

تاريخ الإرسال (2018-01-27)، تاريخ قبول النشر (2018-03-13)

د. هيام فتحي مرسي<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> قسم التربية الخاصة - كلية التربية - جامعة الجوف -  
السعودية

\* البريد الإلكتروني للباحث المرسل:

E-mail address: [hfmorsi@ju.edu.sa](mailto:hfmorsi@ju.edu.sa)

## فعالية برنامج قائم على أنشطة للتكامل الحسي في خفض أعراض ذوي التوحد

### المخلص:

هدفت الدراسة الحالية إلى التحقق من مدى فعالية برنامج قائم على أنشطة للتكامل الحسي في خفض أعراض التوحد لدى عينة من الأطفال التوحديين بمركز الرعاية النهارية التخصصي بمنطقة الجوف، بالمملكة العربية السعودية. تألفت عينة الدراسة من (16 طفلاً)، تراوحت أعمارهم ما بين (6 - 9 سنوات)، ودرجة ذكائهم ما بين (40 - 55) على مقياس جودارد للذكاء. وقد استخدمت الدراسة مقياس جيليام لتشخيص التوحد، واستبانة المشكلات الحسية من إعداد الباحثة، بالإضافة إلى البرنامج التدريبي المستخدم في الدراسة من إعداد الباحثة. وقد أسفرت الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) فأقل بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية قبل تطبيق البرنامج وبعده على أبعاد مقياس المشكلات الحسية، والدرجة الكلية للمقياس في اتجاه القياس البعدي، باستثناء بُعد "مشكلات الشم"، وعلى جميع أبعاد مقياس تشخيص التوحد، والدرجة الكلية للمقياس في اتجاه القياس البعدي مما يعني تحسن درجات أطفال المجموعة التجريبية بعد مشاركتهم في جلسات البرنامج. وقد خلصت الدراسة إلى جدوى الأنشطة القائمة على التكامل الحسي في خفض أعراض التوحد، وانتهت الدراسة بمقترحات لدراسات أخرى.

**كلمات مفتاحية:** التكامل الحسي، اضطراب التوحد، السلوك النمطي، التفاعل الاجتماعي، التواصل.

### effectiveness of program based on activities for sensory integration to reduce symptoms autism

#### Abstract:

The purpose of the present empirical study was to explore an effectiveness program based on activities for sensory integration to reduce symptoms autism. The sample consisted of 16 autistic children taken from the specialized day care center at Al-Jouf Saudi Arabia ranged 6-9 years old , and their intelligence ranged from (40-55) by Godard scale. The study used Gilliam autism rating scale, and the inventory of sensory problems by the researcher, in addition to the training program used in the study by the researcher .

The results indicated that there were significant differences (0.05) between Pre and Post experimental group toward post group on the all sensory problem scores except of smelling problem, In addition, on the all scores of the Gilliam autism rating scale means improving children scores after participate the program sessions. It was concluded that activities based on sensory integration to reduce symptoms autism were benefit. The study included suggesting other studies.

**Keywords:** sensory integration therapy, autistic disorder, Stereotyped Behaviors, social Interaction, Communication

## المقدمة والاطار النظري:

يعد اضطراب التوحد من أكثر الاضطرابات العصبية انتشاراً، فهو يصيب طفلاً واحداً من بين (88 طفلاً) في الولايات المتحدة الأمريكية، ويتميز بثلاث خصائص رئيسية: مشكلات في التواصل اللفظي وغير اللفظي، وقصور في التفاعل الاجتماعي، وظهور السلوكيات التكرارية والاهتمامات المحدودة والمقيدة، والمشكلات الحسية (هيام فتحي، 2013). ويستمر تأثير هذا الاضطراب على قدرة الفرد على التعلم، والمشاركة في الأنشطة الاجتماعية، وأداء مهارات الحياة اليومية، والقدرة على شغل وقت الفراغ، والشعور بجودة الحياة لدى كل من الطفل وأسرته طوال حياة الفرد من ذوي اضطراب التوحد (Goin Kochel, Mackintosh, & Myers, 2009).

وتعدّ المشكلات الحسية من الخصائص الأساسية الشائعة والمميزة للأطفال التوحديين منذ التعريف الأول لاضطراب التوحد، وتقدر نسبة انتشار تلك المشكلات الحسية ما بين (45-96%) لديهم، وقد أثبتت تقارير دراسة الحالة وجود استجابات حسية غير طبيعية لدى الأطفال التوحديين منذ العام الأول من حياتهم، وقد تم اعتبارها معياراً أساسياً في تشخيص التوحد، إذ تندرج تحت "السلوكيات التكرارية والاهتمامات والأنشطة المقيدة" التي هي من السمات الرئيسية لاضطراب التوحد، في الدليل التشخيصي الخامس (American Psychiatric Association, 2013; Ben-Sasson, Hen, Fluss, Cermak, DSM5 Engel-Yeger, & Gal, 2009; Dawson, Osterling, Meltzoff, & Kuhl, 2000; Miller, Anzalone, Lane, Chermak & Osten 2007; Schaaf, Benevides, Kelly & Mailloux, 2012).

والمشكلات الحسية أو ما يعرف بالاضطراب الحسي Sensory disorder هو عجز أو قصور في تفسير الاستجابة أو تعديلها وفقاً للمثيرات التي يتعرض لها الفرد، مما يؤثر على نشاطه اليومي، وهذا يحدث عندما لا تتم معالجة المعلومات أو تنظيمها بشكل كافٍ من جميع الحواس، أو تتم معالجة المعلومات التي تستقبل بصرياً وسمعيًا، ولمسياً بشكل غير صحيح، وقد يؤثر الاضطراب الحسي على حاسة واحدة أو على عدة حواس معاً، ويظهر في شكل عدم الانتباه، أو سلوك فوضوي، أو ضعف في الأداء الأكاديمي، أو في شكل اهتمامات غير عادية بالجوانب البيئية؛ لذا تم تضمين هذا الاضطراب باعتباره مظهراً لأنماط السلوكيات التكرارية، والاهتمامات والأنشطة المقيدة التي تحدث من أجل توفير استجابات مناسبة لمتطلبات الحدث (American Psychiatric Association, 2013; Kirby, Boyd, Williams, Faldowski & Baranek, 2017).

ويظهر الاضطراب الحسي في صورة قصور في معالجة البيانات القادمة من الحواس المختلفة: كاللمس (مثل الشعور بالحكة عند ارتداء الأقمشة الصناعية)، أو عدم التوازن الدهليزي؟ (مثل الشعور بدوار أثناء ركوب السيارة)، أو تداخل في معالجة البيانات البصرية أو السمعية، والتي تظهر في قصور الانتباه، والسلوك الفوضوي، ومشكلات في أنشطة الحياة اليومية (عبدالحميد، 2004).

وقد اقترح DSM-5 ثلاثة أشكال للاضطرابات الحسية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد، تتمثل في تأخر الاستجابة للمثيرات الحسية أضعفها، والتفاعل المفرط مع المثيرات الحسية البيئية، وتجنب المثيرات الحسية (American Psychiatric Association, 2013).

ويشير تأخر الاستجابة للمثيرات الحسية أضعفها إلى مستوى استجابة أقل من المستوى العادي للاستثارة السمعية واللمسية. ويمكن ملاحظة الحساسية المنخفضة للمثيرات، في عدم استجابة الأطفال للأصوات البيئية، وكأنهم لا يسمعون (مثل صوت الوالدين ...)، فيعتقد البعض أن الأطفال ذوي اضطراب التوحد يعانون من الصمم، وذلك لأنهم لا ينتبهون للأصوات الآدمية، ولا يبدو انزعاجا في بعض الأحيان من الأصوات العالية، إلا أنه ثبت أن هؤلاء الأطفال يسمعون جيدا؛ إذا كان الصوت له أهمية لديهم مثل صوت الخشخشة التي تحدثها ورقة تغليف الحلوى أو البسكويت، وقد يغطي هؤلاء الأطفال آذانهم ويصرخون عند تشغيل مكيف الهواء، أو يظهرون ضيقاً شديداً عند حدوث اصطدام أو خدش شيء بسيط. (Frith & Hill, 2003).

ويشير التفاعل المفرط مع المثيرات الحسية البيئية إلى مستوى استجابة أعلى من مستوى الاستجابة العادية للمثيرات المختلفة، وتظهر في اهتمامات غريبة نحو بعض المثيرات البيئية كرنين جرس التليفون، أو دقائق ساعة الحائط بشكل مبالغ فيه، وفي مجال التدوق تظهر الحساسية العالية في وضع أشياء غير مخصصة للأكل في الفم، والميل إلى نوعية معينة من الطعام دون غيرها. كما يتمثل أيضا في سرعة الاستجابة، وطول مدتها مثل: حساسية عالية للضوء، أو الروائح، أو التدوق، أو الإحساسات الداخلية مثل زيادة في ضربات القلب، أو اضطرابات النوم (الاستيقاظ من النوم بسبب أصوات طفيفة، أو مشكلات في بداية النوم، أو الشعور بالضغط والتوتر بشكل دائم، أو الاندفاعية، أو العدوانية لمواجهة الأحاسيس السلبية أو تجنبها).

بينما تظهر مشكلات تجنب المثيرات الحسية في شكل صعوبة في الاستيقاظ، وشعور بالخمول والكسل، عدم الشعور بالألم. واختلاف الإحساس بالمثيرات سواء سمعية، أو لمسية، أو شمعية، أو ذوقية بالرغم من قلة اكتشافها؛ إلا أنها تعطي دليلا على وجود دماغ غير عادي لدى ذوي اضطراب التوحد (سليمان، وآخرون، 2009; Miller, Frith & Hill, 2003; 2017).

ويفترض أن الطبيعة الاجتماعية للموقف الذي يمر به الطفل تسهم في التعبير عن الاستجابة الحسية، فالاستجابة الزائدة أو الشديدة تكون أكثر مع المثيرات الاجتماعية (Kirby et al., 2017). ويعزي البعض القصور الحسي إلى سبب بيولوجي خاص بوجود تلف أو إصابة بالجهاز العصبي (Lang et al., 2012).

