# العلاقة بين الديسبراكسيا والادراك الحسي العميق لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد

اعداد


## محمد شوقي عبد المنعم

(أستاذ اضطراب التوحد المساعد بقسم التوحد بكلية علوم ذوي الاحتياجات الخاصة - جامعة بني سويف)

# العلاقة بين الديسبراكسيا والادراك الحسي العميق لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد


## ملخص البحث:

هدف البحث الحالي الى بحث طبيعة العلاقة بين كلا من الديسبراكسيا والادراك الحسي العميق لدى عينة من الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وتم دراسة العلاقة بين المتغيرين وفقا لعدد من الابعاد في كلا منهما حيث أن الديسبراكسيا تم تقسيمها الى متغير الاتزان الحركي والتكامل البصري والادراك الحسي العميق يتكون من خمسة متغيرات وهما النغمة العضلية ومحاذاة المفصل، المظاهر السلوكية، الأوضاع الحركية، التخطيط الحركي، المعلومات الكيفية، وتكونت عينة البحث من (٢٠) طفلاً من أطفال اضطراب طيف التوحد تم تشخيصهم طبقاً للأدوات المستخدمة في البحث الحالي (مقياس تشخيص التوحد – مقياس تقدير الديسبراكسيا – مقياس الإحساس العميق)، واستخدم الباحث الأدوات : مقياس تقدير اضطراب التوحد كارز، ومقياس الملاحظات الشاملة للاحساس العميق، ومقياس تقدير الديسبراكسيا، وتوصلت نتائج البحث الحالي الى وجود علاقة ارتباطية دالة بين كلاً من الديسبراكسيا بأبعاده المختلفة (الاتزان الحركي والتكامل البصري)، وبين الادراك الحسي العميق، في حين أشارت نتائج البحث أيضاً الى عدم وجود فروق دالة بين أبعاد الديسبراكسيا (الاتزان الحركي والتكامل البصري) والدرجة الكلية على المقياس نفسه.


**الكلمات المفتاحية**: اضطراب طيف التوحد، الديسبراكسيا، الادراك الحسي العميق

## The relationship between dyspraxia and Profound sensory perception in children with autism spectrum disorder.


### Abstract

The current research aimed to test the relationship between dyspraxia and deep sensory perception in a sample of children with autism spectrum disorder. The relationship between the two variables was studied according to a number of dimensions in each of them, as dyspraxia was divided into the variable of motor balance, visual integration, and deep sensory perception, consisting of five variables, namely muscle tone and joint alignment, behavioral manifestations,

motor conditions, motor planning, and qualitative information. The research sample consisted of (20) children with autism spectrum disorder, They were diagnosed according to the tools used in the current research (Autism Diagnostic Scale – Dyspraxia Rating Scale - Profound Sensation Scale), The researcher used the tools, The Cars Autism Rating Scale, the Comprehensive Feedback Scale for Profound Sensation, and the Dyspraxia Rating Scale, The results of the current research concluded that there is a significant correlation between each of the dyspraxia dimensions (motor balance and visual integration) and deep sensory perception, while the results of the research also indicated that there were no significant differences between the dimensions of dyspraxia (motor balance and visual integration) and the total score on same scale.

**Keywords:** autismSpectrume Disorder, Dyspraxia, Profound sensory perception

**مقدمة:**

يُعد إضطراب طيف التوحد من أكثر الإضطرابات التطورية الإرتقائية صعوبة، وذلك لأنه يؤثر على الكثير من مظاهر نمو الطفل المختلفة، ويظهر في انسحابه الداخلي والإنغلاق على الذات مما يُضعف من اتصاله بالعالم المحيط به، ويجعله منغلقاً، ويرفض أي نوع من الإقتراب الخارجي منه، ويفضل التعامل مع الأشياء غير الطبيعية أكثر من تعامله مع الأشخاص المحيطين به، مما يجعل من حوله دائم الحيرة في طريقة التعامل معه، ومن ثم تزداد المشكلة تعقيداً وذلك لقلة توافر البدائل السريعة والسهلة لإختراق عالم هذا الطفل التوحدي (ماجد عمارة ، ٢٠٠٥ : ١٥).

كما أن الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد يعانون من اضطراب في الادراك الحسي، والذي يتمثل في القصور في أي عضو من أعضاء الحس (العين، الأذن، الأنف، اللسان، الجلد) أو في الخلايا العصبية الحسية المسئولة عن توصيل المنبهات أو المثيرات الحسية الخارجية إلي المخ أو الخلل في ترجمة هذه المثيرات الحسية داخل المخ, ويوجد لدي الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد صعوبات حسية تتمثل في سبعة أنظمة حسية تشتمل علي: (حاسة السمع، حاسة البصر، حاسة اللمس، حاسة التذوق، حاسة الشم، التوازن والتي تختص بها (الحاسة الدهليزية)، والفراغ والحركة والتي تختص بها حاسة (الإحساس العميق)، وتتفاوت الاضطرابات الحسية من فردٍ إلي آخر، ويمكن الكشف عن الاختلافات في المعالجة الحسية من

خلال السنة الأولي من حياة الأطفال الذين يعانون مبكراً من اضطراب طيف التوحد (Harpster, 2011).

ويعتبر العجز في المهارات الحركية ( Dyspraxia ) لدى أطفال الـ ASD هو اضطراب التأزر الحركي التطوري الذي يُعرف بأنه ضعف في القدرة على تخطيط الحركات وتنظيمها وتنفيذها في غياب أي حالات جسدية أو عصبية معروفة في عسر الحركة، ويمكن أن تنطوي صعوبات التنسيق الحركي( Dyspraxia ) على سبيل المثال على كلاً من (الكتابة، ربط الحذاء، أو المهارات الحركية الجسمية مثل: القفز لأعلى)، وقد تكون هذه الصعوبات مُجهدة للطفل لأنها يمكن أن تتداخل مع الأنشطة اليومية والانجاز الأكاديمي للطفل، كما تم ربط الديسبراكسيا بصعوبة في المهارات اللغوية والحفاظ عليها وتطورها لدى الطفل ذو اضطراب طيف التوحد(Dziuk, 2007)

**مشكلة البحث:**

نظرًا لوجود قصور في قدرة الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد على إدراك المثيرات الحسية المختلفة من حيث طبيعة المثير ووجود أكثر من مثير في وقت واحد، وكما أشار لذلك سميث وأوبرين Smith and O'Brien (2010) أن مشكلات الإحساس العميق هي نوع من مشكلات الإدراك الحسي تنشأ من العضلات والمفاصل لإبلاغ الدماغ عن موضع أجزاء الجسم، وقد واجه هذا المجال بعض الصعوبات في بحثه وتقييمه لعدم توفر المقاييس المعيارية المباشرة لاستقبال الإحساس العميق؛ لذلك نجد أن هناك صعوبة في تقييم مشكلة الإحساس العميق لدي الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، ولذا من خلال الاطلاع والمراجعة للتراث لا يوجد مقياس عربي تم استخدامه لتقييم مشكلة الادراك الحسي العميق لدى أطفال اضطراب طيف التوحد بشكل شامل، فمعظم المقاييس تُقييم فقط الإحساس العميق بناءً علي المظاهر السلوكية فقط، لذا اختار الباحث مشكلة الادراك الحسي العميق لانها قد تكون ناجمة عن خلل في استخدام مهارات التأزر الحركي الدقيق.

## وتتمثل مشكلة البحث الحالي في التساؤلات التالية:

**هل توجد علاقة دالة احصائياً بين الديسبراكسيا والإدراك الحسي العميق لدى أطفال اضطراب طيف التوحد (عينة البحث) ويتفرع من هذا التساؤل سؤاليين فرعيين وهما:**

١- هل توجد علاقة ارتباطية بين الإتزان الحركي كأحد أبعاد الديسبراكسيا والادراك الحسي العميق لدى أطفال اضطراب طيف التوحد (عينة البحث الحالي).

٢- ما العلاقة بين التكامل البصري كأحد أبعاد الديسبراكسيا والادراك الحسي العميق لدى أطفال اضطراب طيف التوحد (عينة البحث الحالي).

٣- ما الفرق بين الذكور والاناث على أبعاد مقياس الديسبراكسيا (الاتزان الحركي، التكامل البصري) والدرجة الكلية للمقياس نفسه؟

٤- ما الفرق بين الذكور والاناث على أبعاد مقياس الإحساس العميق (النغمة العضلية ومحاذاة المفصل، المظاهر السلوكية، الأوضاع الحركية، التخطيط الحركي)، والدرجة الكلية للمقياس نفسه؟

## الهدف من البحث:

١-الكشف عن العلاقة الارتباطية بين الديسبراكسيا والادراك الحسي العميق لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد

٢-معرفة الفروق بين كلاً من الإتزان الحركي والادراك الحسي العميق لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

٣-معرفة الفروق بين كلاً من التكامل البصري، والادراك الحسي العميق لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

٤-معرفة الفروق بين الذكور والاناث على أبعاد مقياس الديسبراكسيا والدرجة الكلية للمقياس.

٥- معرفة الفروق بين الذكور والاناث على أبعاد مقياس الإحساس العميق والدرجة الكلية للمقياس.

## أهمية البحث:

**ويمكن تقسيم أهمية البحث الى قسمين:**

**أهمية نظرية:**

ومنها ما يتعلق بمتغيرات البحث والتي تتمثل في:

الادراك الحسي العميق واضطراب الديسبراكسيا من حيث تقديم إطار نظري متكامل حول أعراض الديسبراكسيا وعلاقتها بالادراك الحسي العميق لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (عينة البحث الحالي)، وأعراض وملامح كلاً منهما، وكيفية التعرف على ذوي اضطراب

طيف التوحد ممن تنطبق عليهم خصائص ومؤشرات الديسبراكسيا والخلل في الادراك الحسي العميق لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

وهناك أهمية تتعلق بالعينة، حيث يقدم هذا البحث توصيف للعينة من خلال مقياس تقدير الديسبراكسيا والذي من خلاله يتم تحديد درجة معاناة الطفل ذوي اضطراب طيف التوحد من وجود اضطراب الديسبراكسيا.

**أهمية تطبيقية:**

وتتمثل في جزأين هما:

-تصميم وبناء مقياس لتقدير الديسبراكسيا لذوي اضطراب طيف التوحد ويتم تقسيمه الى بعدين هما (الاتزان الحركي والتكامل البصري)، والذي من خلال تطبيقه على عينة البحث يتم تحديد درجة معاناة الطفل من الديسبراكسيا، والاستفادة من نتائج هذا المقياس في تفسير نتائج البحث ومناقشتها.

## مصطلحات البحث:

**١- الديسبراكسيا: Dyspraxia**

إن مصطلح "ديسبراكسيا" مقتبس من اللغة الإغريقية، حيث المقطع "dys"، ويعني "صعب أو صعوبة"، والمقطع "praxis" ويعني العمل والفعل والممارسة، ومن هنا فإن المعنى الحرفي للديسبراكسيا هو العمل الصعب أو صعوبة العمل، وهذا يعكس الصعوبات لدى من يتأثرون بها من حيث البدء والأداء للمهمات اليومية التي يعتبرها الكثيرون منا أمراً مفروغاً منه (الجمعية النفسية الأمريكية APA،2013 ).

**الديسبراكسيا** هي نوع من اضطراب النمو، وصعوبة في اكتساب تصرف يقوم به معظم الأطفال خصوصاً التصرفات التي تتطلب مهارة استخدام الأعضاء الدقيقة كاليد والأصابع، واللافت أن الطفل المصاب بالديسبراكسيا لا يواجه مشكلة في المشي أو السباحة، ولكن يواجه صعوبة في القيام بالأمور التي تتطلب منه استعمال عضلاته الدقيقة، كالكتابة مثلاً (Amanda,٢٠١٢.).

وتُعَرف الديسبراكسيا وفقًا لجمعية الديسبراكسيا البريطانية بانجلترا بأنها: إعاقة أو عدم نضج في تنظيم الحركة يؤدي إلى مشكلات مرتبطة باللغة والإدراك والفكر وأنها ترتبط بالمهارات الضرورية للكثير من المهام المرتبطة بعملية التعلم، وتؤثر في التركيز والذاكرة والقراءة (British Psychological Society, 2018) .

