مجلة العلوم الإنسانية العربية
المجلد (٥) العدد (١)
الإصدار الخامس عشر
٢٠٢٤ (١-٢٣)

فاعليّة بَرنامج قائم على نظرية التَّكامُل الحِسّي للحد من المُشكلات الحِسيِّة والسُلوكيّات النمطيّة لدى أطفال اضطراب التوحد

أ. ياسمين الدراويش
د. سعيد حسين عوض
رئيس دائرة التربية الخاصة، كلية العلوم التربوية، جامعة القدس

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

نشر إلكترونياً بتاريخ: ٦ فبراير ٢٠٢٤م

الملخص

هدفت الدراسة للكشف عن فاعليّة بَرنامج قائم على نظرية التَّكامُل الحِسّي للحد من المُشكلات الحِسيِّة والسُلوكيّات النمطيّة لدى أطفال التوحد، ولتحقيق ذلك قام الباحثان باستخدام أداتين: أداة لقياس المُشكلات الحِسيِّة وأخرى لقياس السُلوكيّات النمطيّة لدى الأطفال ذوي اضطِراب التّوحد، واتبع الباحثان في هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي (التصميم القبلي- والبعدي)، وتم تطبيق الدراسة على عينة مكونة من (8) أطفال في مركز دورا الأمل للتأهيل في مدينة دورا جنوب الخليل، تم اختيارهم بالطريقة القصدية من الأطفال المشخصين بالدرجة المتوسطة والبسيطة لاضطِراب التّوحد، وتتراوح أعمارهم بين (4-8) سنوات، وتوصلت الدراسة إلى وجود فاعليّة لبَرنامج قائم على نظرية التَّكامُل الحِسّي في الحد من المشكلات الحسيه لدى أطفال اضطراب طيف التوحد، وأن المُشكلات الحِسيِّة لدى الأطفال قد انخفضت بشكل كبير، وذلك على جميع أبعاد المقياس (التواصل البصري، السمع، اللمس، التذوق، الشم، الدهليزي، العضلي)، كما توصلت الدراسة إلى وجود فاعليّة بَرنامج قائم على نظرية التَّكامُل الحِسّي في الحد من السُلوكيّات النمطيّة لدى أطفال اضطراب طيف التوحد، وأن السُلوكيّات النمطيّة لدى الأطفال قد انخفضت بشكل كبير، وذلك على جميع أبعاد المقياس (الحركة، الإبصار، الاستماع، الانفعال، الروتين)، وبناء على هذه النتائج، يوصي الباحثان بتدريب الأخصائيين والمعلمين في الجمعيات التي تهتم برعاية الأطفال ذوي اضطِراب

التّــوحــد على آليات تطبيق هذا البرنامج، وكيفية الاستفادة منه للحد من المُــشــكــلات الحِسـيِّــة والسُــلوكيّــات النــمــطيّــة لديهم، والتأكيد على أهمية التعاون بين الأخصائيين والأهالي في تطبيق مثل هذه البرامج.

الكلمات المفتاحية: نظرية التكامل الحسي، السُــلوكيّــات النــمــطيّــة، المشكلات الحسية، اضــطِــراب التّــوحــد.

Abstract

The study aimed to reveal the effectiveness of a program based on sensory integration theory to reduce sensory problems and stereotypical behaviors in autistic children. To achieve this, the researchers used two tools: a tool to measure sensory problems and another to measure stereotypical behaviors. In this study, the researchers followed the quasi-experimental approach. (Pre- and post-design), and the study was applied to a sample of (8) children at the Dora Al-Amal Rehabilitation Center, who were selected intentionally from children diagnosed with a moderate and mild degree of autism disorder, and whose ages ranged between (4-8) years. The study concluded that There is an effectiveness of a program based on sensory integration theory in reducing sensory problems in children with autism spectrum disorder, and that the children's sensory problems have decreased significantly, on all dimensions of the scale (visual communication, hearing, touch, taste, smell, vestibular, muscular). The study also found that there is an effectiveness of a program based on sensory integration theory in reducing stereotypical behaviors in children with autism spectrum disorder, and that stereotypical behaviors in children have decreased significantly, on all dimensions of the scale (movement, vision, listening, emotion, routine). Based on these results, the researchers recommend training specialists and teachers in associations concerned with caring for children with autism disorder on the mechanisms for implementing this program, and how to benefit from it to reduce their sensory problems and stereotypical behaviors and emphasizing the importance of cooperation between specialists and families in implementing such programs.

Keywords: sensory integration theory, stereotypical behaviors, sensory problems, autism disorder

*** مقدمة**

يعد اضــطِــراب التّــوحــد (Autism) من أكثر الاضطرابات النمائية تعقيداً، ويتميّز بالتداخل مع عدد كبير من الاضطرابات والإعاقات الأخرى المختلفة. وقد ظهر التوحد حديثاً في مجال التربية الخاصة، وأول من أطلق هذا المصطلح طبيب الأطفال النفسي الأمريكي ليو كانر

Kanner إذ يعتبر الرائد الأول في دراسة اضطِراب التّوحد وتصنيفه بشكل منفصل عن الحالات النفسية المرضية الأخرى التي يعاني منها الأطفال ولا تزال التعريفات لمفهوم التوحد تستند إلى ما قدمه كانر الذي كان أول من أطر التوحد كمتلازمة أعراض سلوكية وكاضطراب منفصل بذاته، فقد أشار إلى السلوكيات التي يتصف بها أطفال التوحد وتشمل عدم القدرة على تطوير علاقات مع الآخرين، وتأخر في اكتساب الكلام، وعجز في التواصل، والمصاداة، واللعب النمطي، وضعف التحليل.