والمشكلات الحسية في حقيقتها إما صعوبة في الاستجابة للمثيرات الحسية، أو صعوبة في إحداث تكامل بين المثيرات الحسية التي تم استقبالها، وقد يُظهر الطفل التوحدي كلا من فرط الاستجابة الحسية وقصورها معا (Baranek, 2002; Lund & Troha, 2008; Schaaf, & Case-Smith, 2014).

ويترتب على الاضطراب الحسي العديد من المشكلات السلوكية التي تعيق بدورها تفاعل الطفل مع البيئة المحيطة، مثل ظهور السلوكيات النمطية والتكرارية التي تظهر بصورة أكبر في أوقات الضغط والشدة، وتسهم بدورها في ظهور قصور التفاعل الاجتماعي (جوردون، وستيوارت، 2007). وقد ربطت التقارير الأسرية بين الاضطرابات الحسية، وظهور السلوكيات غير التكيفية مع المجتمع، وعدم القدرة على التصرف في المواقف الاجتماعية، والعزوف عن المشاركة في أنشطة الحياة اليومية، فالاضطرابات الحسية تضع الأسرة والطفل في عزلة عن المجتمع (Reynolds, Bendixen, Lawrence & Lane, 2011; Schaaf et al., 2012; Schaaf, & Case-Smith, 2014).

وتتداخل العلاقة الارتباطية بين الأعراض الرئيسية الثلاثة لاضطراب التوحد، والاضطراب الحسي؛ إذ إنه لا يمكن عزو أعراض اضطراب التوحد إلى قصور المعرفة في السياق الاجتماعي Social Cognition فحسب؛ بل تمتد لتشمل القصور في المعالجة الحسية للمعلومات. فأعراض التوحد تظهر -في الأصل- نتيجة لصعوبة في الاستجابة للمعلومات التي تأتي من الحواس (Hodgetts, Magill-Evans & Misiaszek, 2011; Ozonoff & Schetter, 2007; Schaaf & Case-Smith, 2014).

فبدل عن الاستجابة للمثيرات الحسية؛ يستخدم الطفل التوحدي التحفيز أو الاستثارة الذاتية المتمثلة في السلوكيات النمطية مثل الرفرفة باليدين، أو إصدار أصوات بلا هدف محدد، مما يعيق تعلم الطفل أي شيء آخر، أي يعد سلوكاً نمطياً إذ يتكرر ظهوره دون أن يخدم هدفاً محدداً.

وتنشأ السلوكيات النمطية من خلال السلوكيات ذاتية التنبيه، والتي تلاحظ لدى جميع الأطفال الرضع العاديين، ومع تطور نمو الطفل يحدث إحلالاً للسلوكيات الأكثر نضجاً محل هذه السلوكيات البدائية، وتظهر القدرة على التكامل عندما يبدأ الطفل في تعلم الجلوس، بينما يفشل الأطفال ذوو اضطراب التوحد في الحصول على السلوكيات الأكثر نضجاً، وإحلالها محل السلوكيات البدائية (السلوكيات ذاتية التنبيه)، وقد يكون السبب في ذلك وجود خلل في الفص الجبهي الأمامي؛ حيث ترتبط هذه السلوكيات بوحدة التخزين في الفص الجبهي مما يؤدي إلى فشل في تمثيل الاستجابات العليا، ومنع تكرار الاستجابة. وتؤثر السلوكيات النمطية على قدرة الطفل على الانتباه، والتواصل والتفاعل الاجتماعي، وتعلم مهارات جديدة، كما تكسب السلوكيات النمطية الطفل التعزيز المرغوب؛ فلا يهتم بالانخراط في نشاط آخر، ويتجنب الاستجابة لمدخلات حسية أخرى غير التي تمنحها له السلوكيات النمطية: فعلى سبيل المثال التصفيق، أو الرفرفة باليد تمنح الطفل مدخلات حسية أخرى غير التي شيء آخر أو الإمساك به (Lang, Koegel, Ashbaugh, Register, Ence, & Smith, 2010; Lopez, Lincoln, & Ozonoff & Lai, 2005; Mays, Beal-Alvarez, Jolivet, 2011).

وقد لوحظ أن ظهور الأصوات الآلية التكرارية ترتبط بالحساسية السمعية المفرطة، فقد يستخدم الطفل التوحدي سلوكيات الاستثارة الذاتية كاستراتيجية للتغلب على الاضطراب الحسي، وتظهر هذه السلوكيات عندما يجد الطفل نفسه في بيئة مليئة بالمثيرات، فلا يستطيع الاستجابة لها نظراً لكثرتها، أو بيئة فقيرة بالمثيرات الحسية فلا يوجد مثيرات تجذبه للاستجابة لها. ويمكن التنبؤ بظهور السلوك التكراري لدى الطفل التوحدي إذا وجد هذا الطفل في سياق بيئي يحتوي على مثيرات كثيرة ومتنوعة (Boyd, McBee, Holtzclaw, Baranek & Bodfish, 2009).

ويتطلب التفاعل الاجتماعي معالجة مستمرة للمثيرات التي يحصل عليها الفرد من الحواس المتعددة، وقدرة على التنبؤ بالأحاسيس في بعض الأحيان، وقدرة على الردود التلقائية، ويتأثر التفاعل الاجتماعي بوجود صعوبة في معالجة المعلومات الحسية وتكاملها جميعاً بما في ذلك (التوازن الحركي) المرتبط بالجسم (Hilton, Graver & La Vesser, 2007).

كما ترتبط شدة الاضطرابات الحسية مثل: فرط الحساسية، أو القصور الحسي، أو الخمول وضعف النشاط، أو القدرة على اختيار المثير، أو اكتساب المثير وشدة القصور في السلوك التكيفي مثل: البكاء، أو سرعة الاستثارة، أو السلوك النمطي، أو فرط النشاط، أو عدم الامتثال للقواعد أو الأوامر، أو الخمول، أو الانسحاب الاجتماعي. وتظهر هذه المشكلات لدى جميع

أفراد اضطرابات طيف التوحد مثل متلازمة إسبرجر، والتوحيدين مرتفعي الأداء O'Donnell, Deitz, Kartin, Nalty, & Dawson, 2012) وقد أوجدت دراسة Dawson & Watling, (2000) علاقة ارتباطية بين اضطراب المعالجة الحسية وظهور المشكلات الحركية، وخاصة القدرة على التأزر البصري الحركي.

كما توصلت دراسة Kirby et al. (2017) إلى أن هناك علاقة ارتباطية موجبة بين ظهور المشكلات الحسية والسلوكيات التكرارية والنمطية لدى الأطفال التوحيدين أثناء ممارستهم لأنشطة الحياة اليومية داخل بيئاتهم الأسرية من خلال دراسة السياق الاجتماعي الذي تحدث فيه هذه السلوكيات، كما يصاحب اللعب الحر غير المنظم المشكلات الحسية؛ فالأطفال أثناء اللعب الحر لا يستجيبون ولا يشعرون بوجود والديهم في المكان حتى عندما يتم النداء عليهم بأسمائهم وهم على مقربة منهم.

وترتبط قدرة الطفل على معالجة المعلومات بزيادة قدرته على أداء مهارات رعاية الذات، والمهارات الاجتماعية، وتنظيم الاستجابات السلوكية التي من شأنها تحسين قدرتهم على المشاركة في العديد من المجالات. كما يؤثر التدخل القائم على الأنشطة الحسية في تنمية قدرة الطفل على الأداء العملي Praxis، والذي يتضمن القدرة على تصور خطة لنشاط أو عمل ما، ووضع الأهداف وتنظيمها، واتخاذ الإجراءات اللازمة لتحقيق هذه الأهداف التي ترتبط بتكافؤ معالجة المعلومات الحسية الجسدية وتكاملها؛ فالأنشطة الحسية تؤدي إلى تحسين الوعي الجسدي، وتنظيم العمليات من خلال الأنشطة الحركية الفردية التي تؤدي إلى تنظيم الحركة لدى الأطفال (Dziuk, Larson, Apostu, Mahone, Denckla & Mostofsky, 2007; Devlin, Healy, Leader, & Hughes, 2011; Lang et al., 2012; Pfeiffer, Koenig, Kinnealey, Sheppard, & Henderson, 2011).

وتؤثر المشكلات الحسية على قدرة الطفل على التعلم؛ الأمر الذي يحتاج إلى تدخل، ووضع خطة علاجية قائمة على التكامل الحسي للتقليل من الآثار السلبية لهذه المشكلات، وقد نشأت نظرية التكامل الحسي على يد A jean Ayres عام (1980) وتقوم فكرتها على أن الجهاز العصبي لدى الطفل يصبح قادراً على تعديل المعلومات الحسية وتنظيمها ودمجها، واستخدام هذه المعلومات في التكيف مع البيئة المحيطة؛ مما يجعل حواس الجسم تعمل بفاعلية وكفاءة.

وترى نظرية التكامل الحسي أن المعالجة العصبية للمعلومات الحسية هي الأساس لتعلم مستويات مرتفعة من المهارات الحركية والأكاديمية، وأن الجهاز العصبي ينظم استجابة الفرد للمثيرات الحسية بالقدر المناسب، وذلك بإحداث تغيير في المثيرات أو تحديد مثيرات معينة يستجيب لها، فإذا ما تم تدريب الفرد على الاستجابة للمثيرات بالشكل المناسب، واستخدام المعلومات الحسية التي تصله من البيئة بشكل سليم، فإن ذلك سوف يؤدي إلى خفض المشكلات السلوكية لديه، وتحسين قدرته على التعلم واستخدام أكثر من حاسة لتحقيق هدفه من خلال اشتراكه في أنشطة حسية حركية فردية.

