

## الخصائص السيكمترية لمقياس اضطرابات المعالجة الحسية لدى الأطفال ذوي اضطراب نقص الانتباه و فرط النشاط

ندى جمال عبد الحميد عبد الرازق\*

[nadagamal55567@gmail.com](mailto:nadagamal55567@gmail.com)

### ملخص

هدفت هذه الدراسة إلى بناء مقياس أدائي لقياس اضطرابات المعالجة الحسية لدى الأطفال ذوي اضطراب نقص الانتباه و فرط النشاط والتحقق من كفاءته في الكشف عن اضطرابات المعالجة الحسية وتميزها و تحديد اتجاهها، هل هو فرط أو نقص في المعالجة الحسية ، وقد طبقت الدراسة على عينة مكونة من (١٣٥ طفلاً) (١٠٠ طفل ذوي اضطراب نقص الانتباه و فرط النشاط و (من العاديين ٣٥)، ممن تراوحت أعمارهم بين (٦-١١) عام، تم تطبيق المقاييس التالية على العينة مقياس اضطرابات المعالجة الحسية (إعداد الباحثة)، مقياس كورنرز ٣ ( خالد البناء، على الرشدي، ٢٠٢٢) وجاءت نتائج الدراسة لتؤكد على الكفاءة السيكمترية لمقياس اضطرابات المعالجة الحسية لدى الأطفال ذوي اضطراب نقص الانتباه و فرط النشاط حيث تمثلت دلالات صدق المقياس في صدق المحتوى المتمثل في صدق المحكمين، و الصدق التمييزي حيث كان للمقياس قدرة على التمييز بين ذوي اضطراب المعالجة الحسية و العاديين ، كما توافرت دلالات ثبات المقياس من خلال التجزئة النصفية ، وثبات ألفا كرونباخ و قد تراوحت بين المقبولة و المرتفعة ، مما يشير إلى أن المقياس يتمتع بخصائص سيكمترية جيدة .

الكلمات المفتاحية: اضطرابات المعالجة الحسية- الأطفال ذوي اضطراب نقص الانتباه و فرط النشاط.

\* طالبة دكتوراة بقسم علم النفس بكلية الآداب- جامعة الفيوم.

## مقدمة

تُعد المعالجة الحسية Sensory processing جزءاً من التطور الطبيعي للإنسان وتعكس قدرة الفرد على تفسير التجارب الحسية اليومية والاستجابة لها (Miller, 2014). و التفاعل بفعالية مع بيئتهم في أثناء الأنشطة اليومية (Stein & Rowland, 2011). حيث يساهم تكامل المعلومات الحسية في الأداء الناجح في الحياة اليومية التي ينعكس في قدرتنا على التنظيم الذاتي والتفاعل الاجتماعي (Ahn et al, 2004) وتطوير المهارات / القدرات السلوكية التكيفية (Bar-Shalita, et al, 2008). على سبيل المثال، يمكن لقدرة الطفل على معالجة مجموعة من المعلومات الحسية داخل بيئة الفصل الدراسي أن تؤثر بشكل مباشر على حالته العاطفية وقدرته على التركيز على مهام التعلم الأساسية. وبالمثل، يمكن للبيئة الحسية في غرفة المستشفى أن تؤثر على أداء شخص بالغ مثل الأضواء الساطعة، والضوضاء العالية في المدخل، والتخطيط المادي غير المألوف للغرفة.

بالتالي، فإن المعالجة الحسية تعد مشكلة عندما تتداخل بشكل سلبي مع أداء الفرد في الحياة اليومية. في الواقع، فقد ارتبطت بعض الأنواع الفرعية للمعالجة الحسية بضعف في أنشطة الحياة اليومية (Bar-Shalita, et al, 2008). وارتبطت بعدد من المشكلات السلوكية (Hofmann., & Bitran, 2007). فخلل التنظيم الحسي يؤدي إلى السعي المستمر خلف المثيرات أو النفور منها مما يؤدي إلى استجابات غير مناسبة (Ayres, 2005). ويظهر هذا الخلل في صورة استجابة غير مناسبة للإثارة الحسية تعرف باضطرابات المعالجة الحسية ويشير هذا المصطلح إلى: نقص في القدرة على استخدام المعلومات التي تلقتها الحواس بالترتيب، للعمل بكفاءة في الحياة اليومية (Adams et al, 2015). ويعرف اون و اخرون (Owen, et

(al,2013) اضطرابات المعالجة الحسية بأنه حالة اكلينيكية تتميز بصعوبات في العمليات العصبية للتسجيل والتمييز والتنظيم والاستجابة لمختلف الأحاسيس الحسية. وتشير التقديرات إلى أن ٥% إلى ١٦.٥% من عامة السكان (Ben-) المعالجة الحسية، كما تؤثر اضطرابات المعالجة الحسية (SPD) على ٥-١٦% من الأطفال في سن المدرسة ويمكن أن تسبب عجزًا طويل المدى في النمو الفكري والاجتماعي (Owen, et al, 2013). وهذه التقديرات تكون أعلى في المجموعات الاكلينيكية مثل اضطراب نقص الانتباه وفرط الحركة (Lane, S. J., et al,2010)، مما يؤكد الحاجة إلى زيادة التعرف على اضطرابات المعالجة الحسية (Mottron, et al,2006)، والحاجة إلى توضيح أنماط الخلل الوظيفي والعجز الوظيفي المرتبط به عبر المجموعات الاكلينيكية المختلفة التي تتضمن على سبيل المثال / اضطراب طيف التوحد ومتلازمة اسبرجر و اضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط أو قصور الانتباه فهي أكثر عرضة لمواجهة الاختلافات في أنماط المعالجة الحسية عند مقارنتها بالأنماط المتوقعة (Ahn, et al,2004; Rogers, et al,2003). و تشمل الإعاقات الوظيفية المرتبطة باضطرابات المعالجة الحسية كل من انخفاض المهارات الاجتماعية في العمل والمهام اليومية، ونقص الاستجابات التكيفية، وضعف الثقة بالنفس أو احترام الذات، وتقلص تنمية المهارات الحركية الدقيقة والجسمية؛ التأخر في التعلم واللغة، وانخفاض الوظيفة التنفيذية والتنظيم الذاتية. توضح هذه العوامل سبب الاعتراف بالمعالجة الحسية كمجال مثير للقلق في مجال طب الأطفال (Donnell Sh 'O, et al, 2012 ; az, et. Al. BroÈring 2017). لذلك يعد فهم أنماط المعالجة الحسية وكيف تؤثر هذه الأنماط على سلوك الأطفال مفيدًا للغاية لفهم المواقف المعقدة مع العائلات والمدارس.

حيث تعمل معرفة المعالجة الحسية على توسيع قدرتنا على التفكير فيما قد يؤثر على سلوك الطفل ، وبذلك توفر رؤى حول إمكانات التدخل الفعال. واستخدامها كنموذج مفيد للتقييم والتخطيط للتدخل. وهذا ما أكدته كل من (Dunn, 2001, 2007a, b; )  
Dunn, Myles, & Orr, 2002; Myles et al., 2004; Rogers, Hepburn, & Wehner, 2003).

### مشكلة الدراسة :

تعد المعالجة الحسية ذات أهمية بالغة للأداء المهني والسلوك والأداء المعرفي والتعلم والمهارات الاجتماعية والتعلم الحركي في تنمية الطفل (Critz et al., 2015; Reynolds et al., 2017). حيث إن القدرة على دمج المدخلات الحسية بنجاح لها تأثير إيجابي على قدرة الأشخاص على تنظيم عواطفهم، وبالتالي المشاركة الاجتماعية مع الآخرين، وتوسيع ذخيرتهم من القدرات السلوكية التكيفية (Miller et al., 2017\*). كما أشارت نتائج الدراسات المختلفة إلى التأثير السلبي لاضطرابات المعالجة الحسية على القدرات الوظيفية للأطفال خلال الأداء اليومي والخبرة المدرسية بسبب زيادة القلق ومشاكل السلوك الصعبة، وضعف التنظيم العاطفي، وانخفاض النشاط، وضعف النتائج المعرفية، وضعف التواصل، وضعف المشاركة الاجتماعية مع الأقران وأفراد الأسرة (Dugas et al., 2018; Dunn et al., 2016; Howe & Stagg, 2016; Ismael et al., 2018; Reynolds et al., 2017; Silverman & Tyszka, 2017; Simpson et al., 2019). خاصة لدى الأطفال الذين يعانون فرط النشاط لدى الأطفال الذين يعانون اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه (Engel-Yeger & Ziv-On, 2011).

لذلك يعد تقييم المعالجة الحسية أحد الأجزاء الأساسية لتقييم الأطفال الذين يعانون مشكلات سلوكية (Cosbey J, Johnston S, Donnell Sh 'O, et al, 2012).

(S, Dunn M L, 2010) ، على سبيل المثال، اضطراب طيف التوحد (ASD)، واضطراب التنسيق التنموي، واضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط (ADHD)، ومتلازمة الصبغي X الهش (Anguera et al., 2017; Engel-Yeger & Ziv-) خاصة المعالجة الحسية الحركية و الاداء العملي للمصابين باضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه وفقاً لدراسات التشخيص التصويري للأعصاب (Parush, et al, 2007 ; Carmona, et al., 2015). وهذا سيحقق الفهم المتزايد للعرض الكلينيكي، ومزيد من الخصوصية في توجيه التدخل وزيادة تجانس العينات للبحثية. فالكشف المبكر عن المشكلات الحسية وإدارة الحواس يمكن أن يؤدي دوراً مهماً في تحسين أداء الأطفال خاصة الذين يعانون اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه (Ghanizadeh, 2011).

وقد تعددت الأدوات التي يتم الاعتماد عليها في تقييم اضطرابات المعالجة الحسية، قد يعتمد المتخصصون على استبيانات المعالجة الحسية الموحدة، مثل الملف الحسي ٢ (Dunn, 2014a)، الذي تطور منه عدة إصدارات ومراجعات مثل الملف الحسي، والملف الحسي القصير، والملف الحسي لرفيق المدرسة). كما يوجد العديد من مقاييس التقرير الذاتي أو الوكيل الموحدة المصممة لقياس أنماط وقدرات المعالجة الحسية، بما في ذلك الملف الحسي للبالغين/المراهقين (Brown & Dunn, 2002)، ومقياس المعالجة الحسي (Parham & Ecker, 2007)، نموذج قياس المعالجة الحسية المنزلي (Parham et al., 2007) (SPM-HF)، مقياس المعالجة الحسية ثلاثي الأبعاد (Mulligan et al., 2019) (SP-3D)، ومن الأدوات الأكثر شيوعاً لتقييم المعالجة الحسية للأطفال هي اختبار التكامل الحسي والتطبيق العملي Sensory Integration and Praxis Tests (SIPT) لجان ايريس (Ayres, 1989).

