت حركة الإنسان وعجز عن المشي (Larkey, 2007)، وقد يسعي الأطفال الذين يعانون من قصور في هذه الحاسة إلى الحصول علي ضغط على أجسامهم عند معانقة الآخرين، وهناك بعض الأطفال يقومون بالزحف تحت فراش السرير أو الوسادة، أو التمسح بأركان الغرفة حتى يشعروا بالضغط القوى على أجسامهم وعادة ما يشعر هؤلاء الأطفال بالاسترخاء عند دلك أجسامهم، وقد كتبت Grandin (1995) التي عانت من اضطراب طيف التوحد عن "صندوق الضغط أو الحضن Squeeze Box الذي صممته ليعطيها ضغط عميق على الجسم بما يساعد على تهدئتها عندما تحبط أو تشعر بالحزن (Scott, et al, 2000, p. 28).

ويطلق علي المعالجة الحسية لوضع الجسم في الفراغ المعالجة الدهليزية نسبة إلى الجهاز الدهليزي في الأذن الداخلية، وهو الجهاز المسئول عن الإحساس بالحركة وتوازن الجسم أو وضع الجسم في الفراغ، من خلال حركة السائل الموجود في القنوات الهلالية (الدهليزية) (Aquilla, et al., 2005)، فإذا غيرت الرأس من سرعة أو حركتها، تحرك السائل وضغط علي الخلايا الشعرية الموجودة في القنوات، فتنبعث منها نبضات عصبية تصل إلى المخ وتؤدي إلى الإحساس بحركة الرأس، ووضع الجسم في الفراغ (محمود، وعبد الحميد، والصبوة، ١٩٨٩، ص ١٦٤). ومن المؤشرات السلوكية لقصور الجهاز الدهليزي خوف الطفل من بعض الأنشطة الحركية

كالأرجوحة، وعدم الرغبة في رفع قدميه عن الأرض (يبدو وكأن قدميه ملتصقتان بالأرض)، وعدم التمتع بالرشاقة الكافية عند القفز، ومشكلات التخطيط الحركي، والاستمتاع بهز الجسم ولف الأشياء، أو الرفرفة وتحريك الرأس بشكل مستمر، والدوران حول الأشياء أو حول نفسه (Larkey, 2007)، ويمكن تفسير السلوك النمطي للأطفال ذوي اضطراب التوحد، الذي يشير إلى حركات الجسم المتكررة للأطفال في ضوء القصور في المعالجة الحسية المرتبطة بوضع الجسم في الفراغ.

وتُعرف المشكلات السلوكية الحسية في البحث الحالي بأنها: «السلوكيات المرتبطة بالحساسية الزائدة أو المنخفضة للمثيرات الحسية والناتجة عن قصور المعالجة الحسية للمثيرات البصرية، واللمسية، وتلك المتصلة بالإحساس بوضع الجسم في الفراغ، والإحساس العميق بالحركة. ويعد السلوك النمطي مثل هز الجسم للأمام وللخلف، وعدم تقبل بعض الملامس أو ملامسة الآخرين، وتمرير اليدين أمام العينين من أبرز هذه المشكلات السلوكية الحسية التي يعاني منها الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد».

التكامل الحسي:

تشير Stalling-Sahler (1998) إلى التكامل الحسي باعتباره عملية عصبية تسمح باستقبال وتنظيم ومعالجة المثيرات الحسية بغرض الاستجابة المناسبة للمثيرات البيئية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. وفي تعريف مشابه يعرف Little (1990) التكامل الحسي على أنه عملية استقبال ومعالجة وإرسال المعلومات المرتبطة بالحالة الحالية للبيئة الداخلية والخارجية للجسم. وتعرف موسى (٢٠١٣) التكامل الحسي باعتباره عملية تتضمن تنظيم المدخلات (المثيرات) الداخلة للمخ من أجل تحليلها وإعطاء معنى للأشياء، حيث يعمل التكامل الحسي على تنظيم حواس الطفل ذو اضطراب طيف التوحد لتصله المعلومة وتحلل بطريقة صحيحة عن طريق المخ، ومن جهة أخرى يربط بين الحواس المختلفة لتقوم بعملها كنظام متكامل.

بينما يشير برنامج التكامل الحسي إلى مجموعة من الإجراءات المنظمة التي يتم تصميمها لمواجهة الاحتياجات الحسية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث يتم تقديم أنشطة لتحسن مستوى المعالجة الحسية ومهارات التخطيط الحركي

كالتنظيم والتتابع والتوقيت وحل المشكلات (Watling, & Hauer, 2015). ويعرف Yack, Sutton, & Aquilla (2004) التكامل الحسي باعتباره مجموعة من الأنشطة الحسية والحركية التي تساعد الفرد في استيعاب ومعالجة حسية أفضل للمعلومات. ويعد الإحساس والمعالجة الحسية متطلبات سابقة ضرورية لنمو الإدراك السوي والاستجابات السلوكية التكيفية، وقد يترتب على الخلل الوظيفي في التكامل الحسي درجات مختلفة من المشكلات المؤثرة على النمو، ومعالجة المعلومات، والسلوك التكيفي (Ayres, 1979; Kay, 2001).

ويعرف الباحث برنامج التكامل الحسي في البحث الحالي بأنه: "مجموعة من الإجراءات والأنشطة الحسية الوظيفية المتدرجة التي تم تصميمها في إطار استخدام العديد من الفنيات مثل التحصين المنهجي وضبط المثير والتعزيز التفاضلي، حيث تلعب هذه الإجراءات والأنشطة دورًا أساسيًا في تحسين استقبال ومعالجة المثيرات الحسية بما يسهم في تفسير ودمج أفضل للمعلومات الحسية واستجابة أكثر ملائمة للمثيرات الحسية".

مستويات المعالجة الحسية:

تلعب المعالجة الحسية الناجحة دورًا أساسيًا في عملية التعلم والاستجابات التكيفية التي تصدر عن الفرد، فلا يكفي أن تعمل وسائل الانتباه لدينا بطريقة ملائمة، بل ينبغي أن تتلقى أعضاء الحس معلومات دقيقة توصلها إلى المخ الذي يقوم بدوره في معالجتها. وتحدث المعالجة الحسية في ثلاثة مستويات رئيسية كالتالي:

المستوى الأول: التسجيل. ويتضمن هذا المستوى تسجيل المثيرات الحسية من خلال القنوات أو الأعضاء الحسية المناسبة، فعندما نوجه انتباهنا إلى صورة معينة على سبيل المثال، يتم تسجيل شكل الصورة في الدماغ. ولا يُظهر معظم الأشخاص ذوي اضطراب طيف التوحد صعوبات في هذا المستوى، حيث يظهرون نتائج طبيعية في اختبارات وفحوصات السمع (٩٠٪) والنظر (٩٧-٩٩٪). بمعنى أخر إذا عرضنا صورة على شخص لديه اضطراب طيف التوحد، وعلى افتراض أنه وجه انتباهه إلى مكونات الصورة، فإن عينيه تسجلان الصورة وترسلانها إلى المخ (الشامي، ٢٠٠٤، ص ٣٠٣).

المستوى الثاني: التفسير. يتضمن هذا المستوي تفسير المعلومات الحسية التي استقبلتها الحواس وأرسلتها إلى الدماغ، وتطبيقًا على المثال السابق فإن الدماغ يفسر محتويات الصورة. وتظهر الصعوبات الأكبر لدى الكثير من الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في هذا المستوى، حيث يفسر الدماغ الرسالة الحسية في بعض الأحيان باعتبارها قوية للغاية مثل سماع صوت مثير بدرجة صوت أعلى كثيرًا من الصوت الذي يسمعه الشخص العادي، بينما قد تفسر الرسالة الحسية في مواقف أخرى أو لدى أشخاص آخرين باعتبارها ضعيفة للغاية، مثل سماع صوت بدرجة أضعف كثيرًا من الصوت الحقيقي والذي يسمعه الشخص العادي؛ وبذلك يكون لديهم تفسير مبالغ فيه لمثيرات معينة، وتفسير ضعيف لمثيرات أخرى، حتى وإن كانت آتية من نفس الحاسة، وتظهر هذه الصعوبات بدرجة أكبر في مرحلة الرضاعة والطفولة ثم تخف درجة شدتها مع علية النمو (Baranek, Foster, & Berkson, 1997)، كما ترتبط هذه الصعوبات بدرجة كبيرة بالإعاقة الذهنية، وكلما زادت درجة الإعاقة الذهنية كلما زادت الصعوبات في تفسير المعلومات الحسية، وبذلك تنخفض هذه الصعوبات لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من صعوبة ممن يظهرون أداءً وظيفيًا مرتفع أو ممن لديه تطور إدراكي متقدم (الشامي، ٢٠٠٤، ص ٣٠٤).

المستوى الثالث: الدمج والتحليل. ويتضمن هذا المستوى دمج المعلومات التي تم معالجتها لإكسابها دلالة ومعنى أشمل وأكبر، والمقصود بذلك أن جميع المعلومات سواء جاءت من حاسة واحدة أو أكثر (بصرية ولمسية، أو سمعية وبصرية على سبيل المثال) تتم معالجتها وإحداث التكامل بينها لنحصل على صورة كاملة عن الشيء الذي نريد تعلمه، وتطبيقًا على المثال السابق فقد نرى الصورة، ونسمع وصفًا للصورة، وقد نلمسها كذلك، وعلى الدماغ أن يدمج المعلومات الآتية من الحواس المختلفة لتكوين معنى كامل للصورة، وفي حالة الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد فقد يتمكن هؤلاء الأطفال من تسجيل الصورة وإرسالها إلى الدماغ، وقد يقوم الدماغ بتفسير مكونات الصورة والوانها؛ إلا أن الصعوبات تظهر في دمج المعلومات وتحليل مكونات الصورة لتكوين معنى متكامل لها (الشامي، ٢٠٠٤، ص ٣١٢).

وقد اقترحت Dunn (1997) نموذج متعدد الأبعاد Multi-dimensional model للاستجابات الحسية يقوم على التفاعل بين الحالة العصبية Neurological state وأنماط الاستجابة السلوكية Behavioral response patterns؛ وقد قامت ببناء هذا النموذج على مفهوم العتبة العصبية Neurological threshold، حيث يشير مفهوم العتبة العصبية إلى درجة أو شدة المثير الذي يحفز الجهاز العصبي على الاستجابة، ويتحدد نمو العتبة العصبية من خلال عمليتي التعود Habituation والتوعية الحسية Sensitization، حيث تشير عملية التعود إلى العملية التي يتعرف من خلالها الجهاز العصبي على المثير باعتباره مثيرًا مألوفًا، بينما تتضمن عملية التوعية الحسية تعرف الجهاز العصبي علي المثيرات الحسية الضارة المحتملة؛ بما يسهم في استجابة أكثر فعالية. وتلعب الموازنة بين التعود والتوعية دورًا أساسيًا في ظهور الاستجابات التكيفية.

وبالإضافة إلى ذلك فقد وصفت Dunn (1999) العتبة العصبية على متصل ممتد بين الدرجة المرتفعة إلى الدرجة المنخفضة؛ وفي حين تتطلب العتبة العصبية المرتفعة قدرًا أكبر من الاستثارة الحسية، نجد أن العتبة العصبية المنخفضة تتسبب في استجابة الجهاز العصبي بشكل متكرر للمثير، حتى وإن كان على أقل درجة من درجات الاستثارة. ويتفاعل مستوى العتبة العصبية بصورة كبيرة مع الاستجابات السلوكية، حيث يمكن تفسير سلوكيات مثل ضعف التسجيل الحسي والبحث عن الإشباع الحسي في ضوء مستوى العتبة العصبية المرتفع، بينما تُفسر سلوكيات؛ مثل: الحساسية الزائدة أو التجنب الحسي على خلفية المستوى المنخفض للعتبة العصبية.

وبذلك فان الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد مستوى العتبة الحسية المرتفعة (الحساسية المنخفضة للمثيرات الحسية) يستجيبون وكأنهم لا يستمعون إلى العديد من الأصوات البيئية مثل صوت الوالدين، كما أنهم قد لا يستجيبون للاستثارة اللمسية على سبيل المثال حيث لا يشعرون بالإحساسات المؤلمة (فمثلا قد لا يصرخون أو يظهرون الحزن عندما يجرحون). بينما يستجيب الأطفال في العتبة الحسية المنخفضة (الحساسية الزائدة للمثيرات الحسية) بمستوى استجابة أعلى من مستوى الاستجابة العادي للاستثارة الحسية؛ فقد يغطى هؤلاء الأطفال

أذانهم ويصرخون عند تشغيل مكيف الهواء، أو يظهرون حزنًا شديد عند حدوث اصطدام أو خدش شيء بسيط، وكلا من الحساسية الزائدة أو المنخفضة للمثيرات يمكن ملاحظتها لدى نفس الفرد لمثيرات وأشياء مختلفة وفي مواقف مختلفة (Scott, Clark & Bradley, 2000 : 27).