فاضطِراب التّوحد، يعتبر من الإعاقات التي حازت على الاهتمام في العصر الحالي، فهو يعتبر أحد أكبر الاضطرابات النمائية انتشاراً، حيث حيّر العلماء وأشغلهم منذ ما يزيد عن مئة عام، حيث أشار إلى ذلك العديد من الباحثين والمفكرين، إلا أن أولى الاهتمامات العلمية في اضطِراب التّوحد كانت في العام (1943)، وذلك من خلال الدراسة التي نفذها الطبيب النفسي ليوكانر (lio kanner)، والتي خلصت إلى نشر تقرير عن التوحد بعنوان (اضطرابات التوحد في مجال التواصل الانفعالي)، وقد طُبّقت هذه الدراسة على عينة من الأطفال الذين يراجعون قسم الطب النفسي في الولايات المتحدة الأمريكية والبالغ عددهم (11) طفلاً، (9) ذكور، و(2) إناث (الشامي، 2004- أ)

يرى الكثير من الباحثين والعلماء أن اضطِراب التّوحد من أشد وأصعب اضطرابات النمو لما له من تأثير على الطفل المصاب، وكذلك أهله والمجتمع الذي يعتبر جزء منه بشكل عام، ويرجع ذلك إلى التأثير الكبير لهذا الاضطراب على الطفل المصاب به من خلل وظيفي يظهر في جوانب النمو ومنها: جانب التّواصل الاجتماعي، وجانب التّواصل اللفظي، وجانب التّواصل البصري، والإدراك الحسي والانفعالي، كلها مجتمعة معا تعيق عملية نموه الطبيعي وتقدمه في كثير من قدراته، لذلك يُعد التدخل من خلال العلاج والتأهيل للأطفال ذوي اضطِراب التّوحد من أهم الأمور التي يجب أن تتكاتف من أجلها جهود جميع الأفراد في المجتمع ليس الأهل فقط، ولتحسين سلوك الطفل، وتحسين قدراته، فإنه ينبغي أن يبدأ التدخل مبكراً، وعلى العكس من ذلك في حال إهمال الطفل وتركه لعمر متقدم، حيث تشير العديد من الدراسات أن التّدخل المبكر قبل عمر الخمس سنوات يكون ذو فعالية عالية ويأتي ثماره بسرعة، وذلك في وقت قياسي وملحوظ (السيد وآخرون، 2019)

*** مشكلة الدراسة**

لاحظ الباحثان من خلال عملهما مع الاطفال ذوي اضطِراب التّوحد، ان هناك انتشار للسُلوكيّات النمطيّة للطلبة والمشاكل الحسية التي تظهر بشكل كبير ومستمر، وضعف في مهارات الاتصال التي تعرف من خلال (التواصل البصري /التركيز /الانتباه/ التآزر البصري الحركي)، هما العائق الأكبر في تقدم الطلبة في كثير من الجوانب والمهارات، ولعل أبرز ملاحظات وأثر التساؤلات هي ما العلاقة بين المُشكلات الحِسيِّة والسُلوكيّات النمطيّة؟

ولماذا كلما زادت المُشكلات الحِسيِّة زادت السُلوكيّات النمطيّة؟

وإضافة إلى انزعاج الأهل كثيراً، وخوف الأطفال الاخرين في بعض الاحيان بحيث يستغربون هذه الحركات، وكذلك خطر تقليد هذه السُلوكيّات النمطيّة من قبل الأطفال الأصغر سنا ليصبح سلوكا يصعب تعديله والتخلص منه،

وقد أشارت العديد من الدراسات التي أجريت على الأطفال ذوي اضطراب التوحد فعالية البرنامج القائم على نظرية التكامل الحسي في خفض السلوكيات النمطية والمشكلات الحسية، مثل دراسة (فهمي، 2022).

لذلك توجب البحث عن طرق وبرامج غير مكلفة يمكن توفيرها في البيئة الفلسطينية للحد من السُلوكيّات النمطيّة، ومشاكل الحسية، وتنظيم المثيرات والمدخلات الحسية، وتحسين العمليات العقلية الأولية (التواصل البصري /التركيز/الانتباه/ التآزر الحركي بصري)، والتواصل اللفظي وغير اللفظي لمساعدة الطلبة ذوي اضطِراب التّوحد على التقدم في المجالات والمهارات، ورفع مستوى الفهم كل حركة تصدر من الطفل والحاجة التي تكمن خلف هذا السلوك لتلبيتها، لذا تتركز مشكلة الدراسة في السؤال الرئيسي التالي: ما فاعليّة بَرنامِج قائم على نظرية التَّكامُل الحِسّي للحد من المُشكلات الحِسيِّة والسُلوكيّات النمطيّة لدى أطفال اضطراب التوحد؟

*** أسئلة الدراسة**

تسعى الدراسة الحالية للإجابة عن السؤال الرئيس الاتي: ما فاعليّة بَرنامِج القائم على نظرية التَّكامُل الحِسّي للحد من المُشكلات الحِسيِّة والسُلوكيّات النمطيّة لدى أطفال اضطراب التوحد؟

وقد انبثق عن السؤال الرئيس الاسئلة الفرعية الآتية:-

١- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية للمشكلات الحسية لدى أطفال اضطراب طيف التوحد تعزى لفاعليّة بَرنامِج قائم على نظرية التكامل الحسي؟

٢- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية للسلوكيات النمطية لدى أطفال اضطراب طيف التوحد تعزى لفاعليّة بَرنامِج قائم على نظرية التكامل الحسي؟

*** أهداف الدراسة**

١- الكشف عن فاعلية البرنامج القائم على نظرية التَّكامُل الحِسّي في الحد من مشاكل الحسية والسُلوكيّات النمطيّة لدى أطفال طيف التوحد.

