أنماط المعالجة الحسية لدى الأطفال من ذوي اضطراب طيف التوحد من الجنسين

Sensory processing patterns in children with autism spectrum disorder of both sexes

أسماء محمد حمدي عبد العظيم [١]
أخصائي نفسي اكلينيكي

أ.د/ هشام عبد الحميد تهامي
أستاذ علم النفس لفسيولوجي
بقسم علم النفس بكلية الآداب جامعة بني سويف
(مُشرفًا)

د/ عماد عبد المقصود محجوب
مدرس علم النفس الإكلينيكى والفئات الخاصة
جامعة القاهرة
(مُشرفًا مشاركا)

الملخص

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على الفرق بين الذكور والإناث ذوي اضطراب طيف التوحد المتوسط في أنماط المعالجة الحسية. حيث أُجري البحث علي عينة مكونة من ١٥٤ من الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد المتوسط (٩٥ من الذكور و ٥٩ من الإناث) تتراوح أعمارهم مابين ٤ إلى ٨ سنوات، بمتوسط عمري (سنة٦,٠٢٢) وانحراف معيارى ١,١٤٥ وأُختيرت العينة من مراكز ذوي الإحتياجات الخاصة بمحافظة بني سويف، ولمعرفة الفروق بين الذكور والإناث ذوي اضطراب طيف التوحد في أنماط المعالجة الحسية الأربعة (الحساسية الحسية، البحث الحسي، المتجنب الحسي، التسجيل المنخفض) تم استخدام مقياس البروفيل الحسي ٢ للأطفال المكون من (٨٦ بنداً).

وقد أشارت نتائج الدراسة أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين الذكور والإناث ذوي اضطراب طيف التوحد المتوسط في أنماط المعالجة الحسية. وفي ضوء تلك النتائج أوصت الباحثة بإننا مازلنا بحاجة إلى الدراسات التى تبحث في الإختلافات بين الجنسين في السلوكيات الحسية.

الكلمات المفتاحية: (اضطراب طيف التوحد، أنماط المعالجة الحسية)

[١] تم استلام البحث بتاريخ : ٢٠٢٤/٤/٢٥ وتم القبول النهائي بتاريخ : ٢٠٢٤/٧/١٥ وتم النشر في ٢٠٢٤/٨/١
المعرف الرقمي للوثيقة : **10.21608/BSHJO.2024.285257.1063**

Abstract

The current research aims to identify the difference between males and females with moderate autism spectrum disorder in sensory processing patterns. The research was conducted on a sample of 154 children with moderate autism spectrum disorder (95 males and 59 females), with a mean of 1.383 and a standard deviation of 0.488, ranging in age from 4 to 8 years. The sample was chosen from centers for people with special needs in Beni Suef Governorate, where to find out Differences between males and females with autism spectrum disorder in the four sensory processing styles (sensory sensitivity, sensory seeking, sensory avoidance, and low registration). The Sensory Profile 2 scale for children, consisting of (86 items), was used.

The results of the study indicated that there are no statistically significant differences at the significance level of 0.05 between males and females with moderate autism spectrum disorder in sensory processing patterns. In light of these results, the researcher recommended that we still need studies that investigate differences between the sexes in sensory behaviors.

Keywords: (autism spectrum disorder, sensory processing patterns)

مقدمة:

تُعتبر الاضطرابات الحسِّية من الصفات التي يتسم بها الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحُّد منذ قديم الزمان، وظهورها ليس حديثًا؛ فقد أشار كانر "Kanner" في عام ١٩٤٣ إلى اهتمام الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحُّد المبالغ فيه بالأصوات، والأجسام المضيئة، والأجسام المتحركة. وأشار هانز اسبرجر "Asperger" إلى ردود الأفعال المبالغ فيها المرتبطة بحاسة اللمس، وحاسة التذوُّق، وحاسة الشم عند الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحُّد، ومن هنا زاد اهتمام الباحثين بهذا الاضطراب (Hilton, 2010).

وقد ظهر في الدليل الإحصائي التشخيصي الخامس للاضطرابات العقلية(APA, 2013; DSM-V) أن الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحُّد يعانون من بعض المشكلات الحسيَّة، والتي تبدو واضحة في تجنبهم المبالغ فيه أو بحثهم المبالغ فيه عن المدخلات الحسيَّة المرتبطة بحاسة السمع، أو حاسة اللمس، والتي تؤثر على تنظيم العملية الحسيَّة (Case-Smith et al., 2014)، وتنتشر الاضطرابات الحسيَّة المتمثلة في انخفاض استجابة رجع الأطفال من ذوي اضطراب طيف التوحُّد في التفاعلات الاجتماعية مع الآخرين، إضافة إلى نسبة أعلى من المشكلات المرتبطة بردة الفعل المفرطة (Baranek et al., 2006)، والتي تعتبر بدورها أكثر انتشارًا من المشكلات الحسيَّة المتعلقة بالاهتمام المبالغ فيه في بعض الأمور والبحث عنها (Ben-Sasson et al., 2009).

ووفقًا لنظرية التكامل الحسِّي هناك ثلاثة أنظمة حسيَّة رئيسية لدى الأطفال من ذوي اضطراب طيف التوحُّد، وهي كالتالي:

١) **الجهاز الدهليزي[١]:** سُمي بهذا الاسم؛ لأنه يشبه السائل، وهو يقع في الأُذن الداخلية، وهو المسئول عن المدخلات الحسيَّة المرتبطة بالتوازن وحركة الجسم في الفراغ؛ مثال: القدرة على تنظيم وتنسيق الأنشطة الحركية؛ فأطفال التوحُّد الذين لديهم حساسية مفرطة[٢] تجاه المثيرات الدهليزية نجدهم لا يلعبون ألعاب الأرجوحة، أو النطّ أو الأنشطة الحركية، ويخافون من المِصعد والسلالم الكهربائية، أما الأطفال الذين لديهم حساسية منخفضة للمثيرات[٣] تجاه المثيرات الدهليزية نجدهم يقدمون على الألعاب التي بها حركة، ومنهم من لديه لزمات؛ مثل هزّ الرأس أو الجسم؛ وذلك لاستثارة الحس الدهليزي لديهم. وتجدر الإشارة إلى أن الحساسية المفرطة للمثيرات أو الحساسية المنخفضة للمثيرات ترتبط بمختلف الحواس، ومن الممكن أن يكون الطفل لديه حواس تتسم بالحساسية المفرطة مثل حاسة اللمس مثلاً، وعلى الجانب الآخر لديه حساسية منخفضة للمثيرات السمعية مثلاً.