دراسات سابقة:

المحور الأول: التكامل الحسي

سعى كل من Polatajko, Law, Miller, Schaffer, & Macnab, (1991) إلى التحقق من أثر استخدام برنامج التكامل الحسي على التحصيل الأكاديمي، والأداء الحركي، وتقدير الذات لدى عينة تكونت من ٦٧ من الأطفال ذوي الإعاقات النمائية والتعليمية، تراوحت أعمارهم بين ٦ سنوات و٨ سنوات وثلاثة أشهر، حيث تم تقسيم عين الدراسة إلى ثلاث مجموعات؛ المجموعة الأولي استخدمت برنامج التكامل الحسي، والمجموعة الثانية استخدمت برنامج إدراكي حركي، والمجموعة الثالثة مثلت المجموعة الضابطة. وقد استخدم الباحثون بطارية وودكوك جونسون النفس-تعليمية Woodcock Johnson Psycho-educational Battery اختبار روينينكس-أوزيريتسكي للكفاءة الحركية Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency، ومقياس تقدير الذات السلوكي والأكاديمي The Behavioral Academic Self-Esteem Rating Scale، وقائمة الشخصية للأطفال the Personality Inventory for children، وقد استمر البرنامج لمدة ستة أشهر بواقع ساعة واحدة اسبوعيًا. وقد أظهرت النتائج تحسن المهارات الأكاديمية والمهارات الحركية، بالإضافة إلى تقدير الذات لدى الأطفال في كلا المجموعتين التجريبيتين مقارنة بالمجموعة الضابطة، ولم توجد فروق بين المجموعة التي خضعت لبرنامج التكامل الحسي والمجموعة التي خضعت للتدريب الإدراكي الحركي. وأشارت نتائج القياس التتبعي إلى استمرار التحسن بعد ثلاثة أشهر من القياس البعدي.

وقد هدفت دراسة Luce (2003) إلى تقييم فعالية العلاج الحسي حركي على مظاهر السلوك النمطي في مرحلة ما قبل المدرسة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. وقد أجريت الدراسة في برنامجين خاصين للتعليم قبل المدرسي

للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وقد تكونت عينة الدراسة من مجموعتين، تألفت كل منهما من ١٢ طفل وتراوحت أعمارهم بين سنتين وثمانية أشهر إلى خمس سنوات. حيث تلقت المجموعة الأولى جلسات التكامل الحسي، بينما شاركت المجموعة الأخرى في نشاط منظم وغير علاجي. وقد أشارت النتائج إلى الأثر الإيجابي للتكامل الحسي في تحسين المعالجة المرتبطة بوضع الجسم في الفراغ وانعكاس ذلك على انخفاض السلوكيات النمطية لدى الأطفال.

وقد قام Ludwig (2006) بتقييم التدخل باستخدام التكامل الحسي الذي يتم تقديمه بالمدرسة المتوسطة والمدرسة العليا من قبل معلمي التربية الخاصة للطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد. وقد تكونت عينة الدراسة من ٦٣ (٤٩ معلمة و١٤ معلم)، من معلمي التربية الخاصة في ولاية مينيسوتا، وقد تم تحليل بيانات الدراسة المسحية المتمثلة في التكرارات، والنسب المئوية، والمتوسطات والانحرافات المعيارية، لتحديد التدخل الأكثر فعالية للتكامل الحسي، وكم الوقت الذي تستغرقه جلسات التكامل الحسي، وقد أشارت النتائج إلى ان التنوع في برامج التدخل الحسي في المدرسة المتوسطة والمدرسة العليا، وتأثيره الإيجابي في مواجهة الاحتياجات الحسية للطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد والحد من السلوكيات المضطربة لديهم.

وأجرى Faziloglu & Baron (2008) بدراسة هدفت للتحقق من فعالية التكامل الحسي على عينة تكونت من ٣٠ طفل من ذوي اضطراب طيف التوحد، تراوحت أعمارهم الزمنية بين ٧-١١ سنة، تم توزيعهما على مجموعتين تجريبية وضابطة، حيث استخدم الباحثان قائمة من إعدادهما لتقييم المشكلات السلوكية الحسية، وقد تضمن البرنامج العديد من أنشطة التكامل الحسي المرتبطة بالإحساس العميق للحركة مثل تفريش الجسم، والضغط على المفاصل. يتبعه تنفيذ مجموعة من الأنشطة التي تم تصميمها لكل طفل لتقابل احتياجاته الحسية وبحيث تكون جزء من نشاطه اليومي، وقد أشارت النتائج إلى تحسن المشكلات السلوكية الحسية لدى أفراد المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة.

بينما أشارت نتائج الدراسة التي أجراها Van Rie, & Heflin (2009) عن طبيعة العلاقة بين التكامل الحسي ومعدل الاستجابات الصحيحة إلى دور التكامل الحسي في تحسين مستوى الانتباه الاستجابات الصحيحة لدى ٢ من ٤ أطفال من ذوي اضطراب طيف التوحد الذين شاركوا في الدراسة والذين تراوحت أعمارهم بين ٦-٧ سنوات. مما يشير إلى أن هذا التدخل قد يكون مفيدًا لبعض الأطفال بينما قد لا يكون كذلك للبعض الأخر.

وفي دراسة أخرى سعت Devlin, Leader & Healy (2009) إلى التحقق من التأثير المحتمل لكل من التكامل الحسي والتدخلات السلوكية على معدلات السلوك إيذاء الذات لطفل لديه اضطراب طيف التوحد ويبلغ من العمر ٩ سنوات. وقد تم إجراء تحليل وظيفي لتحديد المتغيرات التي تسهم في استمرار سلوك إيذاء الذات. وأظهر هذا التحليل أن استمرار سلوك إيذاء الذات يرجع إلى التعزيز السلبي كنتيجة للهروب أو تجنب مواقف الطلب. وتمت مقارنة برنامج التكامل الحسي والتدخل السلوكي ضمن تصميم العلاجات المتبادلة Alternating Treatments. وقد أوضحت النتائج أن التدخل السلوكي كان أكثر فعالية في الحد من سلوك إيذاء الذات من التكامل الحسي. وبعد إقرار التدخل السلوكي للطفل باعتباره التدخل الأمثل لوحظ مزيد من الانخفاض في وتيرة سلوك إيذاء الذات.

وهدفت دراسة Kopacz (2010) للتحقق من فعالية برنامج للتكامل الحسي في الحد من السلوك النمطي اللفظي (اللزمات الصوتية) لدى ذكر لديه اضطراب طيف التوحد عمره ٢١ سنة، ولديه مستوى الجيد من مهارات اللغة الاستقبالية والتعبيرية، إلا أنه يظهر سلوك نمطي لفظي يؤثر علي استفادته من الأنشطة التعليمية والمشاركة الاجتماعية مع الآخرين، وقد تم إجراء الجلسات لعلاجية في غرفة مجهزة ومزودة بكاميرا فيديو، ومرآة تسمح بالرؤية من اتجاه واحد (للسماح بملاحظة السلوك)، وقد قام الباحث بتسجيل الخط القاعدي لحدوث السلوك (الزمن وعدد مرات ظهور السلوك) خلال الأوقات المختلفة من اليوم، وقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة قبل وبعد البرنامج في السلوك النمطي اللفظي في كل من الجلسات الصباحية والجلسات المسائية، حيث كان متوسط حدوث السلوك النمطي اللفظي في القياس القبلي في الجلسات الصباحية (٤٠,٨٪) وفي

الجلسات المسائية (٤٠٪)، في حين كان متوسط حدوثه في القياس البعدي (٤٠,٢٪) في الجلسات الصباحية، و(٣٩,٧٪) في الجلسات المسائية.

وقامت Klyczek (2009) بتقييم برنامج للتكامل الحسي على مجموعة تألفت من ٩ أطفال من ذوي متلازمة اسبرجر Asperger (AS) Syndrome، واضطراب الطفولة الشامل غير المحدد Pervasive Developmental Disorder-Not Otherwise Specified (PDD-NOS) تراوحت أعمارهم بين ٥-٩ سنوات. وقد استخدمت الباحثة مقياس البروفيل الحسي The Sensory Profile (Dunn, 1999) لتقييم الاحتياجات الحسية لدى عينة الدراسة. وقد اتبعت الباحثة التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة حيث استمر برنامج التكامل الحسي لمدة ١٠ أسابيع بواقع جلستين أسبوعيًا، وقد تراوح عدد الجلسات التي حصل عليها الأطفال بين ١٧-٢٠ جلسة تدريبية. وقد أظهرت نتائج القياس البعدي تحسنًا ذا دلالة في المعالجة الحسية للمثيرات الحسية بالإضافة إلى تحسن مهارات التوازن مقارنة بالقياس القبلي.

واتساقًا مع هذه النتائج فقد أشارت Devlin, Healy, Leader, & Hughes (2011) في دراسة قامت بها لمقارنة التدخل الحسي والتدخل السلوكي القائم على فنيات التعزيز التمييزي والإطفاء وجداول التعزيز في تحسين السلوكيات المضطربة بما فيها سلوك إيذاء الذات لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث تكونت عينة الدراسة من ٤ أطفال من ذوي اضطراب طيف التوحد كانت أعمارهم على التوالي ٦,٧ سنوات، و١١ سنة، و١٠,١ سنة، و٩,١١ سنة. وقد أجرى الباحثون تقييمًا وظيفيًا لسلوكيات كل طفل لمعرفة المتغيرات المرتبطة بممارسة السلوكيات المضطربة، وقد قام أخصائي علاج وظيفي بتقييم الاحتياجات الحسية لدى الأطفال. وقد أظهرت النتائج أن الأثر الأكبر في تحسين السلوكيات المضطربة كان للتدخل السلوكي.

وقد قام Lang, et al. (2012) بتحليل نتائج ٢٥ دراسة تناولت التحقق من فعالية برامج التكامل الحسي للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث أشارت النتائج إلى تأكيد ثلاث دراسات على فعالية أساليب التدخل الحسي في تحسين وظائف ومهارات الأطفال والتخفيف من المشكلات السلوكية الحسية، بينما اختلف

الأثـر الذي أحدثه التدخل الحسي بين تحسـين بعض المهارات وعدم تحسن البعض الأخر في ٨ دراسات، بينما أوضحت ١٤ دراسة عدم وجود أثر دال للتدخل الحسي على الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

وقـد قامـت موسى (٢٠١٣) بتصميـم برنامج تدخل مبكر قائـم على التكامل الحسي لتنمية مهارات الأمن الجسدي لعينة تكونت من ١٠ أطفال من ذوي اضطراب طيـف التوحـد (تراوحـت أعمارهـم بين ٤-٦ سنـوات) تم تقسيمهـم إلى مجموعتين تجريبيـة وضابطـة قـوام كل منهما مـن ٥ أطفال، وقـد استخدمـت الباحثة مقياس الأمـن الحسي للأطفال (إعداد الباحثة)، وتضمن البرنامج التدريبي أربعة محاور تدريبية وهي الوعي بأجزاء الجسم، والوعي المكاني، والتحكم والانضباط، ومهارات التغذيـة الحسيـة، حيـث استمر البرنامـج لمدة ثمـاني أسابيع بواقع أربـع جلسات في الأسبوع (زمن الجلسة التدريبية ٣٠ دقيقة). وقد أشارت النتائج إلى فعالية برنامج التكامـل الحسي في تنمية مهارات الأمن الجسدي لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة. وقد أوصت الباحثة بضرورة الاهتمام بالتربية الحسية المبكرة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

وأجـرى Schaaf, et al. (2014) دراسـة لتقييـم دور التدخـل الحسـي في تحسـين بعض مهـارات السلـوك التكيفـي لـدى عينة تكونـت من ٣٢ طفـل من ذوي اضطـراب طيـف التوحـد تم توزيعهما علـى مجموعتين؛ المجموعـة التجريبية (١٧ طفـل؛ ١٤ ذكـور و٣ بنـات) والمجموعة الضابطة (١٥ طفل؛ ١٢ مـن الذكور و٣ بنات)، وتراوحـت أعمـار العينة بين ٤-٨ سنوات. وقد تم تقييـم المشكلات السلوكية الحسية مـن خـلال استخـدام مقياس البروفيـل الحسـي (Dunn, 1999)، كمـا سُجلـت الجلسـات العلاجيـة للبرنامـج، وتم اعتماد الثبـات الداخلي للقائمـين على التقييم Inter-Rater Reliability بنسبـة اتفـاق ٨٠٪ علـى الأقل كمحك لإقرار التحسن لـدى أطفال المجموعة التجريبية. وأشارت النتائـج إلى تحسن المجموعة التجريبية بعـد ٣٠ جلسـة علاجية في الانتبـاه ومهارات رعاية الذات والمهـارات الاجتماعية عند مقارنتهـا بالمجموعـة الضابطـة، وقـد أكدت هذه النتائـج تقارير الآبـاء عن مستوى أطفالهم في المهارات السابقة.