٢- هل يستمر أثر البرنامج التدريب على القائم على نظرية التَّكامُل الحِسّي في الحد من المشاكل الحسية والسُلوكيّات النمطيّة لدى أطفال التوحد.

*** فرضيات الدراسة**

١- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية للمشكلات الحسية لدى أطفال اضطراب طيف التوحد تعزى لفاعليّة بَرنامِج قائم على نظرية التكامل الحسي.

٢- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية للسلوكيات النمطية لدى أطفال اضطراب طيف التوحد تعزى لفاعليّة بَرنامِج قائم على نظرية التكامل الحسي.

*** الإطار النظري والدراسات السابقة**

*** المقدمة**

يعد التوحد (Autism) من أكثر الاضطرابات النمائية تعقيداً، ويتميز بالتداخل مع عدد كبير من الاضطرابات والإعاقات الأخرى المختلفة، وقد ظهر عام (1943) التوحد حديثاً في مجال التربية الخاصة وأول من أطلق هذا المصطلح طبيب الأطفال النفسي الأمريكي ليوكانر (kanner)، إذا يعتبر الرائد الأول في دراسة اضطِراب التّوحد وتصنيفه، ولا تزال التعريفات لمفهوم التوحد تستند إلى ما قدمه كانر الذي كان أول من أطر التوحد كمتلازمة أعراض سلوكية وكاضطراب منفصل بذاته. (الشامي، 2004_أ)

*** التوحد**

*** تعريف التوحد (Autism)**

عرفته منظمة الصحة العالمية (World Heath Organizaton) (1982) بأنه أحد الاضطرابات النمائية التي تظهر قبل الثلاث سنوات الأولى من عمر الطفل ويؤدي إلى عجز في استخدام اللغة واللعب والتواصل وفي التفاعل الاجتماعي. (الشامي، 2004_ب)

وفي عام (1977) أقرت منظمة الصحة العالمية ولأول مرة اعتبار التوحد فئة تشخيصية، وفي عام (1980) صنف التوحد ضمن الاضطرابات الانفعالية الشديدة.

كما يعرفه قانون تعليم الأشخاص (Individual with Disabilities Education Act (IDEA) بأنه إعاقة نمائية ذات دلالة تؤثر في التفاعل الاجتماعي والتواصل اللفظي وغير اللفظي وفي الأداة التعليمي للفرد، مصحوباً بالعديد من الخصائص والتي يعتبر أهمها الانغماس في الأنشطة والحركات النمطية ومقاومة التغيير في روتين الحياة اليومي، والاستجابات غير الطبيعية للمثيرات الحسية، وتظهر بشكل واضح خلال الثلاث سنوات الأولى من العمر (Hallahan, Kauffman& Pullen, 2009)

*** أنماط التوحد**

١- اضطرابات التوحد (التوحد الطفولي المبكر)

الخصائص الأساسية لاضطِراب التّوحد هو تأخر نمائي واضح في التفاعل الاجتماعي والتواصل مع وجود محدودية واضحة في مخزون الأنشطة والاهتمامات،

ويمكن الإشارة إليه أحياناً بالتوحد الطفولي المبكر أو متلازمة كانر. (Rutter ,1997)

٢- متلازمة اسبيرجر

تم وصف هذا الاضطراب لأول مرة من قبل الطبيب الألماني هانز أسبر جر (Hans Asperger) في عام 1964، وغالبا ما يصاب الذكور في هذا الاضطراب ويمكن تلخيص اهم خصائص اضطراب اسبيرجر على النحو التالي:-

قدرات لغوية طبيعية من الناحية التعبيرية، والاستقبالية نقص المهارات الاجتماعية، صعوبة في التعامل الاجتماعي، ضعف التركيز والتحكم، محدودية الاهتمامات، وجود ذكاء طبيعي، الكثير من أطفال التوحد لديهم نقص في القدرات الفكرية ولكن مستوى الذكاء في هذا النوع من الأطفال يكون عاديا او فوق العادي. (Rutter ,1997)

٣- الاضطراب الطفولي التفككي

يعتبر ثيودور هيلر (Theodor Heller,1908) اول من وصف حالة اضطراب الطفولة التفككي وذلك بعد وصفه نتائج متابعة ستة أطفال تراجعت قدراتهم اللغوية والاجتماعية.

يحدث هذا الاضطراب بعد عمر سنتين، وهو يصيب الذكور أكثر من الاناث وفي هذا النوع من الاضطراب فان الأطفال يتطورون لغويا واجتماعيا وتتطور لديهم مظاهر النمو الأخرى بشكل طبيعي حتى العمر ما بين (2_3) سنوات بعد ذلك فان التدهور يحدث خلال فترة ملحوظة ما بين أسابيع او أشهر، ويبدأ فقدان المهارات التي اكتسبها الطفل وخاصة في التحكم في عملية التبول والإخراج، المهارات اللغوية والاجتماعية، وقد يبدو الطفل على انه أبكم، ويفقد الاهتمام او المقدرة على اللعب ويطور سلوك نمطي مثل اضطِراب التّوحد (الزريقات، 2010)