وتعد معظم مقاييس المعالجة الحسية تقوم على التقدير الذاتي أو تقدير الوالدين و المعلم ولم تعتمد على الأداء الفعلي للطفل إلا في قليل منها مثل: مقياس المعالجة الحسية ثلاثي الأبعاد (SP-3D (Mulligan et al., 2019)، اختبار التكامل الحسي والتطبيق العملي (SIPT) لجان إيريس (Ayres, 1989)، وتتخلص مشكلة البحث الحالية في توفير أداة لقياس اضطراب المعالجة الحسية لدى أطفال ذوي اضطراب فرط النشاط ونقص الانتباه بشكل أدائي يعكس الأداء الحقيقي للطفل. مما دعا الباحثة إلى إعداد أداة لقياس اضطراب المعالجة الحسية لدى ذوي اضطراب فرط النشاط ونقص الانتباه بشكل أدائي وفي ضوء ذلك يمكن بلورة مشكلة الدراسة الحالية في سؤال رئيسي :

- ما مدى دقة وثبات مقياس اضطرابات المعالجة الحسية لدى الأطفال ذوي اضطراب نقص الانتباه و فرط النشاط؟

#### هدف الدراسة :

- بواسطة الممارسة العملية، لاحظت الباحثة أن بعض المشكلات السلوكية لدى ذوي الاحتياجات الخاصة قد تكون ذات منشأ حسي وليس سلوكي. لذلك، سعت إلى دراسة الاضطرابات الحسية التي تؤثر على الأطفال.

- يهدف بناء هذا المقياس إلى توفير أداة أدائية لتقييم وقياس القدرات الحسية الفعلية للأطفال في مجالات المعالجة الحسية المختلفة. يشمل المقياس ثلاثة أبعاد رئيسية لاضطرابات المعالجة الحسية وهي: اضطراب التمييز الحسي، اضطراب التشكيل الحسي، واضطراب الوضع الحسي الحركي، وذلك لدى الأطفال ذوي اضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط.

### أهمية الدراسة :

### الأهمية النظرية :

تتمثل الأهمية النظرية للبحث الحالي في توفير معلومات حديثة حول اضطرابات المعالجة الحسية لدى الأطفال. وإلقاء الضوء على مكونات هذا المفهوم وأبعاده، ومحاولة التأسيس النظري له، وتقديم فهم أفضل لخصائص الأطفال من ذوي فرط النشاط ونقص الانتباه ولا سيما احتياجاتهم الحسية وما يترتب عليها من مشكلات سلوكية تؤثر على التفاعل الاجتماعي في المنزل و المدرسة وكذلك التحصيل الأكاديمي.

### الأهمية التطبيقية :

- توفير أداة علمية مقننة ذات كفاءة سيكومترية جيدة تصلح لقياس اضطرابات المعالجة الحسية لدى الأطفال.
- توفير أداة علمية شاملة مبنية على أحدث النظريات العلمية.
- يساعد هذا المقياس الباحثين في إجراء المزيد من الدراسات في مجال اضطرابات المعالجة الحسية للأطفال العاديين و ذوي الاحتياجات الخاصة.
- يمكن الاستفادة من نتائج القياس في وضع الخطط والبرامج التدريبية و التأهيل المناسب للأطفال خاصة بعد اتساع المفهوم حول اضطراب المعالجة الحسية وأنه ليس مرتبط فقط بالإعاقات.

### مصطلحات الدراسة :

ويمكن تحديد المصطلحات الرئيسية في الدراسة الحالية على النحو التالي :

### أولاً : اضطراب المعالجة الحسية **Sensory processing disorder** :

يمكن تعريف المعالجة الحسية بأنها قدرة الفرد على اكتشاف المعلومات الحسية (مثل الصوت واللمس والرائحة والذوق والحركة والبصر) وتنظيم

الاستجابات السلوكية وفقاً لهذه المعلومات الحسية (Dean et al., 2019). إنه ينطوي على قدرة الجهاز العصبي المركزي على التكامل والاستجابة للأحاسيس من البيئات الخارجية والداخلية التي تؤثر على الأداء الفسيولوجي والتنظيمي والعاطفي والحركي والتكيفي (Parham et al. 2021).

يعرف اضطراب المعالجة الحسية إجرائياً في الدراسة الحالية أنه اختلال وظيفي يؤدي إلى خلل في تمييز وتنظيم ومعالجة المخ للمثيرات الحسية في حواس (البصر - السمع - اللمس - الشم والتذوق - الحس العميق - الحس الدهليزي)؛ مما يؤثر على السلوك، ويؤدي إلى استجابات غير مناسبة للمثير تظهر في صورة أنماط سلوكية منها (التجنب - الحساسية والحذر - السعي وراء المثير) نتيجة نقص أو فرط أو سعي. اعتمدت الباحثة على نموذج ميلر في بناء المقياس ويمكن توضيح نموذج ميلر فيما يلي:

### نموذج ميلر

وفقاً لنموذج (Dr. Lucy Jane Miller's (OT, PhD) يمكن تصنيف اضطراب المعالجة الحسية إلى ٣ أنواع (Miller, Anzalone et al., 2007):

— اضطراب التمييز الحسي (SDD) Sensory discrimination disorder

— اضطراب التعديل الحسي (SMD) Sensory modulation disorder

— اضطراب الوضع الحسي الحركي (SBMD) Sensory-based motor disorder



الشكل (١)

تصنيف اضطراب المعالجة الحسية التي اقترحها ( Miller, Anzalone et al., )

2007



اضطراب التمييز الحسي (SDD) Sensory discrimination disorder

يشير اضطراب التمييز الحسي إلى صعوبة تفسير الخصائص المحددة للمثيرات الحسية ويمكن أن يكون موجود في أي من الأنظمة الحسية. فالأفراد من هذا النوع يظهرون صعوبات في التفسير النوعي للمثيرات الحسية، فيكونون غير قادرين على تعرف أوجه التشابه والاختلافات بين المثيرات، ومن الممكن أن يحدث تسجيل وتنظيم للاستجابة على التحفيز، ومع ذلك يظل التمييز الدقيق لنوعية المثير هي المشكلة. والصعوبة لدى هذا النوع قد ترتبط بنوع واحد أو العديد من الأنظمة الحسية (على سبيل المثال،

يحدث اضطراب التمييز البصري أو السمعي لكن التمييز يكون جيدا في باقي الحواس (Miller & Nielsen,2009).

حيث يمتلك الإنسان المستقبلات الحسية في جميع أنحاء الجسد، تعمل هذه المستقبلات على أخذ المعلومات من البيئة، بالإضافة إلى معلومات حول ماهية الجسم ووضعه من خلال عدة حواس ، تنتقل المعلومات التي جمعتها عن طريق الخلايا العصبية إلى مناطق محددة في الدماغ لتفسير تلك المعلومات. يقوم الدماغ بفك تشفير المعلومات وتصنيفها بواسطة مطابقتها مع المعلومات المخزنة في الماضي إضافة المعنى لها. تعمل الأنظمة الحسية معاً لإنشاء صورة كاملة عن البيئة. يرسل المخ رسالة عبر المسارات العصبية العودة إلى مناطق الجسم (وأجزاء الدماغ الأخرى) التي تتفاعل للمنبهات الواردة، قد يحدث خلل في عملية التمييز و تصنيف المعلومات مما يؤثر على عملية المعالجة فيما بعد ويظهر الخلل في عملية التمييز على مستوى الحواس السبعة، كل حسب وظيفته (السمع -النظر - اللمس - الشم والتذوق) و اثنين من الحواس الخفية التي لا تقل أهمية عن حياتنا اليومية وهي: الحس العميق (الإحساس بوضع الجسم) والداهليزي بمعنى (إحساس التوازن بالحركة) وهما المسؤولان عن توازن الجسم (Ayres,2005).

### جهاز استقبال الحس العميق proprioceptive system

تم تعريف الحس العميق في الأصل من قبل الطبيب (Sherrington, 1906) على أنه تصور لحركة المفاصل وموضعها في الفضاء. تم تنقيح تعريفه لاحقاً باعتباره الحس الحركي (الوعي بحركة المفصل السلبية أو النشطة) بالإضافة إلى الإحساس بالموضع.

يتكون جهاز استقبال الحس العميق من عضلات صغيرة في جميع أنحاء الجسم، تخبر الدماغ أين يكون الجسم بالنسبة إلى الأشياء والأشخاص الآخرين، وهو المسؤول عن المعلومات الحسية الناتجة عن تقلص العضلات الصغيرة (Ayres,2005). في كل مرة تتحرك أجسادنا، وترسل العضلات والأوتار رسائل عبر الجهاز العصبي توفر شعورا بالأمان في الفضاء المادي.

### النظام الدهليزي vestibular system

الجهاز الدهليزي نظام حسي يساعد الدماغ أن يحدد موقع الرأس بالنسبة لبقية الجسم. يزود الدماغ بمعلومات مهمة فيما يتعلق بسرعة واتجاه حركة الرأس وموضع الرأس الثابت بالنسبة للجاذبية. يعمل هذا النظام بشكل مستمر وبدون وعي في خلال الحياة اليومية (Ayres 2005؛ Stein & Golomb and (Stanford,2008) ويربط الجسم بالعالم الخارجي (Golomb and (Mouton–Odum,2016) عندما لا تتم معالجة المعلومات بشكل كاف، بواسطة النظام الدهليزي سوف يشعر الشخص بحالة دائمة من عدم الراحة، كما لو كان على وشك السقوط في أي لحظة (Ayres 2005; Golomb and Mouton–Odum,2016)، حيث يقوم جذع الدماغ بمعالجة المعلومات الحسية المتعلقة بالجاذبية والحركة عبر مستقبلات داخل الأذن الداخلية، التي تسمح للجسم بالحفاظ على وضعية منتصب (Ayres,2005).

### اضطراب التعديل الحسي (SMD) Sensory modulation disorder

يختلف الأفراد في استجابتهم للإحساس في جوانب مثل نوع ، وشدة الاستجابة ، وبداية الاستجابة والتوازن. إضافةً إلى ذلك، يظهر بعض الأفراد صعوبات كبيرة في تنظيم استجابتهم للإحساس لدرجة أن الاستجابات الحسية تتداخل مع المشاركة في الأنشطة اليومية.