ويعرفها الباحث إجرائياً على أنها صعوبة في القيام بالأنشطة الحركية المختلفة التي تتطلب استخدام العضلات الدقيقة والغليظة، وبالتالي صعوبة في عملية التعلم وخاصة مسك القلم والكتابة والتخطيط والتنسيق بين حركات العين واليد.

وتُعرف الديسبراكسيا Dyspraxiaاجرائيا في هذا البحث على أنها صعوبة في التآزر الحركي النمائي الذي يؤثر على قدرة الفرد في ممارسة الأنشطة التي تتطلب مهارات حركية دقيقة وكبيرة وكذلك مشكلات في عملية التعلم واكتساب مهارات القراءة والكتابة والتهجئة.

**٢- اضطراب طيف التوحد :AutismSpectrum Disorder (ASD)**

هو مصطلح يطلق علي أحد اضطرابات النمو الارتقائي الشامل التي تتميز بقصور أو توقف في نمو الإدراك الحسي واللغة وبالتالي قصور في نمو القدرة علي التواصل والتخاطب والتعلم والنمو المعرفي والاجتماعي ، ويصاحب ذلك نزعة إنسحابية انطوائية وانغلاق علي الذات مع جمود عاطفي وانفعالي ويصبح وكأن جهازه العصبي قد توقف تماماً عن العمل كما لو كانت قد توقفت حواسه الخمس عن توصيل أو استقبال آية مثيرات خارجية أو التعبير عن عواطفه أو أحاسيسه وأصبح الطفل يعيش منغلقاً علي ذاته في عالمه الخاص فيما عدا اندماجه في أعمال أو حركات نمطية عشوائية غير هادفة لفترات طويلة أو في ثورات غضب عارمة كرد فعل لأي تغيير أو ضغوط خارجية لإخراجه من عالمه الخاص (Howlin ,P, 1995 p: 31).

**٣- الادراك الحسي العميق: Profound sensory perception**

هو إدراك موضع الجسم في الفراغ، حيث تكشف مستقبلات الحس العميق عن التغيرات في وضع العضلات والمفاصل، مما يوفر لنا معلومات حول الوضع النسبي للجسم في الفراغ، وهو ضروري حتى للأنشطة التلقائية التي نمارسها بشكل روتيني مثل المشي الذي يتطلب وعيًا بجميع أجزاء الجسم للحفاظ على وضعه مستقيماً وضرب القدم بطريقة تدفع الفرد إلى الأمام (Brown et al, 2011).

**ويعرف الادراك الحسي العميق لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد اجرائياً بأنه**" قدرة الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد على الوعي بالمستقبلات الحسية الموجودة في العضلات والمفاصل والتي تجعلهم قادرين على محاكاة أوضاع أجسادهم؛ مما يمكنهم من تخطيط حركاتهم والتغلب على كثيرٍ من المظاهر السلوكية الحسية التي قد يصدرها هؤلاء الأطفال نتيجة الخلل في الإحساس العميق.

## الإطار النظري والدراسات السابقة:

### أولاً: الديسبراكسيا Dyspraxia

تُعد الديسبراكسيا أحد أنماط اضطراب التناسق التطوري Develpmental Coordination Disorder وهو اضطراب يؤثر في تطور المهارات الحركية، فالأطفال من ذوي اضطراب طيف التوحد اللذين لديهم أعراض الديسبراكسيا لديهم مشكلة في تخطيط وإتمام المهارات الحركية الدقيقة، وتتراوح هذه المشكلة من مهمات حركية بسيطة كالتلويح باليد تعبيراً عن "مع السلامة" إلى مهمات أكثر تعقيداً مثل استخدام فرشاة الأسنان في تنظيف الفم، وهي مشكلة مرتبطة باللغة والإدراك والتفكير وتؤثر على الأنشطة الحركية الدقيقة، مثل الإمساك بالقلم، وتُعد هذه المشكلة إعاقة صامتة تعرقل مسيرة التعلم والحياة لدى الطفل، فيحتاج لمساعدة الأبوين وكل من حوله للتغلب عليها، والديسبراكسيا اضطراب تتباين حدته وأعراضه من شخص إلى آخر، ويؤثر على الأفراد على نحو مختلف خلال مراحل حياتهم المختلفة، كما أنه مرتبط بالتناسق الحركي وصعوبات المعالجة الإدراكية والمعالجة البصرية فيما يتعلق بالقراءة والتعامل مع الأعداد، وكذلك في نشاطات التربية البدنية، ولهذه المحدّدات مضامين بالنسبة لصورة الذات، التي تنعكس بدورها على الفن، وعلى المظهر الشخصي، فمهارات الحياة اليومية كارتداء الملابس وتناول الطعام تتأثر بهذه الصعوبات أيضاً، والتناسق الضعيف للعضلات المتصلة بالكلام تؤثر بصورة حادّة على اللغة التعبيرية للطفل، وقد يكون لهذه الصعوبات عواقب هامّة على علاقات الطفل بأقرانه وعلى مهاراته الاجتماعية، وعلى ثقته بنفسه (Sutra et al. 2007).

**ما هي الـ (DYSPRAXIA)؟**

إن مصطلح "ديسبراكسيا" مقتبس من اللغة الإغريقية، حيث المقطع "dys"، ويعني "صعب أو صعوبة"، والمقطع "praxis" ويعني، العمل، والفعل والممارسة، ومن هنا فإن المعنى الحرفي للديسبراكسيا هو العمل الصعب أو صعوبة العمل، وهذا يعكس الصعوبات لدى من يتأثرون بها من حيث البدء والأداء للمهمات اليومية التي يعتبرها الكثيرون منا أمراً مفروغاً منه.

ويذكر (ديزك وآخرون، ٢٠٠٧) أن الـ Dyspraxia هي صعوبة في التآزر الحركي النمائي وهي إحدى الصعوبات التي تؤثر على قدرة الفرد في التآزر الحركي، وفي تنظيم الحركات الدقيقة وغير الدقيقة، وتؤثر صعوبة التآزر الحركي النمائي على إكتساب الطفل مهارات الكتابة اليدوية الأمر الذي يؤدي إلى مشكلات في عملية التعلم وفي إكتساب مهارات القراءة والكتابة

والتهجئة، ويعبر هذا المصطلح عن اضطراب التكامل الحسي والتي تشتمل على مشاكل «الاتزان – التوافق بين آداء اليد والنظر»، أي عدم تمكن الطفل من التنسيق والتحكم في الحركات البسيطة مثل الكتابة والتقطيع، أو الحركات الأكثر تعقيدا مثل الجري والقفز (Dziuk et al. 2007 ).

الـ Dyspraxia هي في الأساس صعوبة في التآزر الحركي، فتُحدث لدى الطفل إعاقة أو صعوبة في تنظيم الحركة مما يؤدي إلى مشكلات مرتبطة باللغة والإدراك والفكر مما يجعل المهام المرتبطة بعملية التعلم أمراً صعباً، وينتج هذا الخلل في إنجاز الحركة من مشكلة ما في طريقة إرسال الدماغ للمعلومة وتلقيها من جانب عضو محدد في الجسد، وعادة يكون سببها عصبي يُترجم بوجود خدش دماغي، وبما أنّها ليست قادرة على إقامة اتصال صحيح، سيحتاج الدماغ إلى المزيد من الوقت لتحليل المعلومات، ويمكن أنْ يُصاب الإنسان بـ «الديسبراكسيا» في أي مرحلة من مراحل عمره بسبب صدمة أو نتيجة سكتة دماغية أو حادث أو مرض (Am, J Am, J Occup There. 1995) .

كما يمكن أن يكون سببها نفسي، ويصاب الصبيان أكثر من البنات بالديسبراكسيا، فتبدأ لديهم على شكل عدة أعراض تتمثل فيما يلي:

١- صعوبة في الأكل، الجلوس، المشي، إنجاز الحركة والوقوف، بمعنى كل ما يتعلق بالتطور الحركي لديه، ويصبح المريض بحاجة إلى المساعدة ممن حوله في كل شيء كإرتداء الملابس أو الأكل والاغتسال.

٢- لا يستطيع تنظيم أغراضه أو حتى أفكاره.

٣- لا يحب الألعاب التي تحتاج الى تحليل كالمكعبات.

٤- يعاني من صعوبة الإمساك بالأشياء مثل أدوات الكتابة.

٥- يعاني من صعوبة في الإنتباه والتركيز.

٦- يعاني أيضاً من الخلل العضلي.

وتحدّد جمعية «الديسبراكسيا البريطانية» الديسبراكسيا بأنها إعاقة أو عدم نضج في تنظيم الحركة يؤدي إلى مشكلات مرتبطة باللغة والإدراك والفكر، وهي تؤثر بشكل كبير في عملية التعلم.

وهناك العديد من التسميات لـ Dyspraxia وأهمها:

Developmental coordination disorder (DCD)

Dyspraxia and Clumsy Child Syndrome Developmenta
(Rowland and Pedley, 2010)

بينما يذكر بيازا وآخرون (٢٠٠٨، ٢٠١١) أهم أعراض الـ Dyspraxiaالتي يمكن ملاحظتها لدى الأطفال والراشدين يمكن حصرها فيما يلي:

١- انقباض العضلات يكون شديداً (hypertonia)، أي أن العضلات تكون مشدودة أو متوترة، أو تكون رخوة أي يكون الطفل مثل قطعة القماش.

٢- تأخر في التطور الحركي مثلاً " تأخر الطفل في الجلوس، والوقوف، والمشي، والتدرّب على استعمال المرحاض".

٣- تأخر في تعلم صعود السلم ونزوله.

٤- صعوبة في النشاطات الرياضية مثل الركض، والوقوف، واللعب بالكرة.

٥- صعوبة في مضغ الطعام.

٦- صعوبة في التقاط القطع الصغيرة.

٧- صعوبة في أداء النشاطات اليومية وتدبّير أموره الخاصة مثل ارتداء الثياب.

٨- بطء في تعلم أي مهارة.

٩- الوقوع بشكل دائم ويبدو كالأحمق.

١٠- صعوبة في إمساك القلم والرسم، وتبدو رسومه غير ناضجة.

١١- صعوبة في تحديد المكان مثلاً أمام، خلف، داخل، خارج، بالوسط وما شابه.

١٢- صعوبة في إقامة علاقة مع الأصدقاء، وكيفية التصرف في المجتمع.

١٣- تأخر في التطور اللغوي وصعوبة في النطق.

(Piazza et al. 2011; Smith and Chatterjee, 2008)

كما يرى ( إيمير وبلاتز ١٩٩٨، ٢٠٠) أعراض الخلل في الجهاز الحركي على المستوى الدماغي والذي يسمى بمشكلة (الديسبراكسيا) قد نلاحظه عند الأطفال عسيري التعلم يظهر في صعوبات في مسك القلم بشكل صحيح ، وبثبات – صعوبات في القيام بحركات دقيقة معينة بأصابع اليدين، وهذه الصعوبات تظهر بالأساس في الكتابة أو الرسم حيث نرى شيئاً مبالغاً به على القلم من ناحية أو ضعفاً في إمساك القلم من ناحية أخرى، حيث ينعكس هذا الأمر على الخط بحيث يكون في المرة الأولى خطًا قوياً وقد يمزق الورقة أو الدفتر ويترك أثره على الصفحات التالية، وفي المرة الثانية يكون خطًا ضعيفًا وربما يكون من الصعب قراءته،

و السبب لهذه الظواهر يتعلق في الأساس بوجود تشويشات في الأداء الوظيفي للمراكز الدماغية أو عدم نضجها بشكل كافي، وقد تظهر صعوبات تختلف إختلافاً كلياً، وتنعكس في المجال الإجتماعي والثقافي بواسطة صعوبة في القيام بحركات معينة أو أداء رموز ثقافية إجتماعية متفق عليها تشير إلى فكرة أو شيء معين (Eimer 1998; Platz et al. 2000; Washers et al. 1997)

**النظرية الحركية كأحد النظريات المفسرة لاضطراب طيف التوحد:**

تتضمن المشكلات الحركية الموجودة لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد مشكلات تطبيق الحركات(حيث يتصف طفل التوحد بأنه لخمة)، ومشكلات تخطيط وتنفيذ المهارات الحركية، ويعتبر التشخيص الإكلينيكي لهذه المشكلات جزءاً أساسياً من مراحل علاج مشكلات النمو الحركي لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد، وتعود بعض المشكلات الحركية مثل المشي على أطراف الأصابع لدى أطفال التوحد إلى فقر النمو العصبي للطفل، أما بعض المشكلات الحركية الأخرى فقد ترجع الى إضطراب التوحد نفسه، فنقص الوعي بالذات لدى ذوي اضطراب التوحد يتضمن التصور غير الأمن للجسد، ويتضمن فكرة الطفل ذوي اضطراب التوحد الفقيرة عن موقع جسمه في المكان أو الحيز الذي يوجد فيه وبالتالي تكوين فكرة قصيرة عن كيفية تحريك جسمه في ذلك الحيز( Sally Raymond, 2002).