٤- متلازمة ريت

هذه الحالة تحدث للبنات فقط، وفي هذه الحالة يكون هناك تطور طبيعي حتى عمر (6_18) شهرا، ثم يلاحظ الوالدان تغيرا في سلوكيات طفلتهم مع تراجع التطور، او فقد بعض القدرات المكتسبة خصوصا مهارات الحركة الكبرى مثل الحركة والمشي، ويتبع ذلك نقص ملاحظ في القدرات مثل الكلام، والتفكير، استخدام اليدين، كما ان الطفلة تقوم بتكرار حركات واشارات غير ذات معنى وهذه تعتبر مفتاح التشخيص، وتتكون من هز اليدين ورفرفتها او حركات مميزة لليدين. (Barlow&Dran,1995)

*** انتشار التوحد**

هناك ارتفاعاً ملحوظاً في نسبة حدوث وانتشار اضطِراب التّوحد مقارنة مع الدراسات السابقة حيث بينت الدراسة وجود إصابة واحدة بين كل 91 طفل، وإصابة واحدة بين كل 68 طفل ذكر، معتمدة على تقارير الأهل الذين تم تشخيص أطفالهم بالتوحد، يزداد شيوعه بين الذكور مقارنة بالإناث بنسبة 4:1 وبناءً على هذه الإحصائيات الأمريكية الحديثة فإن اضطِراب التّوحد يزداد بمعدل (10-17%) (السرطاوي، 2010)

*** أسباب ارتفاع نسبة التوحد**

الانتقال من تصنيف التوحد كفئة إلى تصنيفه كاضطراب يحدث ضمن نطاق.

زيادة الوعي باضطِراب التّوحد من قبل المختصين سواء التربويين أو الأطباء على حد سواء.

إضافة فئات جديدة إلى اضطرابات طيف التوحد، كالإعاقة النمائية غير المحددة. (Cohen, 2008)

*** السلوكيات النمطية**

يظهر الأطفال المصابين باضطِراب التّوحد السُّلوك النّمطي (المتكرر) في كل لحظة يكون فيها الطفل في حالة فراغ، ويظهر ذلك على شكل سلوكات واضحة أثناء اللعب بطريقة معينة أو القيام بتحريك الجسد للأمام أو للخلف، أو القيام بالدوران بشكل متكرر حول نفسه لفترات طويلة دون أن يشعر بالملل، كما يظهر تكرار السُّلوك النّمطي أيضاً على شكل إصدار نغمات أو أصوات، أو أن يقوم بإمضاء ساعات طويلة في النظر باتجاه معين (نحو صوت أو ضوء)، أو القيام بالنظر تجاه أشياء متحركة (عقارب الساعة، أو المروحة)، وهذه السُلوكيّات النمطيّة تعد استثارة ذاتية غير مرتبطة بوقت معين (مجيد، 2008)

*** تصنيف السلوك النمطي**

تصنف وينج (1993) السُلوكيّات النمطيّة في أربع أقسام وهي كما وردت في (القمش، 2012) على النحو الآتي:-

١- سلوكيّات نَمطيّة بسيطة مثل: لف وقلب الأشياء ومراقبتها في أثناء ذلك، وكذلك الاهتزاز، أو القيام بضرب الرأس، أو إصدار النغمات والأصوات، أو النقر بالأصابع.

٢- سلوكيّات نَمطيّة معقدة تتضمن أشياء مثل: الرغبة الشديدة في الالتصاق بأشياء معينة، والتعلق بنماذج وأصوات معينة، أو القيام بترتيب الأشياء وفق نماذج وصفوف معينة.

٣- سلوكيّات نَمطيّة معقدة مثل: الالتزام بالقيام بروتين معين، والرغبة في المشي في نفس الطريق، وكذلك القيام بطقوس موعد الذهاب إلى النوم، وتكرار نفس الحركات الجسدية الغريبة.

٤- تكرار أنشطة معقدة لفظية أو مجردة مثل: القيام بطرح الأسئلة ذاتها، والتعلق بموضوع معين.

*** أسباب ظهور السُلوكيّات النمطيّة**

تعتبر السُلوكيّات النمطيّة أكثر مظاهر القصور التي يتميز بها الأطفال ذوي اضطِراب التّوحد، وهي تعتبر من أكثر المظاهر وضوحاً لديهم، حيث يمكن لأي شخص يقابل هؤلاء الأطفال أو يتعامل معهم أن يلاحظ ذلك بسهولة، والتي يمكن ملاحظة المظاهر التالية لديهم: كالاستغراق لوقت طويل وبصورة غير منطقية في عمل واحد، فهذا السلوك يتبع نمط واحد ومتكرر، ويتضمن ذلك القيام حركات تلقائية، وغير معروفة كالتعلق الحاد بالروتين، أو القيام بترديد الكلام، وإصدار الأصوات الحادة، أو القيام بعملية رفرفة اليدين، أو الغمز في العينين، ويمكن أن يفسر ظهور السُلوكيّات النمطيّة ؛ بالنسبة لسبب حدوثها ويمكن إجمالها في النقاط الآتية:-

١- جذب الانتباه: من المعروف أن الطفل يلجأ إلى جذب انتباه المحيط الذي ينشأ فيه مثل (الام، الاب، الأقارب، الأقران) ولذلك، فهو يقوم بعمل بعض الحركات أو يتصرف بسلوكيات ما، ويلجأ طفل التوحد كذلك لعمل

السُـلوكيّـات النـمـطيّـة المعتادة لديه؛ ليلفت الأنظار إليه (سليمان، 2014)

٢- عدم القدرة على ربط السلوك مع الموقف: فنجد الطفل ذوي اضطراب التوحد، يقوم بتعميم سلوكه في كل موقف يتعرض له؛ وذلك لعدم إدراكه اختلاف المواقف، مثال عدم قدرته على إدراك الاختلاف بين السيارة وفي البيت أو في حفلة أو بيت عزاء، فهو يتبعه في هذه المواقف سلوكاً واحدا كالضحك بصوت مرتفع، أو الصراخ والبكاء، أو التصفيق (بيومي، 2008).