يحدث التعديل الحسي عندما يقوم الجهاز العصبي المركزي بتنظيم الرسائل العصبية حول المنبهات الحسية، التعديل الحسي عملية جسدية للبحث عن المعلومات وتنظيمها في محاولة لخلق أفضل استجابة لحالة ما (Dunn, W, 1997)، ويعرف، أيضا، بأنه: العملية التي يزيد أو ينقص فيها النشاط العصبي في الجسم للحفاظ على التوازن في الجهاز العصبي ( Ayres 2005)، ويترتب على اضطراب التعديل الحسي صعوبة تنظيم الاستجابات للمدخلات الحسية بسلوك متدرج يتناسب مع درجة أو طبيعة أو شدة المعلومات الحسية، وتتعارض استجاباته مع مطالب الموقف، ويعاني عدم المرونة بشكل ملاحظ في التكيف مع التحديات الحسية التي تواجهه في الحياة اليومية ، وصعوبة في تحقيق مدى مناسب من الانفعال والانتباه في أثناء الاستجابة في كثير من الأحيان. ( Lane, S. 2007 ; Miller et al. 2007). (J., & Reynolds, S. , 2019).

ويشمل التعديل الحسي ٣ أنواع فرعية (Miller et al. 2007):

فرط الاستجابة الحسية (SOR) ، نقص الاستجابة الحسية (SUR) والشغف الحسي (SC).

١ - فرط الاستجابة الحسية **sensory over-responsivity (SOR)**

يُعرّف نمط فرط الاستجابة الحسية على أنه نوع من اضطراب التعديل الحسي الذي يتجلى من خلال الاستجابات السلوكية للمدخلات الحسية التي تكون أسرع وأطول وأكثر كثافة من المعتاد. ( Miller et al. 2007). ويمكن أن يظهر في أيّ من النظم الحسية (مثل اللمس فقط) أو في العديد من النظم الحسية.

وتختلف تقديرات مدى وجود الإفراط في الاستجابة لدى الأطفال الذين يعانون اضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط، من ٤٦٪ (Lane et al., 2010) إلى ٦٩٪ (Parush et al., 2007). وتم تضمين فرط الاستجابة الحسية كنوع فرعي من تحت مظلة اضطرابات المعالجة الحسية في تصنيف المجلس متعدد التخصصات لاضطرابات النمو والتعلم (ICDL, 2005).

## ٢- ضعف الاستجابة الحسية - sensory under- (SUR) (responsivity)

يتصف الأفراد ذوي ضعف الاستجابة الحسية بالتجاهل أو عدم الاستجابة للمؤثرات الحسية في البيئة، ويبدو أنهم لا يكتشفون المعلومات الحسية الواردة، وهذا النقص في الوعي الأولي قد يؤدي إلى اللامبالاة والخمول؛ فيبدو أن الأطفال ذوي ضعف الاستجابة الحسية لا يرون المثيرات التي يتعرضون لها؛ حتى إنهم لا يتفاعلون مع الألم أو انخفاض درجات الحرارة بشكل كبير، يؤثر اضطراب المعالجة الحسية على ٣٩٪ إلى ٥٢٪ من الأطفال المولودين قبل الأوان، مع بعض الأدلة التي تشير إلى أن الأطفال المولودين قبل ٣٢ أسبوعاً هم الأكثر عرضة للخطر (Wickremasinghe AC, et.al,2013). ثم (Rahkonon P, et al,2015, Crozier SC, et al,2016)، أن هناك علاقة واضحة بين ضعف الاستجابة الحسية و أعراض نقص الانتباه حيث أوضحت دراسة (Roid & Miller, 1997) ستة وخمسون في المئة من الأطفال الذين ظهرت عليهم أعراض ضعف الانتباه (ن=١٣١) أظهر أعراض ضعف المعالجة الحسية (ن = ٧٤).

### ٣ - البحث الحسي ( الشغوف ) **sensory seeking (SS)**

البحث الحسي وهو مجموعة من السلوكيات التي تهدف إلى تعزيز و / أو تنويع المدخلات الحسية من خلال المشاركة النشطة مع البيئة المحيطة (Dunn, 1997, Dunn & Daniels, 2002, Piccardi et al., 2020).

كما تم تعريف البحث الحسي أنه سلوكيات تهدف إلى تعزيز أو تكثيف أو تكرار أو إطالة التجربة الحسية غير الاجتماعية (على سبيل المثال، الفحص البصري، اللمس المتكرر، الضرب ) (Damiano-Goodwin, C. R.,2018 Ben-Sasson et al., 2009a ; Kirby et; al., 2015; Damiano et al., 2017). فالشخص الذي يعاني البحث الحسي يتشوق إلى كمية أو أنواع غير محددة من المدخلات الحسية، ويبدو أن لديه رغبة ونهم لمزيد من الإحساس غير النمطي، وسعياً مفرطاً لاستثارة حسية قوية ومميزة بطرق مختلفة (Ben-Sasson A, Cermak SA,2008).

### اضطراب الوضع الحسي الحركي ( **Sensory-based motor disorder (SBMD)**

يشير التخطيط الحركي إلى "القدرة على تصور الحركات وتخطيطها وتنظيمها من أجل إكمال المهام الحركية غير المألوفة" (Parham & Ecker, 2007)) أما الاضطراب في هذه القدرة يشير إلى اضطراب الوضع الحسي الحركي ويقصد به: صعوبة التوازن والتنسيق الحركي وأداء المهام الحركية الماهرة وغير الارادية و الحركة الإرادية نتيجة المشكلات الحسية وينقسم إلى نوعين فرعيين: اضطراب الوضع و خلل الأداء ( Miller, Anzalone et al., 2007; Miller et al., 2009).

## ١ - اضطراب الوضع (PD) postural disorder

يتصف بصعوبات في استقرار الجسم في أثناء الحركة أو الراحة أو في أثناء تلبية متطلبات البيئة. ويتسم بالتوتر العضلي غير الكافي، ونقص التوتر، أو فرط التوتر للتحكم الدقيق في الحركة، أو عدم كفاية تقلص العضلات لتحقيق الحركة ضد المقاومة، وضعف التوازن بين الانثناء، وتمديد أجزاء الجسم، وضعف استقرار الجسم، وصعوبات في تحريك الوزن على ساق واحدة (Miller et.al.2007).

## ٢ - خلل الأداء dyspraxia

يظهر هذا النوع في عيوب في تخطيط السلاسل الحركية، وأداء الأنشطة الحركية الجديدة. وهؤلاء الأفراد لديهم صعوبات في التنظيم والدقة والتناسق في المهارات الحركية الكبرى والدقيقة وكذلك التقليد الشفهي، وخلل الأداء يمكن أن يحدث في وجود إما فرط الاستجابة أو ضعف الاستجابة، لكن الأكثر شيوعاً يحدث في وجود فرط الاستجابة أو اضطراب التمييز في اللمس، أو المجال الدهليزي، حيث يبدو الفرد غير متأكد من موقع جسمه في الفضاء، ولديهم مشكلة في الحكم على بعده عن الأشياء والأشخاص (Miller et.al.2007).

## ثانياً: اضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط:

ويعرف اضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط بأنه اضطراب نمائي، هو حالة من نقص الانتباه وفرط النشاط والاندفاعية، يظهر في مراحل الطفولة المبكرة قبل سن ١٢ سنة، ويستمر غالباً إلى مرحلة البلوغ في صورة حالة من عدم التركيز، وعدم النظام، والنشاط الحركي الزائد، والتلملل، والاندفاع والرغبة في الحصول على مكافآت فورية، أو عدم القدرة على

تأجيل الإشباع. وتظهر هذه الأعراض في مكانين أو أكثر في المنزل أو المدرسة أو العمل؛ مع الأصدقاء أو الأقارب، وتؤثر على العديد من جوانب حياة الفرد، كما تؤدي إلى اختلال في الأداء الاجتماعي والمهني وصعوبات أكاديمية وصعوبات في التأقلم مع الحياة في المنزل والمجتمع بصفة عامة هذا إذا لم يتم تشخيصه وعلاجه (الجمعية الأمريكية للطب النفسي (American Psychiatric Association, 2013)، وتبنت الباحثة مقياس كورنرز - 3 (خالد البناء، على الرشدى، 2022) لقياس اضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط لحدائته وشموله واتفاقه مع معايير DSM-5 في التشخيص.

#### الدراسات السابقة :

سنعرض في البداية مراجعة حول الأبحاث المنشورة عن مشكلات المعالجة الحسية عند الأطفال المصابين باضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط وذلك من خلال دراسة (Ghanizadeh, A., 2011) فقد أسفر البحث المنهجي عن 255 ملخصًا حول مشكلات المعالجة الحسية عند الأطفال بما في ذلك 11 دراسة حول المشاكل الحسية عند الأطفال المصابين باضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط. أنها مجالاً غير مدروس بشكل جيد. مشكلات المعالجة الحسية عند الأطفال المصابين باضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط أكثر شيوعًا من الأطفال الطبيعيين. ولم تدعم النتائج أن الأنواع الفرعية لاضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط هي اضطرابات مميزة مرتبطة بمشاكل المعالجة الحسية. ومع ذلك، فإن الاعتلال المشترك مع اضطراب المعارضة والتحدي والقلق هي مؤشرات لمشاكل المعالجة الحسية الأكثر شدة عند الأطفال المصابين باضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط.



وكذلك قامت سهى أحمد أمين (٢٠١٤) في بحثها " بناء مقياس للكشف عن اضطرابات المعالجة الحسية والتحقق من فاعليتها في عينة من الأطفال العاديين وذوي اضطراب طيف التوحد وذوي اضطراب ضعف الانتباه والنشاط الحركي المفرط " ببناء مقياس للكشف عن اضطرابات المعالجة الحسية لدى العاديين و الأطفال ذوي اضطراب التوحد و الاطفال ذوي اضطراب الانتباه / النشاط الحركي والتحقق من فاعلية هذا المقياس الكشف عن الأطفال ذوي اضطراب التوحد و الأطفال وتمييزها عن ذوي اضطراب الانتباه / النشاط الحركي ، وذلك من خلال التوصل إلى دلالات صدق وثبات المقياس، وتكونت عينة الدراسة من (٢٨٠)، (١٤٨) عاديين، و (٧٠) عن ذوي اضطراب الانتباه / النشاط الحركي ، (٦٢) ذوي اضطراب التوحد.