كما تعكس السمات الحركية الخاصة جداً علاقة أصحاب اضطراب التوحد بالأخرين وبالعالم المحيط بهم ، فعدم ارتباط الطفل ذوي اضطراب التوحد بالأخرين يجعل جسده يبدو متصلباً عندما يتجه نحو شخص آخر أو عندما يحمل شيئاً معيناً، كما تتضمن هذه السمات الحركية للطفل ذوي اضطراب التوحد صعوبات التقاط أو رمي كرة ما موجودة أسفل الذراع وصعوبات عمل كعكة يطبطبها الطفل براحة يده وصعوبات في ارتشاف أو كشط الطعام من ملعقة أمامه، فكل هذه الصعوبات تمثل مظاهر لسوء النمو الحركي لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد( Kielhofner, G, 2009).

**ثانياً: الادراك الحسي العميق: Profound sensory perception**

تُعد مشكلات إدراك الإحساس العميق هي نوع من مشكلات الإدراك الحسي تنشأ من العضلات والمفاصل لإبلاغ الدماغ عن موضع أجزاء الجسم، وقد واجه هذا المجال بعض الصعوبات في بحثه وتقييمه لعدم توفر المقاييس المعيارية المباشرة لاستقبال الإحساس العميق.

لذلك نجد أنه من الصعب تقييم مشكلة الإحساس العميق لدي الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (Smith and O'Brien,2010).

كما أشار (محمد صلاح عبد الله، ٢٠٢١) أن جهاز الإحساس العميق يكون أكثر تأثراً بالتنسيق والتخطيط الحركي وبالأوضاع الحركية المختلفة، فعندما يظهر قصور في جهاز الإحساس العميق فإن ذلك يكون بسبب مشكلات في الأوضاع الحركية.

كما أشارت دراسة نوتارديم وآخرون Notardaeme. et al (2002) الى أن الديسبراكسيا لدى أطفال اضطراب طيف التوحد وهي (التشوهات في التنسيق الحركي) قد تؤدي الى عدم الاستقرار الوضعي وسوء الأداء في الاختبارات الموحدة المهام لديهم، مما يؤثر على عملية الإحساس العميق وادراك الأوضاع في الفراغ والتوازن والحركة.

**تعريف الادراك الحسي العميق:** هو إدراك موضع الجسم في الفراغ، حيث تكشف مستقبلات الحس العميق عن التغيرات في وضع العضلات والمفاصل، مما يوفر لنا معلومات حول الوضع النسبي للجسم في الفراغ، وهو ضروري حتى للأنشطة التلقائية التي نمارسها بشكل روتيني مثل المشي الذي يتطلب وعيًا بجميع أجزاء الجسم للحفاظ على وضعه مستقيماً وضرب القدم بطريقة تدفع الفرد إلى الأمام (Brown et al, 2011).

كما يشير كلاً من كروتش وألرس Crouch and Alers (2014) بأن استقبال الحس العميق هو إدراك الجسم كله ومعرفة موضعه في الفراغ، والوعي بالحركة من خلال المستقبلات في المفاصل، أي حركة للجسم تزودنا بمدخلات للإحساس العميق فعلي سبيل المثال يمكن للموسيقى الإيقاعية المباشرة أن تحفز حركات الجسم وتحفز مدخلات الإحساس العميق فضم الحركات من خلال الطرح والأطواق والأشرطة اللاصقة عادة ما تثير مزيدًا من الاهتمام والتحفيز للمشاركة.

**١. وظائف الإحساس العميق:**

تتمثل وظائف الإحساس العميق في التحكم في أوضاع المستقبلات الحركية لتزويدنا بالمعلومات المتعلقة بالتوازن والجاذبية والحركة؛ حيث تسمح وظائف الإحساس العميق بالتوازن والتحكم في الجسم أثناء الحركة، وبدونه يشعر الشخص بعدم الأمان في أي نشاط يمارسه (Early, 2017).

ويمدنا جهاز الإحساس العميق بمعلومات حول كيفية الحركة وأين توجد الأطراف؛ فالغرض الرئيسي من هذا الجهاز هو توفير الوعي بأوضاع الجسم، والمساعدة في الأوضاع الحركية، والتخطيط الحركي (Delaney, 2010).

ومن الممكن توضيح تلك الوظائف كما يلي:

**١. التحكم في المفاصل والعضلات والتي تشتمل علي:**

**أ- النغمة العضلية Muscle Tone:**

يعاني بعض الأطفال ذوي الخلل في التكامل الحسي من انخفاض في النغمة العضلية، مما يجعل الطفل ضعيفاً، فهو يبذل مجهوداً أكبر من الطفل ذي النمو العادي، لكي يستطيع أن يحافظ على رأسه وجسمه قائماً، وأيضاً لكي يقاوم الإحساس بالجاذبية الأرضية، لذلك فقد تجده سريع الشعور بالتعب مقارنة بالأطفال الآخرين، وذلك لأن عضلات رقبته ينقصها النغمة العضلية المناسبة، فهو في الغالب يضع رأسه مستندة علي يديه عند جلوسه في الفصل، أو قد يتكأ علي الجدار، نتيجة لشعوره بالتعب والإرهاق أكثر من الأطفال الآخرين، وذلك لأن وقوفه أو جلوسه بدون مساندة يحتاج إلى كثير من الجهد، لأن هذا الوضع يحتاج إلي عمل كثير من عضلات الجسم (محمد صبري وهبه، ٢٠٢١). ويعاني بعض الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد من ضعف في النغمة العضلية، بالإضافة إلى ضعف في الأوضاع والتوازن والتناسق (Exkorn, 2005).

وتُعد النغمة العضلية من مؤشرات تشخيص اضطراب طيف التوحد، وهذا ما أيدته دراسة سيرداريفيك وآخرون Serdarevic et al.,(2017)؛ حيث أشارت نتائجها إلى أن الاكتشاف المبكر للنغمة العضلية المنخفضة قد يكون مدخلاً لتحسين التشخيص المبكر لاضطراب طيف التوحد.

**ب-متلازمة فرط حركة المفصل Joint hypermobility syndrome:**

وهم الأفراد المصابون بمتلازمات تسبب فرط انبساط أو تمدد مفرط للمفاصل كما يكشف عنها الفحص البدني، وتعتبر من الاضطرابات المصاحبة التي تترافق عادة مع اضطراب التناسق النمائي (محمد محمد عوده وناهد شعيب فقيري، ٢٠١٦).

ومن متلازمات فرط حركة المفصل متلازمة تسمي"إهرلز دانلوس[١]" وهي من المتلازمات التي قد تصاحب اضطراب طيف التوحد (Kindgren et all., 2011). كما أشار كازانوفا وآخرون ,.Casanova et all (2020)بأن متلازمة فرط حركة المفصل قد تمثل أنماط فرعية لاضطراب طيف التوحد.

**أ- الأوضاع الحركية:**

يعتبر جهاز الإحساس العميق أكثر تأثراً بالأوضاع الحركية فعندما يظهر قصور في جهاز الإحساس العميق فإن ذلك يسبب مشكلات في الأوضاع الحركية (محمد صلاح عبد الله، ٢٠٢١). ومن أكثر المشكلات التي يعاني منها الأطفال الذين يعانون من مشكلات في الأوضاع الحركية: ضعف التنسيق العضلي، فغالباً لا تنقبض العضلات التي تنطلق معاً تلقائياً في معظم الأشخاص بنفس القوة، فمثلاً (عضلة الفخذ الرباعية مع أوتار الركبة، والبطن مع عضلات الظهر وعضلات أخري)، حيث يطلق المعالجون على هذا الانقباض العضلي الضعيف ضعف تنسيق الانقباض العضلي (محمد صبري وهبه، ٢٠٢١).

**الادراك الحسي العميق والديسبراكسيا لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد:**

قد يكون الادراك الحسي العميق مهمًا لتنمية المهارات الحركية الدقيقة لدى الأطفال التوحديين، حيث يُعد نظاماً تشريحياً معقداً يتكون من مستقبلات مختلفة موجودة في المفاصل والعضلات والأوتار التي تزود الطفل بالوعي اللاشعوري لأوضاع وحركات الجسم، على سبيل المثال: إذا كنت ستغمض عينيك فجأة، فلا يزال بإمكانك "الشعور" بما إذا كانت ذراعيك متشابكة أمام صدرك، أو تتدلى من جانبك، أو تستريح في حضنك، فالشعور بالإحساس العميق يعمل على قصف الدماغ باستمرار، مما يوفر المعلومات اللازمة للسماح بإجراء تعديلات طفيفة على أوضاع الجسم أثناء الحركة، على سبيل المثال: تخيل أنك تستعد للاستحمام الصباحي، وتدخل حوض الاستحمام بقدمك اليمنى، فإن رؤيتك هي التي تخبر الدماغ ما إذا كانت قدمك اليمنى موجهة في الاتجاه الصحيح، وما إذا كانت ستهبط داخل حوض الاستحمام؛ ومع ذلك للحفاظ على التوازن أثناء الحركة يحتاج جسمك أيضًا إلى نقل الوزن إلى الساق اليسرى وإمالة الجذع قليلاً إلى اليسار بدون أي جهد واع من جانبك، فإن مدخلات الإحساس العميق من

الساق والجذع تخبر الدماغ بأن مقدار التعديل ليس كثيرًا أو قليلًا جدًا، ولكنه صحيح تمامًا (Kurtz E A , 2007).

كما يُظهر الأطفال التوحديون الصغار مجموعة من الحركات غير العادية، والتي قد تعزي لاحقاً لنوع من أنواع الاضطرابات الحسية الحركية، وبشكل عام يعتبر الضعف في المهارات الحركية الكبرى أكثر وضوحاً لدى الأطفال التوحديين من ذوي الأداء الوظيفي المرتفع، أما بقية أنواع الضعف الحركي فتظهر بشكل شائع لدى عامة الأطفال التوحديين كضعف المهارات الحركية الصغرى، صعوبة القدرة على التنسيق بين العين واليد، والضعف في مهارات المشي والوقوف والتوازن (مريم إسماعيل، ٢٠١٩).

ويشير جراس Grace (2015) بأن حاسة الإحساس العميق تخبر الإنسان بموضع جسمه في الفراغ، ولذلك يقترح تجربة ليبين مدى أهمية هذه الحاسة وذلك من خلال ما يلي: ضع كوبًا على طاولة ثم استدر ومد يدك خلفك لالتقاط الكوب، فمن الصعب أنك تكون قادر على القيام بذلك بسهولة نسبياً، سوف أتوقع أنك وصلت مباشرة إلى الكأس ولكنك لم تنظر إليه، وبالتأكيد لا يمكنك أن تسمع مكان الكأس، ولا تشم أو تتذوق طريقك هناك، ربما شعرت بطريقك على طول حافة الطاولة، لكنني أشك في ذلك؛ حيث أتوقع أنك تمكنت من الوصول مباشرة إلى الكأس وكنت قادرًا على الوصول إلى الكأس دون النظر لأنك عرفت مكانه وعرفت موضع جسمك في الفراغ؛ فهذا هو ناتج عن رد فعل حاسة الإحساس العميق، كما هو الحال مع الحواس الأخرى، فيمكن أن تتضرر الحاسة الدهليزية وحاسة الإحساس العميق، وقد يكون لدى الشخص شعور أقوى أو أضعف، سيسعى الأفراد ذوي الإحساس العميق المنخفض إلى اكتشاف موضع أجسامهم من خلال حواسهم الأخرى؛ هذا يقاوم الإحساس المزعج بعدم معرفة موضع أجسادهم تمامًا وقد يتململ الشخص الذي يعاني من ضعف الحس العميق كثيرًا لأن هذا سيعطيهم ملاحظات من خلال إحساسهم باللمس حول مكان وجودهم، وبالمثل، يمكن أن يكون التقليب والدوران طرقًا لتضخيم المعلومات التي يتلقاها الدماغ من الإحساس الدهليزي.