وتستند فكرة برامج التدخل الحسي على تصميم تجارب حسية وحركية من خلال أنشطة جسدية حسية تكون تحت السيطرة تعدل وتنظم وتدمج من المعلومات بما يناسب كل طفل بإشراكه في لعبة هادفة: مثل التآرجح، ولمسة الضغط العميق، والتحفيز عن طريق اللمس، وتنظيف الأسنان بالفرشاة، وأنشطة تقوم على إنتاج استجابات وظيفية تكيفية للمثيرات الحسية

الموجودة، وهذه الأنشطة تهدف إلى تنمية مهارات العمل، ومهارات اللعب والسلوك التكيفي (Baranek, 2002; Dawson & Watling, 2000; Lang et al., 2012; Schaaf et al., 2012).

والعلاج بالتكامل الحسي برنامج تدخل فردي يقدم لطفل واحد أو مجموعة صغيرة، ويتضمن سلسلة من المشاركات الفعالة للأطفال، تطبق في سياقات مختلفة بالمدرسة والمنزل وبإجراءات مختلفة. فهو منهج قائم على الأنشطة الحسية الحركية واللعب الميسر والمنظم، الذي يكون محوره الطفل بما يتناسب مع قدراته النمائية، إذ يضع المعالج أهدافاً وأنشطةً فردية بحسب احتياجات كل طفل والمشكلات الحسية التي تؤثر على مشاركته في الأنشطة المطلوبة لتنمية السلوكيات الوظيفية لديه، فالخصائص الفردية للأطفال لها دور في تحديد نوع العلاج المقدم لهم وتؤثر في اختيار الهدف، كما تؤثر في النتائج (Stahmer, Schreibman & Cunningham 2011).

وتقوم الفكرة الرئيسية للعلاج بالتكامل الحسي على اختيار أنشطة حركية بديلة لمواجهة المشكلات الحسية، ويحتاج بعض الأطفال إلى جلسة تدريبية واحدة في اليوم، وبعضهم يحتاج إلى تكرار الجلسات عدة مرات في اليوم الواحد، ويقوم المدرب بملاحظة استجابة الطفل ورصدها، ويتم ضبط جلسات التدخل وفقاً لذلك، وقد يستدعي الأمر تغيير النشاط إلى آخر لمعالجة نفس الوظيفة الحسية (Davis, Durand, & Chan, 2011; Mays et al., 2011; Van Rie, & Heflin, 2009). ويجب أن تتضمن الجلسات أنشطة حركية، مثل اللعب بالسكوتر، واللعب بالدراجة والتعلق بالذراعين، والتسلق، والقفز، وقذف الكرات، والأنشطة الشفهية والذوقية مثل نفخ البالون، ونفخ فقاعات الصابون أو الصفارة، وكل هذا يندرج تحت مظلة أنشطة اللعب التي تعد أمراً لازماً للأطفال بشكل عام، وأمراً ضرورياً أو حتمياً للأطفال التوحديين بشكل خاص. وهذه الأنشطة من شأنها تنمية الإحساس عن طريق اللمس، وتنمية العضلات من خلال الحركة، وزيادة الوعي بالجسم، وتنظيم المعلومات. وقد أوضحت نتائج عدة دراسات دور البرامج العلاجية القائمة على التكامل الحسي خاصة برامج التدخل المبكر في تنمية التجهيز الحسي، وتحسين المهارات الاجتماعية، وتحسين بعض جوانب اللغة، وتنمية التواصل غير اللفظي (البهنساوي، والحديبي، وزيد، 2016؛ Schaaf et al., 2014).

وقد أدى استخدام الأنشطة الفنية كالتلوين، والرسم، وقص بعض الأشكال الصغيرة، مثل الدائرة والمنحنيات، وعمل أشكال بالصلصال، إلى تنمية الحركات الدقيقة وخفض الحساسية للمس لدى الأطفال التوحديين (Vatavu, & Alecu, 2013). واستخدمت دراسة (Gee, Thompson, & John (2013) برنامجاً صوتياً يعتمد على التحكم في الأصوات المعروضة على الطفل التوحدي من خلال مكبرات الصوت، والسماعات المتخصصة، ومشغل الأسطوانات المدمجة بسماع الطفل الأصوات بثلاث طبقات مختلفة، وذلك بهدف علاج الاضطرابات الحسية السمعية، وقد ثبتت فعالية البرنامج في تحقيق الهدف الذي وضع من أجله هو تحسين المعالجة الحسية السمعية.

وقد أثبتت الدراسات أثر التدخل القائم على التجارب الحسية في زيادة المرونة العصبية، وتحسن القدرة على دمج المعلومات الحسية، وقدرة الدماغ على التكيف مع المشكلات البيئية، ومن ثم يصبح الأطفال أكثر استقلالية في مهاراتهم الوظيفية، كما أن له أثراً في تنمية اللغة ومساعدة الطفل على تكوين صورة إيجابية عن نفسه وزيادة ثقته بنفسه (Dawson, Jones, Merkle, Venema, Lowy, Faja & Webb, 2012; Fazlioglu & Baran, 2008). كما (متولي، 2015).

توصلت دراسة فاروق، (2016) إلى تنمية الانتباه والإدراك لدى أطفال التوحد من ذوي التوحد المتوسط من خلال برنامج تدخل مبكر قائم على نظرية التكامل الحسي. وقد أوضحت نتائج دراسة (Schaaf et al., 2014) وجود فروق بين درجات الأطفال في المجموعة التجريبية قبل تطبيق البرنامج وبعده لصالح التطبيق البعدي، وكذلك وجود فروق بين درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، وهناك تحسن في مهارات العناية بالذات، وانخفاض في السلوكيات السلبية، وتحسن في السلوك التكيفي لدى مجموعة من الأطفال التوحديين تراوحت أعمارهم ما بين (4- 8 سنوات).

وأظهرت بعض نتائج الدراسات السابقة أن العلاج بالتكامل الحسي من أكثر التدخلات العلاجية استخداماً، ويرى حوالي (99%) من المعالجين أنه علاج فعال، ونسبة (33%) تقريباً من الآباء يرون أن أطفالهم قد تحسّنوا بعد تلقيهم العلاج بالتكامل الحسي، كما يصلح هذا النوع من العلاج لجميع أفراد طيف التوحد (اضطراب التوحد، متلازمة إسبرجر، الاضطرابات النمائية غير المحددة)، وقد أثبتت فاعلية في تحسين التفاعل الاجتماعي، وخفض السلوك النمطي (Devlin et al., 2011; Green, Pituch, , Itchon, Choi, Reilly, & Sigafos, 2006; Hilton, Harper, Kueker, Lang, Abbacchi, Todorov & LaVesser, 2010

وعلى الرغم مما أثبتته هذا العلاج من فاعلية، وأنه معروف منذ أكثر من عشرين عاماً؛ إلا أن استخدامه مع ذوي اضطراب التوحد مازال قليلاً نسبياً (Baranek, 2002; Vatavu, & Alecu 2013). كما لم تتفق نتائج جميع الدراسات على فاعليته؛ حيث ترى بعض الدراسات عدم جدوى العلاج بالتكامل الحسي في خفض سلوك إيذاء الذات، وتحسين مدة الانتباه لدى الطفل التوحدي، وترى هذه الدراسات أن هذا النوع من العلاج يؤدي إلى زيادة في معدل السلوك النمطي نظراً لطبيعة أنشطة اللعب التي تعزز السلوك غير الوظيفي. وأن أنشطة اللعب لا تصلح مع البالغين (Cox, Gast, Luscre, & Ayres, 2009; Devlin et al., 2011). لذا تحاول الدراسة الحالية تقييم فاعلية هذا العلاج على مجموعة من الأطفال ذوي اضطراب

التوحد من خلال برنامج تدريبي للأنشطة الحسية. ومن ثم يمكن بلورة مشكلة الدراسة الحالية في السؤال الآتي :

**ما مدى فاعلية برنامج قائم على أنشطة للتكامل الحسي في خفض أعراض ذوي التوحد؟**

**فروض الدراسة:**

وفي ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة وما أسفرت عنه من نتائج، تمت صياغة فروض الدراسة على النحو الآتي:

1. توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات الأطفال ذوي اضطراب التوحد في المجموعة التجريبية قبل

تطبيق البرنامج وبعده على مقياس المشكلات الحسية في اتجاه التطبيق البعدي.

2. توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات الأطفال ذوي اضطراب التوحد في المجموعة التجريبية قبل

تطبيق البرنامج وبعده على أبعاد التفاعل الاجتماعي والسلوك النمطي، والتواصل في اتجاه التطبيق البعدي.

**هدف الدراسة:**

تهدف الدراسة الحالية إلى إعداد برنامج تدريبي قائم على التكامل الحسي، وقياس مدى فاعلية هذا البرنامج في خفض

حدة المشكلات الحسية، وتقييم أثره في خفض بعض أعراض التوحد المتمثلة في السلوكيات النمطية، وتحسين التواصل اللفظي

وغير اللفظي، والتفاعل الاجتماعي على مجموعة من الأطفال التوحديين.

**أهمية الدراسة:**

تتمثل أهمية هذه الدراسة فيما يأتي:

1. تسهم في زيادة رصيد المعلومات والحقائق المتوفرة عن الأطفال ذوي اضطراب التوحد، وخصائصهم.
2. تسهم في توفير بعض المعلومات عن نظرية التكامل الحسي كمدخل لتحسين أعراض اضطراب التوحد لدى الأطفال.
3. قلة البرامج القائمة على التكامل الحسي في مجال الأطفال التوحديين.
4. تلقي الضوء على مدى ارتباط المشكلات الحسية وأعراض الاضطراب الرئيسة لدى الأطفال التوحديين
5. أنها تطرح تصوراً لخفض حدة الأعراض التي يتسم بها ذوو اضطراب التوحد من خلال تقديم نموذج عملي لبرنامج قائم على أنشطة حسية متكاملة.
6. يمكن أن يستفيد من هذه الدراسة مختلف الأخصائيين التربويين والمعنيين بشؤون الأطفال ذوي اضطراب التوحد، وكذلك أولياء أمورهم في التعامل مع الأطفال، وتنمية مهاراتهم بصورة أفضل.