٢) **الجهاز الحسِّي المرتبط بالحس العميق[٤]:** وهو المسؤول عن تحفيز الجسم بالمدخلات الحسيَّة الواردة من مستقبلات الحواس الموجودة في عضلات ومفاصل الجسم؛ مثال: الحركات النمطية، والرفرفة، وهنا يمكن استخدام أجهزة المساج الكهربائي؛ لاستثارة جسد الطفل.

٣) **الجهاز الحسِّي اللمسي[٥]:** وهو المسئول عن المدخلات الحسيَّة التي لها صلة بالملامس المختلفة؛ مثال: الحساسية المفرطة تجاه بعض الملابس (Dietz & Watling, 2007)، ويمكن تقسيم الأطفال في هذا النوع إلى: ١- أطفال يعانون من حساسية مفرطة تجاه المثيرات اللمسية، وهنا يجب أن نحدد ما هي الأشياء التي يشعر بها الطفل بشكل

(١The vestibular system

[2] Hypersenstivity

[3] Hyposenstivity

[4] (٢ The sensory system associated with proprioception

[5] (٣ The tactile sensory system

مفرط؛ مثال: فنحن نجد أن بعض أطفال التوحُّد يشعر بالضيق من الماء؛ فيرفضون الاستحمام، وهنا يمكن علاج هذا النوع (إفراط الحس اللمسي تجاه المثيرات اللمسية) عن طريق برتوكول "ويلبرجر" (DPPT)[1] (الضغط العميق وتقنية التحفيز)، وهو نظام معالجة خاص ومخطط بشكل جيد؛ حيث تم تصميمه لتقليل الدافعية الحسيَّة[2]، وفيه يتم توفير اللمس بالضغط العميق على مدار اليوم (Wilbarger, 2010. 2)- أطفال يعانون من الحساسية الضعيفة تجاه المثيرات اللمسية، وهذا النوع على عكس النوع الأول؛ فإنهم يستمتعون بالأنشطة اللمسية والمواد ذات القوام المطاطي اللَّزج، وتعتبر الأنشطة المائية كالسباحة من أفضل وأنجح الأنشطة لهم.

وهناك كثير من البرامج العلاجية القائمة على نظرية التكامل الحسي[3] لمحاولة استعادة المعالجة الحسيَّة الفعالة، وذلك من خلال تنمية هذه الأنظمة الحسيَّة الثلاثة؛ وذلك للحصول على سلوكيات تكيفية؛ حيث إن هذه الأنظمة تؤثر بشكل واضح على تنظيم آليات الجهاز العصبي.

مشكلة البحث:

هل تختلف أنماط المعالجة الحسية بإختلاف النوع؟

عملية المعالجة الحسية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد تحدث عندما لا تستطيع أدمغتهم تفسير المعلومات الحسية التي تتلقاها من الحواس، مما يجعلها تصدر استجابات غير مناسبة وغير فعالة استجابة لتلك المعلومات، وقد أكدت عديد من الدراسات أن السلوكيات التي يصدرها هؤلاء الأطفال تعود إلى صعوبة معالجة المعلومات الحسية الواردة إلى الدماغ، ومما لاشك فية أن أنماط المعالجة الحسية وتحديدها يلعب دوراً مهماً فى تحديد نوع البرامج اللازمة للتدخل مع مثل هؤلاء الأطفال. وهو ما سوف يُجيب علية البحث الحالى.

أهداف البحث:

يهدف البحث الراهن إلى معرفة ما إذا كانت هناك فروق بين الذكور والإناث ذوي اضطراب طيف التوحد المتوسط في أنماط المعالجة الحسية، مما يُساعد فى عملية تحديد وتصميم برامج التدخل القائمة على أنماط المعالجة الحسية.

أهمية البحث:

أ- **الأهمية النظرية للبحث:** تكمن الأهمية النظرية للبحث في عدة نقاط كالتالي:

١- الإسهام في التأصيل النظري لمفهوم أنماط المعالجة الحسية لدى الأطفال من ذوي اضطراب طيف التوحد.

٢- الإسهام في الكشف عن الفروق في أنماط المعالجة الحسية وفقاً للنوع الاجتماعي.

ب- **الأهمية التطبيقية للبحث:**

١- إمكانية الاستفادة من نتائج الدراسة في وضع برامج تدخل للحد من المشكلات السلوكية الناتجة عن الخلل في المعالجة الحسية.

٢- إمكانية الإستفادة من نتائج الدراسة في عمل برامج توعية للأسر التي لديها طفل من ذوي اضطراب طيف التوحد ولديه خلل في المعالجة الحسية.

٣- توفير أداة تتمتع بكفاءة سيكومترية لقياس اضطراب المعالجة الحسية في البيئة المصرية، يم واختصاصي العلاج الوظيفي كن استخدامها من قبل الاختصاصيين النفسيين .

---

[1] The Wilbarger Deep Pressure and proprioceptive Technique

[2] Sensory motivation

[3] Sensery integration

حدود البحث:

١- الحدود الزمنية: تم جمع البيانات وتطبيق الأدوات الخاصة بالبحث خلال المدة من أبريل٢٠٢٢ إلي يناير ٢٠٢٤.

٢- الحدود المكانية: تم الحصول على عينة البحث من بعض مراكز ذوي الإحتياجات الخاصة بمحافظة بنى سويف ومراكزها .[١]

٣- الحدود البشرية: كانت العينة عبارة عن أطفال من ذوي اضطراب طيف التوحد.

المفاهيم والأطر النظرية

اضطراب المعالجة الحسيَّة أو خلل التكامل الحسِّي:

هناك العديد من المسميات لخلل التكامل الحسِّي؛ فقد استخدم الباحثون مصطلح الخلل الوظيفي في التكامل الحسِّي(SID)[٢]، وهناك آخرون استخدموا مصطلح اضطراب التكامل الحسِّي(SID)[٣] وآخرون استخدموا خلل المعالجة الحسِّية (SPD)[٤] "وجميعها مصطلحات تشير إلى مفهوم واحد وهو خلل المعالجة الحسيَّة، وقام عديد من الباحثين بتعريفه؛ حيث قامت أيرز Ayres بتعريفه على أنه: "اضطراب عصبي، ينشأ عن عدم قدرة الدماغ على دمج، ومعالجة معلومات معينة، تمُّ تلقِّيها من أنظمة الحس وخلل في العلاقة المستمرة بين السلوك؛ لذا قد تظهر بعض السلوكيات التي قد تبدو غريبة، ولا نجد لها تفسيرًا منطقيًّا واضحًا أو سببًا ظاهريًّا، وهذه السلوكيات تؤثر بشكل مباشر على عملية التعلم لدى الطفل؛ حيث تمثل عائق أمام تعلمه، واندماجه في البيئة التعليمية المتواجد فيها؛ فلا يستطيع التواصل الجيد، ويجد صعوبة في تنفيذ الواجبات المنزلية، وتبدأ سلسلة من المشكلات الأسرية والتعليمية لدى الطفل.