وقد أشارت النتائج ألى توفر دلالات صدق المقياس، والتي تمثلت في صدق المحتوى، حيث بلغت نسبة اتفاق المحكمين ( ٧٠% - ٩٥ % ). كما تم التوصل إلى دلالات صدق البناء للمقياس بإجراء أسلوب التحليل العاملي. كما توافر دلالات صدق الاتساق الداخلي. كما توافرت دلالات ثبات المقياس بطريقة اتفاق المقيمين، حيث بلغت قيمة الثبات (٠.٩٢١) ، وكانت دلالات ثبات المقياس بطريقة التجزئة النصفية، ومعامل ألفا كرونباخ بين المقبولة و المرتفعة.

أما عن دراسة موليجان واحرون (Mulligan, S,2019) فقد عرضت مقياس أدائي مبنى على ذات النظرية للمقياس الحالي محل الدراسة، وهدفت إلى فحص مدى صدق مقياس جديد للمعالجة الحسية لدى الأطفال، وهو مقياس المعالجة الحسية ثلاثي الأبعاد SP-3D مقياس قائم على الأداء للأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ٣-١٣ عامًا)، وهو مصمم لتقييم قدرات المعالجة الحسية،

وتحديد الأنماط الثلاثة لاضطراب المعالجة الحسية (SPD) والأنواع الفرعية ذات الصلة، بما في ذلك التعديل الحسي، والتمييز الحسي، والحساسية لاضطرابات الحركة. كونت عينة الدراسة من ١٠٣ مشارك (٦٤ من الذكور و ٣٩ من الإناث) تتراوح أعمارهم بين ٤ و ١٣ سنة (المتوسط = ٧.٥، وانحراف معياري = ٢.٦).

**المنهج:** تم ربط نتائج مقياس المعالجة الحسية ثلاثي الأبعاد مع نتائج مقياس المعالجة الحسية (SPM) لفحص صدق المحك. تم تقييم الصدق التمييزي بواسطة مقارنة الدرجات على مقياس المعالجة الحسية ثلاثي الأبعاد بين الأطفال الذين يعانون اضطراب المعالجة الحسية وبدونه.

**النتائج:** دعمت الاتجاهات العمرية لدرجات مقياس المعالجة الحسية ثلاثي أبعاد المعالجة الحسية (التمييز الحسي والتطبيق العملي و وظائف الوضعية كبناءات تنموية. تم العثور على عدة ارتباطات خفيفة إلى متوسطة بين درجات SP-3D و SPM، مما يشير إلى أن الأدوات تقيس عناصر مماثلة، وتدعم SP-3D كمقياس للمعالجة الحسية. وأشارت نتائج التعديل والسلوك الحركي في المقياس إلى القدرة على التمييز بين الأطفال الذين يعانون اضطراب المعالجة الحسية والأطفال الطبيعيين، في حين كانت نتائج الاختبارات الفرعية التي تقيس التمييز الحسي والوضعي والتطبيق العملي مختلطة فيما يتعلق بالقدرة على التمييز.

**الاستنتاج:** توفر الدراسة أدلة أولية على أن مقياس المعالجة الحسية ثلاثي الأبعاد مقياس صالح لقياس قدرات المعالجة الحسية والخلل الوظيفي. هناك حاجة إلى مزيد من البحث فيما يتعلق بالصدق والثبات.

**كما اهتمت وفاء معوض (٢٠٢٣) في بحثها " الخصائص السيكمترية**

**لمقياس اضطرابات المعالجة الحسية لدى المعالجة الحسية لدى ذوى اضطراب**

الذاتوية " بالتحقق من الخصائص السيكومترية لمقياس المعالجة الحسية لدى الأطفال ذوى اضطراب الذاتوية فى مرحلة رياض الأطفال ، و طبق المقياس على عينة تكونت من (١٢٠) طفل وطفلة من ذوى اضطراب الذاتوية، من مدارس ومراكز وعيادات التخاطب الخاصة بمحافظات القاهرة و الجيزة و تراوح أعمارهم بين (٣: ٩) سنوات ، بمتوسط عمر ( ٦.٦١ ) و انحراف معياري (١.٤٤) ، وواقع ( ٩٠ ذكور ، ٣٠ إناث) .و تمتع المقياس بدرجة عالية من الصدق ومنه صدق المحكمين، وصدق البناء العاملى، كما حقق درجة عالية من الثبات.

وفي دراسة حديثة اهتمت بعدة متغيرات فحص كل من أنجل ويجر ومفوراخ شموني(Engel-Yeger, & Mevorach Shimoni, 2024) بما إذا كانت المعالجة الحسية غير النمطية (ASP) تؤدي إلى تدهور الوظيفة التنفيذية (EFS) والقلق ونوعية الحياة (QOL) لدى الأطفال المصابين باضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه. وكان المشاركون ٢٨ فتى يعانون اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه. ٣١ ADHD+ ASP؛ ٥٦ المجموعة الضابطة. وأظهرت النتائج أن الأولاد الذين يعانون اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه مع المعالجة الحسية غير النمطية لديهم أدنى مستويات الوظائف التنفيذية وأعلى مستوى من القلق وأدنى مستوى جودة الحياة. توقع المعالجة الحسية غير النمطية انخفاض جودة الحياة الاجتماعية؛ توقع القلق انخفاض جودة الحياة العاطفية. تنبأ انخفاض الوظائف التنفيذية بجودة التعليم منخفضة في المدرسة.

أما دراسة هوانغ وآخرون (Huang, et al, 2024) قد هدفت إلى استكشاف المسببات المميزة لعجز الوظيفة التنفيذية لدى الأطفال الذين يعانون اضطراب طيف التوحد (ASD) واضطراب نقص الانتباه/فرط النشاط من خلال

التحقيق في العلاقة بين المعالجة الحسية والوظيفة التنفيذية، ومقارنة الأطفال الذين يعانون التوحد فقط ، وفرط الحركة فقط ، و فرط الحركة مع التوحد، والأطفال الذين ينمون بشكل نموذجي (TD). لدى عينة مكونه من ١٢٠ طفلاً في سن المدرسة. وتمت مقارنة نتائج المقاييس عبر هذه المجموعات الأربع، وكشفت النتائج: عن مستويات متفاوتة من المعالجة الحسية غير النمطية و الاختلال في الوظيفة التنفيذية عبر مجموعات اضطراب النمو العصبي الثلاث مقارنة بالمجموعة الضابطة. أظهرت مجموعة (فرط الحركة مع التوحد) اختلافات كبيرة بشكل خاص. قد ترتبط المشكلات العاطفية المتزايدة التي لوحظت لدى أطفال (فرط الحركة مع التوحد) بمعالجة حسية غير نمطية أكثر بروزاً. كشف تحليل التباين للوظيفة المثبته عن وجود اختلافات بين أطفال (فرط الحركة مع التوحد) و (فرط الحركة فقط) ، مما يشير إلى آليات مسببة مميزة لقضايا الانتباه بين المجموعتين .

أما عن دراسة نمط المعالجة الحسية لدى الأطفال المصابين باضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط فقد هدفت دراسة بانديوبادياي وآخرون (Bandyopadhyay, A. et.al, 2024) إلى فحص نمط المعالجة الحسية لدى الأطفال المصابين باضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط، والمقارنة بالمجموعة الضابطة ، ودراسة ارتباط عجز المعالجة الحسية لشدة الأعراض لدى الأطفال المصابين باضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط. فقد تم فحص جميع الأطفال الذين يرتادون عيادة توجيه الطفل في كُلية الطب ومستشفى R. G. Kar، وتم اختيار الأطفال المصابين باضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط دون أي اضطراب مصاحب آخر كما تم تشخيصه بواسطة الدليل التشخيصي

والإحصائي الخامس، وتم تقييم المعالجة الحسية باستخدام الملف الحسي القصير (SSP).

وأظهرت النتائج أن متوسط درجات المعالجة الحسية للأطفال المصابين باضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه مختلفاً بشكل كبير عن متوسط درجات المجموعة الضابطة، وقد أظهر الأطفال المصابون باضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه اختلافاً واضحاً في المعالجة الحسية مقارنة بالمجموعة الضابطة، وشدة العجز في المعالجة الحسية تتناسب طردياً مع شدة أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه.

#### خلاصة تعقيب :

بعد العرض السابق للدراسات التي تناولت موضوع اضطرابات المعالجة الحسية يجدر الإشارة إلى وجود قاعدة عريضة من الدراسات التي تناولت هذا الموضوع من زوايا مختلفة تم الإشارة إليها من في مقالة ( Ghanizadeh, A., 2011)، نظراً لارتباطه بعدد من الاضطرابات النمائية كما ذكر (Bandyopadhyay. A.et.al, 2024; Huang, Z., et al, 2024)، لا سيما اضطراب نقص الانتباه و فرط النشاط ، وتأثيره على جوانب الحياة المختلفة كما ذكر ( Engel-Yeger, B., & Mevorach Shimoni, M. ) ( 2024 ) لذلك كانت اضطرابات المعالجة الحسية محل للاهتمام و القياس مما يدفعنا إلى محاولة قياسها من كافة الجوانب ليس فقط بشكل نظري بل أيضا في شكل مهام ادائية كما ظهر في مقياس ( Mulligan, S,2019 ) ، وهو ما يميز البحث الحالي عن غيره من خلال الوقوف على جوانب الضعف الحقيقية لدى الاطفال من خلال مقياس يقيس أدائهم الفعلي في جوانب المعالجة الحسية .

**إجراءات البحث :****أ / منهج البحث :**

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي الارتباطي لتحديد الخصائص السيكومترية لمقياس اضطرابات المعالجة الحسية لدى الأطفال ذوي فرط النشاط ونقص الانتباه.

**ب/ عينة البحث :**

تم حساب الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة على عينة قوامها (ن=135) طفل وطفلة، (100 ذوي اضطراب نقص الانتباه و فرط النشاط) (35 عاديين) ، تراوحت أعمارهم بين 6 سنوات و 11 سنة، بمتوسط عمري قدره (م=7.58) وانحراف معياري (ع=1.56).