**حدود الدراسة:**

**حدود مكانية:** تم تطبيق أدوات الدراسة في إحدى مراكز التربية الخاصة بمنطقة الجوف بالمملكة العربية السعودية.

**حدود زمانية:** أجريت الدراسة في الفصل الدراسي الأول لعام 2017-2018.

**مصطلحات الدراسة:**

**التكامل الحسي Sensory integration:** هو قدرة الطفل على ادراك المعلومات الحسية الآتية وفهمها وتنظيمها داخل جسمه، وفي البيئة المحيطة به مما يؤدي إلى ظهور استجابة سلوكية طبيعية (البهنساوي، وآخرا، 2016). ويقاس من خلال تقييم الأطفال على مقياس المشكلات الحسية المستخدم في هذه الدراسة.

**العلاج بالتكامل الحسي Sensory integration therapy:** هو علاج وتدخل مهني قائم على مجموعة من الأنشطة الحسية التي يتم تصميمها بما يتناسب مع الخصائص الفردية لكل طفل وتقدم في شكل ألعاب وأنشطة تفاعلية لتسهيل الاستجابة التكيفية، وتحسين السلوك التكيفي (Schaaf, & Case-Smith, 2014).

**مقياس المشكلات الحسية:** هو مقياس لتقييم القصور الحسي لدى الأطفال التوحديين ويهدف إلى مساعدة المتخصصين في تشخيص هؤلاء الأطفال وعلاجهم ويتكون المقياس من سبعة أبعاد هي (البصري، واللمسي، الذوق، الشم، السمع، التوازن الحركي، والإحساسات الداخلية)

**اضطراب التوحد autistic disorder:** يعرف بأنه حالة من القصور المزمن في النمو الارتقائي للطفل يتميز بانحراف وتأخر في نمو الوظائف الأساسية المرتبطة بنمو المهارات الاجتماعية واللغوية، وتشمل: الانتباه، والإدراك الحسي، والنمو الحركي، وتبدأ هذه الأعراض في مرحلة الطفولة المبكرة ما بين (30، 42 شهرا) من العمر (DSM-5, 2013). ويتم تقييمه من خلال الجوانب الآتية:

### السلوكيات التكرارية / النمطية Repetitive / Stereotyped Behaviors:

هي ممارسة حركات على نحو متكرر، وغير هادف مثل الرفرفة بالأيدي، أو المشي على أطراف الأصابع، أو الانشغال الزائد بأجزاء من الأدوات أو الأشياء مع استمرار اللعب بها لمدة طويلة؛ مما يؤثر على القبول الاجتماعي للأطفال ذوي اضطراب التوحد، ويعوق ممارسة الحياة بفاعلية (الشخص، 2006). ويتم تقييم السلوكيات التكرارية بمقياس جيليام المستخدم في هذه الدراسة.

### التفاعل الاجتماعي social Interaction:

هو قدرة الفرد على التحرك نحو الآخرين، وإقباله عليهم، وحرصه على التعاون معهم، والاتصال بهم، والتواجد وسطهم، والانشغال بهم، والاهتمام بأمورهم، والعمل على جذب اهتمامهم وانتباههم نحوه، ومشاركتهم انفعاليًا، والتواصل معهم، والسرور لتواجده بينهم (عبد الله، 2008). ويتم تقييم التفاعل الاجتماعي بمقياس جيليام المستخدم في هذه الدراسة.

**التواصل Communication:** قدرة الفرد على تبادل المعلومات بينه وبين الآخرين، سواء بالكلام أو بالإيماءات أو بالإشارات وتعبيرات الوجه . وبدون الإشارات التي تصاحب إرسال الرسالة واستقبالها لا يكون هناك تواصل صحيح (Frith, 2008). ويتم قياس مظاهر التواصل بمقياس جيليام المستخدم في هذه الدراسة.

### البرنامج التدريبي Training Program:

يقصد به إجرائياً في هذه الدراسة مجموعة من الإجراءات المنظمة القائمة على الأنشطة، والألعاب، والممارسات، والتخطيط والتنظيم لبعض الأنشطة، والتي تقدم للأطفال ذوي اضطراب التوحد خلال فترة زمنية محددة بهدف خفض حدة بعض أعراض الاضطراب لديهم.

### إجراءات الدراسة:

#### عينة الدراسة:

اشتملت عينة الدراسة الحالية على مجموعة من الأطفال ذوي اضطراب التوحد عددهم (16 طفلاً)، ملحقين بأحد مراكز التربية الخاصة بمنطقة الجوف بالمملكة العربية السعودية، ممن تراوحت أعمارهم الزمنية ما بين (6-9 سنوات)، بمتوسط عمري (7.63) وانحراف معياري (1.20)، وتراوحت درجة ذكائهم ما بين (40-55) على مقياس جودارد للذكاء بمتوسط (41)، وانحراف معياري (9.03)، وقد تم الحصول على درجة ذكاء الأطفال من ملفاتهم الموجودة بالمركز.

### المنهج المستخدم:

استخدمت الدراسة المنهج التجريبي (التصميم القبلي - البعدي) وذلك لتحديد مدى فاعلية برنامج تدريبي للتكامل الحسي في خفض السلوك النمطي لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد وتحسين تفاعلهم الاجتماعي. حيث يمثل البرنامج التدريبي المتغير المستقل، في حين تمثل المشكلات الحسية، والسلوك النمطي والتفاعل الاجتماعي والتواصل المتغيرات التابعة.

الأدوات المستخدمة في الدراسة: اشتملت أدوات الدراسة على ثلاث أدوات هي:

### 1- مقياس تشخيص التوحد: مقياس جيليام لتشخيص التوحديّة (عبد الرحمن، وعلى، 2004)

يستخدم مقياس جيليام في تقييم الأفراد الذين تتراوح أعمارهم ما بين ثلاثة إلى اثنين وعشرين عاماً، الذين يعانون من مشكلات سلوكية حادة، والغرض منه مساعدة المتخصصين على تشخيص اضطراب التوحد.

وصف المقياس:

يتكون المقياس من 56 بنداً موزعين على أربعة أبعاد (14 بنداً لكل بعد) تصف سلوكيات محددة وملحوظة، ويمكن قياسها.

**البعد الأول:** السلوكيات النمطية Stereotyped Behaviors: ويتكون من البنود (1-14) وتصف هذه البنود السلوكيات النمطية أو المقولبة، والاضطرابات الحركية، وغيرها من السلوكيات الغريبة.

**البعد الثاني:** التواصل Communication: ويتكون من البنود (15-28) وتصف بنود هذا البعد السلوكيات اللفظية وغير اللفظية التي تعد أعراضاً مميزة للتوحديّة.

**البعد الثالث:** التفاعل الاجتماعي Social interaction: ويتكون من البنود (29-42) وتقيس بنود هذا البعد قدرة المفحوص على التفاعل الصحيح مع الناس والأحداث والأشياء.

**البعد الرابع:** الاضطرابات النمائية Developmental Disturbances: ويتكون من البنود (43-56) وتقيس بنود هذا البعد أسئلة أساسية عن نمو الطفل خلال الطفولة المبكرة.

وقد استخدمت الباحثة الأبعاد الثلاثة الأولى من المقياس نظراً لأن هذه الأبعاد هي التي تقيس أعراض اضطراب التوحد الرئيسية التي تهدف الدراسة الحالية إلى تحديد أثر البرنامج التدريبي عليها، بينما البعد الرابع الذي يقيس تطور نمو الطفل فهو يستخدم في التشخيص، ولا يدخل ضمن الفكرة الرئيسية للدراسة الحالية.

**الخصائص السيكومترية للمقياس:**

ذكر معدا المقياس أن للمقياس معامل ثبات مرتفع يتراوح من (0.83 إلى 0.99) من خلال التقديرات البيئية للمعلمين والوالدين، أما صدق المقياس فقد أكد معدا المقياس أن للمقياس صدقاً مناسباً سواء من خلال صدق المحتوى، أو صدق الارتباط بالمحك، أو صدق المضمون، أو صدق الاتساق الداخلي للمقياس حيث كانت معاملات الارتباط بين المقاييس الفرعية دالة عند (0.01)، وكذلك ارتباط هذه المقاييس الفرعية بالدرجة الكلية (عبد الرحمن، وعلى، 2004).

### 2- مقياس المشكلات الحسية: (إعداد الباحثة)

يهدف المقياس إلى تشخيص درجة المشكلات الحسية لدى الأطفال التوحديين في سبع مجالات وقياسها، وقد تم اتخاذ الإجراءات التالية في سبيل إعداد هذا المقياس، واشتقاق محاوره وعباراته والتحقق من صدقه وثباته؛ وذلك بالاطلاع على الأطر النظرية للمشكلات الحسية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد بفئاتهم المختلفة. والاطلاع على عدد من الدراسات والبحوث ذات الصلة بموضوع الدراسة؛ والتي شملت على سبيل المثال لا الحصر دراسة كل من (Ben-Sasson et al., 2009; Brett-Green, Burke, et al. 2011; Dziuk, et al., 2007; Hilton et al., 2007; Reynolds, et al., 2011; Parham Roley, May-Benson, Koomar, Sigafos, Ganz, & O'Reilly, 2007;).