واضطرابات العمليات الحسيَّة لدى الطفل لها تأثير مباشر وقوي على تعلمه وعلى سلوكه بشكل عام ؛ الأمر الذي يحتاج إلى تدخل ومعرفة هذه الاضطرابات، ووضع خطة علاجية لها للتقليل من الآثار السلبية لها على الطفل" (Ayres, 1989).

وعرَّفه (جونسن وبرهام)(Jahnson-Ecker & Paraham, 2000) بأنه: خلل في الطريقة التي يعالج بها المخ المثيرات البيئية، والتي يستقبلها الدماغ عن طريق الحواس؛ كالسمع، والبصر، والشم، والتذوق، والنظام الدهليزى وغيرهما؛ وذلك لتحقيق التكيف المناسب، والقيام بأنشطة الحياة اليومية.

وعرَّفه أيضًا (بوندي وآخرون) بأنه: خلل في الوظائف المتصلة بالإحساس الذي يحدث في الجهاز العصبي المركزي؛ حيث يتطلب الأداء اليومي في البيئة استقبالًا سليمًا متكاملًا للمثيرات الحسيَّة، والذي ينتج عنها الاستجابة التكيفية (Bundy, et al., 2002).

اضطراب طيف التوحُّد[٥]:

يُعرَّف اضطراب طيف التوحُّد بأنه: أحد أنواع إعاقات النمو، والتي تتصف بالعجز المستمر في التواصل والتفاعل الاجتماعي، والأنماط المتكررة، والمقيدة للسلوكيات، أو الاهتمامات، أو الأنشطة، والتي تحدث بسبب الاختلافات في الطريقة التي يعمل بها المخ، والأطفال ذوي اضطراب طيف التوحُّد يمكنهم التواصل والتفاعل والتعلم ولكن بطرق مختلفة، وتظهر هذه الأعراض في

---

[١] تم التطبيق فى كلاً من: مستشفي الصحة النفسية ببنى سويف، مركز سوبر كيدز، اكاديمية A One لذوى الاحتياجات الخاصة، مستشفى بنى سويف التخصصي، مركز أمان للطب النفسي.

[2] Sensory Integration Dysfunction

[3] Sensory Integration Disorder

[4] Sensory Processing Disorder

[5] Autism Spectrum Disorder

مرحلة الطفولة المبكرة وتستمر، إلا إنها قد تتغير مع تقدم العمر للفرد (APA, 2013; DSM-V).

تعريفات الأنماط الأربعة لنموذج "دان":

التسجيل المنخفض[1]: عبارة عن: "مجموعة من العتبات العصبية العالية، واستراتيجيات الاستجابة السلبية"، ويقاس من خلال نموذج (دان) ببعض البنود؛ مثل: (لا يشم الرائحة التي يشمها الآخرون، لا يحب الأكلات ذات المذاق القوي، يتعثر ويصطدم بالأشياء، يصاب بالدوران بسهولة بعد الانحناء أو الوقوف بسرعة كبيرة).

البحث عن الإحساس[2] (الاستجابة النشطة): وهو عبارة عن (العتبات العالية، واستراتيجيات الاستجابة النشطة)، وهو يقاس في نموذج (دان) ببعض البنود؛ مثل: (يحب التوابل الكثيرة في الطعام، يحب الجلوس بجوار من يضعون الكثير من العطور، يستمتع بالتنقل؛ كالجري أو الرقص، يحب الانخراط في الأنشطة البدنية).

الحساسية الحسيَّة[3]:هو عبارة عن: (العتبات المنخفضة واستراتيجيات الاستجابة السلبية)، ويُقاس من خلال نموذج (دان) ببعض البنود؛ مثل: (يخاف من المرتفعات، لا يحب حركة الركوب في السيارات، ينزعج من عدم ثبات الصور المرئية المتحركة في الأفلام والتلفزيونات).

التجنب الحسي[4]: عبارة عن: (عتبات منخفضة، واستراتيجيات استجابة نشطة)، ويُقاس من خلال نموذج (دان) ببعض البنود؛ مثل: (يغادر المكان عندما يشم رائحة نفاذة كمنتجات الاستحمام أو العطور، يتجنب المصاعد أو السلالم المتحركة؛ لأنه لا يحب الحركة، يحب الحد من مصادر التشتت عندما يندمج في شيء مثل غلق الباب أو التلفزيون)

(Dunn, 1997 .2001).

الإطار النظري للبحث:

أنماط المعالجة الحسيَّة:

هناك العديد من المحاولات التي قام بها الباحثون لمحاولة وضع تصنيف لأنماط الخلل في المعالجة الحسيَّة، وعليه قامت (أيرز) بتشخيص خلل المعالجة الحسيَّة بناءً على اختباراتها التالية:

١)اختبارات التكامل الحسِّي لجنوب كاليفورنيا(٥).

٢) اختبارات التكامل الحسِّي والتطبيق العملي(٦).

ومن خلال تلك الاختبارات قامت (أيرز) بوضع ستة أنماط لخلل المعالجة الحسيَّة؛ وهي كالتالي:

١. اضطراب الأداء الحركي التطوري(٧) .

٢. التكامل الثنائي الدهليزي(٨).

٣. عدم الوعي بأحد الجانبين(٩).

٤. اضطراب إدراك الشكل والفراغ(١٠).

---

[1] Law Registration
[2] Sensation Seeking
[3] Sensory Sensitivity
[4] Sensation Avoiding
(5) Southern California Sensory Integration Tests
(6) The Sensory Integration and Praxis
(7) Developmental Apraxia
(8) Vestibular Bilateral integration
(9) Unilateral Disregard
(10) Form and Space Perception Disorder

٥. الدفاعية اللمسية[١].
٦.الاضطراب السمعي اللغوي[٢].

وهناك الكثير من الأبحاث التي قامت على وضع أنواع لأنماط المعالجة الحسيَّة؛ فقام "ماري وبوندي"(Murray & Bundy, 2002) إلى تقسيم الأنماط إلى نمطين كالتالي:

١) ضعف التعديل الحسِّي[٣].
٢) ضعف الأداء الحركي[٤].