٣- ارتفاع مستوى التوتر: يجد الطفل التوحدي صعوبة في أي موقف جديد يحصل أمامه أو يتعرض له، الأمر الذي يزيد من التوتر لديه، فترتفع وتيرة السُّـلـوك النّـمـطـي تبعاً لذلك، فمثلا: لقاء الطّفل بشخص جديد أو أخ مسافر قريب له، أو حصوله على لعبة جديدة يصعب عليه كطفل توحدي ربط الجزء بالكل ولذلك فهو يعمل على بناء حاجز بينه وبين الموقف الذي تعرض إليه، ومن الأمثلة التي أوردها الأخصائيون في الغرب الضوء المتأرجح ذا الإضاءة البيضاء يزيد من حدة التوتر على العكس من الضوء الثابت ذا الإضاءة الحمراء (سليمان، 2014) و(بيومي، 2008)

٤- تأمين تغذية حسية للطفل: تعمل السُـلوكيّـات النـمـطيّـة غالباً على تأمين الراحة للطفل فمثلا إصدار بعض الأصوات وفق نمط معين (نغمة) يصدر عنه إيقاع يستريح إليه الطفل، أو القيام بملامسة لبعض الأسطح، أو رفرفة اليدين، والتصفيق؛ لما يعطيه ويشعره تغذية جسدية تؤدي في النهاية للاسترخاء، أو الشعور بالراحة عند شعوره بالضياع (سليمان، 2014)

٥- الاعتراض على تغيرات في برنامجه: يتعلق بعض أطفال التوحد تعلق شديد بالروتين، ولذلك فإنه في حال حدوث أي تغيير يقوم الطفل بإصدار السُـلوكيّـات النـمـطيّـة المختلفة، فهو يسعى من خلال هذه السلوكيات للوصول إلى إعادة الاستقرار الذاتي (سليمان، 2014)

٦- وجود خلل في عدد الخلايا العصبية في الدماغ وحجمها: من المعروف علمياً أن عملية التعلم والإدراك تتم في الدماغ على شكل تكاثر كمية التشابك ما بين الخلايا، فانخفاض هذه الشبكات العصبية يعتبر مؤشر على افتقار التجارب والمعلومات، الأمر الذي يجعل الطفل التوحدي يقوم بإصدار السُـلوكيّـات النـمـطيّـة التي يدركها دون القدرة على التمييز بين اختلاف المواقف (بيومي، 2008)

٧- تأثير تسرب مواد سامة في المخ: طفل التوحد يختلف عن الأطفال الآخرين بتفضيله أنواع معينة من الطعام، وهذا يتسبب في فقدان الطفل إلى الأنزيمات (الخميرة)المتوفرة في بعض الأغذية، فيتسبب بتسرب المواد غير المفككة للدماغ مما تتسبب في إلحاق الضرر بوظائف الدماغ، فيترجم هذا الضرر بظهور السُـلوكيّـات النـمـطيّـة الغريبة والمتكررة (سليمان، 2014)

*** أشكال السُـلوكيّـات النـمـطيّـة**

حدد العديد من الباحثين أشكال السُـلوكيّـات النـمـطيّـة على النحو التالي:-

*** السُـلوكيّـات النـمـطيّـة الحسية**

يواجه الأطفال بعمر أربعة أشهر مرحلة انتقالية، وذلك عند البدء في وضع الأشياء في أفواههم، كما أن هذه المرحلة هي العملية التي تساعد الطفل على تطوير حواسه ذات

الصلة باللمس والشم والبصر والتذوق، وهذه العملية لدى الأطفال ذوي اضـــطِـــراب التّـــوحـــد تكون في أدنى مستوى لديها، وإن عملية دمج الحواس تكون شائعة، وبالتالي يتأخر الأطفال ذوي اضـــطِـــراب التّـــوحـــد في اكتساب الخبرات الحسية المناسبة (العدوان، 2013).

عادة ما يكون بعض الأطفال الذين يعانون من اضـــطِـــراب التّـــوحـــد مفرطين أو منخفضين في إظهار استجاباتهم، ففي حالة انخفاض الاستجابة، يكون لديهم استجابة لمثيرات معينة في البيئة التي يعيش فيها، أو قد تكون هناك حساسية مفرطة تجاه أصوات معينة أو تجاه بعض المثيرات البصرية (كضوء لمبة الفلورسنت)، وعلى الرغم من أن بعضاً من هؤلاء الأطفال يكون لديه درجة منخفضة من الاستجابة، إلا أن البعض الآخر منهم يكون حساساً بدرجة كبيرة، وفي حالات أخرى يكون بعضهم يبدو وكأن لديه خليطاً من نقص الحساسية في الاستجابة أو فرط الحساسية في الاستجابة كأن ينسى الأصوات أو الضوضاء العالية مثل الإنذار الخاص بالحريق على سبيل المثال في حين يكون رد فعله مفرطاً من مسافة بعيدة أو حتى للهمس (الرماضين، 2015).

*** السُـــلوكيّـــات النـــمـــطيّـــة اللفظية**

وتتمثل في القصور في عمليات التواصل اللفظي، ويكون ذلك بسبب عدم التطور في اكتساب اللغة، أو حالات وجود لغة غير وظيفية، أو حالات التأخر في الكلام، دون وجود إشارات تعويضية، أو إعادة الكلام النمطي لما يقوله الآخرون (الرماضين، 2015).