**ثالثاً: إضطراب طيف التوحد:Autism Spectrum Disorder**

يُعد اضطراب طيف التوحد من الاضطرابات النمائية المحيرة لأنها تظهر بمظاهر مختلفة عند الأطفال فقد نجد طفلاً من ذوي اضطراب طيف التوحد يتكلم والآخر يعاني من صعوبة في الكلام، وثالثاً يعاني من تخلف عقلي، ورابعاً مصاباً بالصرع، ومنهم من يظهر تميزاً واضحاً في

العمليات الحسابية أو قدرة عالية علي التذكر أو التركيز، لكنهم جميعاً يفتقرون إلى مهارات التواصل (عبد الفتاح عبد المجيد الشريف، ٢٠١١).

كما أورد الدليل الاحصائي والتشخيصي الخامس (DSM-5,ABA , 2013) خمسة محكات لتشخيص اضطراب طيف التوحد وقد ألغى الدليل في مراجعته الخامسة تصنيف الأطفال إلي حالات اسبيرجر والاضطراب ذوي اضطراب طيف التوحد واضطراب انحلال وتفكك الطفولة، والاضطرابات النمائية الشاملة غير المحددة واضطرابات ريت الواردة في العدد الرابع وحل مكانها مصطلح اضطراب طيف التوحد كبديل للحالات التصنيفية الخمسة السابقة كما اقتصر الدليل الاحصائي والتشخيصي على مجالات الضعف التي يعاني منها الطفل ذوي اضطراب طيف التوحد من ثلاثة مجالات الي مجالين وهما:

١- التفاعل والتواصل الاجتماعي

٢- أنماط سلوكية محددة ومتكررة من الإهتمامات أو الأنشطة

وقد أدرجً الدليل ضمن الأنماط السلوكية السلوكيات الحسية لأول مرة وتتمثل هذه المحكات فيما يلي :

المحك الاول :الاضطرابات المستمرة في كل من التواصل والتفاعل الاجتماعي ويظهر من خلال سياقات متعددة نورد بعض الامثلة التوضيحية منها:

– اضطرابات اجتماعية – انفعالية متباينة ويتراوح ذلك على سبيل المثال من السلوك الاجتماعي غير العادي والفشل في إجراء حوار مع الآخرين الي البرود العاطفي، وعدم الإكتراث بالمشاعر أو الفشل بمشاركة الآخرين الاهتمامات إلى إنعدام المبادرة للتفاعل مع الآخرين أو الاستجابة للتفاعلات الإجتماعية.

- اضطرابات في استخدام السلوكيات غير اللفظية أثناء التفاعلات الاجتماعية ويتراوحً ذلك علي سبيل المثال من الاندماجً الضعيف في التواصل اللفظي وغير اللفظي إلى مشكلات في التواصل البصري واستخدام لغة الجسد أو الضعف في فهم واستخدام الإيماءات إلى الإنعدام الكلي في فهم تعابير الوجه والتواصل غير اللفظي.

- صعوبات في تكوين العلاقات الإجتماعية أو المحافظة عليها وفهم معني العلاقات ويتدرج ذلك علي سبيل المثال من صعوبات في القيام بالسلوك المناسب عبر المواقف الإجتماعية المتعددة إلى صعوبات في اللعب الخيالي أو تكوين الصداقات إلى غياب الإهتمام بالأقران.

المحكً الثاني :أنماط محدودة ومتكررة من السلوكيات، والإهتمامات والأنشطة، والتي تظهر على الأقل في إثنين من المجالات التالية:

– سلوك نمطي، أو متكرر للحركات الجسدية، أو استخدام الأشياء، أو الكلام على سبيل المثال "حركات نمطية بسيطه مثل الرفرفه باليدين، ورص الألعاب في صفوف أو تدوير الأشياء وتكرار الكلمات والجمل.

– صعوبات في الإنتقال من مكان لآخر، أنماط متصلبة منً التفكير، السير في ذات الطريق أو أكل ذات الطعام كل يوم.

– التعلق غير الطبيعي أو التركيز المبالغ فيه على بعض الأشياء أو العادات على سبيل المثال الإحتفاظ والتمسك بأشياء غير إعتيادية أو لامعني لها كغطاء الزجاجة أو رباط الحذاء.

- الإصرار علي التكرار والإلتزام بالروتين وعدم المرونة والتعلق بأنماط من الطقوس اللفظية أو غير اللفظية علي سبيل المثال الضيق الشديد لحدوث تغيرات بسيطة حوله.

– نشاط زائد أو ناقص للحواس مع البيئة المحيطة على سبيل المثال انخفاض الشعور بالألم أو الإحساس المفرط بالأصوات أو الاستجابة غير الطبيعية للملامسة.

المحك الثالث: يجب أن تظهر هذه الأعراض في فترة النمو المبكرة) ولكن قد لا تظهر هذه الأعراض بشكل واضح حتى تتجاوز الحاجات الاجتماعية للطفل قدراته المحددة أو قد تختفي هذه الأعراض في وقت لاحق من حياة الطفل بسبب الإستراتيجيات التي يكتسبها الطفل من برامجً التدريب.

المحك الرابع: أن تؤدي هذه الأعراض إلى ضعف ذي دلالة سريرية في الجوانب الاجتماعية أو المهنية أو أي مجالات أخري هامة في الأداء الحالي.

المحك الخامس :ألا تكون هذه الأعراض ناشئة عن الإعاقة الذهنية– الاضطراب النمائي الذهني –أوالتأخر النمائي الشامل.

**تعريف إضطراب طيف التوحد:Autism Specteum Disorder :**

اختلف العلماء في تعريف التوحد كإضطراب حيث أن كلمة التوحد تعني النفس أو التوحد حيث أن الأطفال الذين يصابون بهذا الإضطراب يمتازون بأنهم منغلقون علي أنفسهم ولا يقيمون علاقات اجتماعية ويفشلون في استخدام اللغة بهدف التواصل مع الأخرين ويتميزون بأن لديهم رغبة ملحة في الإستمرار بنفس السلوك ولديهم إمكانيات معرفية جيدة وتبدو عليهم سلوكيات نمطية متكررة وتحدث هذه الصفات قبل عمر الثلاثون شهراً من عمر الطفل، ويستخدم مصطلح إضطراب

التوحد للتعبير عن فئه ذوي اضطراب التوحد التقليدية والمعروفة لدى الغالبية بإختلاف درجاتهم سواء أكانو من ذوي الإضطراب المتدني أو ذوي الأداء العالي أو ذوي الأداء المرتفع، كما عرف قانون التربية الخاصة للافراد المعوقين (IDEA ) التوحد بأنه عبارة عن إعاقه نمائية تؤثر تاثيراً بالغاً علي التواصل اللفظي وغيراللفظي( ابراهيم الزريقات ، ٢٠١٠ ).

ويعرف إضطراب التوحد بأنه إضطراب نمائي عام يتسم بقصور واضح في القدرة على التفاعل الاجتماعي، كما عرفه كولمان (Colman,2003)بأنه ضعف القدرة على التواصل ويتسم بمجموعة من الأنشطة والإهتمامات والأنماط السلوكية النمطية المحددة مع وجود إضطرابات في اللغة والكلام وتبدأ قبل سن الثالثة من العمر.

**دراسات ذات صلة بموضوع البحث**

**دراسة بلانش وآخرون ,.Blanche et al (2012)** والتي أوضحت مدي معاناة الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من القصور المعالجة الحسية، حيث أشارت بأنه بالرغم من وجود اثبات علي صعوبات المعالجة الحسية بين الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد إلا أن القليل منهم لديه القدرة علي معالجة الإحساس العميق، وقد تكونت عينة الدراسة من (٣٢) طفلاً من ذوي اضطراب طيف التوحد، (٢٦) طفلاً من ذوي الصعوبات النمائية، (٢٨) طفلاً من الأطفال العاديين، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام مقياس الملاحظات الشاملة للإحساس العميق لوصف صعوبات الإحساس العميق لدي الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وتوصلت نتائج الدراسة إلي أن الأطفال ذوي اضطراب التوحد لديهم صعوبات في معالجة الإحساس العميق تختلف عن الأطفال من ذوي الصعوبات النمائية ونظرائهم من الأطفال العاديين.

**دراسة ستيوارت Stewart (2007)**، وكانت بعنوان : تأثير فعاليات المهارات الحركية الدقيقة في انتباه الأطفال في مرحلة الروضة ، وأجريت الدراسة في نيويورك، على مجموعة من أطفال مرحلة الروضة في المرحلة العمرية ( ٣ – ٥ ) سنوات ، وهدفت الدراسة الى معرفة أثر أنشطة المهارات الحركية الدقيقة على تطوير اهتمام الأطفال بالروضة، وتم استخدام المنهج التجريبي في هذه الدراسة ، وتكونت عينة الدراسة من (٦٨) طفلاً وطفلة تم اختيارهم بطريقة قصدية من (٥) روضات من ولاية نيويورك بواقع (٣٦) من المجموعة التجريبية و(٣٢) طفلاً من المجموعة الضابطة، كما تم تكافؤ العينة في متغيرات (العمر، الجنس، ضعف المهارات الحركية الدقيقة)، وتضمنت أداة الدراسة بطارية المهارات الحركية الدقيقة التالية ( الرسم والتلوين، مهارات الكتابة، مهارة القص، اللعب بأشياء صغيرة، استخدام الملاقط والملاعق لنقل

العناصر الصغيرة، مهارات تدرج عيدان الثقاب)، كما تضمنت الدراسة أيضاً برنامج تدريبي للأنشطة اليدوية لتطوير اهتمام أطفال الروضة، وتوصلت نتائج الدراسة الى ما يلي:
أن أنشطة المهارات الحركية الدقيقة كانت فعالة بشكل ايجابي كبير في تطوير الانتباه الانتقائي لدى أطفال الروضة، لم يكن هناك فروقاً بين الذكور والاناث في تطوير الانتباه، كان هناك تحسناً ملحوظاً بين أفراد المجموعة التجريبية بدرجة أكبر من أفراد المجموعة الضابطة (Stewart , 2007 , 103 – 109).

**دراسة نوتارديم وآخرون Notardaeme. et al (2002)** وهدفت الى التعرف على مظاهر اضطراب الديسبراكسيا والسلوك الحركي لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد (ASD) وتأثير ذلك على أدائهم في الاختبارات والمهارات المختلفة، وتوصلت نتائج الدراسة الى أن الديسبراكسيا (التشوهات في التنسيق الحركي) تؤدي الى عدم الاستقرار الوضعي وسوء الأداء في الاختبارات الموحدة المهام.

**دراسة فيرهوفين Verhoeven , et al(٢٠١٠ )**، والتي أشارت إلى أن الديسبراكسيا لدى الأطفال من ذوي اضطراب طيف التوحد (ASD) قد يرجع سببها إلى الاشارات العصبية التي يمكن أن تؤثر على الإنتقال غير الطبيعي في أنظمة هرمون السيروتونين والدوبامين، وأشارت النتائج الى أن التصوير الهيكيلي يوضح أن الأطفال ذوي اضطراب التوحد لديهم حجم دماغي أكبر من الدماغ الطبيعي ونخاع مخيخي ونواة ذيلية مما يؤثر على وظيفة التنشيط التفاضلي في مناطق الدماغ المتعلقة بالأداء الحركي لدى الأطفال المصابين باضطراب التوحد، مما يشير إلى أن هناك أساساً بيولوجياً عصبياً للعجز الحركي( الديسبراكسيا ).