وقام "ميلوكس وآخرون" (Mailloux et al., 2011) بوضع تصور آخر حددوا فيه أنماط المعالجة الحسيَّة؛ كالتالي:

١) خلل الرؤية [٥].
٢) الخلل الحركي القائم على حاستي: اللمس والحس العميق [٦].
٣) الاختلال التكاملي الثنائي للحس الدهليزي، والحس العميق والتسلسل[٧].
٤) التمييز اللمسي والبصري[٨].

٥) الدفاعية اللمسية[٩].
٦) مشكلات الانتباه[١٠].

وقام "فانجارسفيلد"(Van Jaarsveld, 2011) بتقسيم الأنماط إلى:

١) اضطراب التعديل الحسِّي[١١].
٢) اضطراب التمييز الحسِّي[١٢].

وقامت أيضًا "ميللر" وآخرون (Miller et al., 2007) بتصنيف آخر لاضطراب المعالجة الحسيَّة؛ حيث قامت بتقسيمها إلى ثلاثة أنماط رئيسية، وهي:

١) اضطراب التعديل الحسِّي.
٢) اضطراب حركي قائم على الإحساس.
٣) اضطراب التمييز الحسِّي.

وأخيرًا قامت "دان" (Dunn, 2007) بوضع نموذج تُصنَّف فيه أنماط المعالجة الحسيَّة إلى أربعة أنماط رئيسية، وهي كالتالي:

١) البحث عن المثير الحسِّي.
٢) تجنب المثير الحسِّي.
٣) الحساسية الحسِّية المفرطة.
٤) التسجيل الحسِّي الضعيف.

---

(1) Tactile Defensivenss
(2) Auditory-Language Disorders
(3) Poor Modulations
(4) Poor Praxis
(5) Visuodyspraxia
(6) Somatodyspraxia
(7) Vestibular and Proprioceptive Bilateral Integration and Sequencing
(8) Tactile and Visual Discrimination
(9) Tactile Defensiveness
(10) Attention Problems
(11) Sensory Modulation Disorders (SMD)
(12) Sensory Discrimination Disorders (SDD)

وفيما يلي سوف نقوم بتوضيح نموذج (دان) لأنماط المعالجة الحسيَّة.

نموذج (دان) لأنماط اضطراب المعالجة الحسيَّة:

ابتكرت المعالجة المهنية (ويني دان) واحدًا من أكثر نماذج المعالجة الحسيَّة شهرةً، والذي يُسمَّى (نموذج دان الرباعي)[1] للمعالجة الحسيَّة، ويعتمد هذا النموذج للمعالجة الحسيَّة على بنائين: (العتبات العصبية، والاستجابة السلوكية)، وعلى مجموعتين من المتغيرات: (البداية، والتنظيم الداخلي للفرد)، وعلى أساس بيانات من أكثر من ١٠٠٠ طفل من ذوي الإعاقة وغير ذوي الإعاقة، افترضت (دان (١٩٩٧) أن هناك علاقة بين عمليات الجهاز العصبي للشخص واستراتيجيات التنظيم الذاتي، وأن تفاعل هذه الوظائف يخلق أربعة أنماط أساسية من العمليات الحسية بعد وضع هذه الفرضيات الأولية، وقامت (دان) وزملاءها باختبار هذه الفرضيات حول الأنماط الأساسية للمعالجة الحسية مع الفئات العمرية الأخرى، وفي المجموعات ذات الإعاقات المحددة وبدونها، ووجدوا أن هذه الأنماط من المعالجة الحسية تحدث في كل فئة عمرية من الطفولة إلى مرحلة البلوغ، وأن الأشخاص ذوي الإعاقة بما في ذلك التوحُّد، واضطراب نقص الانتباه/فرط النشاط (ADHD)، والفصام، وصعوبات النمو والتعلم ـــ لديهم أنماط مميزة وأكثر كثافة للمعالجة الحسية من أقرانهم من غير ذوي الإعاقة (Dunn , 2007).

وتعتبر العتبات العصبية بناءً مهمًّا للجهاز العصبي لفهم المعالجة الحسيَّة، و"العتبة" هي: النقطة التي يوجد عندها ما يكفي من المدخلات لتنشيط الخلية العصبية عندما يكون الحافز قويًّا بما يكفي لتحفيز العتبة؛ فإنه يسبب التنشيط (أي أنك تلاحظه) (Kandel, Schwartz, & Jessell, 2000). والعتبات هي على سلسلة متصلة، فعندما يكون لدى الشخص عتبات حسية منخفضة، فهذا يعني أن الشخص سوف يلاحظ ويستجيب للمحفزات في كثير من الأحيان؛ لأن النظام ينشط بسهولة لتلك الأحداث الحسية. وعندما يكون لدى الشخص عتبات عالية (حساسية منخفضة للمثيرات)، فهذا يعني أنه سيفتقد المحفزات التي يلاحظها الآخرون بسهولة؛ لأن النظام يحتاج إلى محفزات أقوى لتنشيطها؛ فكل شخص لديه نطاق شخصي من العتبات لملاحظة الأحداث الحسية والاستجابة لها في الحياة اليومية، وقد تختلف هذه العتبات لكل نوع من المدخلات الحسية، على سبيل المثال قد يلاحظ الشخص الضوضاء بسهولة (أي عتبة منخفضة للأصوات)، ولكنه قد لا يلاحظ المحفزات الأخرى بسهولة شديدة؛ مثل: اللمس (أي قد يكون لديه عتبة لمس عالية) (Dunn, 1997).

والبناء الثاني هو التنظيم الذاتي، وهو بناء سلوكي متواصل في أحد طرفي السلسلة؛ حيث يمتلك الأشخاص استراتيجية سلبية؛ عندما يتركون الأشياء تحدث من حولهم، ثم يتفاعلون، على سبيل المثال: قد يستمر الطفل في الجلوس وسط الأطفال الآخرين أثناء اللعب، ويصبح عصبيًّا بسبب كل الأصوات العشوائية أثناء اللعب، وإن البقاء في منطقة اللعب الصاخبة هذه هي استراتيجية سلبية للتنظيم الذاتي حتى عندما يشعر الطفل بعدم الارتياح من كل الأصوات، وعلى الطرف الآخر من السلسلة يستخدم الأشخاص استراتيجية نشطة؛ حيث يميلون إلى القيام بأشياء للتحكم في كمية ونوع المدخلات المتاحة لهم. على سبيل المثال: كان نفس الطفل الذي يلعب وسط أطفال آخرين يزحف إلى مكان أكثر هدوءًا عندما يصبح الصوت غامرًا. فإنها استراتيجية نشطة للتنظيم الذاتي لضبط وضعية الشخص للحصول على قدر أكثر قابلية للإدارة من المدخلات الحسية، وعندما تتقاطع هاتان الاستراتيجيتان تظهر أربعة أنماط أساسية للمعالجة الحسية، كما في الشكل (١)، وهو عبارة عن رسم تخطيطيّ يلخص العلاقة بين العتبات والتنظيم الذاتي وأنماط المعالجة الحسية (Dunn, 2001). والأنماط الأربعة الناتجة هي:

١- **الربع العلوي الأيسر**: وهو ينشأ من مجموعة من العتبات العصبية العالية، واستراتيجيات الاستجابة السلبية، وهذا يُسمَّى (التسجيل المنخفض[2])، والذي يسبب فشلًا في

---

(1) Dunn's Four Quadrant"

(2) Law Registration

ملاحظة كافة المثيرات التي يلاحظها الآخرون؛ فهؤلاء الأطفال لا يُظهرون أي رد فعل أو استجابة؛ مثال: (الطفل الذي لا يستجيب عند سماع اسمه، والطفل الذى لا يشعر بالدوار عندما يلعب بالأرجوحة مثل أقرانه).