وهدفت Preis, & McKenna (2014) إلى التحقق من أثر استخدام برنامج للتكامل الحسي في تحسين مهارات التواصل لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وبصفة خاصة مهارات التواصل التلقائية، ومستوى التراكيب والقواعد اللغوية، والمشاركة اللفظية، وقد استخدم الباحثان نموذج المجموعة الواحدة لتقييم مستوى أداء الأطفال قبل وأثناء وبعد البرنامج، حيث تكونت عينة الدراسة من ٤ ذكور من ذوي اضطراب طيف التوحد تراوحت أعمارهم بين ٣,٥- ١٠ سنوات، وقد أظهرت النتائج الأثر الإيجابي لبرنامج التكامل الحسي في تحسين مهارات التواصل والاستجابات اللفظية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وبصفة خاصة التلقائية في التعبير اللفظي.

وقد سعى Iwanaga, et al, (2014) لتقييم فعالية التكامل الحسي للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد مرتفعي الأداء الوظيفي High Functioning Autism Spectrum Disorder (HFASD) حيث تكونت عينة الدراسة ٢٠ طفل (نسبة الذكاء أعلى من ٧٠) تراوحت أعمارهم بين ٤ سنوات-٥,٥ سنوات، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين؛ المجموعة التجريبية التي تلقت العلاج الحسي وتكونت من ٨ ذكور، والمجموعة الضابطة وتكونت من ١٢ طفل (١٠ ذكور وبنتين) حيث تلقت علاج جماعي تضمن التدريب على المهارات الاجتماعية، والتواصل واللعب لمدة ٨-١٠ شهور. وقد أظهرت النتائج ان برنامج التكامل الحسي كان أكثر فعالية من برنامج العلاج الجماعي في تنمية مهارات التآزر الحركي، والذكاء غير اللفظي، والقدرات المرتبطة بالإدراك والأداء الحس حركي، بينما كان تأثيره محدودًا على القدرات اللفظية.

أجرت Abdel Karim & Mohammed (2015) دراسة لتقييم فعالية برنامج للتكامل الحسي على المهارات الحركية لدى عينة تكونت من (٣٤) طفلاً من ذوي اضطراب طيف التوحد، (٢١ ولد و١٣ بنت) تراوحت أعمارهم بين (٤٠- ٦٥) شهرًا وقد استخدم الباحثان مقياس نمو المهارات الحركية Peabody Developmental Motor Scale (PDMS-2) لتقييم المهارات الحركية الكبرى والدقيقة لدى الأطفال؛ حيث تم تقييم الأطفال في خمس مقاييس فرعية وهي القبض، والتآزر البصري الحركي، ومعالجة الأشياء، وأداء المهارات من

وضع الثبات وأداء المهارات من وضع الحركة، وقد تضمن البرنامج أنشطة للتكامل الحسي استمرت لمدة ثلاثة شهور بواقع ثلاث جلسات يومية، وأوضحت النتائج تحسن المهارات الحركية وخاصة المهارات الحركية الكبرى لدى أفراد العينة نتيجة الأنشطة الحسية المتضمنة في البرنامج.

المحور الثاني: المشكلات السلوكية الحسية

هدفت دراسة البرديني (٢٠٠٦) إلى تحديد طبيعة العلاقة بين التكامل الحسي وكل من المهارات اللغوية والسلوك التكيفي وشدة أعراض اضطراب طيف التوحد لدى الأطفال. وتكونت عينة الدراسة من ٣٠ طفلاً من ذوي اضطراب طيف التوحد تراوحت أعمارهم بين ٦-١٢ سنة. وقد استخدم الباحث مقياس السلوك التوافقي، ومقياس تقييم الأعراض السلوكية المصاحبة للتوحد، ومقياس اضطراب التكامل الحسي عند الأطفال ذوي اضطراب التوحد. وقد أوضحت النتائج وجود علاقة ارتباطية سالبة بين اضطراب التكامل الحسي وتطور مهارات اللغة والسلوك التكيفي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، كما أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية موجبة بين اضطراب التكامل الحسي وشدة أعراض اضطراب طيف التوحد.

أجرت محمد (٢٠١١) دراسة استهدفت التعرف على شدة الاضطرابات الحسية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، والتحقق من طبيعة العلاقة بين السلوكيات الحسية والتفاعل الاجتماعي، ومدى وجود فروق في مستوى الاستجابات الحسية تبعًا لمتغير العمر. وقد تكونت عينة الدراسة من (٨٠) أبًا وأمًا لعدد (٨٠) طفلاً من ذوي اضطراب طيف التوحد، وقد تراوحت أعمار الأطفال بين (٤-٩) سنوات، وقد استخدمت الباحثة مقياس البروفيل الحسي (Dunn, 1999)، مقياس التفاعل الاجتماعي (إعداد الباحثة). وقد أوضحت النتائج وجود اضطراب ذا دلالة في المعالجة الحسية التذوقية، مع وجود اضطراب محتمل في المعالجة اللمسية والمعالجة الحسية لوضع الجسم في الفراغ والتحمل، ووضع الجسم وحركته، بينما لم يكن هناك اضطراب في المعالجات الحسية السمعية والبصرية والشمية. كما أظهرت النتائج اختلاف التأثير النسبي للمعالجة الحسية على المجال الاجتماعي بنسب تراوحت بين (٨,٨٪) للمعالجة الحسية الشمية

والمعالجة الحسية لوضع الجسم في الفراغ إلى ٢٠٪ نسبة تأثير للمعالجة اللمسية. بالإضافة إلى تأثير الخصائص الحسية على مجال التواصل لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد بنسب تراوحت بين (٦,٣٪) نسبة تأثير للمعالجة الحسية الشمية إلى ٣١,٣٪ نسبة تأثير المعالجة الحسية السمعية. أما فيما يتعلق بتأثير الخصائص الحسية على المجال السلوكي للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد فقد تراوحت النسب بين ١٢,٥٪ للمعالجة الحسية الشمية إلى ٣٧,٥٪ نسبة تأثير المعالجة الحسية التذوقية. كما بينت النتائج وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا بين الخصائص الحسية والتفاعل الاجتماعي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، فكلما زاد انخفضت المشكلات السلوكية الحسية كلما زاد مستوى التفاعل الاجتماعي. وأوضحت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى المعالجة اللمسية لدى عينة الدراسة تُعزى إلى متغير العمر الزمني لصالح ذوي المرحلة العمرية من ٧-٩ سنوات، بينما لم توجد فروق ذات دلالة إحصائية في المعالجات الحسية الأخرى تعزى لمتغير العمر.

وقام Minshew & Hobson (2008) بدراسة الحساسية الحسية Sensory sensitivity لدى عينة تكونت من ٦١ من الأطفال ذوي اضطراب طيف الوحد مرتفعي الأداء الوظيفي (HFASD) حيث تراوحت أعمارهم بين ٤-١٤ سنة (٤٩ ذكور، و١٢ إناث). وقد أوضحت النتائج أن الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد يظهرون حساسية مفرطة في جميع الأبعاد الحسية على استبيان الحساسية الحسية Sensory Sensitivity Questionnaires (SSQ)، نتيجة القصور في عملية الاستقبال والمعالجة الحسية، كما أوضحت النتائج التأثير الدال للقصور الحسي على التفاعل والتواصل الاجتماعي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وارتباط المشكلات السلوكية الحسية طرديًا مع التقدم في العمر الزمني.

وقد أشارت Ben-Sasson, et al. (2009) بعد مراجعة نتائج ١٤ دراسة تناولت مشكلات المعالجة الحسية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد إلى وجود فروق ذات دلالة كبيرة بين الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد والأطفال العاديين في وجود وتكرار المشكلات السلوكية الحسية. وقد كانت الفروق ذات دلالة أكبر في اتجاه ضعف الاستجابة الحسية، تليها الاستجابة الزائدة للمثيرات الحسية.

وقد أوضحت النتائج الدور المحوري لثلاثة من المتغيرات التي تلعب الدور الرئيسي في التباين الواضح لنتائج هذه الدراسات وهي؛ العمر الزمني chronological age، وشدة اضطراب طيف التوحد Severity Level of Autism Spectrum Disorder، ونوع مجموعة المقارنة أو المجموعة الضابطة. وقد كانت الفروق الحسية أعلى في الدراسات التي تناولت الأطفال الذين تراوحت أعمارهم بين ٦-٩ سنوات، وقد شخصت أكثر من ٨٠٪ من عينات الدراسات التي تم تضمينها في هذه الدراسة على أنهم لديهم اضطراب توحد، كما اشتملت الدراسات على مجموعات ضابطة من الأطفال العاديين أو ذوي التأخر النمائي. وقد أكد الباحثين على ضرورة مراعاة هذه المتغيرات في تصميم الدراسات والتدخلات التي تتناول المشكلات السلوكية الحسية.

وهدف Hochhauser & Engel-Yeger (2010) إلى التعرف على قدرات المعالجة الحسية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف الوحد مرتفعي الأداء الوظيفي. وعلاقة هذه القدرات بالمشاركة في الأنشطة الترفيهية حيث تكونت عينة الدراسة من ٥٠ طفلا تراوحت أعمارهم بين ٦-١١ سنة (٢٥ طفلا من ذوي اضطراب طيف الوحد مرتفعي الأداء الوظيفي و٢٥ من الأطفال العاديين). وتم تقييم قدرات المعالجة الحسية باستخدام مقياس البروفيل الحسي المختصر (Dunn, 1999)، وقد أظهرت النتائج خللًا واضحًا لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف الوحد مرتفعي الأداء الوظيفي في قدرات المعالجة الحسية، كما أوضحت النتائج العلاقة الارتباطية بين قصور أنماط المعالجة الحسية وانخفاض المشاركة، ولا سيما في الأنشطة الاجتماعية غير الرسمية. وقد أوصت الدراسة بضرورة مواجهة الاحتياجات الحسية للأطفال ذوي اضطراب طيف الوحد مرتفعي الأداء الوظيفي من أجل تيسير إدماجهم في المجتمع.

وهدفت دراسة الكويتي، والحوامدة، والخميسي (٢٠١٣) إلى تقييم العلاقة بين الاضطرابات الحسية، والحركات النمطية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد وكذلك التعرف إلى شكل البروفيل النفسي للاضطرابات الحسية، والحركات النمطية لدى الأطفال، وتكونت عينة الدراسة من (٣٠) طفلًا من ذوي اضطراب طيف التوحد تراوحت أعمارهم بين (٦-١٠) سنوات، اختيروا من برنامج

التوحد بمعهد التربية الفكرية التابع للإدارة العامة للتربية والتعليم بمحافظة الإحساء في المملكة العربية السعودية. واُستخدم مقياس الحركات النمطية (من إعداد الباحثين)، ومقياس البروفيل الحسي (Dunn, 1999). وقد طُبِّقا على أفراد الدراسة بطريقة فردية. وقد أشارت النتائج إلى أنه وجود تفاوت في شكل البروفيل النفسي للاضطرابات الحسية، حيث إن الاضطرابات الحسية الفمية (الشفوية) كانت أكثر الاضطرابات انتشارًا لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، ثم تلتها على التوالي الاضطرابات الحسية السمعية، والمتعددة، وتلك المرتبطة بوضع الجسم في الفراغ، واللمسية، والبصرية. وفيما يتعلق بالسلوك النمطي كانت الحركات النمطية الخاصة بالأطراف أكثر انتشارًا من الحركات النمطية الخاصة بالجسم. كما أشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا بين الدرجة الكلية لمقياس الحركات النمطية والدرجة الكلية لمقياس البروفيل الحسي، كما أنّ الحركات النمطية الخاصة بالأطراف حصلت على أعلى درجات في ارتباطها بالاضطرابات الحسية السمعية، ثم تلتها على التوالي الفمية، المتعددة، والاحساس بوضع الجسم في الفراغ، اللمسية، البصرية. بينما لم ترتبط الحركات النمطية الخاصة بالجسم بكل من الاضطرابات الحسية البصرية، والاضطرابات الحسية اللمسية، والاضطرابات الحسية المتعددة.