**وعلى الجانب الآخر هناك بعض الدراسات التي تناولت مشكلة الإحساس العميق** من حيث وظيفة الإحساس بوضع الجسم في الفراغ، وهذا ما تناولته دراسة سيد جارحي السيد (٢٠١٨) ودراسة قسمت عطيانه وآخرون (٢٠١٨) حيث استهدفت دراسة سيد جارحي السيد (٢٠١٨) التحقق من فعالية برنامج تكامل حسي في التخفيف من بعض المشكلات السلوكية الحسية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وتكونت عينة الدراسة من (١٢) طفلاً من ذوي اضطراب طيف التوحد وتم تقسيمهم إلي مجموعتين (تجريبية، وضابطة) مع مراعاة التكافؤ بين أفراد المجموعتين من حيث (العمر الزمني وشدة اضطراب طيف التوحد، والمستوي الاجتماعي والاقتصادي، وعدم وجود إعاقات حسية بصرية أو سمعية أو حركية مصاحبة للتوحد)، وتراوح

المدى العمري للعينة بين (٣,٥- ٦,٦) سنوات، وتم استخدام مقياس المشكلات السلوكية الحسية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، ومقياس تشخيص اضطراب طيف التوحد، ومقياس المستوي الاجتماعي والاقتصادي للأسرة، وبرنامج التكامل الحسي، واعتمد الباحث في دراسته علي المنهج التجريبي، وتوصلت نتائج الدراسة إلي فعالية برنامج التكامل الحسي في تخفيف المشكلات السلوكية الحسية المرتبطة بالمعالجة اللمسية والإحساس بوضع الجسم في الفراغ، والإحساس العميق بالحركة لدى أطفال المجموعة التجريبية، بينما لم توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في السلوكيات الحسية البصرية، كما كشفت النتائج عن استمرار التحسن الذي أحرزه أطفال المجموعة التجريبية في كل من المشكلات السلوكية الحسية المرتبطة بالمعالجة اللمسية والإحساس بوضع الجسم في الفراغ، والإحساس العميق بالحركة.

**دراسة احمد فرج البرديني (٢٠٠٦)** والتي هدفت إلى تحديد العلاقة بين اللغة واضطراب التكامل الحسي عند الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، والعلاقة بين اضطراب التكامل الحسي وشدة أعراض اضطراب طيف التوحد والسلوك التكيفي، وتكونت عينة الدراسة من (٣٠) طفلاً تتراوح أعمارهم ما بين (٦-١٢) سنة يعانون من اضطراب طيف التوحد، وقد استخدم الباحث الأدوات الآتية: مقياس السلوك التوافقي الجزء الأول ( إعداد صفوت فرج، ناهد رمزي)، اختبار اللغة العربي (إعداد نهلة رفاعي)، مقياس تقييم الأعراض السلوكية المصاحبة لاضطراب التوحد(إعداد الباحث)، مقياس اضطراب التكامل الحسي عند الأطفال التوحديين(إعداد الباحث)، قائمة تشخيص التوحدية في "" DSM- IV "" لسنة (١٩٩٤)، وقد توصلت نتائج الدراسة إلي وجود علاقة ارتباطية سالبة بين اضطراب التكامل الحسي واللغة والسلوك التكيفي عند الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وكذلك وجود علاقة ارتباطية موجبة بين اضطراب التكامل الحسي وبين شدة أعراض اضطراب طيف التوحد، ولا يعاني كل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من اضطراب التكامل الحسي.

**دراسة كوكريتي وآخرون Kukreti et al (2015)** والتي هدفت إلي دور الادراك الحسي العميق في تحسين مهارات الرعاية الاجتماعية والذاتية لدى الأطفال المصابين باضطراب التوحد، وقد تكونت عينة الدراسة من (١٠) من الأطفال تتراوح أعمارهم ما بين (٣-١٢ سنة)، وتم التأكد من أنهم لم يتلقوا أي نوع آخر من العلاج مثل علاج النطق وما إلى ذلك ولم يتم

تشخيصهم بأية اضطرابات أخرى مشتركة، واستخدمت الباحثة الأدوات التالية: مقياس تحقيق الهدف، ومقياس مهارات رعاية الذات والمهارات الاجتماعية، وبرنامج للتكامل الحسي، وأشارت نتائج الدراسة إلي أن العلاج بالتكامل الحسي لمدة ثلاث مرات في الأسبوع لمدة ثلاثة أشهر يساعد في تحسين بعض جوانب المهارات الاجتماعية والرعاية الذاتية.

**دراسة معماري وآخرون Memari et al (2013)**، وهدفت إلي مقارنة أنماط الأوضاع الجسمية لدى الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد مع أقرانهم من الأطفال العاديين، وتأثير العمر وخصائص التوحد على التحكم في تلك الأوضاع، و قد تكونت عينة الدراسة من (٢١) من تلاميذ المدارس الذين تم تشخيص إصابتهم باضطراب طيف التوحد و تتراوح أعمارهم ما بين (٩-١٤) سنة، و(٣٠) تلميذاً من الأطفال العاديين وتتراوح أعمارهم ما بين(٨-١٥) سنة، وأشارت نتائج الدراسة إلي أن الأطفال المصابون باضطراب طيف التوحد قد أظهروا قدرًا أكبر من التأرجح في الحركة للأمام والخلف، والحركة يمين وشمال، مقارنة مع أقرانهم من الأطفال العاديين، كما أثر معدل شدة أعراض التوحد بشكل كبير على التحكم في الأوضاع لدى الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد مما يشير بأن أنماط التحكم في الأوضاع تختلف عند الأطفال المصابين بالتوحد مقارنة بأقرانهم من الأطفال العاديين قد يكون هذا جزئيًا بسبب الخصائص الاكلينيكية التي كانت أساسية في اضطراب طيف التوحد.

**دراسة جينز JINS (2006)** والتي أوضحت أن ضعف مهارات التقليد الدقيق لدى ذوي اضطراب التوحد قد يكون راجع الى الديسبراكسيا، وللتصدى لهذه المشكلة تم مقارنة ممارسة التطبيق العملي في (٢١) طفلاً ذوي وظائف عالية ممن يعانون من اضطرابات طيف التوحد (ASD) مع (٢٤) نموذجاً للتحكم في النمو باستخدام اسلوب تقليدي تم فيه تقييم الأداء من خلال فحص مفصل لأنواع الأخطاء، وجد أن أطفال اضطراب طيف التوحد (ASD) ينتجون استجابات صحيحة أقل بشكل ملحوظ ليس فقط أثناء الإيماءة إلى التقليد، ولكن أيضاً أثناء الإيماءات إلى الأوامر واستخدام الأدوات، وكان نمط الأخطاء في (ASD) مشابهاً لنمط الضوابط التي تُكَون الأخطاء المكانية الأكثر شيوعاً في كلا المجموعتين، ومع ذلك كانت أخطاء الجزء المتعلق بأداء الجسم أكثر شيوعاً لدى الأطفال المصابين بالتوحد، مما يشير الى أن الديسبراكسيا قد ترجع الى شذوذات في الدوائر الأمامية / الجدارية دون القشرة المخية المسؤولة عن التعلم والتمثيل الحركي وبرامج تتبع الحركات الضرورية وتنفيذها .

**دراسة عبدالفتاح رجب مطر ورشا ابراهيم السيد ( ٢٠١٤ )** وكانت بعنوان فاعلية برنامج حركي لتنمية الانتباه الانتقائي السمعي والبصري لدى الطفل التوحدي وهدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج حركي في تنمية الانتباه الانتقائي السمعي والبصري لدى الأطفال ذوى اضطراب التوحد واشتملت عينة الدراسة على (٢٠) تلميذاً توحدياً، تم اختيارهم بالطريقة العمدية من تلاميذ مدرسة( برابت هوب) لذوي الاحتياجات الخاصة بالقاهرة، وقسمت العينة إلى مجموعتين إحداهما تجريبية وعددها (١٠) تلاميذ، والأخرى ضابطة وعددها (10) تلاميذ، و طبق البرنامج لمدة ( 8 ) أسابيع وذلك بواقع أربع وحدات بإجمالي 16 درس مدة الدرس (٣٠) دقيقة، وأسفرت الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الانتباه الانتقائي السمعي والبصري بعد تطبيق البرنامج لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للانتباه الانتقائي السمعي والبصري لصالح القياس البعدي ، إلى جانب ظهور نسبة تحسن مرتفعة لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالضابطة في الانتباه الانتقائي السمعي والبصري، مما يدل على فاعلية البرنامج الحركي.

**دراسة لمياء أحمد عثمان ( ٢٠١٤ )** وكانت بعنوان أثر استخدام برنامج تدخل مبكر قائم على الأنشطة الحركية لتنمية بعض المهارات الحركية الغليظة والدقيقة لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد، وهدفت الدراسة الى التعرف على طبيعة مضمون المهارات الحركية الغليظة والدقيقة للطفل ذوي اضطراب التوحد ، وإعداد مقياس تقديري لمعرفة مدى قدرة الطفل التوحدي على إدراك المهارات الحركية الغليظة والدقيقة، وتكونت عينة الدراسة من (٣٣) طفل وطفلة تراوحت أعمارهم بين (٤ – ٧) سنوات، تم اختيارهم من مركز التدخل المبكر بسموحه ، محافظة الاسكندرية، وأسفرت نتائج الدراسة على وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسطي رتب درجات القياسين القبلي والبيني لأفراد العينة على مقياس المهارات الحركية الغليظة والدقيقة (اعداد الباحثة) لصالح القياس البيني، كذلك بين متوسطي رتب درجات القياسين البيني والبعدي بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج لصالح القياس البعدي، أيضاً بين متوسطي رتب درجات القياسين البعدي والتتبعي بعد مرور شهر من تطبيق برنامج التدخل المبكر لصالح القياس التتبعي ، كما تم التحقق من فعالية برنامج التدخل المبكر القائم على الأنشطة الحركية الغليظة والدقيقة لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد(عينة الدراسة).

**دراسة اسكالونا وأخرو Escalon a et al (2002)** فقد تناول اضطراب الديسبراكسيا ومدى تأثيره على التقليد وانتباه الأطفال ذوي اضطراب التوحد، وقد اشتملت عينة الدراسة على (٢٠) طفلاً توحدياً، متوسط أعمارهم (٥) سنوات، وأظهرت نتائج الدراسة تدني أداء اضطراب التوحد في التقليد والأنشطة الحركية الاجتماعية والانتباه والتواصل البصري.

**دراسة عبد الحليم محمد عبد الحليم (٢٠٠٤)** وكانت بعنوان الذاكرة البصرية لدى التوحديين والمصابين بالتخلف العقلي "دراسة مقارنة "

هدفت الدراسة إلى الكشف عن مستوى الذاكرة البصرية لدى التوحديين والتخلف العقلي ومدى إمكانية الاستفادة منها في تشخيص التوحد والمساهمة في العلاج والقاء الضوء على الفروق بين الأطفال من ذوي اضطراب طيف التوحد في مستوى التكامل البصري لدى التوحديين الذكور والاناث من أجل تنمية جوانب الضعف لديهم والاستفادة من جوانب القوة في التعميم والتدريب وتكونت عينة الدراسة من ٣٣ من الذكور، ٤٨ من الاناث ومن بين النتائج التي توصلت اليها الدراسة هي عدم وجود فروق دالة احصائيا بين التوحديين الذكور والاناث في مستوى ودرجة التكامل البصري والذاكرة البصرية.

**تعليق على الدراسات السابقة:**

أشارت معظم الدراسات السابقة ذات الصلة بمتغيرات البحث الى أن الأطفال من ذوي اضطراب طيف التوحد واللذين يعانون من خلل في استخدام العضلات الدقيقة وصعوبة القيام بالمهارات التي تتطلب تتابع حركي بصري يكون لديهم صعوبة في الادراك الحسي العميق والذي بدوره يؤثر عليهم في الناحية الحركية واللغوية بالإضافة الى القصور في المعالجة الحسية كما يؤثر على مهارات الانتباه والتركيز لديهم، ولذا يحاول الباحث في هذا البحث الكشف عن مدى العلاقة بين كلا من الديسبراكسيا والادراك الحسي العميق لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (عينة البحث الحالي)، وهل أن هذه العلاقة موجبة أم سالبة.