**جدول (1)****الخصائص الديموغرافية للعينة (ن=100)**

م	المتغيرات	الفئة	العينة الكلية ن = 100
1	النوع	ذكور	78
		إناث	22
2	الصف الدراسي	الأول	41
		الثاني	15
		الثالث	12
		الرابع	16
		الخامس	14
		السادس	2
3	نوع التعليم	حكومي	42
		خاص عربي	39
		خاص لغات	10
		تجريبي	9
4	العمر		م = 7.58 ع = 1.53

### إجراءات الحصول على العينة :

تم تطبيق بطارية الاختبار على مجموعة من الأطفال المترددين على مركز معاك لرعاية الطفل - فرع الفيوم، حيث تعمل الباحثة أخصائية نفسية في المركز، استغرقت مدة التطبيق عام ونصف بداية من ٢٠٢٢/٣/١٥ حتى ٢٠٢٢/١١/١.

### وكانت مراحل التطبيق كالتالي :

أولاً: تم التواصل مع أولياء الأمور إما بواسطة التواصل المباشر مع ولي الأمر المتردد على المركز أو عبر مواقع التواصل الاجتماعي ودعوتهم لتطبيق تقييم للطفل في حال توفرت فيه الأعراض المبدئية للاضطراب نقص الانتباه و فرط النشاط وفقاً لـ DDM5 يتم تحديد موعد له.

ثانياً: تطبيق المعايير التالية قبل أن يتم تضمينه في العينة وهي:

— ألا يقل عمر المفحوص عن سن ٦ سنوات.  
— ألا تقل نسبة ذكاء المفحوص عن المتوسط.  
— ألا توجد تشخيصات للإعاقة العصبية أو النفسية أو التطورية سابقة أو أي اضطرابات أخرى مثل (التوحد).

— ألا يعاني أي تأثير ثقافي أو بيئي قد يؤثر على صدق التطبيق.  
— لا يتناول أي أدوية متعلقة باضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط.  
— أن تتراوح شدة اضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط بيت البسيط و المتوسط و استبعاد الحالات الشديدة نظراً لصعوبة التطبيق عليها.

ثالثاً: تطبيق مقياس كونرز ٣ و استمارة ولى الأمر مع ولي أمر الطفل بإجراء مقابلة مع ولى الأمر تستغرق ربع ساعة.

رابعاً: تطبيق المقياس محل الدراسة على الطفل.

**خامساً :** تقديم إرشاد أسري مناسب إلى ولي الأمر حول الملاحظات المبدئية عن الطفل و أسلوب التدخل المناسب له.

### **ج/ أدوات البحث :**

مقياس اضطرابات المعالجة الحسية للأطفال ذوي اضطراب نقص الانتباه و فرط النشاط

(إعداد الباحثة)

مقياس المعالجة الحسية يهدف إلى التقييم الأدائي لاضطرابات المعالجة الحسية الممثلة في التعديل الحسي والتمييز الحسي والاضطرابات الحركية الحسية لدى الأطفال ذوي اضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط.

### **خطوات بناء المقياس :**

مر إعداد المقياس بعدة خطوات وهي:

1. قامت الباحثة بالاطلاع على الأطر النظرية والدراسات السابقة (العربية - الاجنبية) الخاصة باضطرابات المعالجة الحسية.
2. تم الاطلاع على مجموعة من المقاييس التي تناولت المعالجة الحسية الأكثر انتشاراً والأوسع في الاستخدام مثل:

— اختبار التكامل الحسي والتطبيق العملي (Ayres, 1989) (SIPT).

— تقييم ميللر لمرحلة ما قبل المدرسة ( Miller Assessment for Preschoolers إعداد (Lucy. Miller, 1988).

— البروفایل الحسي المختصر إعداد: ( Engel- Yeger 2008, ) (Cheuncy Siu, 2009)

— البروفایل الحسى (SP) إعداد: (Dunn, 2014a)،



— مقياس المعالجة الحسية ثلاثي الأبعاد SP-3D إعداد ( Mulligan et al., 2019 )

٣. تم تحديد الأبعاد الفرعية للمقياس و بناء المهام بناءً على نموذج ميلر للمعالجة الحسية، ثم تطبيق المقياس على ٣ من الأطفال لملاحظة المدة التي يستغرقها الطفل في التطبيق ومدى ملائمة فقرات مع المرحلة العمرية المستهدفة، و تم ملاحظة أن التطبيق قد استغرق ما يقرب من ٣ ساعات مما يعد وقت طويل وشاق على الطفل، لذلك تم تخفيض عدد البنود بما لا يخل ببنية المقياس، وكان متوسط الوقت المستغرق للتطبيق بعد التعديل ٦٠ - ٧٥ دقيقة.

٤. تم بناء استمارة خاصة للتطبيق مع ولى الأمر لقياس بعد التعديل الحسي نظرا لصعوبة ملاحظته وقياسه بشكل أدائي مع الطفل، و روعي أن تكون العبارات واضحة وبعيدة عن الغموض.

٥. تم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من أساتذة التربية الخاصة والصحة النفسية و علم النفس لإبداء الرأي حول مدى ارتباط كل مفردة بالبعد الفرعي للمقياس ومدى مناسبة المهام الأدائية مع الأبعاد المراد قياسها ومدى ارتباطها بالمقياس ككل، وكذلك للتأكد من سلامة اللغة وصياغة العبارات ووضوحها، واقتراح ما يمكن إضافته من عبارات لكل بعد من الأبعاد الفرعية وقد وصل بعد آراء المحكمين إلى صورته النهائية كالتالي :

#### وصف بطارية الاختبار :

مكونات المقياس : (كتيب الأسئلة والتعليمات ، استمارة يجيب عنها ولى الأمر (p) ، كراسة الإجابات، أدوات التطبيق) ويمكن وصفها كالتالي :

- **كتيب الأسئلة والتعليمات** : عباره عن كراسة تتضمن التعليمات و العبارات التي يلقئها الباحث على الطفل عند تطبيق المهمة أو النشاط، مع شرح للأدوات المطلوب استخدامها لكل نشاط وتسلسل عرضها و تعليمات الوقت إن وجدت، نموذج الإجابة أو إشارة لكراسة الإجابات، و درجة تقييم البنود بما يتناسب مع النشاط حيث كانت الدرجات (صفر- واحد) في أنشطة الأداء البصري على سبيل المثال، وكانت درجة متدرجة من (٠ - ١ - ٢ - ٣) في أنشطة نسخ التصميم على سبيل المثال.
- **استمارة يجب عنها ولي الأمز ( p )** : وضعت استمارة ولي الأمر لقياس بعد التعديل الحسي تجنباً لطول مدة التطبيق حيث وصلت مدة التطبيق في البداية إلى ٣ ساعات ، مكونة من عبارات يتم توجيهها إلى ولي الأمر لقياس أبعاد التعديل الحسي لدى الطفل بواسطة اختيار البديل المناسب من مدرج ليكرت الخماسي.
- **كراسة الإجابات** : تتضمن صور النماذج و الإجابات الصحيحة، يتم الاستعانة بها لتقييم استجابة الطفل.
- **أدوات التطبيق** : وتشمل كل الأدوات المستخدمة في الأنشطة مثل (CD) الفيديو والأصوات ، المكعبات ، كروت B2 ، صندوق مجسمات الحيوانات و الأشكال ، إستمارة تقليد الرسوم، كروت أوضاع الجسم ، عارضتي المشي الطويلة و الصغيرة، كرة، لوحة نموذج سلاسل الأداء الحركي CA3، لوحة دوائر التركيز E2، مكعبات تتجرام ، ترامبولين).

وفيما يلي وصف لأبعاد المقياس و أسماء الأنشطة وعدد البنود بشئ من التفصيل:

## جدول (٢)

الأبعاد الرئيسية لمقياس اضطرابات المعالجة الحسية وعدد البنود في كل بعد

<b>أولاً: بعد التمييز الحسي</b> - (كتيب الاسئلة والتعليمات )	
تم تقسيم الاختبار الى ٥ ابعاد ثانوية لقياس <b>التمييز الحسي</b> في الحواس ( البصر ،السمع، اللمس ، الحس العميق و الحس الدهليزي ) .	
<b>١ / أنشطة التمييز البصري :</b>	
فديو مكون من ١٠ بنود	▪ اوجد الشكل المختلف
٥ بنود	▪ أوجد المشابه للصوره
٥ بنود	▪ تمييز الشكل والارضية
٥ بنود	▪ تمييز الشكل ظلّه
١٠ بنود	▪ كرر الرسم
<b>٢ / أنشطة التمييز اللمسي</b>	
١٠ بنود (مجسمات)	▪ صندوق المجسمات المختلفه
١٠ بنود	▪ تمييز الشكل المطابق للصورة
١٠ بنود	▪ تحديد المكان الملموس
١٠ بنود	▪ تقليد الشكل المرسوم على اليد والعين مغمضة
<b>٣ / أنشطة التمييز السمعي</b>	
١٠ بنود	▪ صوت ماذا ؟
٥ بنود	▪ كرر ماذا قلت
١٠ بنود	▪ تمييز كلمات على نفس الوزن
<b>٤ / التمييز في الحس العميق :</b>	
٥ محاولات	▪ استلام الكرات
٥ محاولات	▪ دوائر التركيز
١٠ بتود	▪ أوصف جسديك

١٠ محاولات	▪ كرر حركاتي
<b>٥/ التمييز الدهليزي :</b>	
محاولتين لكل شكل	▪ التوازن أثناء السير (شكلين)
٥ محاولات	▪ التوازن في الوقوف على عارضه كبيرة
٥ محاولات	▪ التوازن في الوقوف على عارضة الاتزان الصغيرة
<b>ثانيا: مجال اضطراب الوضع الحسي الحركي ( كتيب الأسئلة والتعليمات )</b>	
<b>١/ خلل الوضع</b>	
٥ محاولات	▪ توازن الوقوف
ملاحظة القفز خلال دقيقتين	▪ مهارة القفز
أداء سلسلة الحركات مرة واحدة	▪ أداء سلاسل الحركات
<b>٢/ خلل الأداء (التنسيق التنموي )</b>	
١٠ بنود	▪ تقليد حركات الجسم
٥ بنود	▪ نسخ التصميم
١٠ بنود	▪ تخطيط حركة ال أشياء
نموذج واحد	▪ بناء الجسم
٥ بنود	▪ القدرة على التفكير والتعبير عن الإيماءات
<b>ثالثاً : مجال اضطراب التعديل الحسي (SMD)</b>	
<p>▪ <b>استمارة ( p ) يجب عنها ولي الأمر ( لقياس التعديل الحسي )</b></p> <p>تم تقسيم الاستمارة إلى ٦ ابعاد لقياس التعديل الحسي في الحواس ( البصر ،السمع ،اللمس ، الشم والتذوق ، الحس العميق ،الحس الدهليزي ) .كل بعد يحتوي على عدة أسئلة يجب عنها ولي الأمر بواسطة اختيار أحد البدائل (أبدا - قليلا- أحيانا- كثيرا- دائما ) بما يتناسب مع أداء الطفل.</p>	

### طريقة تصحيح المقياس :

مرفق بالمقياس كراسة للبنود و التعليمات و كراسه لتسجيل الاستجابات توضح طريقة التصحيح المناسبة وتكون في أحد صورتين :

- (صفر للإجابة الخاطئة - واحد للإجابة الصحيحة).