وأجرى Tomchek, Little, & Dunn (2015) دراسة هدفت إلى تحديد مدى ارتباط أنماط المعالجة الحسية بالجوانب النمائية المختلفة مثل السلوك التكيفي، واللغة التعبيرية والاستقبالية، والمهارات الحركية الدقيقة والكبرى، والسلوك الاجتماعي لدى عينة من الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في سن ما قبل المدرسة (٤٠٠ طفل من ذوي اضطراب طيف التوحد). واستخدمت الرسوم البيانية بأثر رجعي لجمع البيانات المرتبطة بالجوانب النمائية المحتفلة. وقد أوضحت النتائج أن التأثير الدال لأنماط المعالجة الحسية على مختلف المهارات النمائية للأطفال وكذلك السلوك التكيفي. كما أشارت النتائج إلى إمكانية التنبؤ بتطور الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في مهارات اللغة والمهارات التكيفية من خلال أنماط المعالجة الحسية.

قام Thye, Bednarz, Herringshaw, Sartin, & Kana (2017) بدراسة نظرية هدفت إلى دراسة المعالجة الحسية كأحد الأعراض الأساسية في اضطراب طيف التوحد. حيث أوردت الدراسة العديد من الأدلة على ظهور القصور في المعالجة الحسية في وقت مبكر من تطور اضطراب طيف التوحد؛ بما يؤثر على الأداء الاجتماعي للأطفال. واستعرض الباحثون كيف يمكن أن يؤثر القصور الحسي عبر الوسائط الحسية المتعددة (الرؤية، والسمع، واللمس، والشم، والهدوء، والتكامل متعدد الحواس) على الوظائف الاجتماعية في اضطراب طيف التوحد. كما ناقشوا النماذج النظرية لاضطراب طيف التوحد، وآثارها على العلاقة بين المعالجة الحسية والمهارات الاجتماعية.

تعليق على الدراسات السابقة:

صُنفت الدراسات السابقة في ضوء محورين أساسيين؛ المحور الأول وهو الدراسات التي برامج التكامل الحسي، والمحو الثاني وتناول المشكلات السلوكية الحسية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وقد اتفقت الدراسات السابقة على التأثير الواضح لقصور المعالجة الحسية على جوانب السلوك التكيفي؛ مثل اللغة التعبيرية والاستقبالية، والمهارات الحركية الدقيقة والكبرى، ومهارات التفاعل الاجتماعي (البرديني، ٢٠٠٦؛ Minshew & Hobson, 2008; Tomchek, et al, 2015)، كما أكدت بعض الدراسات على العلاقة بين المشكلات السلوكية الحسية والسلوكيات اللاتكيفية مثل دراسة الكويتي وآخرون (٢٠١٣) التي أكدت على العلاقة بين الاضطرابات الحسية والسلوك النمطي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

وعلى الرغم من تأكيد العديد من الدراسات على انتشار مشكلات المعالجة الحسية بدرجات متفاوتة لدى الأطفال ذي اضطراب طيف التوحد، فقد أشارت محمد (٢٠١١) إلى عدم وجود قصور في المعالجات الحسية السمعية والبصرية والشمية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، بينما كان الاضطراب واضحًا في المعالجة الحسية التذوقية، والمعالجة اللمسية والمعالجة الحسية لوضع الجسم في الفراغ.

وأختلف المدى الزمني لبرامج التكامل الحسي للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، فبينما استمر برنامج التكامل الحسي في دراسة موسى (٢٠١٣) مدة ثمانية أسابيع بواقع أربع جلسات في الأسبوع (زمن الجلسة التدريبية ٣٠ دقيقة)، واقتربت دراسة Klyczek (2009) من هذه المدة الزمنية، حيث كانت مدة البرنامج ١٠ أسابيع بواقع جلستين أسبوعيًا، حيث تراوح عدد الجلسات التي حصل عليها الأطفال بين ١٧-٢٠ جلسة تدريبية، استمر برنامج التكامل الحسي مدة ٣٠ جلسة علاجية في دراسة Schaaf, et al. (2014) ، كما كانت مدة برنامج التكامل الحسي في دراسة ومحمد (٢٠١٥) ٣ أشهر بواقع جلستين أسبوعيًا، ووصلت المدة الزمنية للبرنامج إلى ستة أشهر بواقع ساعة واحدة أسبوعيًا في دراسة Polatajko, et al. (1991).

وقد أشارت نتائج الدراسات التي استخدمت برامج التكامل الحسي إلى فعالية تلك البرامج في تحسين مهارات اللغة والتعبير اللفظي، والمهارات الاجتماعية، والانتباه، والمهارات الحركية، رعاية الذات، والأداء الأكاديمي، وتحسن السلوكيات الحسية مثل السلوك النمطي، وسلوك إيذاء الذات.

كما قارنت بعض الدراسات بين برامج التكامل الحسي وبرامج العلاج السلوكي؛ فبينما أشارت Iwanaga, et al. (2014) إلى أن برنامج التكامل الحسي كان أكثر فعالية من برنامج العلاج الجماعي في تنمية مهارات التآزر الحركي، والذكاء غير اللفظي، والقدرات المرتبطة بالإدراك والأداء الحس حركي، أشارت نتائج دراسة Devlin, et al. (2011) إلى أن التدخل السلوكي القائم على فنيات التعزيز التمييزي والإطفاء وجداول التعزيز كان له الفعالية الأكبر في تحسين السلوكيات المضطربة بما فيها سلوك إيذاء الذات عند مقارنته بالتدخل الحسي، كما توصلت Devlin, et al. (2009) إلى نفس النتيجة حيث أوضحت النتائج أن التدخل السلوكي كان أكثر فعالية في الحد من سلوك إيذاء الذات من التكامل الحسي. وقد استفاد الباحث من الدراسات السابقة في تصميم برنامج التكامل الحسي لأطفال المجموعة التجريبية، وتحديد المدة الزمنية للبرنامج (أربعة شهور بواقع جلستين أسبوعيًا)، وكذلك اختيار عينة البحث.

فروض البحث:

(١) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس تقييم المشكلات السلوكية الحسية في اتجاه المجموعة التجريبية.

(٢) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية على مقياس تقييم المشكلات السلوكية الحسية في اتجاه القياس البعدي.

(٣) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات القياسين البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية على مقياس تقييم المشكلات السلوكية الحسية.

منهج البحث:

عينة البحث:

تكونت العينة المبدئية للبحث من (١٦) طفلاً من ذوي اضطراب طيف التوحد. وقد تم استبعاد (٤) أطفال نتيجة عدم استكمال البيانات أو الاستمرار في برنامج التكامل الحسي لأربعة أطفال، وبذلك تألفت العينة النهائية للبحث من (١٢) طفلاً من ذوي اضطراب طيف التوحد (٩ ذكور و٣ إناث)، وتتناسب نسبة الذكور إلى الإناث في الدراسة مع نسبة انتشار اضطراب طيف التوحد الذي ينتشر بين الذكور إلى الإناث بنسبة (٤،٥: ١)، وقد اختيرت عينة البحث من الجمعية المصرية لتقدم الأشخاص ذوي الإعاقة والتوحد، وقد تراوح المدى العمري للعينة بين ٣،٥- ٦،٦ سنة بمتوسط عمري ٥،٢ سنة وانحراف معياري ٠،٩١٣، وتوزعت عينة البحث على مجموعتين الأولى تجريبية تم تطبيق برنامج التكامل الحسي عليها، وضمت (٦) أطفال (٥ ذكور وبنت واحدة) بمتوسط عمري ٥،٣ سنة وانحرف معياري ١،٠٢٦، والأخرى ضابطة وضمت ٦ أطفال (٤ ذكور وبنتين) بمتوسط عمري ٥،١ سنة وانحراف معياري ٠،٨٨. وقد راعى الباحث تكافؤ أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة من حيث العمر الزمني وشدة اضطراب طيف التوحد، والمستوى الاجتماعي الاقتصادي، وعدم وجود إعاقات حسية (بصرية أو سمعية) أو حركية مصاحبة للتوحد، وذلك كما يوضح الجدول (٢).

جدول (٢)

الفروق بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي لمتغيري العمر الزمني وشدة اضطراب طيف التوحد، والمستوى الاجتماعي الاقتصادي اختبار مان ويتني (ن=١٢)

المتغير	المجموعة	العدد	متوسطات الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
العمر الزمني	التجريبية	٦	٦،٣٣	٣٨	٠،١٦٠	غير دالة
	الضابطة	٦	٦،٦٧	٤٠		
اضطراب طيف التوحد	التجريبية	٦	٥،٨٣	٣٥	٠،٦٤٣	غير دالة
	الضابطة	٦	٧،١٧	٤٣		
المستوى الاجتماعي الاقتصادي	التجريبية	٦	٦،٦٧	٤٠	٠،١٦١	غير دالة
	الضابطة	٦	٦،٣٣	٣٨		

يتضح من الجدول (٢) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة مما يعني تكافؤهم في كل من العمر الزمني وشدة اضطراب طيف التوحد، والمستوى الاجتماعي الاقتصادي. كما قام الباحث بحساب دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي على مقياس المشكلات السلوكية الحسية كما يتضح من الجدول (٣)

جدول (٣)

الفروق بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي على مقياس المشكلات السلوكية الحسية باستخدام اختبار مان ويتني (ن=١٢)

أبعاد المقياس	المجموعة	العدد	متوسطات الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
السلوكيات الحسية اللمسية	التجريبية	٦	٦،٣٣	٣٨	٠،١٦٢	غير دالة
	الضابطة	٦	٦،٦٧	٤٠		
السلوكيات الحسية للإحساس العميق بالحركة	التجريبية	٦	٧	٤٢	٠،٤٨٧	غير دالة
	الضابطة	٦	٦	٣٦		
السلوكيات الحسية لوضع الجسم في الفراغ	التجريبية	٦	٦،٨٣	٤١	٠،٣٢٥	غير دالة
	الضابطة	٦	٦،١٧	٣٧		
السلوكيات الحسية البصرية	التجريبية	٦	٦	٣٦	٠،٤٨٤	غير دالة
	الضابطة	٦	٧	٤٢		
السلوكيات الحسية السمعية	التجريبية	٦	٦،٩٢	٤١،٥	٠،٤٠٥	غير دالة
	الضابطة	٦	٦،٠٨	٣٦،٥		
السلوكيات الحسية الشمية والتذوقية	التجريبية	٦	٦،٦٧	٤٠	٠،١٦١	غير دالة
	الضابطة	٦	٦،٣٣	٣٨		

يتضح من الجدول (٣) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية على جميع أبعاد مقياس المشكلات السلوكية الحسية؛ مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة.

أدوات البحث:

(١) مقياس المشكلات السلوكية الحسية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد
(إعداد الباحث)

يهدف مقياس المشكلات السلوكية الحسية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد إلى تقييم المشكلات السلوكية الحسية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. وقد تم إعداد المقياس بعد اطلاع الباحث على العديد من المقاييس التي

هدفت إلى تقييم المشكلات السلوكية الحسية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد مثل مقياس البروفيل الحسي المختصر Short Sensory Profile (SSP) (Dunn, 1999)، واستبيان الحساسة الحسية Sensory Sensitivity Questionnaire (SSQ) (Aron and Aron, 1997)، ومقياس اضطراب التكامل الحسي عند الأطفال ذوي اضطراب التوحد (أيمن البرديني، ٢٠٠٦). كما اطلع الباحث على العديد من الدراسات التي تناولت السلوكيات الحسية والمشكلات المرتبطة بها لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (Aquilla, et al, 2005; Lang, et al, 2012; Minshew & Hobson, 2008; Sanz-Cervera, 2015; Stallings-Sahler, 1998)

ويتكون مقياس المشكلات السلوكية الحسية للأطفال في صورته النهائية من ٦٣ عبارة موزعة على ستة أبعاد كالتالي:

البعد الأول: السلوكيات الحسية اللمسية: (١٢ بند)
البعد الثاني: السلوكيات الحسية للإحساس العميق بالحركة (١٠ بنود)
البعد الثالث: السلوكيات الحسية لوضع الجسم في الفراغ: (١٢ بند)
البعد الرابع: السلوكيات الحسية البصرية: (٩ بنود)
البعد الخامس: السلوكيات الحسية السمعية (٨ بنود)
البعد السادس: السلوكيات الحسية الشمية والتذوقية (١٢ بند)

ويجمع المقياس بين التقدير الكمي للمشكلات الحسية التي يعاني منها الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، مع اعتبار الملاحظات الكيفية التي قد يبديها المعلمين أو الوالدين عن سلوك الطفل الحسي، وتتم الاستجابة على كل بند من بنود المقياس من خلال خمسة بدائل للإجابة، ويعتمد الاختيار من بين هذه البدائل على معدل تكرار حدوث السلوكيات الحسية كما يلي:

- **دائمًا**: يحدث السلوك بصفة مستمرة في جميع الأوقات وجميع الأماكن.
- **كثيرًا**: يظهر بصورة متكررة في معظم الأوقات والأماكن.
- **أحيانًا**: يظهر بصورة متقطعة او غير منتظمة من أن لأخر خلال اليوم.
- **نادرًا**: يقتصر حدوث السلوك على مرات محدودة خلال الأسبوع.
- **أبدًا**: لا يحدث على الإطلاق.