## وصف المقياس:

يتضمن المقياس (66) عبارة تم توزيعها على سبعة أبعاد يمثل كل بعد منها حاسة من الحواس كما يوضح ذلك جدول (1)

جدول (1): توزيع عبارات مقياس المشكلات الحسية:

م	أبعاد المقياس	عدد العبارات	أرقام العبارات
1	حاسة البصر	12 عبارة	1-12
2	حاسة اللمس	11 عبارات	13-23
3	حاسة التذوق	7 عبارات	24-30
4	حاسة الشم	8 عبارات	31-38
5	حاسة السمع	12 عبارة	39-50
6	التوازن الحركي	9 عبارات	51-59
7	الإحساسات الداخلية	7 عبارات	60 - 66

ويتم الإجابة على المقياس بواسطة القائم على رعاية الطفل (الأم أو الأخصائي الذي على صلة بالطفل) حيث يقوم بوضع علامة أمام كل عبارة تحت التدرج الثلاثي ليحدد مدى انطباقها على الطفل، ويتم تصحيحها على أساس (3، 2، 1) على التوالي. والطفل الذي يحصل على درجة مرتفعة يشخص على أن لديه مشكلة أو خللا في القدرة على تنظيم المثيرات التي يستقبلها عبر هذه الحواس وتكاملها، أي لديه خلل حسي، بينما الطفل الذي يحصل على درجة منخفضة يتسم بانخفاض معدل المشكلات الحسية، ووفقا لتصحيح المقياس فإن أعلى درجة يحصل عليها الفرد هي (198) درجة، وأقل درجة هي (66) درجة، وقد تراوحت درجات عينة الدراسة الحالية ما بين (83) إلى (156) بمتوسط قدره (126.50)، وانحراف معياري قدره (28.451).

## الخصائص السيكومترية للمقياس:

(أ) حساب معاملات الثبات: تم حساب الثبات باستخدام الفا كرونباخ، ويتضح من الجدول (2) أن أبعاد مقياس المشكلات الحسية يتمتع بدرجة عالية من الثبات تراوحت ما بين (0.70 إلى 0.89)، بينما بلغ معامل ثبات الدرجة الكلية (0.91)

جدول (2): قيم معاملات الثبات لمقياس المشكلات الحسية

المشكلة	عدد العبارات	قيمة الثبات
بصرية	12	0.89
لمسية	11	0.72
التذوق	7	0.70
الشم	8	0.77
السمع	12	0.74
التوازن الحركي	9	0.87
الإحساسات الداخلية	7	0.85
درجة الثبات الكلي	66	0.91

**(ب) حساب صدق الاتساق الداخلي:**

صدق المقياس: تم التحقق من صدق المقياس من خلال:

**أ- صدق المحكمين:**

حيث تم عرض المقياس على مجموعة من أعضاء هيئة التدريس والمتخصصين في المجال للتأكد من مدى مناسبة العبارة وصحة صياغتها. وقد تم استبعاد العبارات التي قرر المحكمون عدم صلاحيتها، والإبقاء على العبارات التي قرر 90% منهم صلاحيتها، وكذلك إجراء التعديلات اللازمة لبعض العبارات.

**ب- الاتساق الداخلي لبنود المقياس Internal Consistency**

تم التحقق من الاتساق الداخلي لبنود المقياس عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجات الأطفال على كل عبارة من عبارات المقياس، والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه. وقد كانت جميع قيم معاملات الارتباط دالة عند مستوى دلالة (0.05) أو أقل، باستثناء بعد مشكلات الشم حيث كانت جميع العبارات غير مرتبطة ارتباطاً دالاً بالبعد المنتمية إليه، كما يوضح ذلك جدول (3).

**جدول (3): قيم الارتباط بين البعد والعبارات التي تمثله وارتباط كل بعد بالدرجة الكلية للمقياس**

رقم العبارة	البصر	رقم العبارة	اللمس	رقم العبارة	التذوق	رقم العبارة	الشم
1	**0.85	13	0.18	24	**0.83	31	0.18-
2	**0.79	14	**0.70	25	*0.61	32	0.10
3	*0.62	15	**0.65	26	0.35	33	0.20-
4	**0.80	16	*0.54	27	0.39	34	0.18-
5	**0.69	17	**0.63	28	0.76**	35	0.079-
6	*0.53	18	*0.54	29	**0.67	36	0.039-
7	0.27	19	**0.87	30	0.45	37	0.28-
8	**0.70	20	*0.55			38	0.31
9	0.37	21	*0.60				
10	**0.80	22	**0.76				
11	**0.79	23	*0.50				
12	**0.70						
39	*0.62	51	*0.54	60	*0.91	البصر	**0.84

رقم العبارة	البصر	رقم العبارة	اللمس	رقم العبارة	التذوق	رقم العبارة	الشم
40	**0.63	52	*0.82	61	**0.88	اللمس	**0.80
41	**0.71	53	**0.87	62	**0.63	التذوق	**0.89
42	**0.72	54	**0.74	63	*0.54	الشم	0.22-
43	*0.56	55	*0.50	64	*0.58	السمع	**093-
44	*0.56	56	**0.69	65	*0.53	التوازن الحركي	**0.84
45	**0.73	57	**0.79	66	**0.63	إحساس داخلي	**0.76
46	*0.53	58	**0.65				
47	*0.61	59	*0.58				
48	*0.52						
49	**0.70						
50	*0.56						

### 3- البرنامج التدريبي: (إعداد الباحثة)

وهو مجموعة أنشطة مقترحة لتنمية التكامل الحسي، وخفض حدة أعراض اضطراب التوحد لدى مجموعة من الأطفال ذوي اضطراب التوحد. ويتكون البرنامج من مجموعة من الجلسات، تم وضع ملخص لها يشمل رقم الجلسة وموضوعها، والهدف منها، والفنيات المستخدمة لتحقيق أهداف البرنامج مثل التعزيز بكل أنواعه، والحث بنوعيه البدني واللفظي والنمذجة، والمحاكاة، والتغذية الراجعة بكافة أشكالها، والواجب المنزلي، بالإضافة إلى مجموعة من الاستراتيجيات والأنشطة التي تناسب طبيعة الأطفال ذوي اضطراب التوحد، وهذا ما أكدته نتائج كثير من الدراسات السابقة.

وقامت الباحثة بتطبيق البرنامج التدريبي وإجراء ما يلزم من تعديلات، تضمنت تقديماً أو تأخيراً في ترتيب الجلسات، وكذلك من حيث الأنشطة ودرجة تعقيدها أو ترتيبها وفقاً لحاجات الأطفال، وبالتالي تمت صياغة تفاصيل الجلسات في صورتها النهائية، وتنقيحها ووضعها في صورة مناسبة للاستخدام مع أطفال المجموعة التجريبية من ذوي اضطراب التوحد، وعددهم (16 طفلاً)، وقد استغرق تطبيق البرنامج (60 جلسة) على مدار (14 أسبوعاً)، حيث طبقت الجلسات بشكل يومي داخل أحد مراكز التربية الخاصة بمنطقة الجوف بالمملكة العربية السعودية.

#### مراحل تنفيذ البرنامج :

تم تنفيذ البرنامج التدريبي الحالي عبر ثلاث مراحل أساسية هي:

**المرحلة التمهيدية:**

- تم خلال هذه المرحلة تطبيق المقاييس المستخدمة في الدراسة وهي مقياس المشكلات الحسية، ومقياس جليام لتشخيص التوحدية على مجموعة من الأطفال ذوي اضطراب التوحد.
- تم أيضاً اتخاذ جميع الإجراءات لتكوين علاقة تعارف مع الأطفال، وأولياء أمورهم، والأخصائيين القائمين على رعايتهم، وإعطائهم فكرة عن الهدف من البرنامج، وكيفية تنفيذه، ومساعدة الطفل على تعميم المهام والمهارات التي يتعلمها.
- خلال مرحلة التمهيد للبرنامج تم التعرف على المعززات المفضلة لدى كل طفل من أطفال المجموعة.

**مرحلة التنفيذ:**

قامت الباحثة بتنفيذ البرنامج على مدى ثلاثة أشهر ونصف بواقع خمس جلسات أسبوعياً، وبذلك يتكون البرنامج التدريبي من (60) جلسة، يتراوح زمن الجلسة موزعاً على مدار اليوم ما بين (50-60) دقيقة، على فترات متقطعة، وكانت أول خمس دقائق تمهيداً للعمل مع الطفل وإعداد الأدوات واستمارات التسجيل، وفي آخر خمس دقائق تم حث الطفل كي يساعد في جمع الأدوات ووضعها في مكانها، وتضمنت كل جلسة تحقيق مجموعة من الأهداف الإجرائية البرنامج.

**مرحلة التقييم:**

في هذه المرحلة أجرت الباحثة تقييماً لفاعلية البرنامج التدريبي القائم على خفض حدة الأعراض لدى الأطفال التوحديين من خلال برنامج التدخل الحسي على عدة مراحل كما يلي:

- 1- تقويم مرحلي: يتم أثناء جلسات البرنامج، وقد تم وضع تقييم لكل جلسة، بحيث لا يتم الانتقال من نشاط إلى نشاط آخر إلا بعد التأكد من إتقان الطفل للنشاط الحالي.
  - 2- تقويم نهائي: يتم تقييم كل طفل بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج مباشرة (تطبيق بعدي).
- وقد تم مراعاة ما يأتي عند تطبيق البرنامج:

- الجلوس في المستوى البصري للطفل وذلك لجذب انتباهه.
- اتباع خطوات متسلسلة في التدريب على المهارة المطلوبة.
- التدرج من السهل إلى الصعب ومن المحسوس إلى المجرد.
- التنوع في تقديم أنشطة البرنامج.
- عدم الإفراط في استخدام المعززات حتى لا يفقد التعزيز قيمته لدى الطفل.

**رابعاً- خطوات الدراسة:**

قامت الباحثة باتباع الخطوات الآتية لإتمام الدراسة:

- 1- اختيار عينة الدراسة من أحد مراكز التربية الخاصة بمنطقة الجوف بالمملكة العربية السعودية.
- 2- تطبيق مقياس جليام لتشخيص التوحدية على مجموعة الأطفال التوحديين وتقدير درجاتهم على الأبعاد الثلاثة للمقياس.
- 3- تطبيق مقياس المشكلات الحسية على مجموعة الأطفال التوحديين وتقدير درجاتهم عليه.