**فروض البحث: تتمثل فروض البحث في:**

١- توجد علاقة ارتباطية دالة احصائياً بين الإتزان الحركي كأحد أبعاد الديسبراكسيا والادراك الحسي العميق لدى أطفال اضطراب طيف التوحد (عينة البحث الحالي).

٢- توجد علاقة ارتباطية دالة احصائياً بين التكامل البصري كأحد أبعاد الديسبراكسيا والادراك الحسي العميق لدى أطفال اضطراب طيف التوحد (عينة البحث الحالي).

٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال اضطراب طيف التوحد الذكور والاناث على مقياس الديسبراكسيا بأبعاده والدرجة الكلية.

٤- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال اضطراب طيف التوحد الذكور والاناث على مقياس الادراك الحسي العميق بأبعاده والدرجة الكلية.

**المنهج والاجراءات:**

استخدم الباحث المنهج الوصفي الارتباطي الذي يتناسب مع طبيعة وأهداف البحث الحالي لبحث العلاقة بين كلاً من الديسبراكسيا والتي تتمثل في بعدين في البحث الحالي وهما (الإتزان الحركي والتكامل البصري) والادراك الحسي العميق.

**عينة البحث وشروطها:**

تكونت العينة الاستطلاعية في البحث الحالي من (٣٠) طفلاً من الأطفال المُشخصين باضطراب طيف التوحد البسيط من ذوي الأداء الوظيفي المرتفع باستخدام مقياس تقدير التوحد الطفولي (CARS)، تتراوح أعمارهم من بين (٦-٨) سنوات، وبمعدل ذكاء متوسط (٧٠ -٨٠) على اختبار ستانفورد بينيه -الصورة الخامسة، وتم اختيارهم بطريقة عشوائية من مراكز تأهيل ذوي الاحتياجات الخاصة في محافظة أسيوط (جمعية الطفولة والتنمية- أكاديمية رويال صن - حضانة الرحاب الجديدة) للتحقق من الخصائص السيكومترية للمقياس.

**العينة الأساسية:**

تكونت العينة الأساسية للبحث الحالي من عدد (٢٠) طفلاً من ذوي اضطراب طيف التوحد ممن تتراوح أعمارهم بين ٦ - ٨ سنوات من العينة الاستطلاعية التي تم اختيارها من مراكز تأهيل ورعاية ذوي الاحتياجات الخاصة بمحافظة أسيوط (جمعية الطفولة والتنمية- أكاديمية رويال صن - حضانة الرحاب الجديدة).

**شروط عينة البحث:**

-أن يكون الأطفال عينة البحث الحالي متوسطي الذكاء (٧٠ - ٨٠) وفقاً لمقياس ستانفورد بينيه وذلك حتى يتسنى تطبيق الاختبارات ذات الصلة بموضوع البحث.

- أن تكون درجة الاضطراب التوحدي لديهم متوسطة (٣٠ - ٣٦) على مقياس تشخيص التوحد المستخدم في الدراسة (مقياس تقدير التوحد الطفولي (كارز) حتى يسهل التعامل معهم.

– أن تكون درجة العينة على مقياس تقدير الديسبراكسيا تتراوح بين (٥٠ – ٦٠) من المجموع الكلي لدرجات المقياس (٩٠) درجة حيث إن الدرجة المرتفعة تشير إلى وجود الديسبراكسيا بنسبة عالية.

– ألا يقعوا تحت تأثير أي عقاقير وأدوية مختلفة وفقاً للتاريخ المرضي للحالة.

**أدوات الدراسة:**

**أولاً: مقياس تقدير التوحد الطفولي The Childhood Autism Rating Scale CARS**

**تعريب وتقنين: الشمري واخرون ( ٢٠١٠)**

**وصف المقياس:**

يتكون المقياس من (15) فقرة، تأخذ كل فقرة درجات بين 1 – 4 وعليه تتراوح درجات المقياس الكلية بين (15 – 60)، وتدل الدرجة المرتفعة على ارتفاع مستوى اضطراب التوحد، والعكس بالعكس، حيث تدل الدرجات (15– 29.5) على المستوى العادي الخالي من اضطراب التوحد، و(30 – 35.5) اضطراب التوحد البسيط إلى المتوسط، و( 37 – 44.5) اضطراب التوحد الشديد، و(45 –60) اضطراب التوحد الشديد جدا، وقد تم تقنين المقياس على البيئة السعودية، حيث تم حساب الصدق باستخدام صق المحكمين، والصدق التمييزي حيث جاءت الفروق بين متوسطات درجات ذوي اضطراب التوحد، والمعاقين عقليا ، والعاديين مرتفعة ودالة عند (0.01)، كما أسفر الصدق العاملي عن تشبع فقرات المقياس بعامل واحد بدرجات تراوحت بين ( 0.79 – 0.96)، أما الثبات فقد تم حسابه بالاتساق الداخلي، وتراوحت معاملات ارتباط فقرات المقياس بالدرجة الكلية له بين ( 0.79 – 0.95)، كما تراوحت معاملات الفاكرونباخ لعينة ذوي اضطراب التوحد، والعينة الكلية ( 0.91 – 0.98) (الشمري وأخرون، ٢٠١٠ ، ٢٢٨ – ٣٢٠ )

**ثانياً: مقياس تقدير الديسبراكسيا لذوي اضطراب طيف التوحد ( إعداد : الباحث)**

**الهدف من المقياس:**

يهدف هذا المقياس الى تقدير درجة الديسبراكسيا لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد، ومن ثم تحديد أوجه القصور المختلفة في كلا من الاتزان الحركي والتكامل البصري، والتي تساعد الباحث في تحديد العلاقة بينها وبين الادراك الحسي العميق.

**وصف المقياس:**

يتكون المقياس من ٣٠ عبارة، وكل عبارة تتكون من ثلاث بدائل مختلفة تصف درجة معاناة الطفل التوحدي من اضطراب الديسبراكسيا والحد الأدنى لدرجات المقياس ٣٠ درجة والحد الأقصى ٩٠ درجة تبدأ من ١ الى ٣، والدرجة المرتفعة على المقياس تشير الى معاناة الطفل ذوي اضطراب التوحد من الديسبراكسيا والعكس في الدرجة المنخفضة.

**حساب صدق المقياس:**

**صدق المحك:**

قام الباحث بحساب صدق المقياس من خلال استخدام صدق المحك الخارجي باستخدام مقياس المهارات الحركية الغليظة والدقيقة للأطفال ذوي اضطراب التوحد (اعداد: لمياء أحمد عثمان، ٢٠١٤) وذلك كمحك خارجي للتأكد من صلاحية المقياس الحالي وتطبيقه لقياس درجة الديسبراكسيا للأطفال ذوي اضطراب التوحد وذلك من خلال حساب معامل الارتباط على عينة قوامها (٢٠) طفلاً على المقياسين، وكان معامل الارتباط (٠.٧٥٤) وهو معامل ارتباط موجب دال مما يشير الى صدق المقياس.

**ثبات المقياس:**

تم حساب ثبات المقياس بطريقة إعادة التطبيق وذلك من خلال تطبيق المقياس مرتين بفارق زمني (١٠ أيام) على نفس عينة الصدق، وإيجاد معامل الارتباط باستخدام معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين وجد أنه مساو (٠.٧٧٣)، مما يدل على ثبات المقياس.

**٤- ثالثاً: مقياس الملاحظات الشاملة للإحساس العميق النسخة المعدلة**

إعداد: بلانش وآخرون ,Blanche et al (2021) (ترجمة وتعريب مريم بنت عمران، ٢٠٢٢)

يهدف المقياس إلى تقييم قدرات الفرد الحسية الحركية في المدي العمري الذي يتراوح ما بين (٥ سنوات إلى ١٤ سنة و١١ شهراً) ممن يواجهون مشكلات في الإحساس العميق، ويطبق المقياس على فئات عدة من ذوى الإعاقة من قبيل (الأطفال من ذوي اضطراب طيف التوحد،

والأطفال من ذوي اضطراب المعالجة الحسية، والأطفال من ذوي صعوبات التعلم (ديسلكسيا)، والأطفال من ذوي اضطراب فرط الحركة، والأطفال من ذوي اضطراب التآزر النمائي.

**مكونات مقياس الملاحظات الشاملة للإحساس العميق:**

يتألف المقياس من (١٨ بنداً) موزعة على خمسة أبعاد فرعية، منهم أربعة أبعاد أساسية تركز على وظائف الإحساس العميق، وهي (النغمة العضلية، ومحاذاة المفصل، والمظاهر السلوكية، والأوضاع الحركية، والتخطيط الحركي) والبعد الخامس بعد كيفي يزودنا بمعلومات أكثر لفهم مشكلة الإحساس العميق، **وفيما يلي عرض تلك الأبعاد كما يلي:**

**البعد الأول: النغمة العضلية ومحاذاة المفصل (Tone and Joint Alignment Domain)**

وهو يوضح مقدار الشد الجزئي المستمر، وانقباض وانبساط العضلة حول المفاصل ويتضمن البنود (١،٢،٣).

**البعد الثاني: المظاهر السلوكية (Behavioral manifestation)**

وهو يوضح بعض المظاهر السلوكية التي تظهر لدي الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد نتيجة مشكلة الإحساس العميق ويتضمن البنود (٤، ٥، ٦، ٧).

**البعد الثالث: الأوضاع الحركية (Postural motor)**

وهو يوضح مدي قدرة الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في الحفاظ على وضعيات الجسم المناسبة لأي مهمة حركية معينة ويتضمن البنود (٨، ٩، ١٠).

**البعد الرابع: التخطيط الحركي (Motor planning)**

وهو يوضح مدي قدرة الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد على تنظيم وتنفيذ الحركات لإنجاز المهمات ويتضمن البنود (١١، ١٢، ١٣).

**البعد الخامس: المعلومات الكيفية**

يزودنا هذا البعد بمعلومات إضافية لوصف الأداء الحركي للمفحوص ويتضمن البنود (١٤، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨).

**الخصائص السيكومترية لمقياس الملاحظات الشاملة للإحساس العميق:**

**أولاً: حساب الصدق:**

**١- صدق المحكمين:**

تم ترجمة مقياس الملاحظات الشاملة للإحساس العميق ونقله للعربية، وتم عرض الترجمة علي مجموعة من المحكمين ضمت (٧) محكمين في الصحة النفسية، وعلم النفس، والتربية الخاصة، والعلاج الطبيعي، حيث طُلب منهم مراجعة جودة الترجمة، وسلامة الصياغة اللغوية، وفي ضوء ملاحظات المحكمين تم إجراء التعديلات المطلوبة على بعض البنود علي سبيل المثال: "العضلات الملساء" تم استبدال العبارة بعبارة "العضلات اللينة"، "لفترة أطول من النشاط المثالي" تم استبدال العبارة بعبارة "لفترة أطول من النشاط الطبيعي"، "التحرك علي الأسطح غير المستقرة" تم استبدال العبارة بعبارة "التحرك علي الأسطح غير الثابتة" وتم الاعتماد على نسبة اتفاق بين المحكمين تتراوح بين (٩٠٪-١٠٠٪) وتعرض الباحثة نتائج التحكيم في الجدول (٥):

**جدول (١) نتائج التحكيم على مقياس الملاحظات الشاملة للإحساس العميق**

| المفردة | نسبة الاتفاق | المفردة | نسبة الاتفاق |
|---|---|---|---|
| ١ | ٪٩٠ | ٨ | ٪٩٠ |
| ٢ | ٪٩٠ | ٩ | ٪٩٠ |
| ٣ | ٪٩٠ | ١٠ | ٪١٠٠ |
| ٤ | ٪١٠٠ | ١١ | ٪٩٠ |
| ٥ | ٪١٠٠ | ١٢ | ٪٩٠ |
| ٦ | ٪١٠٠ | ١٣ | ٪٩٠ |

**ثانياً: حساب الثبات:**

تم التحقق من الثبات عن طريق استخدام بعض مؤشرات الثبات ويتم عرضها كالآتي:

**جدول (٢) حساب ثبات مقياس الملاحظات الشاملة للإحساس العميق**

| الأبعاد | إعادة التطبيق | ألفا كرونباخ | التجزئة النصفية |
|---|---|---|---|
| النغمة العضلية ومحاذاة المفصل | ٠٫٧٩٣ | ٠٫٦٣٩ | ٠٫٤٤٣ |
| المظاهر السلوكية | ٠٫٨٢٨ | ٠٫٥٨٨ | ٠٫٥٠٩ |
| الأوضاع الحركية | ٠٫٧٧٩ | ٠٫٥٥٨ | ٠٫٦٣٢ |
| التخطيط الحركي | ٠٫٥٠٦ | ٠٫٤٤٠ | ٠٫٣٢٧ |
| المقياس ككل | ٠٫٨٤٨ | ٠٫٦٧٧ | ٠٫٥٧٠ |

يتضح من الجدول السابق تمتع مقياس الملاحظات الشاملة للإحساس العميق بأبعاده الفرعية بدرجة جيدة من الثبات.