الخصائص السيكوميترية للمقياس:

أولًا: صدق المقياس

أ= صدق المحكمين

للتأكد من ملائمة المقياس وصياغة عباراته ومناسبته لتحقيق هدف البحث تم عرض المقياس في صورته الأولية المكونة من ٦٨ عبارة على عشرة من المحكمين المتخصصين في مجال التربية الخاصة والعلاج الوظيفي، حيث أبدوا رأيهم في سلامة الصياغة اللغوية ومدى اتساق العبارات مع الأبعاد التي تنتمي إليها، وإضافة أي ملاحظات من شأنها تعديل المقياس بما يحقق الهدف من البحث، وفي ضوء ملاحظات المحكمين أجريت التعديلات المقترحة وكان أبرزها حذف خمسة عبارات بسبب تشابه مضمون العبارات مع عبارات أخرى، وتعديل صياغة بعض العبارات لتصبح أكثر وضوحًا، ودمج بعد السلوكيات الحسية الشمية مع السلوكيات الحسية التذوقية. وبذلك تكونت الصورة النهائية للمقياس من ٦٣ عبارة موزعة على ستة أبعاد هي السلوكيات الحسية اللمسية (١٢ بند)، والسلوكيات الحسية للإحساس العميق بالحركة (١٠ بنود)، والسلوكيات الحسية للإحساس بوضع الجسم في الفراغ (١٢ بند)، والسلوكيات الحسية البصرية: (٩ بنود)، والسلوكيات الحسية السمعية (٨ بنود)، والسلوكيات الحسية الشمية والتذوقية (١٢ بند).

ب- صدق المحك

قام الباحث بحساب معامل الارتباط بين الدرجة الكلية على مقياس المشكلات السلوكية الحسية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، ومقياس اضطراب التكامل الحسي عند الأطفال ذوي اضطراب التوحد (أيمن البرديني، ٢٠٠٦)، وذلك لتمتع مقياس اضطراب التكامل الحسي عند الأطفال ذوي اضطراب التوحد بدرجة عالية من الثبات والصدق، بالإضافة إلى عدم تمكن الباحث من الحصول على مقاييس أخري تتناول تقييم المشكلات السلوكية الحسية، وقد كان معامل الارتباط مساويًا ٠,٧٤٥، وهو دال إحصائيًا عند مستوى ٠,٠١.

ثانيًا: ثبات المقياس

أ- طريقة الفا كرونباخ

قام معد الاختبار بحساب ثبات المقياس بحساب معامل «ألفا كرونباخ» على عينة مكونة من ٤٣ طفل من ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث كان معامل ألفا لأبعاد المقياس والدرجة الكلية على النحو التالي؛ السلوكيات الحسية اللمسية (٠,٩١٢)، والسلوكيات الحسية للإحساس العميق بالحركة (٠,٨٧)، والسلوكيات الحسية لوضع الجسم في الفراغ: (٠,٩٢٤)، والسلوكيات الحسية البصرية: (٠,٨٩)، والسلوكيات الحسية السمعية (٠,٨٣٦)، والسلوكيات الحسية الشمية (٠,٨٤٤)، والدرجة الكلية على المقياس (٠,٨٩).

ب- طريقة التجزئة النصفية:

قام الباحث باستخدام طريقة التجزئة النصفية من خلال معادلة سيبرمان-براون، حيث كان معامل الارتباط بين جزئي الاختبار (٠,٨٥٦) مما يدل على ثبات المقياس.

(٢) **مقياس تشخيص اضطراب طيف التوحد** (الجارحي، ٢٠٠٤)

وصف المقياس: يتكون مقياس تشخيص اضطراب طيف التوحد من ٣٧ عبارة موزعة على أربعة أبعاد أساسية هي العلاقات والمهارات الاجتماعية (١٠ عبارات)، مهارات التواصل اللفظي وغير اللفظي (١٠ عبارات)، السلوكيات والاهتمامات (١٢ عبارة)، التكامل الحسي (٥ عبارات).

الكفاءة السيكومترية للمقياس

ثبات مقياس تشخيص التوحد

أ- طريقة الفالكرونباخ: قام الجارحي (٢٠٠٤) بالتحقق من ثبات المقياس عن طريق حساب معامل الفا كرونباخ على عينة مكونة من ٣٧ طفل من ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث كان معامل ألفا للدرجة الكلية (٠,٧١) وهو معامل ثبات المقياس مرتفع نسبيًا، كما أجرت نوران أحمد طه (٢٠١٤) بمراجعة ثبات المقياس عن طريق حساب معامل الفا كرونباخ على عينة مكونة من ٣٢ طفل من ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث كان معامل ألفا لأبعاد المقياس والدرجة الكلية (٠,٨٥) وهو معامل ثبات مرتفع نسبيًا.

بـ طريقة إعادة الاختبار: قام الجارحي (٢٠٠٤) باستخدام طريقة إعادة الاختبار لحساب معامل الثبات للمقياس؛ حيث تم تطبيق المقياس على عينة تكونت من ٣٠ طفل من ذوي اضطراب طيف التوحد (٢١ ولد – ٩ بنات) تراوحت أعمارهم بين ٥ – ١٦ سنة ، وتم إعادة التطبيق بعد انقضاء ثلاثة أسابيع من التطبيق الأول، وتم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين باستخدام طريقة بيرسون ؛ حيث كانت قيمة معامل الارتباط (٠,٨٥٤) وهو دال إحصائيا عند مستوى ٠,٠١، وقد قامت نوران أحمد طه (٢٠١٤) بحساب معامل الثبات المقياس على عينة تكونت من ٣٢ طفل من ذوي اضطراب طيف التوحد، وتم إعادة التطبيق بعد أسبوعين من التطبيق الأول، وتم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين باستخدام طريقة بيرسون؛ حيث تراوحت قيم معامل الثبات للأبعاد والمقياس الكلي بين ٠,٩٦- ٠,٩٩ وجميعها دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠١؛ مما يشير إلى ثبات المقياس.

ج. ثبات الاتساق الداخلي للمقياس: قامت نوران أحمد طه (٢٠١٤) بحساب الاتساق الداخلي للمقياس من خلال ارتباط كل مفردة من مفردات المقياس بالدرجة الكلية على عينة مكونة من ٣٢ طفلًا من ذوي اضطراب طيف التوحد، وقد كانت معاملات الارتباط بين ٠,٧٩-٠,٩٢، وجميعها دالة عند مستوى ٠,٠١

صدق مقياس تشخيص اضطراب طيف التوحد:

أ.صدق المحكمين: تم عرض المقياس في صورته المبدئية على مجموعة من المتخصصين والمدرسين والأخصائيين العاملين مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (١٢)، وقد تم تعديل بعض عبارات المقياس (العبارات التي لم تحصل على نسبة اتفاق ٨٥٪) في ضوء ما أبداه هؤلاء المدرسون والأخصائيون من ملاحظات.

بـ طريقة المقارنة الطرفية: قام الجارحي (٢٠٠٤) بحساب دلالة الفروق بين متوسطي الدرجات المرتفعة (الارباعي الأعلى) والدرجات المنخفضة (الإرباعي الأدنى)، حيث كانت الفروق بين المتوسطات في جميع الأبعاد دالة عند مستوى ٠,٠١، واتبعت نوران أحمد طه (٢٠١٤) نفس الطريقة في التحقق من صدق المقياس على عينة مكونة من ٣٢ طفلًا من ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث كانت الفروق بين الإرباعي الأعلى والإرباعي الأدنى دالة عند مستوى ٠,٠١، أي أن المقياس قادر على تمييز أصحاب الدرجات المرتفعة وأصحاب الدرجات المنخفضة؛ مما يشير إلى صدق المقياس.

جـ- صدق المحك: قام الباحث بحساب معامل الارتباط بين درجات الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد على مقياس مهارات تشخيص اضطراب التوحد المستخدم في البحث ودرجاتهم على مقياس تشخيص اضطراب التوحد لدى الأطفال (عبد العزيز الشخص، ٢٠١٣)، حيث يتكون هذا المقياس من أربعة أبعاد مشابهة لتلك المكونة للمقياس المستخدم في البحث الحالي وهي مشكلات التواصل اللفظي وغير اللفظي، ومشكلات التفاعل الاجتماعي، والنمطية والإصرار على ثبات البيئة، والمشكلات الخاصة بالحركة والادراك الحسي. وقد تراوح معامل الارتباط لأبعاد المقياس والدرجة الكلية بين ٠,٨٣، و٠,٨٩٤.

(٣) **مقياس المستوى الاجتماعي الاقتصادي للأسرة (الشخص، ٢٠١٣)**

استخدم الباحث مقياس المستوى الاجتماعي الاقتصادي للأسرة للتحقق من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة، حيث المستوى الاجتماعي الاقتصادي للأسرة من العوامل البيئية التي تلعب دورًا كبيرًا في حياة الفرد ويمتد تأثير هذه العوامل على شخصية الفرد في جميع جوانبها الجسمية، والعقلية، والانفعالية، والاجتماعية. كما يؤثر المستوى الاجتماعي الاقتصادي للأسرة على الخدمات التي يمكن أن يقدمها الوالدين للأطفال والتي تؤثر بدورها في الارتقاء بمهارات وقدرات هؤلاء الأطفال، ومن ثم فقد اهتم كثير من العلماء والباحثين بإعداد أدوات لتحديد المستوي الاجتماعي والاقتصادي للأسرة؛ بما يساعدهم في دراسة تأثير هذا المتغير المهم على شخصية الأفراد وسلوكياتهم بطريقة علمية دقيقة يمكن الاعتماد عليها في البحوث والدراسات العلمية (عبد العزيز الشخص، ٢٠١٣)

ويتضمن مقياس المستوى الاجتماعي الاقتصادي ثلاثة أبعاد أساسية وهي؛ بعد الوظيفة أو المهنة (للجنسين) ويتضمن تسعة مستويات، بعد مستوى التعليم (للجنسين) ويتضمن ثمانية مستويات، بعد متوسط دخل الفرد في الشهر ويتضمن سبع فئات (مستويات)، ويمكن الحصول على سبعة مستويات وفقًا للمقياس وهي: منخفض جدًا -منخفض – دون المتوسط – متوسط -فوق المتوسط – مرتفع -مرتفع جدا.

(٤) **برنامج التكامل الحسي**:

استخدم البحث الحالي المنهج التجريبي للتحقق من فعالية برنامج تكامل حسي في التخفيف من بعض المشكلات السلوكية الحسية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. حيث تم توزيع عينة البحث (١٢) طفلاً على مجموعتين متكافئتين (تجريبية وضابطة)، ويمثل برنامج التكامل الحسي المتغير المستقل الذي تدربت عليه المجموعة التجريبية، بينما أتبعت المجموعة الضابطة البرنامج الذي يقدم للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد دون تعديل، ويتمثل المتغير التابع في المشكلات السلوكية الحسية كما يقيسها مقياس تقييم المشكلات السلوكية الحسية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

ويستند البرنامج التدريبي إلى المبادئ التي حددها Parham, et al., (2007, 2009) للتدخل الحسي وهي:

(١) التأكيد على السلامة البدنية.

(٢) تقديم مدى واسع من الخبرات الحسية وخاصة اللمسية، والبصرية، والمرتبطة بمعالجة الإحساس بوضع الجسم في الفراغ، والإحساس العميق بالحركة؛ لدعم التنظيم الذاتي والوعي الحسي.