- درجات متدرجة ( ٠ - ١ - ٢ - ٣ ) بما يتناسب مع إجابة الطفل وذلك في أنشطة A5 - CB3 - A3 - E2 - CA2 - (A2 - F1). وتشر الدرجات المنخفضة في أبعاد المقياس على اضطراب المعالجة الحسية.

### نتائج البحث ومناقشتها:

نتيجة السؤال الرئيسي وينص على " ما مدى دقة وثبات مقياس اضطرابات المعالجة الحسية لدى الأطفال ذوي اضطراب نقص الانتباه و فرط النشاط؟ وكانت الإجابة على هذا السؤال كالتالي :

### الخصائص السيكومترية للمقياس :

أولاً : صدق المقياس تم التحقق من صدق المقياس بعدة أساليب وهي :

### أ/ صدق المحكمين :

تم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من أساتذة التربية الخاصة والصحة النفسية و علم النفس لإبداء الرأي حول مدى ارتباط كل مفردة بالبعد الفرعي للمقياس ومدى مناسبة المهام الأدائية مع الأبعاد المراد قياسها ومدى ارتباطها بالمقياس ككل، وكذلك للتأكد من سلامة اللغة وصياغة العبارات ووضوحها، واقتراح ما يمكن إضافته من عبارات لكل بعد من الأبعاد الفرعية، وقد تم حذف ما اتفق معظم المحكمين على حذفه من بنود فأصبح بعد آراء المحكمين إلى صورته الحالية.

ب/ الصدق التمييزي بين درجات الأطفال ذوي اضطراب نقص الانتباه و فرط النشاط والأطفال العاديين

تم التحقق من الصدق التمييزي للمقياس بواسطة مقارنة نتائج درجات الأطفال بين مجموعتي الأطفال ذوي اضطراب نقص الانتباه و فرط النشاط والأطفال العاديين كما هو مبين في الجدول التالي :

جدول (٣)

الصدق التمييزي بين درجات الأطفال ذوي اضطراب نقص الانتباه و فرط النشاط والأطفال العاديين

م	المجال	العاديين ن = ٣٥		ذوي الاضطراب ن = ٣٥		قيمة ت	مستوى الدلالة	الدالة
		ع	م	ع	م			
مجال اضطراب التمييز الحسي								
1.	A/ المجال البصري	6.7864	17.342	6.2494	39.342	-١٤.١٠٨	٠.٠٠٠	دالة
2.	B/ المجال اللمسي	5.10100	63.4571	8.1441	68.285	-٢.٩٧٣	٠.٠٠٠	دالة
3.	C/ المجال السمعي	5.16940	12.4286	4.4529	23.371	-٩.٤٨٩	٠.٠٠٠	دالة
4.	E/ الحس العميق	6.20409	16.2571	4.2922	22.600	-٤.٩٧٤	٠.٠٠٠	دالة
5.	F/ الدهليزي	3.77119	10.1143	3.0533	11.828	-٢.٠٩٠	٠.٠٠٤	دالة
٢/ مجال اضطراب الوضع و الحركة								
6.	خلل الوضع C/A	2.74153	11.3143	2.5377	15.171	-٦.١٠٨	٠.٠٠٠	دالة
7.	خلل الأداء C/B	6.77700	18.8857	5.3155	28.742	-٦.٧٧١	٠.٠٠٠	دالة
8.	خلل الوضع * الأداء	7.25502	30.2000	6.4869	43.914	-٨.٣٣٧	٠.٠٠٠	دالة
٣/ اضطراب التعديل الحسي								

دالة	.....	٧.٣٥٣	2.59508	17.8286	5.35826	25.2286	P/V البصر	9.
دالة	....	٥.٥٤١	3.6488	19.457	5.11597	25.3429	P/H السمع	10
دالة	....	٣.٧٤٥	6.6012	30.200	5.40261	35.6000	P/T اللمس	11
غير دالة	٠.١٢٦	١.٥٥٠	2.69360	12.7429	3.56759	13.9143	P/S الشم	12
دالة	....	٦.٣٩٥	4.0459	21.428	8.08339	31.2000	P/P الحس العميق	13
غير دالة	٠.١٥٨	١.٤٢٩	5.59186	19.2857	5.44753	21.1714	P/VE الدهليزي	14

تبين نتائج الجدول السابق (٣) قدرة المقاييس على التمييز بين المجموعتين (الأطفال ذوي اضطراب نقص الانتباه و فرط النشاط والأطفال العاديين)، فيما عدا بعدي الشم و الدهليزي في مجال التعديل الحسي الذي قد يعود إلى قلة البنود في هذين البعدين، أما باقي الأبعاد كانت دالة وهو ما يمكن النظر إليه على أنه أحد المؤشرات الدالة على صدق المقياس.

#### ثانياً: الثبات

لحساب ثبات المقياس تم استخدام طريقة معامل ثبات ألفا - كرونباخ، وطريقة التجزئة النصفية باستخدام معادلتى سيبرمان براون وجوتمان بين نصفى الاختبار للمقياس ككل وكذلك لكل بعد من الأبعاد، وتوضح الجداول التالية معاملات الثبات :

### جدول (٤)

#### معامل ثبات ألفا لأبعاد المقياس والدرجة الكلية

م	المتغيرات	عدد البنود	معامل ثبات ألفا
<b>١/ مجال اضطراب التمييز الحسي</b>			
	المجال البصري A/	٥	.765
	/ المجال اللمسي B	٥	.321
	/ المجال السمعي C	٣	.427
	/ الحس العميق E	٤	.442
	/ الدهليزي F	٣	.764
<b>٢/ مجال اضطراب الوضع و الحركة</b>			
	خلل الوضع C/A	٣	.250
	خلل الأداء C/B	٥	.668
	خلل الوضع * الأداء	٨	.666
<b>٣ / اضطراب التشكيل الحسي</b>			
	P/V البصر	١٠	.777
	P/H السمع	١١	.737
	P/T اللمس	١٤	.549
	P/S الشم	٨	.461
	P/P الحس العميق	١٣	.692
	P/VE الدهليزي	١٠	.568

#### ثبات التجزئة النصفية :

استخدمت تلك الطريقة للتعرف على ثبات الأدوات مع تصحيح الطول باستخدام معادلة سبيرمان . براون Spearman – Brown، ويوضح الجدول التالي:



جدول (٥)

معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية بعد تصحيح الطول

م	المتغيرات	عدد البنود	معامل الثبات
١/ مجال اضطراب التمييز الحسي			
١.	A/ المجال البصري	٢-٣	.810
٢.	B/ المجال اللمسي	٢-٣	.184
٣.	C/ المجال السمعي	١-٢	.395
٤.	E / الحس العميق	٢-٢	.504
٥.	F/ الدهليزي	١-٢	.777
٢/ مجال اضطراب الوضع و الحركة			
٦.	C/A خلل الوضع	١-٢	.352
٧.	C/B خلل الأداء	٢-٣	.777
٨.	خلل الوضع * الأداء	٤-٤	.685
٣/ اضطراب التعديل الحسي			
٩.	P/V البصر	٥-٥	.569
١٠.	P/H السمع	٥-٦	.183
١١.	P/T اللمس	٧-٧	-.037
١٢.	P/S الشم	٤-٤	-.063
١٣.	P/P الحس العميق	٦-٧	.492
١٤.	P/VE الدهليزي	٥-٥	-.075

ينتضح من النتائج في الجداول السابقة أن قيم معاملات الثبات مرتفعة، فيما عدا بعض البنود، مما يجعلنا نثق في ثبات المقياس.

## الاتساق الداخلي

وأخيراً طريقة تقدير الاتساق الداخلي من خلال حساب معامل ارتباط البنود بالدرجة الكُليّة للبعد الذي تنتمي له، وفيما يلي نتائج هذا الإجراء مبينة في الجداول التالية، وجاءت أغلب البنود مرتفعة الدلالة عند مستوى ٠.٠١، ٠.٠٥، فيما عدا بعض البنود كما في الجداول التالية:

### جدول (٦)

الاتساق الداخلي لعبارات مقياس اضطرابات المعالجة الحسية بمجالاته الثلاثة (التمييز الحسي، الوضع و الأداء، التعديل الحسي) (ن = ١٠٠)

معامل الارتباط	رقم الاختبار	معامل الارتباط	رقم الاختبار	معامل الارتباط	رقم الاختبار
.625**	المجال السمعي C1	.702**	المجال اللمسي B1	.586**	المجال البصري A1
.848**	المجال السمعي C2	.687**	المجال اللمسي B2	.730**	المجال البصري A2
.553**	المجال السمعي C3	.013	المجال اللمسي B3	.782**	المجال البصري A3
		.340**	المجال اللمسي B4	.707**	المجال البصري A4
		.591**	المجال اللمسي B5	.890**	المجال البصري A5
.474**	خلل الوضع CA1	.834**	دهليزي F1	.604**	الحس العميق E1
.436**	خلل الوضع CA2	.781**	دهليزي F2	.724**	الحس العميق E2
.897**	خلل الوضع CA3	.861**	دهليزي F3	.647**	الحس العميق E3
				.545**	الحس العميق E4
.706**	خلل الأداء CB3	.882**	خلل الأداء CB2	.604**	خلل الأداء CB1
		.608**	خلل الأداء CB5	.622**	خلل الأداء CB4
/اضطراب التعديل الحسي					
معامل الارتباط	رقم الاختبار	معامل الارتباط	رقم الاختبار	معامل الارتباط	رقم الاختبار
.484**	لمسي PT1	.526**	سمعي PH1	.660**	بصري PV1
.519**	لمسي PT2	.705**	سمعي PH2	.694**	بصري PV2
.372**	لمسي PT3	.669**	سمعي PH3	.476**	بصري PV3
.530**	لمسي PT4	.734**	سمعي PH4	.634**	بصري PV4
.454**	لمسي PT5	.571**	سمعي PH5	.349**	بصري PV5
.409**	لمسي PT6	.539**	سمعي PH6	.430**	بصري PV6
.176	لمسي PT7	.640**	سمعي PH7	.405**	بصري PV7
.368**	لمسي PT8	.329**	سمعي PH8	.625**	بصري PV8
.295**	لمسي PT9	.376**	سمعي PH9	.807**	بصري PV9