**نتائج البحث ومناقشتها:**

**نتائج الفرض الأول:**

الذي ينص على "**يوجد ارتباط دال احصائياً بين درجات الإتزان الحركي كأحد أبعاد الديسبراكسيا والادراك الحسي العميق لدى أطفال اضطراب طيف التوحد**"

ولاختبار صحة الفرض الأول قام الباحث باستخدام "معامل ارتباط بيرسون" لحساب معامل الارتباط بين درجات أطفال اضطراب طيف التوحد على الإتزان الحركي كأحد أبعاد الديسبراكسيا والادراك الحسي العميق وكانت النتائج كما يلي:

**جدول (٣) معاملات الارتباط بين درجات أطفال اضطراب طيف التوحد على الإتزان الحركي كأحد أبعاد الديسبراكسيا والادراك الحسي العميق (ن=٢٠)**

| مقياس الادراك الحسي | الإتزان الحركي | مستوي الدلالة |
|---|---|---|
| النغمة العضلية ومحاذاة المفصل | -٠.٣٤٥ | غير دالة |
| المظاهر السلوكية | -٠.٠٨٥ | غير دالة |
| الأوضاع الحركية | -٠.٤٦٢* | دالة عند ٠.٠٥ |
| الدرجة الكلية | -٠.٤٠١ | غير دالة |

يتضح من الجدول السابق وجود ارتباط سالب دال إحصائياً بين درجات أطفال اضطراب طيف التوحد على الإتزان الحركي كأحد أبعاد الديسبراكسيا وبعد الأوضاع الحركية لمقياس الادراك الحسي العميق، حيث جاء معامل الارتباط دال إحصائياً عند مستوي دلالة (٠,٠٥)، في حين كانت معاملات الارتباط مع أبعاد (النغمة العضلية ومحاذاة المفصل- المظاهر السلوكية- الدرجة الكلية) غير دالة، مما يؤكد علي تحقق الفرض الأول جزئياً.

**نتائج الفرض الثاني:**

**الذي ينص على "يوجد ارتباط دال احصائياً بين درجات التكامل البصري كأحد أبعاد الديسبراكسيا والادراك الحسي العميق لدى أطفال اضطراب طيف التوحد"**

لاختبار صحة الفرض الثاني قام الباحث باستخدام "معامل ارتباط بيرسون" لحساب معامل الارتباط بين درجات أطفال اضطراب طيف التوحد على التكامل البصري كأحد أبعاد الديسبراكسيا والادراك الحسي العميق وكانت النتائج كما يلي:

**جدول (٤) معاملات الارتباط بين درجات أطفال اضطراب طيف التوحد على التكامل البصري كأحد أبعاد الديسبراكسيا والادراك الحسي العميق (ن=٢٠)**

| مقياس الادراك الحسي | التكامل البصري | مستوي الدلالة |
|---|---|---|
| النغمة العضلية ومحاذاة المفصل | -٠.٦٤٠** | دالة عند ٠.٠٥ |
| المظاهر السلوكية | -٠.٠٦٩ | غير دالة |
| الأوضاع الحركية | -٠.٤٩٠* | دالة عند ٠.٠٥ |
| الدرجة الكلية | -٠.٥٢٤* | دالة عند ٠.٠٥ |

يتضح من الجدول السابق وجود ارتباط سالب دال إحصائياً بين درجات أطفال اضطراب طيف التوحد على التكامل البصري كأحد أبعاد الديسبراكسيا وأبعاد (النغمة العضلية ومحاذاة المفصل- الأوضاع الحركية -الدرجة الكلية) لمقياس الادراك الحسي العميق، حيث جاء معاملات الارتباط دال إحصائياً عن مستوي دلالة (٠,٠٥)، في حين كانت معامل الارتباط مع بعد المظاهر السلوكية غير دالة، مما يؤكد علي تحقق الفرض الثاني جزئياً.

**نتائج الفرض الثالث:**

**ينص على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال اضطراب طيف التوحد (الذكور والاناث) على مقياس الديسبراكسيا بأبعاده والدرجة الكلية"**

لاختبار صحة الفرض الثالث استخدم الباحث اختبار "مان ويتني" لدلالة الفروق بين متوسط رتب المجموعات المستقلة، وكانت النتائج كما يلي:

**جدول (٥) قيمة "ي" ودلالتها الإحصائية بين متوسط رتب درجات أطفال اضطراب طيف التوحد الذكور والاناث على مقياس الديسبراكسيا بأبعاده والدرجة الكلية**

| مقياس الديسبراكسيا | النوع | المتوسط | الانحراف المعياري | م الرتب | مج الرتب | قيمة "ي" | قيمة Z | مستوي الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الإتزان الحركي | الذكور ن= ١٦ | ٣٥.٦٩ | ٥.٢١ | ١٠.٨٤ | ١٧٣.٥٠ | ٢٦.٥ | -٥٢٢. | غير دالة |
| | الاناث ن= ٤ | ٣٤.٢٥ | ٥.٨٥ | ٩.١٣ | ٣٦.٥٠ | | | |
| التكامل البصري | الذكور ن= ١٦ | ٢٣.٤٤ | ٤.٥٣ | ١١.١٦ | ١٧٨.٥٠ | ٢١.٥ | -٩٩٨. | غير دالة |
| | الاناث ن= | ٢١.٢٥ | ٥.٩٧ | ٧.٨٨ | ٣١.٥٠ | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ٤ | | | | | | | |
| الدرجة الكلية | الذكور ن= ١٦ | ٥٠.٣٨ | ٩.١٣ | ١٠.٦٦ | ١٧٠.٥٠ | ٢٩.٥ | -٢٣٧. | غير دالة |
| | الاناث ن= ٤ | ٤٩.٥٠ | ١١.٩٠ | ٩.٨٨ | ٣٩.٥٠ | | | |

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال اضطراب طيف التوحد الذكور والاناث على مقياس الديسبراكسيا بأبعاده (الإتزان الحركي والتكامل البصري) والدرجة الكلية، حيث كانت قيمة "Z" في بعد الإتزان الحركي (-٥٢٢.)، وهي غير دالة احصائياً، وكانت قيمة "Z" في بعد التكامل البصري (-٩٩٨.)، وهي أيضاً غير دالة احصائياً مما يؤكد على التحقق من صحة الفرض الثالث.

**نتائج الفرض الرابع:**

**الذي ينص على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال اضطراب طيف التوحد الذكور والاناث على مقياس الادراك الحسي العميق بأبعاده والدرجة الكلية"**

لاختبار صحة الفرض الثالث استخدم الباحث اختبار "مان ويتني" لدلالة الفروق بين متوسط رتب المجموعات المستقلة، وكانت النتائج كما يلي:

**جدول (٦) قيمة "ي" ودلالتها الإحصائية بين متوسط رتب درجات أطفال اضطراب طيف التوحد الذكور والاناث على مقياس الادراك الحسي العميق بأبعاده والدرجة الكلية**

| مقياس الديسبراكسيا | النوع | المتوسط | الانحراف المعياري | م الرتب | مج الرتب | قيمة "ي" | قيمة Z | مستوي الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| النغمة العضلية ومحاباة المفصل | الذكور ن= ١٦ | ١٢.٥٠ | ٢.٣٩ | ٩.٩٧ | ١٥٩.٥٠ | ٢٣.٥٠ | -٠.٨٤ | غير دالة |
| | الاناث ن= ٤ | ١٣.٥٠ | ٣.٠٠ | ١٢.٦٣ | ٥٠.٥٠ | | | |
| المظاهر السلوكية | الذكور ن= ١٦ | ١١.٦٩ | ٣.٦٨ | ٩.٦٩ | ١٥٥.٠٠ | ١٩.٠٠ | -١.٢٦ | غير دالة |
| | الاناث ن= ٤ | ١٤.٥٠ | ٣.٠٠ | ١٣.٧٥ | ٥٥.٠٠ | | | |
| الأوضاع الحركية | الذكور ن= ١٦ | ١١.٨٨ | ٢.٦٦ | ١٠.٤٤ | ١٦٧.٠٠ | ٣١.٠٠ | -٠.١٠ | غير دالة |
| | الاناث ن= ٤ | ١٢.٠٠ | ٣.٤٦ | ١٠.٧٥ | ٤٣.٠٠ | | | |
| الدرجة الكلية | الذكور ن= ١٦ | ٣٦.٠٦ | ٥.٩٤ | ٩.٨٨ | ١٥٨.٠٠ | ٢٣.٥٠ | -٠.٩٥ | غير دالة |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الاناث ن= ٤ | ٤٠.٠٠ | ٦.٣٢ | ١٣.٠٠ | ٥٢.٠٠ | | | |

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال اضطراب طيف التوحد على مقياس الادراك الحسي العميق بأبعاده والدرجة الكلية، حيث جاءت قيمة "Z" غير دالة احصائياً. مما يؤكد على التحقق من صحة الفرض الرابع.

**تفسير ومناقشة النتائج:**

أشارت نتائج المعالجات الإحصائية للبحث الحالي الى وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين كلاً من الديسبراكسيا بأبعادها (الاتزان الحركي، التكامل البصري) وبين الادراك الحسي العميق أيضا بأبعاده المختلفة، مما يشير إلى أن الديسبراكسيا اضطراب تتباين حدته وأعراضه من شخص الى شخص أخر، حيث يؤثر على أطفال اضطراب طيف التوحد في مختلف مراحل حياتهم العمرية، كما أنه مرتبط بالتناسق الحركي وقدرة الفرد على تنظيم الحركات الدقيقة وغير الدقيقة كما أشار لذلك Dziuk et al , 2007.

وبذلك تتفق نتائج البحث الحالي مع معظم الدراسات السابقة التي أشارت لذلك مثل دراسة بلانش وآخرون Blanche et al., (2012)، دراسة ستيوارت Stewart (2007)، دراسة نوتارديم وآخرون Notardaeme. et al (2002)، والتي تؤكد على أن جهاز الإحساس العميق يكون أكثر تأثراً بالأوضاع الحركية المختلفة، والقدرة على الإتزان الحركي، حيث أن معظم مشكلات الأوضاع الحركية التي يعاني منها أطفال اضطراب طيف التوحد يكون مرجعها هو ضعف في تنسيق الانقباض العضلي. تلك المهارة التي تتآزر فيها العين مع حركة اليد عند التعامل مع الأشياء وخاصة في مجالات النسخ والكتابة والثبات على السطر ومسك الأشياء وقذفها، حيث يعاني أطفال اضطراب طيف التوحد من اضطرابات في التآزر الحركي وبالتالي عدم القدرة على القيام بمثل هذه الأنشطة. مما يؤكد لنا أن الادراك الحسي العميق مهم جداً لتطوير المهارات الحركية لدي الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث من خلاله يدرك الإنسان موضع جسمه في الفراغ، كما يستطيع أيضا إدراك الأوضاع الحركية لجسمه والتخطيط الحركي، ولذلك فإن الضعف أو الخلل في الادراك الحسي العميق يجعل الأطفال يبحثون عن وسيلة أخري لتعويض هذا الضعف على سبيل المثال استخدام حواس اللمس، أو ممارسة بعض المظاهر السلوكية التي يستمتعون بها والتي تعوضهم عن هذا الضعف.