(٣) استخدام الأنشطة المتنوعة وتنظيم البيئة لمساعدة الطفل ذو اضطراب طيف التوحد على الحفاظ على تنظيم الذات والانتباه.

(٤) التحكم في وضع الجسم في الفراغ، والتحكم الحركي بين نصفي الجسم.

(٥) التطبيق العملي والوظيفي لتنفيذ المهارات الجديدة المتعلمة في الوقت والفراغ، وتعميم الأداء في البيئة الطبيعية.

(٦) إتاحة بدائل من الأنشطة حتى يستطيع الطفل الاختيار بينها؛ بما يدعم تعاونه واستمرار دافعيته أثناء أداء الأنشطة.

(٧) تعديل/ تكييف الأنشطة لمخاطبة الاحتياجات الحسية المختلفة لدى كل طفل.

(٨) التأكيد على الأداء الناجح للطفل بما ينعكس على أداءه وثقته بنفسه.

(٩) تفهم وتدعيم حاجة الطفل للعب كحاجة أساسية.

(١٠) تحقيق التكامل مع أساليب التدخل الأخرى.

وقد استعان الباحث في إعداد البرنامج المستخدم في البحث بالعديد من الأدلة التدريبية للتكامل الحسي (Emmons & Anderson, 2005; Larkey, 2007; Kimball, 1993) ، وقد عمد الباحث إلى تحديد طبيعة المشكلات التي يعاني منها الطفل من خلال الملاحظة الدقيقة لسلوك الطفل في جلسات تدريبية وبيئات مختلفة (من خلال الملاحظة المباشرة في المركز أو تقرير الأمهات عن سلوك الأطفال)، وتسجيل سلوكيات الانزعاج أو التوتر التي يبديها الطفل في أي موقف يتعرض له، ومن الإجراءات التي تم إتباعها بصفة عامة في التعامل مع المشكلات السلوكية الحسية في البرنامج الحالي ما يلي:

(١) التحديد الدقيق للأدوات والألعاب التي يفضلها أو لا يفضلها الطفل من الناحية الحسية.

(٢) في حالة رفض الطفل الشديد لأداء حركات محددة أو استكشاف ملامس بعينها، ويبدو عليه الانزعاج من ذلك؛ فلا يجب الإصرار على قيام الطفل بهذه المهام.

(٣) يعد التقريب التدريجي من المثيرات التي ينزعج منه الطفل دون إرغام الطفل علي ذلك من الأمور الجيدة في هذا الصدد.

(٤) عدم الإصرار علي توقف الأطفال ذوي اضطراب التوحد الفوري عن السلوكيات النمطية، حيث أنه أصبح من المعلوم أن هذه السلوكيات تعكس احتياجا حسيًا لدى الطفل.

(٥) محاولة البحث عن أنشطة والعاب وظيفية مقبولة اجتماعيًا للتقليل من الاحتياجات الحسية للأطفال ذوي لاضطراب التوحد، فعلي سبيل المثال ركوب الأرجوحة قد يقلل من سلوك هز الجسم للأمام وللخلف.

(٦) تقديم وجبات حسية للأطفال الذين يعانون من مشكلات حسية تحت إشراف المتخصصين، وتتمثل الوجبة الحسية في تدريبات محددة لفترة زمنية، أو لعدة فترات وجيزة خلال الروتين اليومي للطفل، بحيث تستبق هذه الوجبات الحسية حدوث سلوكيات الاستثارة الحسية لدى الأطفال.

(٧) يجب مراعاة أن ما يصلح لطفل محدد من توصيات قد لا يصلح لطفل أخر، نظرًا للفروق الفردية الكبيرة بين الأطفال.

الفنيات المستخدمة:

تنطوي المبادئ السابقة على العديد من الفنيات التي تستخدم في الحد من المشكلات السلوكية الحسية لدى الأطفال ومن هذه الفنيات التعزيز التفاضلي، والتحصين المنهجي، وضبط المثير

(١) التحصين المنهجي: تطلب استخدام التحصين المنهجي حصر بالمثيرات الحسية التي ينزعج منها الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد الذين يمثلون عينة البحث وترتيبها وفقًا لدرجة انزعاج الأطفال منها. وتجنب التعرض المفاجئ أو الحاد للمثيرات التي ينزعج منها الأطفال، حيث يُعرض الطفل تدريجيًا وفي خطوات صغيرة من هذه المثيرات أو الموضوعات، وامتداح سلوك الطفل لأي نجاح يحققه في التغلب على مخاوف أو انزعاجه من هذه المثيرات، وتجنب العبارات الدالة على الخوف أو الانزعاج (إبراهيم، والدخيل، وإبراهيم، ١٩٩٠، ص٢٢٦). وقد أشار العديد من الباحثين إلى دور فنية التحصين المنهجي في الحد من المشكلات السلوكية الحسية لدى الأطفال؛ وعلى سبيل المثال فقد استخدمها كل من كوجل وأوبندين وكوجل Koegel, Openden, & Koegel (2004) في تحسن المشكلات السلوكية الحسية السمعية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

(٢) ضبط المثير: يشير الخطيب (٢٠١٠) إلى ضبط المثير باعتباره ضبط السلوك الإجرائي من خلال المثيرات التمييزية التي تسبقه. فرغم أن السلوك الإجرائي تتحكم به المثيرات البعدية، فإن تعزيز السلوك بوجود مثيرات قبلية معينة وعدم تعزيزه في غيابها يؤدي إلى حدوثه في المستقبل عند ظهور المثيرات التي تم تعزيزه في وجودها فقط، كما سعى الباحث إلى ضبط المثيرات أو البيئة التي يتعامل معها الطفل، وتكييفها بما لا يستثر الطفل حسيًا، من خلال محاولة التحكم في الأصوات أو الألوان، أو الملامس التي يتعرض لها الطفل.

(٣) التعزيز التفاضلي: يعد التعزيز التفاضلي للسلوك الأخر مدخلًا مهمًا يساعد على تقليل حدة المشكلات السلوكية التي يعانيها الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. ويسمى هذا الإجراء بالتعزيز التفاضلي لان التعزيز هنا يتوفر بشكل تفاضلي عندم ينخرط الطفل في نمط معين من السلوك الملائم،

أو يبتعد عن الانخراط في سلوك غير ملائم (أبو الفتوح، ٢٠١١، ص ٤٨٩) ويمكن أن يفيد هذا الإجراء في التعامل مع المشكلات السلوكية الحسية من خلال تعزيز الطفل على عندما يقترب من المثيرات الحسية او يستخدمها بصورة مناسبة، وعدم تعزيزه في حالة الانزعاج.

مدة البرنامج: تكون برنامج التكامل الحسي من (٣٦) جلسة تدريبية استمرت لمدة أربعة شهور بواقع جلستين أسبوعيًا، مدة كل جلسة (٤٠) دقيقة، حيث تخصص الخمس دقائق الأولى للحديث مع الطفل والقيام ببعض الأنشطة البسيطة والمحببة لديه لاستثارة دافعيته، كما تخصص الخمس دقائق الأخيرة لأنشطة الاسترخاء وجمع الأدوات، وقد تم مراعاة تقديم أنشطة حسية متنوعة لمخاطبة الاحتياجات المختلفة المرتبطة بالأنظمة الحسية في كل جلسة، وقد اشتملت الجلسة التدريبية الواحدة على العديد من الأنشطة الحسية وعدم التقيد بهدف واحد أثناء البرنامج العلاجي. ويوضح الجدول (٤) ملخصًا لأهداف وأنشطة التكامل الحسي المتضمنة في البرنامج.

جدول (٤)

ملخص برنامج التكامل الحسي

أهداف البرنامج	نماذج من إجراءات الجلسات	عدد الجلسات
التعارف وإقامة علاقة إيجابية.	التعرف على أطفال المجموعة التجريبية، وقد جاءت هذه الخطوة بعد الاطلاع على ملفات الأطفال وبرامجهم التعليمية الفردية.	٢
استكشاف الملامس الحسية وتحديد درجة الانزعاج من الملامس الحسية.	استكشاف ولمس أشياء ذات الملامس المختلفة مع مراعاة استخدام ألوان متعددة بما يتفق مع التفضيل الحسي للأطفال.	٢
التقبل التدريجي للملامس الحسية.	يتم ذلك من خلال ترتيب المثيرات الحسية اللمسية التي ينزعج منها الأطفال مع التقريب والاستكشاف التدريجي في خطوات صغيرة من هذه الملامس ويتم ذلك من خلال التعامل مع مدرج القلق أو الانزعاج من المثيرات اللمسية.	٦
المطابقة البصرية وفرز الأشياء.	مطابقة الأشياء والصور والرموز البصرية المتماثلة والمتشابهة، وتصنيف الأشياء والصور وفقًا للألوان أو الخصائص البصرية، ترتيب اللون الواحد وفقًا لتدرجه من الفاتح إلى الغامق أو العكس، بما ينعكس على التقبل التدريجي للألوان التي ينفر منها الأطفال.	٣

أهداف البرنامج	نماذج من إجراءات الجلسات	عدد الجلسات
فرز الأشياء من خلال الملمس.	تصنيف الأدوات والألعاب الموضوعة في سلة أو كيس قماش وفقًا للملمس.	٢
تتبع المثيرات البصرية في اتجاهات مختلفة.	مثل تتبع الضوء الذي يظهر بدرجات لون مختلفة في اتجاهات مختلفة داخل غرفة معتمة.	٢
التكامل الحسي البصري الحركي، والسمعي البصري.	تم التدريب على هذا الإجراء من خلال ربط ظهور لون محدد بحركة يؤديها الأطفال مثل الوقوف عند ظهور اللون الأحمر، والمشي عند ظهور اللون الأخضر، أو الدوران حول المقاعد عند سماع الموسيقى، والجلوس عند توقف الصوت.	٣
عمل أشكال مختلفة من خلال عجينة البليدو (الصلصال)	تصميم أشكال مختلفة من خلال استخدام عجينة البليدو (الصلصال) التي يصنعها الأطفال باستخدام الدقيق والملح والماء الساخن والألوان المختلفة.	٢
تنبيه المفاصل والعضلات من خلال الضغط. تنظيم القوة المطلوبة لدفع أو سحب الأشياء	يتضمن تحقيق هذا الهدف العديد من الإجراءات مثل الضغط المباشر على الأطراف، وأنشطة السحب لزميل له يجلس على الاسكوتر، أو سحب عربة كبيرة بالقوة والسرعة المناسبة، أنشطة الدفع: مثل دفع عربة أطفال، أو سلة كبيرة أو صندوق به بعض الأحمال.	٣
تمية التآزر البصري الحركي والتصويب على أهداف ثابتة بقوة مناسبة.	التصويب على أهداف ثابتة على الحائط (مربع قطره ٣٠ سم× ٣٠ سم) من مسافات مخلفة وبأدوات ذات ثقل مختلف)، وتتضمن تصويب أكياس الحبوب على سلة أو هدف ثابت (دائرة مرسومة على الأرض) من على مسافات مختلفة من ٢-٥ متر. كما تضمن هذا النشاط رمي واستلام كور ذات أحجام وأثقال مختلفة.	٣
استثارة الجهاز الدهليزي من خلال الحركة	من خلال أنشطة القفز من أعلى إلى أسفل، أو القفز في المكان أو القفز فوق حبل، وكذلك القفز على الترمبولين، وأنشطة التأرجح للأمام والخلف لفترات قصيرة مع التأكيد على إحساس الطفل بالأمان مع زيادة الزمن تدريجيًا، وأنشطة التوازن.	٣
تنظيم وضع الجسم في الفراغ	المشي في مسارات محددة داخل متاهة كبيرة مصنوعة من الحبال، وتنظيم حركته في الفراغ وتخطي الحواجز والعقبات للوصول إلى هدف محدد.	٥

نتائج البحث:

أولًا: اختبار الفرض الأول

ينص الفرض الأول من البحث الحالي على أنه: «توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والمجموعة الضابطة في المشكلات السلوكية الحسية بعد تطبيق البرنامج في اتجاه المجموعة التجريبية».