٢- **الربع العلوي الأيمن**: ويُطلق عليه اسم (السعي) أو(البحث عن الإحساس[١])، وهو عبارة عن مجموعة من العتبات العالية، واستراتيجيات الاستجابة النشطة، والذي يكون فيه الأطفال أقل عرضة للإثارة الزائدة عن طريق المدخل الحسِّي؛ مثال: (الطفل الذي يبحث عن المثيرات التذوقية؛ فيقوم بوضع كل شيء بالفم، ولعق كل شيء مثل الأسطح والأشياء الجامدة، والطفل الذي يُفضِّل الضغط على جسمه بحثًا عن الإحساس بعضلاته، والطفل الذي يقوم بالحركات الاهتزازية).

٣- **والربع السفلي الأيسر**: وهو فئة (الحساسية الحسِّية[٢]) ذات العتبات المنخفضة، واستراتيجيات الاستجابة السلبية، وهؤلاء الأطفال لديهم إحساس عالٍ بالمثيرات الحسيَّة؛ مثال: (الطفل الذي يقوم بتغطية أُذنيه لتجنب الضوضاء، والطفل الذي لا يستطيع السيطرة على المثيرات في البيئة).

الربع السفلي الأيمن: هو عبارة عن نمط ذي عتبات منخفضة، واستراتيجيات استجابة نشطة، يُشار إليها على أنها: (تجنب حسي[٣])، ويمكن أن يؤثر الاضطراب في قدرة المعالجة الحسيَّة للفرد على الانخراط في مهن الحياة اليومية؛ كما يقول (براون ودان)، "تظهر مناطق القلق فقط عندما يبدو نمط المعالجة الحسيَّة للشخص غير متوافق مع خيارات نشاط حياته المرغوبة، أو الضرورية يحدث هذا عندما تصبح المعالجة الحسيَّة هدفًا بنسبة ٩٠٪". ويتجه الأطفال الذين يعانون من هذا النوع إلى الانسِحاب من المواقف السريعة؛ حيث تكون هناك استثارة حسية زائدة، وفيه أيضًا يفقد القدرة على التحكم في كمية المدخلات الحسيَّة؛ مثال: (الأطفال الذين لا يحبون الأماكن المزدحمة، والطفل الذي لا يتذوق سوى طعام بعينه كالبطاطس المحمرة، أو الطفل الذي يتجنب المثيرات البصرية).

(الشكل ١) شكل يوضح نموذج دان للمعالجة الحسية

	استراتيجيات التنظيم الذاتي / الاستجابة السلوكية	
العتبة العصبية	سلبي	نشيط
عتبة عالية	تسجيل منخفض	السعي وراء الإحساس
عتبة منخفضة	حساسية حسية	تجنب الإحساس

(Dunn, 1997)

الدراسات السابقة:

يرى البعض أن الإناث يعبرون عن سمات التوحد بشكل مختلف عن الذكور. ويمكن لوجهات النظر الخاصة بالتوحد أن تلقي الضوء على هذه القضايا، خاصة فيما يتعلق بالمجالات السلوكية التي لم تتم دراستها، مثل المعالجة الحسية.

هدفت دراسة "جاردون" (Gardon et al.,2023)بفحص سمات التوحد والمعالجة الحسية والقلق في عينة كبيرة من الذكور والإناث البالغين ذوي النمط العصبي ١٦٧٨ طفلاً (ذكور ١١٢٢، ٥٥٦ إناث) تتراوح أعمارهم(١٩- ٢٦). أشارت نتائج الدراسة إلى أن الذكور والإناث قد لا يختلفون كثيرًا كما كان يُعتقد سابقًا في مستوياتهم العامة من سمات التوحد أو المعالجة الحسية،

(1) Sensation Seeking
(2) Sensory Sensitivity
(3) Sensation Avoiding

ولكن قد يظهرون بملامح مميزة لمثل هذه السلوكيات. تضيف هذه النتائج الجديدة إلى فهمنا لسمات التوحد لدى الإناث.

قامت دراسة "أُسوريو"(Osorio et al., 2021) بدراسة الفروق بين الجنسين في أعراض المعالجة الحسية لدى عينة من أطفال اضطراب طيف التوحد مكونة من ١٦٨ طفلاً (١٤٢ ذكوراً، ٢٦ إناث) وقامت هذة الدراسة بترجمة نماذج المعالجة الحسية (SPM) – والمعالجة الحسية في مرحلة ما قبل المدرسة (SPM-P) إلى الفرنسية. SPM/SPM-P وتم تقديم الاستبيانات للوالدين/ ومقدمي الرعاية، وذلك بهدف تقيم الاستجابات السلوكية النموذجية للمحفزات الحسية. وبشكل عام أظهرت النتائج أن حجم الاختلافات في المعالجة الحسية بين الذكور والإناث يكون أكبر عند الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد كما أشارت النتائج إلى أنه يبدو أن هناك سمات خاصة بالإناث في صعوبات المعالجة الحسية في اضطراب طيف التوحد. وأننا بحاجة إلى البحث فيما يتعلق بالاختلافات بين الجنسين في المعالجة الحسية وقدرتها لتحسين تحديد وتشخيص إناث التوحد.