- 4- تطبيق البرنامج التدريبي الذي أعدته الباحثة على مجموعة الأطفال.
- 5- عقب الانتهاء من تطبيق البرنامج تمت إعادة تطبيق المقاييس التي سبق تطبيقها مرة أخرى للمقارنة بين درجات الأطفال التوحديين قبل تطبيق البرنامج وبعده .
- 6- معالجة البيانات إحصائياً بالأساليب الملائمة لاستخلاص النتائج وتفسيرها.
- 7- استخلاص النتائج ومناقشتها.
- 8- تقديم بعض التوصيات ذات الصلة بموضوع الدراسة واقتراح بعض البحوث المستقبلية.

#### الأساليب الإحصائية:

تم استخدام اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Test للتحقق من دلالة الفروق بين متوسطي رتب المجموعتين المرتبطتين؛ وهي في هذه الدراسة القياسان ( القبلي والبعدي) . بالإضافة إلى الإحصاءات الوصفية اللازمة مثل المتوسطات والانحرافات المعيارية، معاملات الارتباط، كما تم حساب حجم التأثير من خلال المعادلة الآتية:

$$r = \frac{Z}{\sqrt{Nx + Ny}}$$

(Pallant, 2007, p. 225)

حيث r = حجم التأثير

Z = قيمة Z الناتجة في معادلة ويكوكسون

Nx، Ny = حجم العينة قبلي وبعدي

ووفقاً لمحك كوهين (Cohen 1988)؛ فإن حجم التأثير لو كان 0.20 أو أقل فهو حجم تأثير ضعيف، أما لو كان

0.50 فهو متوسط، بينما لو كان 0.80 فأكثر فهو حجم تأثير قوي.

#### النتائج:

الفرض الأول وينص على: توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات الأطفال ذوي اضطراب التوحد في المجموعة التجريبية قبل تطبيق البرنامج وبعده على مقياس المشكلات الحسية في اتجاه التطبيق البعدي".

وقد تم تحديد دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي أي قبل تطبيق البرنامج وبعده، وذلك على أبعاد مقياس المشكلات الحسية وجدول (4) يوضح ذلك.

جدول (4): دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية قبل تطبيق البرنامج وبعده على أبعاد

#### مقياس المشكلات الحسية ودرجته الكلية

الأبعاد	العدد د	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	حجم التأثير
مشكلات بصرية	15	8.73	131.00	3.26	دالة 0.001	0.58
	1	5.00	5.00			

الأبعاد		العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	حجم التأثير
	الموجبة						
اللمس	الرتب السالبة	13	9.04	108.50	2.79	دالة 0.005	0.49
	الرتب الموجبة	3	3.83	11.50			
التذوق	الرتب السالبة	11	8.45	84.50	2.01	دالة 0.004	0.36
	الرتب الموجبة	5	5.13	20.50			
الشم	الرتب السالبة	8	7.13	57.00	0.57-	غير دالة	0.10
	الرتب الموجبة	8	9.88	79.00			
السمع	الرتب السالبة	13	8.50	110.50	2.03	دالة 0.001	0.36
	الرتب الموجبة	3	8.50	25.50			
التوازن الحركي	الرتب السالبة	12	9.21	110.50	2.87	دالة 0.004	0.51
	الرتب الموجبة	4	3.17	9.50			
الإحساسات الداخلية	الرتب السالبة	12	9.92	119.00	0.2.65	دالة 0.005	0.47
	الرتب الموجبة	4	4.25	17.00			
الدرجة الكلية	الرتب السالبة	14	8.75	122.50	2.82	دالة 0.005	0.50

الأبعاد	العدد د	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	حجم التأثير
الرتب الموجبة	2	6.75	13.50			

يوضح جدول (4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) فأقل بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية قبل تطبيق البرنامج وبعده على أبعاد مقياس المشكلات الحسية، والدرجة الكلية للمقياس في اتجاه القياس البعدي، باستثناء بُعد "مشكلات الشم"، مما يعني تحسن درجات أطفال المجموعة التجريبية بعد مشاركتهم في جلسات البرنامج، وهذا يحقق الفرض الأول للدراسة جزئياً. وقد كان جميع مؤشرات حجم التأثير متوسطة وفوق المتوسطة وفقاً لما أشار إليه Cohen (1988) على جميع الأبعاد ما عدا بعد مشكلّة الشم حيث كان غير دال.

كما يوضح الجدول أن أكثر الحواس تحسناً هي حاسة البصر وحاسة السمع فقد كانت الفروق بين درجات عينة الدراسة قبل تطبيق البرنامج وبعده فروقا دالة عند مستوى (0.001). ويمكن تفسير هذه النتيجة لأن تدريب الأطفال التوحديين يعتمد في الأساس على المثيرات البصرية ثم المثيرات السمعية، وهذه المثيرات يسهل توافرها في البيئة ويمكن عرضها على الطفل بشكل مباشر دون نفوره منها، أو إثارة المشكلات لديه، بينما المثيرات الشمية فلا يعلم الروائح التي تسبب له أذى أو الروائح التي يتقبلها، وقد أظهرت التقارير الطبية أن حاسة الشم ترتبط بالناقل العصبي الدوبامين الذي له تأثير على المهارات الحركية، والنطق والمزاج والنشاط الإدراكي، كما ربطت التقارير الطبية بين إصابات الفص الجبهي والاستجابة للروائح (Zhou & Chen, 2009). وقد أثبتت الدراسات التي أجريت على الأطفال التوحديين أن لديهم مشكلات في الفص الجبهي، وفي إفراز الناقلات العصبية (الوزنة، 2005 2001 Ozonoff & Strayer).

وقد يعزى عدم التحسن في حاسة الشم لدى عينة الدراسة إلى قصور في البرنامج التدريبي حيث إن البرنامج لا يحتوي سوى على نشاط واحد فقط للتمييز بين الروائح المختلفة، ومعظم الأطفال لم يكملوا هذا النشاط فقد يكون هذا سبب عدم التحسن ونظراً لأهمية حاسة الشم وتعقد الآلية التي تتم بها، فقد يحتاج الأطفال التوحديون إلى برنامج أكثر شمولية لتمهيتها بشكل مستقل.

وتتفق نتيجة الدراسة الحالية مع نتائج كثير من الدراسات التي تري أن العلاج بالتكامل الحسي من أكثر التدخلات العلاجية استخداماً ويرى حوالى (99%) من المعالجين أنه علاج فعال، كما أن نسبة (33%) تقريباً من الآباء يرون أن أطفالهم قد تحسّنوا بعد تلقيهم العلاج بالتكامل الحسي، وأنه يمكن تطبيقه على جميع أفراد طيف التوحد (اضطراب التوحد، متلازمة إسبرجر، الاضطرابات النمائية غير المحددة (Devlin et al., 2011; Green et al., 2006; Hilton et al., 2010)).

وتجدر الإشارة إلى أن هذا النوع من العلاج يستمد تأثيره في خفض الحساسية للمسية، وتحسن الحركات الدقيقة لدى الأطفال التوحديين؛ لأنه يعتمد على أنشطة اللعب المنظم والموجه، بما يتناسب مع قدرات الطفل النمائية، حيث يضع المعالج أهدافاً وأنشطة فردية حسب احتياجات كل طفل، وحسب العوامل الحسية التي تؤثر على المشاركة في الأنشطة المطلوبة لتنمية السلوكيات الوظيفية لديه (Vatavu, & Alecu, 2013).

كما تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج بعض الدراسات التي ترى أن اشتراك الطفل في لعبة هادفة؛ مثل التآرجح، ولمسة الضغط العميق، والتحفيز عن طريق اللمس، وتنظيف الأسنان بالفرشاة، اللعب بالسكوتر، واللعب بالدراجة والتعلق بالذراعين، والتسلق، والقفز، وقذف الكرات، والأنشطة الشفهية والذوقية مثل نفخ الكرة، ونفخ فقاعات الصابون أو الصفارة وكل هذا يندرج تحت مظلة أنشطة اللعب التي تعد أمراً لازماً للأطفال بشكل عام وأمرًا ضرورياً أو حتمياً للطفل التوحد بشكل خاص. وأنشطة أخرى تقوم على إنتاج استجابات وظيفية تكيفية للمثيرات الحسية الموجودة، فإن هذه الأنشطة من شأنها تنمية مهارات العمل وتحسين الاستجابات الحسية، وتنمية الإحساس عن طريق اللمس، وتنمية العضلات من خلال الحركة، وزيادة الوعي بالجسم، وتنظيم المعلومات (Baranek, 2002; Dawson & Watling, 2000; Lang et al., 2012; Schaaf et al., 2012; Schaaf et al., 2014).

بينما تختلف نتيجة الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه نتائج دراسات أخرى من عدم جدوى هذا النوع من العلاج، وترى أن اللعب الحر غير المنظم مرتبط بظهور المشكلات الحسية؛ فالأطفال أثناء اللعب الحر لا يستجيبون ولا يشعرون بوجود والديهم في المكان حتى عندما يتم النداء عليهم بأسمائهم وهم على مقربة من الأطفال فلا يستجيبون (Kirby et al., 2011; Stahmer et al., 2017).

#### نتائج الفرض الثاني:

نص هذا الفرض على: "توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات الأطفال ذوي اضطراب التوحد في المجموعة التجريبية قبل تطبيق البرنامج وبعده على أعراض اضطراب التوحد في اتجاه التطبيق البعدي".