وفيما يتعلق بالتكامل البصري كأحد أبعاد الديسبراكسيا يوجد بينه وبين أبعاد الادراك الحسي العميق (النغمة العضلية ومحاذاة المفصل، الأوضاع الحركية) ارتباط دال مما يشير الى أن حدوث الخلل في الادراك الحسي العميق سوف يؤثر بدوره على عملية التكامل البصري حيث يتضح ذلك في صعوبة قدرة الأطفال من ذوي اضطراب طيف التوحد على ممارسة الأنشطة التي تتطلب تأزر في كلاً من العين واليد مثل مهارة التلوين ومسك القلم وتوصيل الأشياء ولضم الخرز .....الخ، كما أن الخلل في الادراك الحسي العميق يؤدي أيضاً الى صعوبة استخدام أطفال اضطراب طيف التوحد للتواصل البصري بشكل جيد، كما يؤثر على عملية الادراك والتمييز البصري لديهم، وبذلك تتفق نتائج البحث الحالي مع معظم الدراسات التي أشارت الى ذلك مثل دراسة عبدالفتاح رجب مطر ورشا ابراهيم السيد( ٢٠١٤ )، ودراسة اسكالونا وآخرو Escalon a et al (2002)، ويرى الباحث أن التكامل البصري لدى الأطفال من ذوي اضطراب طيف التوحد يتأثر بحدوث أي خلل أو اضطراب في الادراك الحسي العميق وهذا بدوره سوف يؤثر على قدرة هؤلاء الأطفال على التمييز البصري حيث يصعب عليهم التمييز بين الأشكال وإدراك أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بينهما من حيث اللون والشكل والحجم والنمط والوضوح والعمق والكثافة وغيرها، وهذه القدرة ضرورية لتعلم الطفل القراءة والكتابة والرياضيات والرسم، لذا فإن حدوث أي مشكلة أو خلل في التكامل البصري يجعل الطفل لا يستطيع إدراك الفرق بين مثيرين أو أكثر بصرياً، أو يعانى من قصور في هذا الجانب الذي يخص الحجم والشكل والمسافة واللون، أيضا الخلل في التكامل البصري يؤثر بدوره على قدرة الأطفال من ذوي اضطراب طيف التوحد على عملية الإغلاق البصري، حيث ترتبط هذه العملية بقدرة الطفل على إدراك الشكل الكلى عندما تظهر أجزاء من الشكل فقط واستكمال الأجزاء الناقصة في كلمة من الكلمات أو صورة من الصور، ويُعد الإغلاق البصري مكوناً إدراكياً يشير إلى قدرة الطفل على معرفة الصيغة الكلية من خلال صيغة جزئية، أو معرفة الكل حين يفقد جزء أو أكثر من الشكل أو الكلمة، ومن أمثلة ذلك قراءة جملة بعد حذف كلمة منها، أو يقرأ التلميذ كلمة بعد إخفاء جزء منها من خلال تلميحات الكلمة في السياق الذي تقع فيه.

كما أشارت نتائج البحث الحالي أيضا الى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متغير النوع بين (الذكور والاناث) في مقياس الديسبراكسيا ببعديه الإتزان الحركي والتكامل البصري مما يشير الى أن الأطفال من ذوي اضطراب طيف التوحد سواء الذكور أو الاناث يتسمون

بنفس الخصائص والسمات في كلاً من الاتزان الحركي والتكامل البصري، وذلك لان خصائص وطبيعة عينة البحث الحالي وهما أطفال اضطراب طيف التوحد تتسم بالقصور في هذا الجانب (الاتزان الحركي والتكامل البصري)، حيث يعتمد الاتزان الحركي بشكل كبير لدى أطفال اضطراب طيف التوحد الذكور والاناث على حد سواء على استخدام نوعين من المهارات الحركية وهما (المهارات الحركية الدقيقة، المهارات الحركية الغليظة)، وتقسم المهارات الحركية الغليظة إلى ثلاثة أنواع أساسيةٍ هما الحركات الانتقالية، وهي حركاتٌ ينتقل فيها الجسم من مكانٍ إلى مكان آخر، مستعملاً أكبر مساحةٍ ممكنةٍ من الفراغ المحيط مثل (المشي، والجري، والوثب)، وكذلك الحركات التي تعتمد على الاتزان، وهي تنطبق على كل الحركات التي يؤديها الجسم في أقل حيز ممكن من الفراغ، فتؤدى في المكان دون انتقال الجسم، بقاعدة ثابتة تقريبًا، وأوضاعٍ مختلفةٍ للجسم، مثل (المرجحة والقفز) وأخيرًا حركات المعالجة والتناول، وهي التي تتطلب معالجة الأشياء، أو تناولها بالأطراف كالأيدي والأرجل.

أما المهارات الحركية الدقيقة Fine Motor Skills كما أشار "سميث" (٢٠٠٤، ٤)Smith على أنها تلك المهارات الحركية التي تتعلق بالتعامل مع الأشياء الصغيرة، كالكتابة، والرسم، وفك الألعاب الصغيرة وتركيبها، وما شابه ذلك من أعمال تتطلب تحكم حركي ودقة. وغالبًا ما يبدأ تطور بعض من المهارات الدقيقة، كمسك الأشياء بالقبضة، وتركها، أو تحريك الرسغ في اتجاهات مختلفة، كذلك تعتمد على عضلات الكتف والكوع واليد والأصابع ويظهر هذا من خلال قدرته على القبض على الأشياء واستخدام الأصابع وراحة اليد وتقليب الصفحات وقدرته على لضم الخرز، والتلوين، والتقاط الأشياء الصغيرة والقص واللصق.

كما يفسر الباحث عدم وجود فروق بين الذكور والاناث من ذوي اضطراب طيف التوحد في التكامل البصري كأحد أبعاد الديسبراكسيا والدرجة الكلية لمقياس الديسبراكسيا الى أن طبيعة عينة البحث من خصائصها قصور في التكامل البصري، حيث يتفق ذلك مع نتائج دراسة (عبد الحليم، ٢٠٠٤ )، والتي أشارت الى عدم وجود فروق دالة احصائيا بين الذكور والاناث التوحديين في التكامل البصري وان كان الجنسين لديهم نفس الخصائص من قصور في القدرات المعرفية ويتصفون بقصور في المعالجة المعرفية للمعلومات الحسية الصادرة من الأخرين عن طريق السمع والبصر.

## توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث الحالي يقدم الباحث بعض التوصيات فيما يلي:

– اجراء البرامج التدريبية لتنمية وتحسين الادراك الحسي العميق لدى أطفال اضطراب طيف التوحد.

– ضرورة اجراء البرامج الارشادية عن اضطراب الديسبراكسيا وعلاقته باضطراب طيف التوحد.

– تقديم ورش تدريبية لاختصاصي ومعلمي أطفال اضطراب طيف التوحد عن اضطراب الديسبراكسيا.

– اجراء المزيد من البرامج التدريبية السلوكية التي تخفف حدة اضطراب الديسبراكسيا في جانب اللغة والادراك البصري.

– إتاحة فرص متعددة لتدريب أطفال التوحد على ممارسة الألعاب التي تتطلب تأزر حركي دقيق.

– اشتراك الوالدين في بعض جلسات البرامج التدريبية التي تقدم لأطفالهم بهدف التغلب على صعوبات القيام بالمهارات الحركية، وذلك حتى يمارسوا الإجراءات مع أطفالهم في المنزل.

## المراجع:

أحمد فرج البرديني (٢٠٠٦). *العلاقة بين اللغة واضطراب التكامل الحسي عند الاطفال التوحديين* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة عين شمس.

إبراهيم عبد الله الزريقات (٢٠١٠). *التوحد السلوك والتشخيص والعلاج* .عمان :دار وائل للنشر.

سيد جارحي السيد (٢٠١٨). *فعالية برنامج تكامل حسي في خفض بعض المشكلات السلوكية الحسية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد*، مجلة التربية الخاصة، (٢٢)، ٢٩٢– ٣٤٨.

عبد الفتاح رجب مطر، رشا السيد إبراهيم (٢٠١٤). *فاعلية برنامج حركي لتنمية الانتباه الانتقائي السمعي والبصري لدى الطفل التوحدي* :مجلة التربية الخاصة والتأهيل - مؤسسة التربية الخاصة والتأهيل مجلد ١ عدد (٢) – مصر.

عبد الفتاح عبد المجيد الشريف (٢٠١١). *التربية الخاصة وبرامجها العلاجية*. مكتبة الأنجلو المصرية.

ليمياء أحمد عثمان (٢٠١٤). *أثر استخدام برنامج تدخل مبكر قائم على الأنشطة الحركية لتنمية بعض المهارات الحركية الغليظة والدقيقة لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد*. كلية الدراسات العليا للطفولة.

ماجد السيد عمارة (٢٠٠٥) *إعاقة التوحد بين التشخيص والتشخيص الفارق* .ط ١، القاهرة، مكتبة زهراء الشرق.

محمد محمد عوده، ناهد شعيب فقيري (٢٠١٦). *الدليل التشخيصي للاضطرابات النمائية العصبية*. مكتبة الأنجلو المصرية.

محمد صبري وهبه (٢٠٢١). *المرجع في التكامل الحسي*. مؤسسة يسطرون للطباعة والنشر والتوزيع.

محمد صلاح عبد الله (٢٠٢١). *التكامل الحسي (الاضطراب والنظرية)*. دار الكتاب الحديث.

مريم إسماعيل (٢٠١٩). *الإدراك الحسي للأطفال ذوي اضطراب التوحد (جوانب من الاختلافات والاحتياجات)*. (ط.٢). دار المسيلة للنشر والتوزيع.

American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.

Amanda, K. (2012). Dyspraxia: Developmental Co - ordination .Disorder. 43 Great Russell Street, London WCIB 3PD

Brown, C., Stoffel, V. C., & Munoz, J. (2011). Occupational therapy in mental health: A vision for participation. FA Davis.

Blanche, E. I., Reinoso, G., Chang, M. C., & Bodison, S. (2012). Proprioceptive processing difficulties among children with autism spectrum disorders and developmental disabilities. The American Journal of Occupational Therapy, 66(5), 621-624.

Delaney, T. (2010). 101 games and activities for children with autism, Asperger's and sensory processing disorders. new york: McGraw-Hill, 2010.

Dziuk, M. A., Gidley Larson, J. C., Apostu, A., Malone, E. M., Denckla, M. B., & Mostofsky, S. H. (2007). Dyspraxia in autism: Association communicative deficits. Developmental with motor, social, and Medicine and Child Neurology, 49(10), 734–739.CrossRefPubMedGoogle Scholar

Early, M. (2017). Mental health concepts and techniques for the occupational therapy assistant. (5ed). Lippincott Williams & Wilkins, a wolters kluwer business.

Exkorn, K. (2005). The autism sourcebook: Everything you need to know about diagnosis, treatment, coping, and healing. (1ed). William Morrow.

Escalon, A., Field, T., Nodal, J., & Lundy, B. (2002). Brief report imitation effect son among children with autism. Journal of Autism & Developmental Disorders, 32 (2), 141-144.

Jacobs, K., & Simon, L. (2014). Quick reference dictionary for occupational therapy. (6ed). Slack Incorporated

Harpster, K. (2011). Sensory processing function and early intervention programs for toddlers with early signs of autism. The ohio state university.

Kielhofner, G. (2009). Conceptual foundations of occupational therapy practice. FA Davis.

Kukreti, M., & Varma, P. (2015). Sensory integration therapy on social and self care skills in children with autism. The international journal of indian psychology, 2(2), 71-77.
Kurtz, E. A. (2007). Understanding motor skills in children with dyspraxia, ADHD, autism, and other learning disabilities: A guide to improving coordination. Jessica Kingsley Publishers.
Memari, A. H., Ghanouni, P., Gharibzadeh, S., Eghlidi, J., Ziaee, V., & Moshayedi, P. (2013). Postural sway patterns in children with autism spectrum disorder compared with typically developing children. Research in autism spectrum disorders, 7(2), 325-332.
Sally Raymond (2002): Helping children cope with Dyslexia, London.
Stewart. R. (2007): The Effect of Fine Motor Skill Activities on Kindergarten Student Attention, Early Childhood Education Journal, Vol. 35, No. 2, State University of New York at Oswego
Smith, J., & O'Brien, J. (2010). Occupational therapy for children. (6ed). Mosby, Inc., an affiliate of Elsevier Inc.