.497**	لمسي PT10	.314**	سمعي PH10	.658**	بصري PV10
143	لمسي PT11	.223*	سمعي PH11		
.412**	لمسي PT14	.241*	لمسي PT13	.445**	لمسي PT12
.321**	الدلهيزى PVE1	.830**	الحس العميق PP1	.358*	شم_ تذوق PS1
.532**	الدلهيزى PVE2	.690**	الحس العميق PP2	.497**	شم_ تذوق PS2
.519**	الدلهيزى PVE3	.315*	الحس العميق PP3	.299**	شم_ تذوق PS3
.234*	الدلهيزى PVE4	.319	الحس العميق PP4	.510**	شم_ تذوق PS4
.473**	الدلهيزى PVE5	.095	الحس العميق PP5	.511**	شم_ تذوق PS5
.429**	الدلهيزى PVE6	.491**	الحس العميق PP6	.651**	شم_ تذوق PS6
.661**	الدلهيزى PVE7	.590**	الحس العميق PP7	.338**	شم_ تذوق PS7
.499**	الدلهيزى PVE8	.213	الحس العميق PP8	.442**	شم_ تذوق PS8
.336**	الدلهيزى PVE9	.235	الحس العميق PP11		
.444**	الدلهيزى PVE10	.666**	الحس العميق PP12		
		.644**	Pp13 الحس العميق		

(\*\*) دال عند مستوى ٠.٠١ (\*) دال عند مستوى ٠.٠٥

ينضح من الجدول السابق أن المقياس يتمتع باتساق داخلي جيد فيما عدا بعض البنود ضعيفة الارتباط، سيتم حذفها من المقياس وهي (PP11 الحس العميق - PP8 الحس العميق - PP5 الحس العميق - B3 المجال اللمسي - PT11 لمسي - PT11 لمسي). وهكذا يتضح من الإجراءات الإحصائية السابقة أن المقياس يتمتع بمستوى صدق وثبات مناسب، وهذا يشير إلى صلاحيته في الاستخدام في تقييم اضطرابات المعالجة الحسية.

#### مقترحات بحثية وتطبيقية :

— إجراء المزيد من الدراسات حول أساليب قياس اضطرابات المعالجة الحسية وتوسيع مجال البحث ليشمل فئات عمرية وكليника مختلفة.

- وضع برامج المعالجة الحسية كجزء أساسي من خطط التدريب و التأهيل للأطفال ذوي اضطراب نقص الانتباه و فرط النشاط.
- الحرص على نشر الوعي حول اضطراب المعالجة الحسية لدى الآباء و مقدمي الرعاية لذوي الاحتياجات الخاصة مما ييسر فهم الأطفال والتعامل معهم بالشكل المناسب لتحقيق النتائج التدريبية بشكل أكثر فاعلية ويسر.
- البحث عن الوظيفة الحسية للسلوكات غير التكيفية (غير المناسبة) للأطفال العاديين وذوي الاحتياجات الخاصة مما ييسر عملية التوجيه و تعديل السلوك من قبل الآباء و المعلمين على حد سواء.

### المراجع العربية :

- خالد البنا، على الرشدي (٢٠٢٢) دليل تقييم إضرابات الطفولة (ADHD- ODD- CD) كورنز ٣. الناشر المؤلف.
- سهى أحمد أمين (٢٠١٤).بناء مقياس للكشف عن اضطرابات الحسية والتحقق من فاعليتها في عينة من الأطفال العاديين وذوى اضطراب طيف التوحد اضطراب ضعف الانتباه. مجلة الطفولة والتربية، جامعة الإسكندرية - كُتَيْة رياض،الأطفال ٦ (١٩)، ٢٨٥-٣٤٧.
- وفاء محمد ذكرى معوض (٢٠٢٣). الخصائص السيكومترية لمقياس اضطراب المعالجة الحسية لدى الأطفال ذوى اضطراب الذاتوية. مجلة دراسات تربوية واجتماعية - كلية التربية - جامعة حلوان، ٢٩(٢)، ١٣٨ - ١٨٢.

### References:

- Adams, J. N., Feldman, H. M., Huffman, L. C., & Loe, I. M. (2015). Sensory processing in preterm preschoolers and its association with executive function. *Early human development*, 91(3), 227-233.
- American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic criteria and codes. In M. B. First & M. N. Ward (Eds.), *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. Washington, DC: Author.
- Anguera J. A., Brandes-Aitken A. N., Antovich A. D., Rolle C. E., Desai S. S., & Marco E. J. (2017). A pilot study to determine the feasibility of enhancing cognitive abilities in children with sensory processingdysfunction. *PLoSOne*, 12(4),e0172616. 10.1371/journal.pone.0172616 PMID:28380008
- Ayres A. J. (1989). *Sensory integration and praxis tests*. Western Psychological Services.
- Ayres, J. A. (2005). *Sensory integration and the child: 25th anniversary edition*. Western Psychological Services.

- Bandyopadhyay, A., Nath, S., Mandal, U. S., Ghoshal, S., Dandapath, A., & Mallick, S. (2024). Sensory processing patterns in children with attention-deficit hyperactivity disorder: A case-control study. *Asian Journal of Medical Sciences*, 15(6), 95-100.
- Bar-Shalita, T., Vatine, J. J., & Parush, S. (2008). Sensory modulation disorder: A risk factor for participation in daily life activities. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 50(12), 932-937. <https://doi.org/10.1111/dmcn.2008.50.issue-12>
- Ben-Sasson, A., Cermak, S. A., Orsmond, G. I., Carter, A. S., Kadlec, M. B., & Dunn, W. (2007). Extreme sensory modulation behaviors in toddlers with autism. *American Journal of Occupational Therapy*, 61, 584-592.
- Ben-Sasson, A., Cermak, S. A., Orsmond, G. I., Tager-Flusberg, H., Kadlec, M. B., & Carter, A. S. (2008). Sensory clusters of toddlers with autism spectrum disorders: Differences in affective symptoms. *Journal of child Psychology and Psychiatry*, 49(8), 817-825.
- Ben-Sasson, A., Hen, L., Fluss, R., Cermak, S. A., Engel-Yeger, B., & Gal, E. (2009a). A meta-analysis of sensory modulation symptoms in individuals with autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 39, 1-11.
- Bröring, T., Oostrom, K. J., Lafeber, H. N., Jansma, E. P., & Oosterlaan, J. (2017). Sensory modulation in preterm children: Theoretical perspective and systematic review. *PloS one*, 12(2), e0170828.
- Brown T., Morrison I. C., & Stagnitti K. (2010). The convergent validity of two sensory processing scales used with school-age children: Comparing the Sensory Profile and the Sensory Processing Measure. *New Zealand Journal of Occupational Therapy*, 57(2), 56-65.

- Carmona, S., Hoekzema, E., Castellanos, F. X., García-García, D., Lage-Castellanos, A., Van Dijk, K. R., ... & Sepulcre, J. (2015). Sensation-to-cognition cortical streams in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Human brain mapping*, 36(7), 2544-2557.
- Cosby J, Johnston S S, Dunn M L. Sensory processing disorders and social participation. *American Journal of Occupational Therapy*. 2010;64(3):462-473.
- Critz C., Blake K., & Nogueira E. (2015). Sensory processing challenges in children. *Journal for Nurse Practitioners*, 11(7), 710-716. 10.1016/j.nurpra.2015.04.016
- Crozier, S. C., Goodson, J. Z., Mackay, M. L., Synnes, A. R., Grunau, R. E., Miller, S. P., & Zwicker, J. G. (2016). Sensory processing patterns in children born very preterm. *The American Journal of Occupational Therapy*, 70(1), 7001220050p1-7001220050p7.
- Damiano-Goodwin, C. R., Woynaroski, T. G., Simon, D. M., Ibañez, L. V., Murias, M., Kirby, A., & Cascio, C. J. (2018). Developmental sequelae and neurophysiologic substrates of sensory seeking in infant siblings of children with autism spectrum disorder. *Developmental cognitive neuroscience*, 29, 41-53.
- Dean, E., Little, L. M., Wallisch, A., & Dunn, W. E. (2019). Sensory processing in everyday life. In B. Schell & G. Gillen (Eds.), *Willard and Spackman's occupational therapy* (13th ed., pp. 942-964). Wolters Kluwer Health
- Dean, E., Little, L. M., Wallisch, A., & Dunn, W. E. (2019). Sensory processing in every day life. In B. Schell & G. Gillen (Eds.), *Willard and Spackman's occupational therapy* (13th ed., pp. 942-964). Wolters Kluwer Health.

- Delgado-Lobete, L., Pértega-Díaz, S., Santos-del-Riego, S., & Montes-Montes, R. (2020). Sensory processing patterns in developmental coordination disorder, attention deficit hyperactivity disorder and typical development. *Research in developmental disabilities*, 100, 103608.
- Dugas C., Simard M. N., Fombonne E., & Couture M. (2018). Comparison of two tools to assess sensory features in children with autism spectrum disorder. *American Journal of Occupational Therapy*, 72(2), 1–9. 10.5014/ajot.2018.024604 PMID:29280715
- Dunn W. (2014a). *Sensory Profile 2: Parent report*. Pearson.
- Dunn W. (2014b). *Sensory Profile 2: User's manual*. Pearson Assessments.
- Dunn W., Little L., Dean E., Robertson S., & Evans B. (2016). The state of the science on sensory factors and their impact on daily life for children: A scoping review. *OTJR (Thorofare, N.J.)*, 36(2, Suppl.), 3S–26S. 10.1177/1539449215617923 PMID:27504990
- Dunn, W. (1997). The impact of sensory processing abilities on the daily lives of young children and their families: a conceptual model. *Infants and Young Children*, 9, 23–35.
- Dunn, W. (2007a). *Living sensationally: Understanding your Senses*. Jessica Kingsley, United Kingdom. This book is written for the public, and explains with many examples, how sensory processing affects our everyday lives.
- Dunn, W. (2007b). Supporting children to participate successfully in everyday life by using sensory processing knowledge. *Infants and Young Children*, 20(2), 84–101. This article provides a summary of the work completed to date related to sensory processing, and provides examples for everyday practice.
- Dunn, W., & Daniels, D. B. (2002). Initial development of the infant/toddler sensory profile. *Journal of Early Intervention*, 25(1), 27-41. 10.1177/105381510202500104