وللتحقق من هذا صحة الفرض قام الباحث بالمقارنة بين متوسطي رتب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على مقياس المشكلات السلوكية الحسية المستخدم في البحث باستخدام اختبار مان ويتنى Mann-Whitney U test كم هو مبين بالجدول (٥)

جدول (٥)

دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي (ن=١٢)

الأبعاد	المجموعة	العدد	متوسطات الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
السلوكيات الحسية اللمسية	التجريبية	٦	٤،١٧	٢٥	٢،٢٧٤	٠،٠٥
	الضابطة	٦	٨،٨٣	٥٣		
السلوكيات الحسية للإحساس العميق بالحركة	التجريبية	٦	٤،٥٠	٢٧	١،٩٧٤	٠،٠٥
	الضابطة	٦	٨،٥٠	٥١		
السلوكيات الحسية للإحساس بوضع الجسم في الفراغ	التجريبية	٦	٤،٤٢	٢٦،٥٠	٢،٠١٦	٠،٠٥
	الضابطة	٦	٨،٥٨	٥١،٥٠		
السلوكيات الحسية البصرية	التجريبية	٦	٥	٣٠	١،٤٧٢	غير دالة
	الضابطة	٦	٨	٤٨		

يتضح من الجدول (٥) أن هناك فروقا دالة إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على مقياس تقييم المشكلات السلوكية الحسية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، في كل من

السلوكيات الحسية اللمسية، والسلوكيات الحسية للإحساس بالحركة، والسلوكيات الحسية المرتبطة بالإحساس بوضع الجسم في الفراغ، حيث كانت قيمه Z دالة عند مستوى ٠،٠٥، بينما لم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في السلوكيات الحسية البصرية. وتمثل هذه النتيجة تحققًا جزئيًا للفرض الأول من البحث.

ثانيًا: اختبار الفرض الثاني

ينص الفرض الثاني من البحث الحالي على أنه: «توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج في المشكلات السلوكية الحسية في اتجاه القياس البعدي». وللتحقق من هذا الفرض قام الباحث بمقارنه متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على المقياس المستخدم في البحث، كما استخدم الباحث اختبار ويلكوكسون Wilcoxon test لتحديد وجهة ودلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي كما هو موضح بالجدول (٦)

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية على أبعاد مقياس تقييم المشكلات السلوكية الحسية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (ن=٦)

البعد	القياس القبلي/ البعدي	العدد	متوسطات الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
السلوكيات الحسية اللمسية	الرتب السالبة	٦	٣،٥	٢١	-٢،٢٧١	٠،٠٥
	الرتب الموجبة	صفر	صفر	صفر		
	التساوي	صفر				
	الإجمالي	٦				
السلوكيات الحسية للإحساس العميق بالحركة	الرتب السالبة	٦	٣،٥	٢١	-٢،٣٣	٠،٠٥
	الرتب الموجبة	صفر	صفر	صفر		
	التساوي	صفر				
	الإجمالي	٦				

البعد	القياس القبلي/ البعدي	العدد	متوسطات الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
السلوكيات الحسية للإحساس بوضع الجسم في الفراغ	الرتب السالبة	٦	٣،٥ صفر	٢١ صفر	-٢،٢٣٢	٠،٠٥
	الرتب الموجبة	صفر				
	التساوي	صفر				
	الإجمالي	٦				
السلوكيات الحسية البصرية	الرتب السالبة	٣	٣،٦٧ ٢	١١ ٤	-٠،٩٦٦	غير دالة
	الرتب الموجبة	٢				
	التساوي	١				
	الإجمالي	٦				

يتضح من الجدول (٦) وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في كل من القياسين القبلي والبعدي على مقياس تقييم المشكلات السلوكية الحسية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، في كل من السلوكيات الحسية اللمسية، والسلوكيات الحسية للإحساس بالحركة، والسلوكيات الحسية المرتبطة بالإحساس بوضع الجسم في الفراغ، حيث كانت قيمه Z دالة عند مستوى ٠،٠٥، بينما لم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في السلوكيات الحسية البصرية. وتمثل هذه النتيجة تحققًا جزئيًا للفرض الثاني من البحث.

ثالثًا: اختبار الفرض الثالث

ينص الفرض الثالث من البحث الحالي على أنه: «لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي (بعد شهرين من تطبيق البرنامج) في المشكلات السلوكية الحسية».

وللتحقق من هذا الفرض قام الباحث بمقارنه متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على المقياس المستخدم في البحث، كما استخدم الباحث اختبار ويلكوكسون Wilcoxon test لتحديد وجهة ودلالة الفروق بين القياسين البعدي والتتبعي كما هو موضح بالجدول (٧).

جدول (٧)

دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس تقييم المشكلات السلوكية الحسية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (ن= ٦)

البعد	القياس القبلي/ البعدي	العدد	متوسطات الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
السلوكيات الحسية اللمسية	الرتب السالبة	٣	٣،٣٣	١٠	-٠،٧٠٧	غير دالة
	الرتب الموجبة	٢	٢،٥	٥		
	التساوي	١				
	الإجمالي	٦				
السلوكيات الحسية للإحساس العميق بالحركة	الرتب السالبة	١	٣	٣	-١،٣٤٢	غير دالة
	الرتب الموجبة	٤	٣	١٢		
	التساوي	١				
	الإجمالي	٦				
السلوكيات الحسية للإحساس بوضع الجسم في الفراغ	الرتب السالبة	٢	٣	٦	-٠،٦٤٧	غير دالة
	الرتب الموجبة	٣	٣	٩		
	التساوي	١				
	الإجمالي	٦				
السلوكيات الحسية البصرية	الرتب السالبة	٥	٣،٩	١٩،٥	-٠،٩٠٣	غير دالة
	الرتب الموجبة	١	١،٥	١،٥		
	التساوي	٠				
	الإجمالي	٦				

يتضح من الجدول (٧) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في كل من القياسين البعدي والتتبعي على مقياس المشكلات تقييم الحسية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث كانت قيمة Z أقل من ٠،٠٥، وهذه النتيجة تحقق الفرض الثالث للدراسة

مناقشة النتائج:

أوضحت نتائج البحث فعالية برنامج التكامل الحسي في التخفيف من حدة بعض المشكلات السلوكية الحسية المرتبطة بالمعالجة اللمسية، والإحساس العميق بالحركة، والإحساس بوضع الجسم في الفراغ لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة، وعلى الرغم من التحسن الذي أحرزه أطفال المجموعة التجريبية في السلوكيات الحسية البصرية إلا أن الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لم تكن دالة إحصائيًا. ويمكن عزو التحسن في السلوكيات الحسية اللمسية، وتلك المرتبطة بالإحساس العميق بالحركة، والإحساس بوضع الجسم في الفراغ إلى برنامج التكامل الحسي والأنشطة الحسية التي تم تصميمها لتناسب الاحتياجات الفردية لكل طفل، حيث تم مراعاة المبادئ الأساسية في التعامل مع المشكلات الحسية مثل التقريب المتدرج من المثيرات التي ينزعج منها الأطفال، وتعزيز استكشافه للمثيرات الحسية المختلفة، وضبط المثيرات الحسية في البيئة التعليمية التي يتعامل فيها الأطفال. ويمكن تفسير عدم وجود فروق دالة بين المجموعة التجريبية والضابطة في السلوكيات الحسية البصرية في ضوء عدم كفاية الجلسات والأنشطة الحسية البصرية التي تضمنت في البرنامج لتحسين المعالجة البصرية، وخفض السلوكيات الحسية البصرية لدى أطفال المجموعة التجريبية.

وقد اتفقت نتائج البحث الحالي مع العديد من الدراسات السابقة مثل دراسة Klyczek (2009) التي أظهرت فعالية برنامج التكامل الحسي في تحسين السلوكيات الحسية المرتبطة بوضع الجسم في الفراغ، ودراسة Faziloglu & Baron (2008) التي أشارت إلى تحسن المشكلات السلوكية الحسية المرتبطة بالإحساس بالحركة، ووضع الجسم في الفراغ لدى أفراد المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة، ودراسة لوس Luce (2003) التي أكدت على الأثر الإيجابي للتكامل الحسي في تحسين المعالجة المرتبطة بوضع الجسم في الفراغ، وانعكاس ذلك على انخفاض السلوكيات النمطية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، بينما تختلف نتائج البحث مع دراسة Kopacz (2010) التي لم تشر إلى دور واضح لبرنامج التكامل الحسي في تخفيض السلوك النمطي اللفظي لأحد المراهقين ذوي اضطراب طيف التوحد.

كما تتسق هذه النتائج مع نتائج بعض الدراسات السابقة التي أوضحت الدور الفعال للتكامل الحسي في تحسين الاستجابات التكيفية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد مثل دراسة موسى (٢٠١٣) التي أوضحت دور التدخل المبكر القائم على التكامل الحسي في تحسين الوعي بأجزاء الجسم، والوعي المكاني، والتحكم والانضباط، ومهارات التغذية الحسية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، ودراسة Schaaf, et al. (2011)، ودراسة Tomchek, et al. (2015) اللتان أكدتا على دور التكامل الحسي في تحسين الانتباه ومهارات رعاية الذات والمهارات الاجتماعية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، ودراسة Preis، & McKenna (2014) التي أشارت إلى تحسن مهارات التواصل والاستجابات اللفظية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد نتيجة الأنشطة الحسية. ودراسة Abdel Karim & Mohammed (2015) التي أظهرت فعالية التكامل الحسي في تحسين المهارات الحركية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

وتجدر الإشارة إلى تكامل التدخل الحس مع التدخلات العلاجية الأخرى للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث لا يستخدم بمعزل عن التدخل السلوكي أو تحليل السلوك التطبيقي على سبيل المثال، ولذلك تختلف نتائج البحث الحالي مع ما توصل إليه Devlin, et al (2011) من عدم فعالية برنامج التكامل الحسي مقابل التدخل السلوكي في تحسين السلوكيات المضطربة لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

كما أشارت النتائج إلى استمرار التحسن الذي أحرزته المجموعة التجريبية في القياس التتبعي حيث لم يكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس البعدي والقياس التتبعي، مما يشير استمرارية تحسن المجموعة التجريبية بعد شهرين من تنفيذ برنامج التكامل الحسي، ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء الاستمرار في تقديم الأنشطة المتضمنة في برنامج التكامل الحسي للأطفال في المجموعة التجريبية باعتبارها جزء من البرنامج التأهيلي للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

التطبيقات التربوية:

يمكننا أن نخلص من البحث الحالي إلى العديد من التطبيقات التربوية التي يمكن الاستفادة منها في التعامل مع المشكلات السلوكية الحسية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد كما يلي:

(١) تنظيم البيئة المادية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (الفصل والمنزل) بما يتفق مع البروفيل الحسي لكل طالب.

(٢) التعامل مع الاحتجاجات الحسية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد كاحتياجات أساسية.

(٣) ضرورة تقييم الاحتياجات الحسية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من خلال المتخصصين في العلاج الوظيفي.

(٤) إدخال جلسات/ أنشطة التكامل الحسي ضمن البرنامج اليومي للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

(٥) البحث عن الوظيفة الحسية في بعض السلوكيات التي قد يمارسها الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد ويصعب تفسيرها.

(٦) تدريب الآباء على أنشطة بسيطة للتكامل الحسي واستثارة الحواس يمكن تنفيذها بالمنزل.

(٧) التقريب المتدرج للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من المثيرات التي تتسبب في الانزعاج الحسي.

المراجع

إبراهيم، عبد الستار، والدخيل، عبد العزيز، وإبراهيم، رضوى (١٩٩٣). **العلاج السلوكي للطفل: أساليبه ونماذج من حالاته. سلسلة عالم المعرفة**، العدد ١٨٠، الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب

أبو الفتوح، محمد كمال (٢٠١١). فاعلية التدريب على وظيفية التواصل واستخدام التعزيز التفاضلي للسلوك الآخر في خفض حدة بعض المشكلات السلوكية لدى حالات من أطفال الأوتيزم. **دراسات نفسية**، ٢١ (٣)، ٤٧٥-٥١٨.

البرديني، أيمن فرج أحمد (٢٠٠٦). العلاقة بين اللغة واضطراب التكامل الحسي لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد. **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية الآداب، جامعة عين شمس.

الجارحي، سيد (٢٠٠٤). فاعلية برنامج في تنمية مهارات السلوك التكيفي وخفض السلوكيات المضطربة لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد. **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة عين شمس.

الجارحي، سيد (٢٠١٢). **السلوكيات الحسية مقابل السلوكيات المضطربة لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد.** المؤتمر العلمي التوعوي الثامن لاضطراب طيف التوحد، الفيوم، مركز الإرشاد النفسي جامعة الفيوم، ٣٤-٥٨.

الخطيب، جمال محمد (٢٠١٠). **معجم مصطلحات التربية الخاصة والخدمات المساندة**. دار الفكر: عمان

الشامي، وفاء على (٢٠٠٤) **سمات التوحد: أشكاله، أسبابه، وتشخيصه.** الرياض: بدون ناشر.