*** السُـــلوكيّـــات النـــمـــطيّـــة الحركية**

وتتعلق بحركات أعضاء الجسم مثل: حالات فرك العينين والهز بالرأس أو الإيحاء بالأدي، أو القيام بحركات جسمانية، مثل التأرجح، ويترتب على هذه السلوكيات إلى إعاقة مهارات التكليف الاجتماعي بالإضافة إلى أنها تساعد في تشكيل الاتجاهات السلبية نحو الآخرين (الرماضين، 2015).

*** السُـــلوكيّـــات النـــمـــطيّـــة الانفعالية**

وتظهر في صورة عجز في مهارات الاتصال، أو اختلال في التعبير عن المشاعر والانفعالات، إلا أنه تظهر لديهم بعض السلوكيات الدّالة على الغضب، مثل القيام بقذف بعض الأشياء التي يحملونها بأيديهم بهدف جذب انتباه الآخرين حولهم إلى موقف أو حدث معيّن، يكونوا غير قادرين على التعبير عنه باللفظ، كما قد يقوم بعضهم بإيذاء الذات للفت انتباه الآخرين لما يريد (العدوان، 2013).

*** السُـــلوكيّـــات النـــمـــطيّـــة الروتينية**

ويكون هذا السلوك لدى معظم الأطفال ذوي اضـــطِـــراب التّـــوحـــد، ويظهر في صور عديدة منها: الروتين في تناول الطعام والشراب، أو طريقة اللعب، بحيث يعاني هؤلاء الأطفال من مشاكل في اللعب التخيلي ولا يمتاز لعبهم بأي من الابتكار أو التجديد، كأن يلعب الطفل ذو اضـــطِـــراب التّـــوحـــد بمجموعة سيارات من خلال القيام بصفها في خط مستقيم ولفترة طويلة قد تصل إلى ساعات دون إحداث أي تغيير في طريقة اللعب (البلوى، 2011).

*** أساليب معالجة السُـلوكيّـات النـمـطيّـة**

بالرغم من كون هذه السلوكيات لا تشكل أي تهديد على الأطفال؛ إلا أنه يجب العمل على خفضها أو إيقافها؛ ذلك أنها تعمل على لفت انتباه المحيطين لهم، وتعمل على تشكيل وتكوين اتجاهات سلبية لديهم نحو الطفل، كما أن هذه السلوكيات تقلل من تفاعل الطفل مع بيئته المحيطة به، ومن هذه الأساليب: (الحديدي، والخطيب 2014)

تنظيم وإعادة تنظيم الوضع: ويكون ذلك عن طريق ضبط المثيرات، وتنظيم البيئة المحيطة به، بغرض الحد من تأثيرها في حدوث السُـلوكيّـات النـمـطيّـة.

استخدام الإجراءات المنفرة: وتعتبر من أكثر الاستراتيجيات فعالية لتعديل السلوك النمطي، والتي يتم اللجوء إليها بعد التأكد من الفشل في الإجراءات الإيجابية والتي تشمل مجموعة أساليب منها:-

١- التقيّد الجسدي: وهو أسلوب لتعديل السُـلوكيّـات النـمـطيّـة مثل (القيام بهز جسم الطفل بطريقة عنيفة، أو التوبيخ اللفظي للطفل، أو رفع نبرة الصوت عليه كقول (لا))

٢- التصحيح الزائد: وقد بدأ استخدام هذا الأسلوب وتم تطويره لمعالجة السُـلوكيّـات النـمـطيّـة لدى الأطفال المتخلفين عقلياً على يد (فوكس وأزرت)، وقد أثبت فعاليته في خفض السوك النمطي بشكل واضح.

٣- الإجراءات الإيجابية: وتعتمد هذه الإجراءات على التعزيز بمختلف أنواعه (إيجابي أو سلبي) لخفض السلوك النمطي، وتركز على تقديم الاستجابة المناسبة، التي يعتمد نجاحها على قدرة الأخصائي أو المعالج على اختيارها وتقديم المعززات الخارجية، بشكل أقوى من المعززات الداخلية وتشمل: (تعزيز غياب السلوك النمطي، تعزيز السلوك البديل للسلوك النمطي، تعزيز انخفاض السلوك النمطي)

وقد أثبتت الدراسات نجاح هذه الأساليب في خفض السُـلوكيّـات النـمـطيّـة (العدوان، 2013)

*** التكامل الحسي**

كانت المعالجة الوظيفية الدكتورة إيه جين آيرس (A. Jean Ayres) أول من اقترح نظرية التَّـكامُـل الحِـسّـي (1979،1992) حيث كانت تعمل في مركز للأطفال في أواخر الخمسينات والستينيات، وأولت اهتماما بالغا بكيفية عمل الدماغ، بعد العودة الى الكليات، حصلت الدكتورة إيه. جين أيرس (A. Jean Ayres) على درجة الدكتوراه وتابعت أعمال ما بعد الدكتوراه. وخلال دراساتها قامت بصياغة نظرية التَّـكامُـل الحِـسّـي استنادا الى معرفة ونظريات مؤكدة تم توثيقها في مجال علم الأعصاب (Fisher"A. Jean Ayres) موراي (Murray) وبوندي (Bundy) بالإضافة الى كتابيها، قامت أيضا بتطوير اثنين من أنظمة الاختبار للمساعدة في تحديد المشكلات التَّـكامُـل الحِـسّـي (الشيخ، 2004)