جدول (5): دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية قبل تطبيق البرنامج وبعده على مقياس

#### جوليام لتشخيص التوحد ودرجته الكلية

البعد	اتجاه فروق الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	مستوى الدلالة	حجم التأثير
السلوك النمطي	الرتب السالبة	16	8.50	136.00	3.52	0.000	0.62
	الرتب الموجبة	0	0.00	0.00			
التواصل	الرتب السالبة	13	9.69	126.00	3.004	0.003	0.53
	الرتب الموجبة	3	3.33	10.00			
التفاعل الاجتماعي	الرتب السالبة	15	8.97	134.50	3.44	0.001	0.61
	الرتب الموجبة	1	1.50	1.50			
الدرجة الكلية	الرتب السالبة	16	8.50	136.00	3.51	0.000	0.62
	الرتب الموجبة	0	0.00	0.00			

يتضح من جدول (5) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من (0.05) بين متوسطات رتب

درجات أفراد المجموعة التجريبية قبل تطبيق البرنامج، وبعده على أبعاد مقياس تشخيص التوحد، والدرجة الكلية للمقياس في

اتجاه القياس البعدي؛ مما يعني تحسن درجات أطفال المجموعة التجريبية بعد مشاركتهم في جلسات البرنامج، وهذا يحقق الفرض الثاني للدراسة. وقد كان جميع مؤشرات حجم التأثير فوق المتوسطة في جميع أبعاد المقياس والدرجة الكلية وفقاً لما أشار إليه (Cohen, 1988).

تشير هذه النتيجة إلى خفض حدة أعراض اضطراب التوحد لدى أطفال المجموعة التجريبية، خاصة السلوك النمطي كما يقيسها مقياس تشخيص اضطراب التوحد للأطفال، وذلك على جميع أبعاد المقياس وعلى الدرجة الكلية للمقياس؛ مما يعني تحسن درجات الأطفال ذوي اضطراب التوحد بعد مشاركتهم في جلسات البرنامج. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه نتائج الدراسات السابقة عن دور البرامج العلاجية القائمة على التكامل الحسي في تنمية التجهيز الحسي، وتحسين المهارات الاجتماعية لدى الأطفال التوحديين (Baranek, 2002; Dawson, & Watling, 2000; Goin-Kochel et al., 2009; Pfeiffer et al., 2011; Schaaf et al., 2014).

وتعزو الباحثة تلك النتائج إلى أثر البرنامج التدريبي وأهميته وما اشتمل عليه من ألعاب وأنشطة حرصت الباحثة على اختيارها بعناية بحيث تناسب أعمار هؤلاء الأطفال وقدراتهم واستعداداتهم مما كان له أثر واضح في التحسن الذي طرأ عليهم بعد تطبيق البرنامج، حيث تم اكتسابهم للعديد من المهارات الضرورية من ناحية، وخفض أعراض اضطراب التوحد من ناحية أخرى. كما أن العلاقة الارتباطية بين أعراض التوحد والقصور الحسي والتي لها دور في صعوبة الاستجابة للمعلومات التي تأتي من الحواس، وتؤدي إلى انشغال الأطفال التوحديين في التحفيز أو الاستثارة الذاتية المتمثلة في السلوكيات النمطية مثل الرفرفة باليدين أو إصدار أصوات بلا هدف محدد، بدلاً عن الاستجابة للمثيرات الحسية حولهم، مما يعوق تعلم الطفل أي شيء آخر، ويعد سبباً رئيساً للمشكلات الملحوظة لدى ذوي اضطراب التوحد في التواصل، والسلوك التكراري، والتفاعل الاجتماعي (Hodgetts et al., 2011). وقد لوحظ أن ظهور الأصوات الآلية التكرارية ترتبط بالحساسية السمعية المفرطة، حيث قد يستخدم الطفل التوحدي سلوكيات الاستثارة الذاتية كاستراتيجية للتغلب على الاضطراب الحسي، وتظهر هذه السلوكيات عندما يجد الطفل نفسه في بيئة مليئة بالمثيرات فلا يستطيع الاستجابة لها نظراً لكثرتها، أو بيئة فقيرة بالمثيرات الحسية فلا يوجد مثيرات تجذبه للاستجابة لها. وأنه يمكن التنبؤ بظهور السلوك النمطي لدى الطفل التوحدي إذا ما وجد في سياق بيئي يحتوي على مثيرات عديدة (Boyd et al., 2009). لذا فإن العمل على معالجة هذا القصور يجعل الطفل يستجيب للمثيرات البيئية بشكل سليم؛ ومن ثم تتخفف السلوكيات النمطية، وينشغل بالاستجابة للمثيرات الجديدة.

كما أن تدريب الأطفال ذوي اضطراب التوحد على مجموعة من الأنشطة التي تستهدف المشكلات الحسية الشائعة لديهم - كما اتضح ذلك في جلسات البرنامج - نتج عنه تحسن دال في التفاعل الاجتماعي لديهم، حيث تم تدريب الأطفال على الأنشطة بشكل فردي في البداية ثم أدائها بشكل جماعي مع الأطفال الآخرين مما أسهم في خلق علاقة تفاعلية بين الطفل والمدرسة وبين الطفل والأطفال الآخرين بالمجموعة. ويتطلب التفاعل الاجتماعي معالجة مستمرة للحواس المتعددة وقدرة على التنبؤ بالأحاسيس في بعض الأحيان، وقدرة على الردود التلقائية، وقد يتأثر التفاعل الاجتماعي بوجود صعوبة في المعالجة والتكامل بين المعلومات الحسية المرتبطة بالجسم (التوازن الحركي) (Hilton, et al., 2007). وهذا ما اشتملت عليه الأنشطة التدريبية للبرنامج في الدراسة الحالية.

ومن الملاحظ أنه بالرغم من عدم احتواء البرنامج التدريبي الحالي على أنشطة مباشرة لتحسين التواصل لدى مجموعة الأطفال المشاركين؛ إلا إنه طرأ تحسن ملحوظ لديهم في هذا الجانب، وقد أكدت نتائج بعض الدراسات على أن التدخل الحسي يسهم في تحسن محدود في بعض جوانب اللغة وتنمية التواصل غير اللفظي لدى الأطفال التوحديين (البهنساوي، وآخرون، 2016؛ Devlin et al., 2011; Green et al., 2006; Hilton et al., 2010; Sigafoos et al., 2009).

ويمكن تفسير هذه النتيجة نظراً لتأثير السلوكيات النمطية على قدرة الطفل على الانتباه، والتواصل والتفاعل الاجتماعي، وتعلم مهارات جديدة وهذه السلوكيات تكسب الطفل التعزيز المرغوب فعندما انخفضت هذه السلوكيات أتاحت المجال أمام الطفل لتعلم أشكالاً جديدة من التواصل مع الآخرين. كما يرتبط التحسن في قدرة الطفل على معالجة المعلومات بزيادة قدرته على أداء مهارات رعاية الذات، والمهارات الاجتماعية، وتنظيم الاستجابات السلوكية التي من شأنها تحسين قدرتهم على المشاركة في العديد من المجالات؛ فالأنشطة الحسية تؤدي إلى تحسين الوعي الجسدي، وتنظيم العمليات من خلال الأنشطة الحركية الفردية التي تؤدي إلى تنظيم الحركة لدى الأطفال (May-Devlin et al., 2011; Dziuik et al., 2007; Benson, & Koomar, 2010; Lang et al., 2012; Pfeiffer et al., 2011).

وبشكل عام فإن النتيجة الحالية التي مفادها نجاح البرنامج التدريبي القائم على أنشطة التكامل الحسي في خفض حدة أعراض التوحد الرئيسية تتفق مع نتائج كثير من الدراسات العربية والأجنبية مثل (Dawson, & Watling, 2000; Goin – Kochel et al., 2009; May-Benson, & Koomar, 2010). (مصطفى، 2016، وآخرون 2016، Kochel et al., 2009; May-Benson, & Koomar, 2010).

بينما تختلف نتيجة الدراسة الحالية مع نتائج دراسة كل من (Devlin et al., 2011) ، (Cox et al., 2009) من عدم جدوي العلاج بالتكامل الحسي في خفض سلوك إيذاء الذات، وتحسين مدة الانتباه لدى الطفل التوحدي، بل على العكس ترى هذه الدراسات أن هذا النوع من العلاج يؤدي إلى زيادة في معدل السلوك النمطي نظراً لطبيعة أنشطة اللعب التي تعزز السلوك غير الوظيفي.

#### الخلاصة:

أسفرت نتائج الدراسة الحالية عن فاعلية البرنامج المقترح في خفض المشكلات الحسية لدى مجموعة من الأطفال ذوي التوحد كما كان له أثر في خفض بعض الأعراض الرئيسية لديهم مثل السلوك النمطي وتحسن التفاعل الاجتماعي. وعلى الرغم من أهمية النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية إلا أنها تحتاج إلى تأكيد حيث إنها لم تشمل جميع فئات اضطراب التوحد حيث كانت عينة المشاركين قليلة نسبياً، لذا تحتاج إلى تطبيقها على عينات أخرى حتى يمكن الاطمئنان لهذه النتائج، كذلك تطبيقها على أطفال توحديين لديهم معدل ذكاء أعلى، وفئات عمرية مختلفة.

#### التوصيات:

يمكن عرض بعض الدراسات المقترحة على النحو الآتي :

- فاعلية برنامج قائم على تحسين حاسة الشم وخفض أعراض التوحد.
- فاعلية برنامج تدخل مبكر قائم على التكامل الحسي لتحسين التواصل لدى عينة من الأطفال ذوي اضطراب التوحد.
- دراسة الفروق بين فئات التوحد (بسيط-متوسط-شديد) في المشكلات الحسية.

- دراسة الفروق في المشكلات الحسية بين ذوي متلازمة إسبرجر والتوحيدين مرتفعي الأداء.
- تدريب العاملين مع ذوي اضطراب التوحد تحت إشراف طبيب ممن يعملون في مجال التكامل الحسي.