وهدفت دراسة"بيتسيكا" (Bitsika,2018) إلى التحقق من وجود فروق مفصلة على أساس النوع الاجتماعي في المعالجة الحسية في عينات من الذكور والإناث المصابين باضطراب طيف التوحد. حيث تمت المقارنة لعينة مطابقة للعمر ومعدل الذكاء مكونة من ٥١ من الذكور و٥١ من الإناث تتراوح أعمارهم بين ٦ سنوات إلى ١٨ عامًا تم تشخيصهم باضطراب طيف التوحد من خلال الأرباع الأربعة والدرجات الفرعية الـ ١٤ التي تم الحصول عليها من الملف الحسي (SP) أكملها آباء هؤلاء الأطفال. وكانت نتيجة هذة الدراسة أنه لم يتبين أى فروق بين الجنسين في أنماط المعالجة الحسية إلا أنه وجد اختلاف واحد فقط من المقاييس الفرعية الثمانية عشر التى استخدمتها تلك الدراسة وهي (المعالجة الحسية المتعلقة بالتحمل/النغمة)، وحصل الذكور فيها على درجات أعلى بكثير من الإناث. تشير هذه النتائج إلى أن الاختلافات القائمة على الجنس في المعالجة الحسية لدى الذكور والإناث المصابين باضطراب طيف التوحد لم يتم تحديدها بعد ويبدو أنها تقتصر على قسم صغير نسبيًا من سلوكيات الحسية المتعلقة بالحركة.

فروض البحث:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث ذوي اضطراب طيف التوحد المتوسط في أنماط المعالجة الحسية وفق نموذج "دان".

منهج البحث واجراءاته:

منهج البحث: استخدمت الباحثة المنهج الوصفي المقارن؛ في محاولة للكشف عن الفروق بين الذكور والإناث ذوي اضطراب طيف التوحد المتوسط في أنماط المعالجة الحسية.

عينة البحث: تكونت عينة البحث من مجموعتين من الأطفال ذوى اضطراب طيف التوح(مجموعة للإناث وأخرى للذكور)د سوف نعرض وصفاً كاملاً لها فيما يلى:

تكونت عينة البحث من ١٥٤ طفلاً (٩٥ من الذكور، ٥٩ من الإناث)، تراوحت أعمارهم من (٤ إلى ٨ سنوات)، بمتوسط عمري قدره (٦,٠٢٢)، وانحراف معياري قدره (٠,٤٨٨). واختيرت العينة من مراكز ذوي الإحتياجات الخاصة بمحافظة بنى سويف ومراكزها.

جدول (١) يوضح التكرارات والنسب لعينة الدراسة ن=١٥٤

عينة الدراسة		التكرار	النسبة
النوع	ذكور	٩٥	% ٦١,٧
	إناث	٥٩	% ٣٨,٣

وتم مراعاة الشروط الآتية في اختيار العينة:

١- جميع أطفال العينة مصابين باضطراب طيف التوحد من الدرجة المتوسطة

٢- جميعهم يقعون في فئة عمرية من (٤ إلي ٨ سنوات).

٣- جميعهم لديهم تأخر فى قدراتهم مابين التأخر الشديد والتأخر المتوسط.

أدوات البحث: تمثلت أدوات الدراسة فى مقياس الجليام التقديرى لتشخيص اضطراب طيف التوحد الإصدار الثالث ترجمة وتقنين دكتور سامح عرفة، وذلك لقياس شدة التوحد لدى أطفال العينة، واختبار الفاينلاند للسلوك التكيفى، وأخيرا مقياس الملف الحسى للأطفال النسخة ٢، والذى تم ترجمتة بواسطة الباحثة، وفيما يلى سوف نقوم بعرض وافى لتلك الأدوات التى تم استخدامها.

١- مقياس الملف الحسى للأطفال ٢ ترجمة وتقنين الباحثة:

وصف الاختبار: وهو عبارة عن استبيان مكون من ٨٦ بند، الصفحة الاولى منه عبارة عن بيانات الطفل، مثل: (الاسم، وتاريخ الميلاد، والتعليمات الخاصة بالاختبار)، ومن ثم تبدأ بنود الاختبار والتي تندرج تحت أربعة أبعاد رئيسية هما:(التسجيل المنخفض، البحث الحسى، الحساسية الحسية، التجنب الحسى)، وتسعة أبعاد فرعية هما:(المعالجة السمعية، المعالجة البصرية، المعالجة اللمسية، المعالجة الحركية، معالجة وضع الجسم، المعالجة الفموية الحسية، السلوكيات المرتبطة بالمعالجة الحسية، الإستجابة الانفعالية الاجتماعية المرتبطة بالمعالجة الحسية، الاستجابه الانتباهيه المرتبطة بالمعالجة الحسية).

والإجابة على بنود الاختبار تتراوح بين بدائل خمسة، وهى كالتالى: (دائماً، معظم الوقت، أحياناً، نادراً، أبداً).

مكونات الإختبار

أولاً: الابعاد الأساسية: وهم عبارة عن اربعة أبعاد كالتالى:

- **التسجيل المنخفض :** يُقصد به "مجموعة من العتبات العصبية العالية، واستراتيجيات الاستجابة السلبية" وهو يقاس من خلال نموذج" دان "ببعض البنود مثل(لا يشم الرائحة التى يشمها الأخرون، لا يحب الأكلات ذات المذاق القوى، يتعثر ويصطدم بالأشياء، يصاب بالدوران بسهولة بعد الإنحناء أو الوقوف بسرعة كبيرة).
- **البحث عن الإحساس (الإستجابة النشطة) :** وهو عبارة عن "العتبات العالية، واستراتيجيات الإستجابة النشطة "وهو يقاس فى نموذج" دان "ببعض البنود مثل: (يحب التوابل الكثيرة فى الطعام، يحب الجلوس بجوار من يضعون الكثير من العطور، يستمتع بالتنقل كالجرى أو الرقص، يحب الانخراط فى الأنشطة البدنية).
- **الحساسية الحسية :** هو عبارة عن " العتبات المنخفضة وواستراتيجيات الإستجابة السلبية" وهو يقاس من خلال نموذج "دان" ببعض البنود مثل: (يخاف من المرتفعات، لا يحب حركة الركوب فى السيارات، ينزعج من عدم ثبات الصور المرئية المتحركة فى الأفلام والتلفزيونات) .
- **التجنب الحسى :** عبارة عن "عتبات منخفضة، واستراتيجيات استجابة نشطة" وهويقاس من خلال نموذج "دان" ببعض البنود مثل: (يغادر المكان عندما يشم رائحة نفاذة كمنتجات الإستحمام أو العطور، يتجنب المصاعد أو السلالم المتحركة لانه لا يحب الحركة، يحب الحد من تجنب مصادر التشتت عندما يندمج فى شئ مثل غلق الباب أو التلفزيون).

ثانياً: الأبعاد الفرعية:

- **المعالجة السمعية:** وهى مدى قدرة الطفل على التركيز فى حالة وجود ضوضاء، والإستماع الجيد للمثيرات السمعية وأيضاً تمييزها، ويتكون من البنود من ١ إلى البند ٨.