*** مفهوم التَّـكامُـل الحِـسّـي**

هي عملية عصبية تتم داخل الجهاز العصبي التي يستقبلها المخ من اجل إعطاء معنى لها ثم استعمالها بشكل منظم ومتكامل ويستطيع الاستفادة منها ودمجها ويساعد هذا في إدراك الأشياء فيتعلم ويتحرك ويتصرف بشكل طبيعي وتتكون لديه المفاهيم والخبرات. (عفيفي، 2022)

ما المقصود باضطراب التَّـكامُـل الحِـسّـي او اضطراب المعالجة الحسية (SPD) كما أشاروا (يلاك، أكيلا، سموتون، 2017):-

في الأصل وصفت أيرس (Ayres) وجود الخلل في المعالجة الحسية بانها (اضطراب التكامل الحسي) وقد تطورت نظرية التَّـكامُـل الحِـسّـي وتوسعت تدريبات العلاج الوظيفي المنظمة من قبل المفهوم النظري، حيث بذلت الجهود لتطوير أساليب جديد لتسمية والتصنيف، اقترحت باكر وآخرون (Baker, et al , 2000) انه من المهم التفريق بين نظرية التَّـكامُـل الحِـسّـي وبين الاضطراب الحسي بالإضافة الي التفريق بين اليات التقييم وطرق المعالجة، وقد بدأت من بين أخرين باستخدام مصطلح " اضطراب المعالجة الحسية "بدلا من التسمية السابقة "اضطراب التَّـكامُـل الحِـسّـي

"وقد اقترحت كلا من (ilMIle, 2006) ودان (Dunn) أنظمة تصنيف للتمييز بين أنواع "ilMIle "المعالجة الحسية المختلفة، وعلى الرغم من أنه ليس هناك إجماع حتى الان على المصطلحات، الا ان أنظمة التصنيف هذه أصبحت تظهر في المطبوعات العلاج الوظيفي بشكل متزايد.

يركز نموذج دان (Dunn Model) على عتبة الجهاز العصبي لتسجيل الحدث الحسي واستراتيجيات التنظيم الذاتي التي يستخدمها الفرد للتحكم في استجاباته تجاه المدخل. وقد تكون هذه الاستراتيجيات التنظيم الذاتي التي يستخدمها الفرد للتحكم في استجاباته تجاه المدخل الحسي، وقد تكون هذه الاستراتيجيات مدركة بشكل شعوري او لاشعوري.

*** نموذج دان Dunn Model"**

ضعف الاستجابة /عتبة التسجيل المرتفعة الاستجابة المفرطة /عتبة التسجيل المنخفضة

تسجيل منخفض / الحساسية الحسية

البحث الحسي / التجنب الحسي (ياك، أكيلا، سوتون، 2017)

*** معدل انتشار الاضطرابات الحسية**

أشار عفيفي (2022) إلى أن انتشار اضطراب المعالجة الحسية بين الأطفال التوحد وفرط الحركة وتشتت الانتباه بنسبة (50%) إلى (80%)، والبنين أكثر من إصابة بالاضطراب من البنات.

*** أعراض عامة لاضطراب المعالجة الحسية**

الاستجابات غير المناسبة والمتناقضة للمثير الحسي، صعوبة تنظيم وتحليل المعلومات الواردة من الحواس، قدرة منخفضة على ربط او "تكامل "المعلومات الواردة من الحواس، قدرة محدودة على الاستجابة للمعلومات الحسية بطريقة هادفة ومناسبة، صعوبة استخدام المعلومات الحسية من اجل تخطيط وتنفيذ الأفعال (ياك، أكيلا، سوتون2017)

*** تأثيرات الاضطرابات الحسية**

صعوبة في التخطيط الحركي، ضعف في الحركات الكبرى والصغرى، حركات تكرارية مثل المشي على اطراف الأصابع ورفرفه اليدين، يكره غسيل الشعر او الحلاقة، الشعور بالألم دون معرفة الأسباب، مشاكل في التواصل البصري ورعاية الذات والتركيز والانتباه، مشاكل في حاستين الشم والتذوق وحساسيه مفرطه في اللمس، مشاكل في الهدوء ودايما الصراخ، مشاكل في التخطيط والتنظيم والمهارات الاجتماعية

وعدم ضبط النفس واندفاعية، التأخير في اكتساب اللغة والمهارات، التصرف والاستجابة بطرق غير عادية، صعوبة في القيام بالنشاط، عدم القدرة على الاسترخاء والنضج في انفعالاتهم والتواصل مع الأشخاص او الأشياء او الذات (عفيفي، 2022)

وقد حُددت بخمسة عناصر مترابطة تساعد على فهم كيفية حدوث التَّكامُل الحِسّي وتتمثل هذه العناصر في: التسجيل الحسي، التوجيه، الترجمة، تنظيم الاستجابة، تنفيذ الاستجابة.

*** نتائج التَّكامُل الحِسّي كما أشار كل من (ياك، اكيلا، سوتون2016)**

يساهم التَّكامُل الحِسّي في تطوير التنظيم الذاتي والشعور بالراحة داخل البيئة والتخطيط الحركي والمهارات الحركية والانتباه والاستعداد للتعلم.

هو تحقيق الهدوء والاسترخاء للطفل وتخفيف المعاناة لدى الطفل وتحقيق الاتزان الحسي وليس الهدف من التَّكامُل الحِسّي تعليم الطفل وانما اراحة الطفل وفتح القنوات الحسية لكي يتواصل مع العالم (عفيفي، 2022)

*** لجين إيرس خمس فرضيات لنظرية التَّكامُل الحِسّي**

الفرضية الأولى – مرونة في استقبال المثيرات المختلفة وذلك طالما في حدود الطاقة البشرية الطبيعية.