### المصادر والمراجع

- البهنساوي، أحمد. والحديبي، مصطفى. و زيد، حسنين (2016): "فاعلية برنامج تدخل مبكر قائم على التكامل الحسي وأثره في خفض حدة الاضطرابات الحسية وتنمية التواصل غير اللفظي لدى عينة من أطفال التوحد". رسالة ماجستير، جامعة أسيوط، جمهورية مصر العربية.
- جوردون، ريتا. وستيوارت، بيول (2007). *الأطفال التوحيديون جوانب النمو وطرق التدريس*. (بهجت، رفعت. مترجم) القاهرة، عالم الكتب.
- سليمان، عبد الرحمن سيد. وآخرون (2009). *دليل الوالدين والمتخصصين في التعامل مع الطفل التوحيدي*. القاهرة، دار رواء للنشر والتوزيع.
- الشخص، عبد العزيز السيد (2006). *قاموس التربية الخاصة والتأهيل لذوي الاحتياجات الخاصة*. ط2، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
- عبد الرحمن، محمد السيد. وعلي، منى خليفة (2004ب). *مقياس جيليام لتشخيص التوحدية: كراسة التعليمات والأسئلة*. القاهرة، دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.
- عبدالحليم، محمد عبدالحليم (2004). *الذاكرة لدي المصابين بالذاتوية والمصابين بالتخلف العقلي*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عين شمس، جمهورية مصر العربية.
- متولي، فكري لطيف (2015). *فاعلية برنامج تدريبي لتحسين التكامل الحسي في تدعيم مهارات الأمن الجسدي لدى أطفال الأوتيزم*. مجلة كلية التربية، جامعة الزقازيق، ع86، 49-91.
- مصطفى، أسامة فاروق (2016). *فاعلية برنامج تدخل مبكر قائم على التكامل الحسي لتحسين الانتباه والإدراك لدى عينة من الأطفال ذوي اضطراب التوحد*. مجلة الإرشاد النفسي، ع46، 199-257
- الوزنة، طلعت بن حمزة (2005). *التوحد بين التشخيص والعلاج*. الرياض، وزارة الشؤون الاجتماعية، الإدارة العامة للخدمات الطبية.

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition*. Arlington, VA, American Psychiatric Association.

Baranek, G. T. (2002). Efficacy of sensory and motor interventions for children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 32, 397-422

Ben-Sasson, A., Hen, L., Fluss, R., Cermak, S., Engel-Yeger, B & Gal E.(2009). metaanalysis of sensory modulation symptoms in individuals with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39,1-11.

Boyd, B., McBee, M., Holtzclaw, T., Baranek, G. & Bodfish, J. (2009). Relationships among repetitive behaviors, sensory features, and executive functions in high functioning autism.

- Autism Spectrum Disorder, 3, 959–966.*
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cox, A. L., Gast, D.L., Luscre, D., & Ayres, K.M. (2009). The effects of weighted vests on appropriate in-seat behaviors of elementary-age students with autism and severe to profound intellectual disabilities. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 24*, 17-26.
- Davis, T. N., Durand, S., & Chan, J.M. (2011). The effects of a brushing procedure on stereotypical behavior. *Research in Autism Spectrum Disorders, 5*, 1053-1058.
- Dawson, G., & Watling, R. (2000). Interventions to facilitate auditory, visual, and motor integration in autism: A review of the evidence. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 30*, 415-421.
- Dawson, G., Jones, E. J., Merkle, K., Venema, K., Lowy, R., Faja, S.& Webb, S. J.(2012). Early behavioral intervention is associated with normalized brain activity in young children with autism. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 51*, 1150–1159.
- Dawson, G., Osterling, J., Meltzoff, A., & Kuhl, P. (2000). Case study of the development of an infant with autism from birth to 2 years of age. *Journal of Applied Developmental Psychology, 21*, 299–313.
- Devlin, S., Healy, O., Leader, G., & Hughes, B. M. (2011). Comparison of behavioral intervention and sensory-integration therapy in the treatment of challenging behavior. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 41*, 1303-1320
- Dziuk, M. A, Larson, J. C., Apostu, A., Mahone, E. M., Denckla, M. B.& Mostofsky, S. H. (2007). Dyspraxia in autism: association with motor, social, and communicative deficits. *Developmental Medicine and Child Neurology, 49*, 734–739.
- Fazlioglu, Y., & Baran, G. (2008). A sensory integration therapy program on sensory problems for children with autism. *Perceptual and Motor Skills, 106*, 115-422.
- Frith, U. (2008). *Autism: A Very Short Introduction*. Oxford University Press Inc. New York.
- Frith, U., Hill. E. L. (2003). *Autism: Mind and Brain*. Oxford University Press Inc., New York.
- Gee, B., Thompson K. & John, H. (2013).Efficacy of a Sound-based Intervention with a Child with an Autism Spectrum Disorder and Auditory Sensory Over-responsivity. *Occupational Therapy international, 21*, 12-21.
- Goin-Kochel, R. P., Mackintosh, V. H., & Myers, B. J. (2009). Parental reports on the efficacy of treatments and therapies for their children with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders, 3*, 528–537.
- Green, V. A., Pituch, K. A., Itchon, J., Choi, A., O'Reilly, M. F., & Sigafos, J. (2006). Internet survey of treatments used by parents of children with autism. *Research in Developmental Disabilities, 27*, 70-84.
- Hilton, C., Graver, K.& La Vesser, 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.
- Hilton, C., Harper, J., Kueker, R., Lang, R., Abbacchi, A., Todorov, A.& La Vesser, P. (2010). Sensory responsiveness as a predictor of social severity in children with high functioning autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 40*, 937–945.
- Hodgetts, S., Magill-Evans, J. & Misiaszek, J. E. (2011).Weighted vests, stereotyped behaviors and

- arousal in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41, 805–814
- Kirby, A., Boyd, B., Williams, K., Faldowski, R., & Baranek, G. (2017). Sensory and repetitive behaviors among children with autism spectrum disorder at home. *Autism*, 21, 142–154 .
- Lang, R., Koegel, L. K., Ashbaugh, K., Register, A., Ence, W & Smith, W. (2010). Physical exercise and individuals with autism spectrum disorders: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 4, 565-576.
- Lang, R., O'Reilly, M., Healy, O. *et al.* (2012). Sensory integration therapy for autism spectrum disorders: a systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6, 1004–1018
- Lopez, B. R., Lincoln, A. J., Ozonoff, S. & Lai, Z. (2005). Examining the Relationship between Executive Functions and the Restricted, Repetitive Symptoms of Autistic Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 35, 245–60.
- Lund, S. K., & Troha, J. M. (2008). Teaching young people who are blind and have autism to make requests using a variation on the picture exchange communication system with tactile symbols: A preliminary investigation. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38, 719–730.
- May-Benson, T. & Koomar, J. (2010). Systematic review of the research evidence examining the effectiveness of interventions using a sensory integrative approach for children. *American Journal of Occupational Therapy*, 64, 403–414.
- Mays, M. N., Beal-Alvarez, J. Jolivet, K. (2011). Using Movement-Based Sensory Interventions to Address Self-Stimulatory Behaviors in Students With Autism. *Teaching Exceptional Children*, 43, 46-52.
- Miller, L., Anzalone, M., Lane, S., Chermak, S. & Osten, E. (2007). Concept evolution in sensory integration: a proposed nosology for diagnosis. *American Journal of Occupational Therapy*, 61, 135–140.
- O'Donnell, S., Deitz, J., Kartin, D., Nalty, T. & Dawson, G. (2012). Sensory processing, problem behavior, adaptive behavior, and cognition in preschool children with autism spectrum disorders. *American Occupational Therapy Association*, 66, 586–594.
- Ozonoff, S. & Schetter, P. L. (2007). Executive Dysfunction in Autism Spectrum Disorders: in Meltzer, L. (Ed.), *Executive Function in Education: Research to Practice*. New York: The Guilford Press. 133-160.
- Ozonoff, S., & Strayer, D. L. (2001). Further evidence of intact working memory in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31, 257-263.
- Pallant, J. (2007). SPSS survival manual. Buckingham open university press, England.
- Parham, L. D., Roley, S. S., May-Benson, T. A., Koomar, J., Brett-Green, B., Burke, J.P., et al. (2011). Development of a fidelity measure for research on the effectiveness of the Ayres sensory integration intervention. *The American Journal of Occupational Therapy*, 65, 133-142.
- Pfeiffer, A., Koenig, K., Kinnealey, M., Sheppard, M. & Henderson, L. (2011). Effectiveness of sensory integration interventions in children with autism spectrum disorders: A pilot study. *The American Journal of Occupational Therapy*, 65, 76–85.
- Reynolds, S., Bendixen, R., Lawrence, T. & Lane, S. (2011). A pilot study examining activity participation, sensory responsiveness, and competence in children with high functioning autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41, 1496–1506
- Schaaf, R. C. & Case-Smith, (2014). Sensory interventions for children with Autism. *Journal of*

*Comparative Effectiveness Research, 3, 225–227*

- Schaaf, R. C., Benevides, T., Mailloux, Z., Faller, P., Hunt, J., Hooydonk, E., Freeman, R., Leiby, B., Sendeki, J. & Kelly, D.(2014). An Intervention for Sensory Difficulties in Children with Autism: A Randomized Trial. *Journal of Autism and Developmental Disorders,44*, 1493–1506.
- Schaaf, R.C., Benevides, T., Kelly, D.& Mailloux, Z. (2012). Occupational therapy and sensory integration for children with autism: A feasibility, safety, acceptability and fidelity study. *Autism, The International Journal of Research and Practice, 16*, 321–327.
- Sigafoos, J., Ganz, J. B., & O'Reilly, M.(2007). Assessing correspondence following acquisition of an exchange-based communication system. *Research in Developmental Disabilities, 28*, 71–83.
- Stahmer, A. C., Schreibman, L., Cunningham, A.B. (2011). Toward a technology of treatment individualization for young children with autism spectrum disorders. *Brain Research;1380*, 229–239.
- Van Rie, G. L., & Heflin, L.J. (2009). The effect of sensory activities on correct responding for children with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders, 3*, 783-796.
- Vatavu, N. & Alecu, L. (2013). Art-therapeutic Intervention in Sensory Integration for Autism Spectrum Disorders. A Preliminary Study. *Journal of Experiential Psychotherapy, 16*, 25-35.
- Zhou, W & Chen, D. (2009). Binaral rivalry between the nostrils and in the cortex. *Curr Biol, 19*, 1561-1565.