- **المعالجة البصرية:** وهى استجابة الطفل للمحفزات الحسية البصرية مثل الأضواء الساطعة وضوء الشمس، و يتكون من البنود من ٩ إلى البند ١٥.
- **المعالجة اللمسية:** وهي استجابة الطفل الحسية للمثيرات التى تلمس الجلد، وهو يتكون من البنود من ١٦ إلى البند ٢٦.
- **المعالجة الحركية:** وهو استجابة الطفل الحركية التى تتطلبها انشطة الحياة اليومية، و يتكون من البنود ٢٧ إلأى البند ٣٤.
- **معالجة وضع الجسم:** وهي قوة الطفل العضلية وكيفية تحكمة في وضع جسمة، ويتكون من البنود من ٣٥ إلى البند ٤٢.
- **المعالجة الفموية الحسية:** وهو عبارة عن الاستجابة الحسية للطعام وهو يتكون من البنود ٤٣ ألى البند ٥٢.
- **السلوكيات المرتبطة بالمعالجة الحسية:** وهو يعبر عن سلوكيات الطفل ومدى تأثرها بالمعالجة الحسية، مثل نوبات الغضب، والتواصل بالعين مع الأخرين، وهو يتكون من البنود من ٥٣ إلى البند ٦١.
- **الاستجابة الانفعالية الاجتماعية المرتبطة بالمعالجة الحسية:** وهو يعبر عن مشاعر الطفل تجاة نفسه، والتى تؤثر على استجابتة الاجتماعية، وهو يتكون من البنود ٦٢ إلى البند ٧٥.
- **الاستجابة الانتباهية المرتبطة بالمعالجة الحسية:** وهو يعبر عن قدرة الطفل على الانتباه للأشياء خلال تعاملاته اليومية، وهو يتكون من البنود من ٧٦ إلى البند ٨٦.

٢- مقياس الجليام التقديرى لقياس اضطراب طيف التوحد الإصدار الثالث تعريب وتقنين دكتور سامح عرفة:

سوف يتم الإعتماد على هذا المقياس لتقدير شدة التوحد لدى أطفال العينة ، صدرت هذة النسخة عام ٢٠١٣ ويعتبر المؤلف الأصلى لهذا المقياس هو جيمس جيليام وتم تعريبة وتقنينة عام ٢٠٢١ على يد الدكتور سامح عرفة ليصبح المقياس ملائم للإستخدام على البيئة المصرية.

وصف الاختبار

يعتبر مقياس جليام أحد القوائم السلوكية التى من خلالها يمكن التعرف على الأطفال من ذوى اضطراب طيف التوحد، ويمكن تطبيقها من قبل المقدرين الذين على دراية كافية بحالة الطفل وطبيعة سلوكياته. ويعتبر التعرف على الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد أحد الأهداف العامة لعملية التشخيص ولا يصح الاعتماد فقط على مجرد الملاحظة لتحديد شكل وشدة الاضطراب. لذا كان لابد من الاعتماد على أداة موضوعية تتسم بدرجة كافية من الثبات والصدق.

ويتكون المقياس من٥٨ عبارة تندرج تحت ٦ أبعاد فرعية وهى(السلوكيات التكرارية ، والتفاعل الإجتماعى ، والتواصل الإجتماعى ، والإستجابة العاطفية ، والنمط المعرفى ، واللغة اللاتكيفية) ، جميعها تقيس الخصائص السلوكية لأطفال اضطراب طيف التوحد ، يطبق الإختبار على فئة عمرية من ٣ :٢٢ سنة.

الإجراءات والتحليل الإحصائي:

تم الوصول إلي عينة البحث من خلال مراكز ذوي الإحتياجات الخاصة، حيث تم تطبيق الإختبارات من خلال أمهات الأطفال ذوى اضطراب طيف التوحد، وكان التطبيق يتم داخل المركز نفسه.

تم الحصول على العينة من محافظة بنى سويق ومراكزها، حيث قامت الباحثة فى البداية بجمع بيانات عامة عن الطفل ومن ثم تطبيق ادوات البحث، وكانت تقوم الباحثة بعد إنهاء التطبيق بتسليم تقرير مفصل عن حالة الطفل للأم.

وقامت الباحثة باستخدام الأساليب الإحصائية التالية عن طريق برنامج (SPSS) للتحقق من فرض البحث:

نتائج البحث :

للإجابة عن سؤال الدراسة؛ والذي ينص على "هل توجد فروق بين الذكور والإناث ذوي اضطراب طيف التوحد المتوسط في أنماط المعالجة الحسية وفق نموذج دان؟" وللتحقق من هذا التساؤل تم استخدام اختبار "ت" لدلالة الفروق بين الذكور والإناث في أنماط المعالجة الحسية(التسجيل المنخفض، البحث الحسي، الحساسية الحسية، التجنب الحسي)، والتى يمكن عرضها من خلال الجدول التالي:

جدول (٢)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وقيمة ت، ودلالتها لكل من الذكور والإناث ذوي اضطراب طيف التوحد المتوسط في البحث الحسي، المتجنب الحسي، الحساسية الحسية، التسجيل المنخفض.

المجموعات / المتغيرات	الذكور		الإناث		قيمة (ت)	دلالتها
	م	ع	م	ع		
البحث الحسي	٤٣,٥٢	١,٥٧	٤٢,٩١	٢,٣٩	,٢٢٢	غير دالة
المتجنب الحسي	٣١,٤٥٩٥	٧,٩١	٣٠,١١	٧,٧٩	١,٠٢	غير دالة
الحساسية الحسية	٣٤,٢١	١٦,٦٤	٣٢,١٩	١٥,٢٦	١,٠٣	غير دالة
التسجيل المنخفض	٣٢,٤٩	١١,٧٤	٣٢,٥٢	١٢,٣٥	-,٠١٥	غير دالة

يتضح من عرض النتائج السابقة بجدول (٢) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث ذوي اضطراب طيف التوحد في أنماط المعالجة الحسية حيث كانت قيمه "ت" جميعها غير دالة عن مستوى دلالة(٠,٠٥) .