الشخص، عبد العزيز السيد (٢٠١٣). **مقياس المستوى الاجتماعي الاقتصادي للأسرة**. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

الشخص، عبد العزيز السيد (٢٠١٣). **مقياس تشخيص اضطراب التوحد لدى الأطفال**. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

طه، نوران أحمد (٢٠١٤). فاعلية برنامج تدريبي في تنمية الإدراك البصري لدى الأطفال الذاتويين. **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة الفيوم.

عبد الحليم، محمود وعبد الحميد، شاكر، و الصبوة، محمد نجيب (١٩٨٩). **علم النفس العام**. مكتبة غريب: القاهرة.

فراج، عثمان لبيب (٢٠٠١). برامج التدخل العلاجي والتأهيلي لأطفال التوحد (١). **النشرة الدورية لاتحاد هيئات الفئات الخاصة والمعوقين**، ١٨ (٦٨)، ٢-٢١.

فراج، عثمان لبيب (٢٠٠٢). برامج التدخل العلاجي والتأهيلي لأطفال التوحد (٢). **النشرة الدورية لاتحاد هيئات الفئات الخاصة والمعوقين**، ١٩ (٦٩)، ٢-١٤.

الكويتي، أمين علي، والحوامدة، خولة أحمد يحيى، والخميسي، السيد سعد (٢٠١٣). العلاقة بين الحركات النمطية والاضطرابات الحسية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد في المملكة العربية السعودية. **مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية**، ١ (٣)، ٢٣٥-٢٧٠.

محمد، منيرة سعود (٢٠١١) الخصائص الحسية وعلاقتها بالتفاعل الاجتماعي لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد في المملكة العربية السعودية. **رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة الخليج العربي، البحرين.**

موسى، نعمات عبد المجيد (٢٠١٣). بتصميم برنامج تدخل مبكر قائم على التكامل الحسي لتنمية مهارات الأمن الجسدي لأطفال التوحد. **الملتقى الثالث عشر للجمعية الخليجية للإعاقة** بعنوان "التدخل المبكر-استثمار للمستقبل»، المنامة مملكة البحرين.

Abdel Karim, A. & Mohammed, A. (2015). Effectiveness of sensory integration program in motor skills in children with autism. *The Egyptian Journal of Medical Human Genetics 16*, 375–380. http://dx.doi.org/10.1016/j.ejmhg.2014.12.008

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.*, pp. 50–59) . Washington, DC: Author

Aquilla. P, Yack, E& Sutton. S (2005). *Sensory and motor differences for individuals with Asperger Syndrome* (in) S. Kevin (Ed) Children, youth, and adults with Asperger Syndrome: Integrating multiple perspectives. Jessica Kingsley Publishers: London and Philadelphia.

Aron, E. N., & Aron, A. (1997). Sensory-processing sensitivity and its relation to introversion and emotionality. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73, 345–368.

Ayres, A.. (1979). *Sensory integration and the child*. Los Angeles: Western Psychological Services.

Baranek, G., Foster, L., & Berkson, G. (1997). Sensory defensiveness in persons with developmental disabilities. Occupational Therapy Journal of Research, 17(3), 173-185

Ben-Sasson. A., Hen, L., Fluss, R., Cermak, S. Engel-Yeger, B., Gal, E. (2009). A meta-analysis of sensory modulation symptoms in individuals with autism spectrum disorders. Journal of Autism and Developmental Disorders, 39:1–11, DOI 10.1007/s10803-008-0593-3

Centers for Disease Control and Prevention. (2014). *Autism spectrum disorder (ASD)*. Retrieved from http://www.cdc.gov/ncbddd/autism/data.html.

Devlin, S., Healy, O., Leader, G., & Hughes, B. (2011). Comparison of behavioral intervention and sensory-integration therapy in the treatment of challenging behavior. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 41*, 1303–1320.

Devlin, S., Leader G. & Healy, O. (2009). Comparison of behavioral intervention and sensory integration therapy in the treatment of self-injurious behavior, Research in Autism Spectrum Disorders, 3, 223–231.

Dunn, W. (1997).The sensory profile: A discriminating measure of sensory processing daily life. Sensory Integration Quarterly. 20(1). 1-3.

Dunn, W. (1999). The Sensory Profile: User's manual. San Antonio, TX: Psychological Cooperation.

Emmons, P., & Anderson, L. (2005). *Understanding sensory dysfunction: Learning, development and sensory dysfunction in autism spectrum disorders, ADHD, learning disabilities and bipolar disorder*. Jessica Kingsley Publishers: London and Philadelphia.

Fazlioglu, Y., & Baran, G. (2008). A sensory integration therapy program on sensory problems for children with autism. *Perceptual and Motor Skills, 106*, 115–422.

Fisher, A.G., Murray, E. A., & Bundy, A. (1991). *Sensory integration: Theory and practice*. Philadelphia: F.A. Davis.

Foss-Feig, J., Heacock, J., Cascio, C. (2012). Tactile responsiveness patterns and their association with core features in autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders, 6*, 337–344. doi:10.1016/j.rasd.2011.06.007

Grangin, T. (1995). *Thinking in pictures: My life with autism.* New York: Double day.

Greenspan, S., & Weider, S. (1997). Developmental patterns and outcomes in infants and children with disorders relating and communication: A chart review of 200 cases

of children with autistic spectrum diagnosis. *Journal of Developmental and Learning Disorders, 1*, 87- 142.

Hilton, C., Graver, K., & LaVesser, P. (2007). Relationship between social competence and sensory processing in children with high functioning autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders, 1*, 164–173. http://dx.doi.org/10.1016/j.rasd.2006.10.002

Hochhauser, M., & Engel-Yeger, B. (2010). Sensory processing abilities and their relation to participation in leisure activities among children with high-functioning autism spectrum disorder (HFASD). Research in Autism Spectrum Disorders, 4(4), 746-754.

Iwanaga, R., Honda, S., Nakane, H., Tanaka, K., Toeda, H., Tanaka, G. (2014). Pilot study: Efficacy of sensory integration therapy for Japanese children with high-functioning autism spectrum disorder. Occupational Therapy International, 21, 4–11.

Kay, S. (2001). The relationship between sensory processing and self-care for children with autism ages two to four. Unpublished Doctorate thesis, Occupational Therapy Department, College of Allied Health, Nova Southeastern University.

Kimball, J. (1993) Sensory integrative frame of reference. In P., Kramer, & J., Hinjosa, (Eds.) *Frames of reference for pediatric occupational therapy*. (PP.87-103). Baltimore: Williams & Wilkins.

Klyczek, K. (2009). The efficacy of sensory integration therapy on children with Asperger's syndrome and pervasive developmental disorder – not otherwise specified. Doctoral Dissertation, The University at Buffalo, State University of New York, ProQuest Databasse.

Koegel, R, Openden, D., & Koegel, L. (2004). A systematic desensitization paradigm to treat hypersensitivity to auditory stimuli in children with autism in family contexts. *Research & Practice for Persons with Severe Disabilities*, 29(2), 122–134.

Kopacz, K. (2010). Effects of sensory integration on behaviors maintained by automatic reinforcement. *Unpublished master thesis,* Northeastern University, Boston, Massachusetts.

Lang, R., Oreilly, M., Healy, O., Rispoli, M., Lydon, H, Streusand, W., …. Giesbers, S. (2012). Sensory integration therapy for autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders, 6*, 1004- 1018. doi:10.1016/j.rasd.2012.01.006

Larkey, S. (2007). *Practical sensory programs for students with autism spectrum disorder and other special needs*. London: Jessica Kingsley Publishers.

Littell, E. (1990). Basic neuroscience for the health professions. Thorofare , N.J.: Slack, Inc.

Luce, J. (2003). The effects of sensory motor therapy on the stereotypic movements of children with disorders on the autistic spectrum, unpublished doctoral thesis, department of psychology at pace university, New York http://digitalcommons.pace.edu/dissertations/AAI3086677

Ludwig, L. (2006). Using sensory integration to meet the sensory needs of individuals with autism. *Unpublished master thesis,* Education Department, Southwest Minnesota State University.

Minshew, N., & Hobson, J. (2008). Sensory sensitivities and performance on sensory perceptual tasks in high-functioning individuals with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(8), 1485-1498.

Myles, B.S., Cook, K.T., Miller, N.E., Rinner, L., & Robbins, L.A. (2000). Asperger's syndrome and sensory issues: Practical solutions for making sense of the world. Shawnee Mission, KS: AAPC. www.asperger.net

Parham, L. D., Roley, S. S., May-Benson, T. A., Koomar, J., Brett-Green, B., Burke, J. P., . . . Schaaf, R. C. (2011). Development of a Fidelity Measure for research on the effectiveness of the Ayres Sensory Integration intervention. *American Journal of Occupational Therapy, 65*, 133–142. http://dx.doi.org/10.5014/ajot.2011.000745

Parham, L. D., Cohn, E. S., Spitzer, S., Koomar, J. A., Miller, L. J., Burke, J. P., . . . Summers, C. A. (2007). Fidelity in sensory integration intervention research. American Journal of Occupational Therapy, 61, 216–227. http://dx.doi.org/10.5014/ajot.61.2.216

Parham, L. D. (1998). The relationship of sensory integrative development to achievement in elementary students: Four-year longitudinal patterns. OTJR: Occupation, Participation and Health, 18, 105–127. http://dx.doi.org/10.1177/153944929801800304.

Polatajko H., Law M., Miller J., Schaffer R., & Macnab J. (1991). The effect of a sensory integration program on academic achievement, motor performance, and self-esteem in children identified as learning disabled: Results of a clinical trial. Occupational Therapy Journal of Research, 11, 155–176.

Preis, J. & McKenna, M. (2014). The effects of sensory integration therapy on verbal expression and engagement in children with autism. *International Journal of Therapy and Rehabilitation,* 21(10), 476- 488.

Rogers, S. J., Hepburn, S., & Wehner, E. (2003). Parent reports of sensory symptoms in toddlers with autism and those with other developmental disorders. Journal of Autism and Developmental Disorders, 33, 631–642. http://dx.doi.org/10.1023/B:JADD.0000006000.38991.a7

Sanz-Cervera, P., Pastor-Cerezuela, G., Fernandez-Andres, M., Tarraga-Mınguez, R. (2015).Sensory processing in children with autism spectrum disorder: Relationship with non-verbal IQ, autism severity and attention deficit/ hyperactivity disorder symptomatology. *Research in Developmental Disabilities, 45*- 46, 188– 201. http:// dx.doi.org/10.1016/j.ridd.2015.07.031

Schaaf, R., Benevides, T., Mailloux , Z., Faller, P., Hunt , J., Hooydonk, E., … Kelly, D. (2014). An intervention for sensory difficulties in children with autism: A randomized trial. *Journal of Autism and Developmental Disorders. 44*, 1493–1506. DOI 10.1007/s10803-013-1983-8

Scott, J., Clark C., & Bradley M. (2000). *Student with autism – Characteristics and instructional programming for special educators*. California, San Diego: Singular Publishing Group.

Stallings-Sahler, S. (1998). Sensory integration: assessment and intervention with infants and young children. In J., Case-Smith (Ed.) *Pediatric occupational therapy and early intervention*, (pp. 334-336). St. Louis: Mosby.

Thye, M., Bednarz, H., Herringshaw, A., Sartin, E., and Kana, R. (2017). The impact of atypical sensory processing on social impairments in autism spectrum disorder Review article, Developmental Cognitive Neuroscience. Retrieved from http://dx.doi.org/10.1016/j.dcn.2017.04.010

Tomchek, S., Little, L., & Dunn, W. (2015). Sensory pattern contributions to developmental performance in children with autism spectrum disorder. American Journal of Occupational Therapy, 69, 6905185040. http://dx.doi.org/10.5014/ajot.2015.018044

Van Rie, G & Heflin, J. (2009). The effect of sensory activities on correct responding for children with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders, 3*, 783–796. doi:10.1016/j.rasd.2009.03.001

Watling, R., & Hauer, S. (2015). Effectiveness of Ayres sensory integration and sensory-based interventions for people with autism spectrum disorder: A systematic review. *American Journal of Occupational Therapy, 69*(5), 12- 20. http://dx.doi.org.libproxy.txstate.edu/10.5014/ajot.2015.018051

Yack, E., Sutton, S., & Aquilla, P., (2004). Building bridges through sensory integration. Las Vegas, NV: Sensory Resources LLC.