- Dunn, W., Saiter, J., & Rinner, L. (2002). Asperger syndrome and sensory processing: A conceptual model and guidance for intervention planning. Focus on Autism and other Developmental Disabilities, 17(3), 172–185. This article provides a discussion about how to collaborate with educational and therapeutic strategies, and provides case examples.
- Engel-Yeger B., & Ziv-On D. (2011). The relationship between sensory processing difficulties and leisure activity preference of children with different types of ADHD. Research in Developmental Disabilities, 32(2), 1154–1162.. 10.1016/j.ridd.2011.01.008 PMID:21324640
- Engel-Yeger, B., & Mevorach Shimoni, M. (2024). The contribution of atypical sensory processing to executive dysfunctions, anxiety and quality of life of children with ADHD. Occupational Therapy in Mental Health, 40(2), 103-122.
- Fabio, R. A., Orsino, C., Lecciso, F., Levante, A., & Suriano, R. (2024). Atypical sensory processing in adolescents with Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A comparative study. Research in Developmental Disabilities, 146, 104674.
- Ghanizadeh, A. (2011). Sensory processing problems in children with ADHD, a systematic review. Psychiatry investigation, 8(2), 89.
- Golomb, R. G., & Mouton-Odum, S. (2016). Psychological interventions for children with sensory dysregulation. New York: The Guilford Press.
- Greenspan, S., & Wieder, S. (2005). Diagnostic manual for infancy and early childhood: Mental health, developmental, regulatory-sensory processing and language disorders and learning challenges. Bethesda, MD: Interdisciplinary Council on Developmental and Learning Disorders (ICDL). Web: <http://www.icdl.org>.

- Hofmann, S. G., & Bitran, S. (2007). Sensory-processing sensitivity in social anxiety disorder: Relationship to harm avoidance and diagnostic subtypes. *Journal of anxiety disorders*, 21(7), 944-954.
- Howe F. E. J., & Stagg S. D. (2016). How sensory experiences affect adolescents with an autism spectrum condition within the classroom. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 46(6), 1656–1668.. 10.1007/s10803-015-2693-1 PMID:26791372
- Huang, Z., Wang, F., Xue, L., Zhu, H., & Zou, X. (2024). Relationships between Sensory Processing and Executive Functions in Children with Combined ASD and ADHD Compared to Typically Developing and Single Disorder Groups. *Brain Sciences*, 14(6), 566.
- Interdisciplinary Council on Developmental and Learning Disorders. (2005). *Diagnostic Manual for Infancy and Early Childhood: ICDL-DMIC; Mental Health, Developmental, Regulatory-sensory Processing, Language and Learning Disorders*. Interdisciplinary council on developmental and learning disorders.
- Ismael N., Lawson L. M., & Hartwell J. (2018). Relationship between sensory processing and participation in daily occupations for children with autism spectrum disorder: A systematic review of studies that used Dunn's Sensory Processing Framework. *American Journal of Occupational Therapy*, 72(2), 1–9.. 10.5014/ajot.2018.024075 PMID:2968 9172
- Kirby, A. V., Little, L. M., Schultz, B., & Baranek, G. T. (2015). Observational characterization of sensory interests, repetitions, and seeking behaviors. *The American Journal of Occupational Therapy*, 69(3), 6903220010p1-6903220010p9.
- Lane, S. J., & Reynolds, S. (2019). Sensory over-responsivity as an added dimension in ADHD. *Frontiers in integrative neuroscience*, 13, 40. doi.org/10.3389/fnint.2019.00040

- Lane, S. J., Reynolds, S., and Thacker, L. (2010). Sensory over-responsivity and ADHD: differentiating using electrodermal responses, cortisol, and anxiety. *Front. Integr. Neurosci.* 4:8. , 1–11. doi: 10.3389/fnint.2010.00008
- Lane, S. J., Reynolds, S., and Thacker, L. (2010). Sensory over-responsivity and ADHD: differentiating using electrodermal responses, cortisol, and anxiety. *Front. Integr. Neurosci.* 4:8., 1–11. doi: 10.3389/fnint.2010.00008
- Miller, L. J. (1982). *Miller assessment for preschoolers (MAP)*. Littleton, CO, USA: Foundation for Knowledge in Development.
- Miller, L. J., Schoen, S. A., Mulligan, S., & Sullivan, J. (2017). Identification of sensory processing and integration symptom clusters: A preliminary study. *Occupational Therapy International*, 2876080–2876010. <https://doi.org/10.1155/2017/2876080>
- Miller, L. J., Anzalone, M. E., Lane, S. J., Cermak, S. A., & Osten, E. T. (2007). Concept evolution in sensory integration: A proposed nosology for diagnosis. *American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 135–140. <https://doi.org/10.5014/ajot.61.2.135>
- Miller, L. J., Nielsen, D. M., Schoen, S. A., & Brett-Green, B. A. (2009). Perspectives on sensory processing disorder: A call for translational research. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 3, 22. <https://doi.org/10.3389/neuro.07.022.2009>
- Mottron, L., Dawson, M., Soulières, I., Hubert, B., & Burack, J. (2006). Enhanced perceptual functioning in autism: An update, and eight principles of autistic perception. *Journal of autism and developmental disorders*, 36, 27-43.
- Mulligan, S., Schoen, S., Miller, L., Valdez, A., Wiggins, A., Hartford, B., & Rixon, A. (2019). Initial studies of validity of the sensory processing 3-dimensions scale. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 39(1), 94-106.

- Myles, B. S., Hagiwara, T., Dunn, W., Rinner, L., Reese, M., Huggins, A., et al. (2004). Sensory issues in Asperger syndrome and autism. *Education and Training in Developmental Disabilities*, December. This article discusses the similarities and differences between children with autism and Asperger syndrome.
- 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. *The American Journal of Occupational Therapy*, 66(5), 586-594.
- 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. *The American Journal of Occupational Therapy*, 66(5), 586-594.
- Owen, J. P., Marco, E. J., Desai, S., Fourie, E., Harris, J., Hill, S. S., & Mukherjee, P. (2013). Abnormal white matter microstructure in children with sensory processing disorders. *Neuroimage: clinical*, 2, 844-853.
- Parham L. D., & Ecker C. (2007). *Sensory Processing Measure (SPM): Home Form*. Western Psychological Services.
- Parham L. D., Ecker C., Miller Kuhaneck H., Henry D. A., & Glennon T. J. (2007). *Sensory Processing Measure (SPM): Manual*. Western Psychological Services.
- Parham, L. D., Ecker, C. L., Kuhaneck, H., Henry, D. A., & Glennon, T. J. (2021). *Sensory Processing Measure, Second Edition (SPMTM-2) [Manual]*. Western Psychological Services.
- Parush, S., Sohmer, H., Steinberg, A., Kaitz, M. (2007). Somatosensory function in boys with ADHD and tactile defensiveness. *Physiology & Behavior*, 90, 553-558. doi.org/10.1016/j.physbeh.2006.11.004

- Piccardi, E. S., Johnson, M. H., & Gliga, T. (2020). Explaining individual differences in infant visual sensory seeking. *Infancy*, 25(5), 677-698.
- Rahkonen, P., Lano, A., Pesonen, A. K., Heinonen, K., Räikkönen, K., Vanhatalo, S., ... & Metsäranta, M. (2015). Atypical sensory processing is common in extremely low gestational age children. *Acta paediatrica*, 104(5), 522-528.
- Reynolds S., Glennon T. J., Ausderau K., Bendixen R. M., Kuhaneck H. M., Pfeiffer B., Watling R., Wilkinson K., & Bodison S. C. (2017). Using a multifaceted approach to working with children who have differences in sensory processing and integration. *American Journal of Occupational Therapy*, 71(2), 1-10.10.5014/ajot.2017.019281 PMID:28218599
- Reynolds S., Glennon T. J., Ausderau K., Bendixen R. M., Kuhaneck H. M., Pfeiffer B., Watling R., Wilkinson K., & Bodison S. C. (2017). Using a multifaceted approach to working with children who have differences in sensory processing and integration. *American Journal of Occupational Therapy*, 71(2), 1-10.10.5014/ajot.2017.019281 PMID:28218599
- 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.
- Rogers, S., Hepburn, S., & Wehner, E. (2003). Parent report of sensory symptoms in toddlers with autism and those with other developmental disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 33(6), 631-642.
- Roid, G. H., & Miller, L. J. (1997). *Leiter international performance scale-revised (Leiter-R)*. Wood Dale, IL: Stoelting, 10(10.1037).

- Salah, A., Amr, M., El-Sayed, M., ElWasify, M., Eltoukhy, K., Salama, S., & Tobar, S. (2024). Sensory processing patterns among children with autism spectrum disorder (ASD) and attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) using short sensory profile and evoked potentials: a case-control study. *Middle East Current Psychiatry*, 31(1), 52.
- Scheerer, N. E., Pourtousi, A., Yang, C., Ding, Z., Stojanoski, B., Anagnostou, E., ... & Stevenson, R. A. (2024). Transdiagnostic patterns of sensory processing in autism and ADHD. *Journal of autism and developmental disorders*, 54(1), 280-292.
- Sherrington, C. S. (1906). *The integrative action of the nervous system* (Vol. 35). Yale University Press.
- Silverman, F., & Tyszka, A. C. (2017). Supporting participation for children with sensory processing needs and their families: Community-based action research. *The American Journal of Occupational Therapy*, 71(4), 7104100010p1-7104100010p9.
- Simpson K., Adams D., Alston-Knox C., Heussler H. S., & Keen D. (2019). Exploring the sensory profiles of children on the autism spectrum using the Short Sensory Profile-2 (SSP-2). *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 49(5), 2069–2079.10.1007/s10803-019-03889-2 PMID:30673910
- Stein, B. E., & Rowland, B. A. (2011). Organization and plasticity in multisensory integration: early and late experience affects its governing principles. *Progress in brain research*, 191, 145-163
- Stein, B. E., & Stanford, T. R. (2008). Multisensory integration: Current issues from the perspective of the single neuron. *Nature Reviews Neuroscience*, 9(4), 255–266.
- Wickremasinghe, A. C., Rogers, E. E., Johnson, B. C., Shen, A., Barkovich, A. J., & Marco, E. J. (2013). Children born prematurely have atypical sensory profiles. *Journal of Perinatology*, 33(8), 631-635.