مناقشة نتائج البحث:

على الرغم من الانتشار الكبير لصعوبات المعالجة الحسية لدى الأطفال الذين يعانون من اضطراب طيف التوحد (ASD)، فقد ركز القليل من الأبحاث على الفروق بين الجنسين في المعالجة الحسية. وفي بعض الدراسات أظهرت الإناث المصابات باضطراب طيف التوحد معايير التشخيص الرئيسية لاضطراب طيف التوحد بشكل مختلف عن الذكور. إحدى معايير التشخيص الرئيسية هذه هي السلوكيات المتكررة، والتي تمثل مجموعة فرعية منها السمات الحسية. إحدى هذة الدراسات؛ دراسة"بيتسيكا" (Bitsika,2018) التى هدفت إلى التحقق من وجود فروق مفصلة على أساس النوع الاجتماعي في المعالجة الحسية لدى عينات من الذكور والإناث المصابين باضطراب طيف التوحد وأشارت هذه النتائج إلى أن الاختلافات القائمة على النوع الاجتماعى في المعالجة الحسية لدى الذكور والإناث المصابين باضطراب طيف التوحد لم يتم تحديدها بعد ويبدو أنها تقتصر على قسم صغير نسبيًا من السلوكيات الحسية المتعلقة بالحركة.

وهناك بعض الدراسات التى أكدت أن الاختلافات البيولوجية العصبية الكامنة بين الذكور والإناث المصابين باضطراب طيف التوحد تؤدي إلى اختلافات في الطريقة التي تظهر بها أعراض اضطراب طيف التوحد الأساسية لدي الإناث والذكور (Mottron et al., 2015).

ومع ذلك فإن هناك دراسات أخرى أظهرت نتائج مختلطة فيما يتعلق بالاختلافات بين الجنسين في المعالجة الحسية، متناقضة في بعض الأحيان. على سبيل المثال، تم اقتراح أن أي اختلافات بين الجنسين في السلوكيات النمطية والتكرارية لدى الأطفال المصابين باضطراب طيف

التوحد تعكس الاختلافات ذاتها بين الجنسين التي يمكن ملاحظتها في الأطفال غير المصابين باضطراب طيف التوحد (Messinger et al., 2015; Hull et al., 2017)، وأن هناك قواعد وراثية وعصبية لدى الأولاد لإظهار أعراض اضطراب طيف التوحد بشكل متكرر وشدة أكثر من الفتيات (Mottron et al., 2015).

التوصيات والمقترحات البحثية:

من خلال نتائج البحث يمكن الإشارة إلى التوصيات الآتية:

- الفروق بين الجنسين في اضطراب طيف التوحد، والاضطرابات النمائية الأخرى ، وكذلك الأطفال العاديين من غير ذوي الإعاقة.
- وضع برامج تدخل لمعالجة اضطراب المعالجة الحسية لدى أطفال التوحد؛ وذلك من خلال التوجه إلى أنشطة وفنيات التكامل؛ الحسي مما قد يحد من شدة هذا الاضطراب.

قائمة المراجع:

American Psychiatric Association, DSM-5 Task Force. (2013). Diagnosticand statistical manual of mental disorders: DSM-5™ (5th ed).

American Psychiatric Publishing, Inc Ayres, A. J. (1989). Sensory Integration and Praxis Tests. Los Angeles, CA: Western Psychological Services.

Baranek, G. T., David, F. J., Poe, M. D., Stone, W. L., and Watson, L. R. (2006), Sensory Experiences Questionnaire: Discriminating Sensory Features in Young Children with Autism, Developmental Delays, And Typical Development. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 47 (6): 591-599

Ben-Sasson, A., Hen, L., Fluss, R., Cermak, S.A., Engel-Yeger, B., and 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

Bitsika, V., Sharpley, C. F., & Mills, R. (2018). Sex differences in sensory features between boys and girls with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, *51*, 49-55.

Brady, K. P., Holcomb, L. B., & Smith, B. V. (2010). The use of alternative social networking sites in higher educational settings: A case study of the e-learning benefits of Ning in education. *Journal of interactive online learning*, *9*(2).

Bundy AC, Lane SJ, Murray EA. Sensory integra- tion(2002). Theory and Practice. (2nd ed). Philadelphia: F.A. Davis

Cardon, G., McQuarrie, M., Calton, S., & Gabrielsen, T. P. (2023). Similar overall expression, but different profiles, of autistic traits, sensory processing, and mental health between young adult males and females. *Research in Autism Spectrum Disorders*, *109*, 102263.

Case-Smith, J. (2014). *Occupational therapy for children and adolescents-e-book*. Elsevier Health Sciences.

Dietz, M. E. (2007). Low impact development practices: A review of current research and recommendations for future directions. *Water, air, and soil pollution*, *186*, 351-363.

Dunn, W. (1997). The impact of sensory processing abilities on the daily lives of young children and their families: A conceptual model. *Infants & Young Children*, *9*(4), 23-35.

Dunn, w.(2007) Supporting Children To Participate Successfully In Everday Life By Using Sensory Processing Knowledge . Infants . Young Child.ss,20,84-101.

Dunn,W.(2001),"The Sensations Of Everyday Life :Empirical Theoretical, and Pragmatic Considerations The American Jaurnal Of Occpation Therapy .ss,55,608-620.

Hilton, C.L., Harper, J.D., Kueker, R.H., Lang, A.R., Abbacchi, A.M., Todorov, A., and LaVesser, P.D., (2010), Sensory responsiveness as a predictor of social severity in children with high functioning autism spectrum disorders, Journal of Autism Developmental Disorder, 40(8):937-45.

Hyde, K. L., Samson, F., Evans, A. C., & Mottron, L. (2010). Neuroanatomical differences in brain areas implicated in perceptual and other core features of autism revealed by cortical thickness analysis and voxel-based morphometry. *Human brain mapping*, *31*(4), 556-566.

Jahnson, S., & Karlsson, M. G. (2000). Tumor mapping of regional immunostaining for p21, p53, and mdm2 in locally advanced bladder carcinoma. *Cancer*, *89*(3), 619-629.

Kandel, E. R., & Squire, L. R. (2000). Neuroscience: Breaking down scientific barriers to the study of brain and mind. *Science*, *290*(5494), 1113-1120.

Miller LJ, Anzalone ME, Lane SJ, Cermak SA, Oster ET. (2007). Concept Evolution in Sensory In-tegration: A Proposed Nosology for diagnosis. American Journal of Occupational Therapy. March/April; 61(2): p. 135-140.

Osório, J. M. A., Rodríguez-Herreros, B., Richetin, S., Junod, V., Romascano, D., Pittet, V., ... & Maillard, A. M. (2021). Sex differences in sensory processing in children with autism spectrum disorder. *Autism Research*, *14*(11), 2412-2423.

van Jaarsveld A. Model for Clinical Reasoning on pos- sible Sensory Integration Difficulties and Dys- functions. SAISI Newsletter. 2011: p. 7-12.

Wilbarger, J., Gunnar, M., Schneider, M., & Pollak, S. (2010). Sensory processing in internationally adopted, post-institutionalized children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *51*(10), 1105-1114.