الفرضية الثانية – التَّكامُل الحِسّي يتطور في عدة مراحل: تصورت إيرس عقل الطفل الرضيع على انه غير ناضج وغير قادر على معالجة المعلومات الحسية وحددت أربع مراحل متعاقبة للتكامل الحسي والأكثر تعقيد كعملية متدفقة باستمرار.

الفرضية الثالثة – امتلاك الدافع الداخلي لتطوير التَّكامُل الحِسّي: كل طفل لديه دافع داخلي نحو التطور الى مستوى اعلى فينتقل من التدحرج الى الجلوس الى الزحف الى التسلق الى المشي دون تشجيع من الاخرين وترتبط الثقة الى يطورها الطفل عند اتقان كل مهارة بمبدأ تحقيق الذات

الفرضية الرابع – التفاعلات البيئية التكيفية ضرورية للتكامل الحسي: ممكن ان يولد الانسان ولدية معالجة حسية عالية ولكن لم تدعمها البيئة فالطفل يتعلم من خلال التفاعل مع البيئة.

الفرضية الخامسة – يعمل المخ ككل متكامل: تشدد إيرس باستمرار على فطرة اثناء تصورها للمهارات الأساسية التي تمهد الطريق لمستوى اعلى متعلق بالقشرة المخية من مهام المخ وهي عملية متشابكة متداخلة وتستمر مهام المخ في التأثير ببعضها حتى النضج وبالتالي لا يستطيع ان يعمل جزء من المخ دون الجزء الاخر (عفيفي، 2022)

*** مخطط العمل في غرفة التَّكامُل الحِسّي**

تتقسم مراحل مخطط أنشطة التَّكامُل الحِسّي الى عدة اقسام منها، المعالجة العامة للجسم، المعالجة البصرية، المعالجة السمعية، الدمج التدريجي، الدمج الكلي للحواس، الادراك، اللغة، وقد وضّح عفيفي (2022) المقصود بهما على النحو الآتي:-

١- فرط الحساسية: يعتبر شائعا جدا بين أطفال التوحديين مما يجعل الحواس تستقبل المثيرات بشكل حاد ومزعج وزائد عن الطبيعي بشكل واضح.

٢- ضعف الحساسية: تصبح الحواس خاملة الى درجة عدم الاستخدام ولكي يثيروا تلك الحواس ويحصلوا على معنى لما يدور حولهم يلجئون الى التلويح بأيديهم او هز اجسامهم او اصدار أصوات غريبة ومتكررة وشائع أيضا بين أطفال التوحد. (عفيفي، 2022)

*** الدراسات السابقة**

هدفت دراسة (حفني، 2022) إلى التعرف على فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية التكامل الحسي في خفض السلوكيات النمطية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد، اتعبت الدراسة المنهج شبه التجريبي ذي التصميم التجريبي للمجموعة الواحدة، تكونت عينة الدراسة من (5) أطفال تراوحت أعمارهم الزمنية بين (5-7) سنوات، وتم تطبيق الاختبار الفرعي للسلوكيات التكرارية المستند إلى مقياس جيليام لتخفيض أعراض وشدة اضطراب التوحد، وقد أظهرت النتائج فاعلية البرنامج التدريبي في خفض اسلوك النمطي لدى الأطفال.

هدفت دراسة (فهمي، 2022)، إلى التحقق من فعالية برنامج علاجي مقترح قائم على نظرية التَّكامُل الحِسّي في خفض حدة الاضطرابات الحسية لدى عينة تجريبية من الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (ن=5)، وكذلك التحقق من مدى استمرارية هذه الفعالية في القياس التتبعي، وقد استخدم الباحث القائمة الحسية المكونة من ثمانية أبعاد، للكشف عن حدة الاضطرابات الحسية التي يعاني منها أطفال طيف التوحد بعد التحقق من خصائصها السيكومترية، وذلك على عينة استطلاعية قوامها (100) طفلٍ وطفلة، وقد انتقى الباحث من القائمة الحسية ثلاثة أبعاد على وجه الخصوص، بغرض خفض حدتها لدى أفراد العينة التجريبية من خلال البرنامج العلاجي المقترح، وذلك لأنها من أكثر الاضطرابات الحسية شيوعاً لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وهذه الأبعاد هي: (الإبصار، والتواصل بالعين مع الناس والأشياء، والسمع). وقد أسفرت النتائج عن التحقق من فعالية البرنامج العلاجي المقترح في خفض حدة الاضطرابات الحسية موضوع الدراسة، كما أبرزت نجاح البرنامج في استمرارية التحسن لدى أفراد عينة الدراسة مما يشير إلى أن البرنامج العلاجي له تأثير طويل الأمد.

وأشارت **دراسة (Wang, et al 2019)** إلى أن تشوهات المدخلات الحسية لها تأثير سلبي على حياة الأفراد الذين يعانون من (ASD) حيث ترتبط مشاكل المعالجة الحسية بزيادة مخاطر التعرض للإعاقة الاجتماعية والتواصل والسلوكيات المقيدة والمتكررة، وضعف السلوك التكيفي. وبناءً على الأدلة المتراكمة من الدراسات الحديثة ترتبط مشاكل المعالجة الحسية باضطرابات النوم والمشكلات، كما أجرت مراجعة منهجية للدراسات التي ركزت على المعالجة الحسية والمشاركة في الأنشطة اليومية مع الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين (5-13) سنة مع ASD باستخدام إطار المعالجة الحسية، فوجدت أن مشاكل المعالجة الحسية ارتبطت باضطرابات النوم والاضطرابات العاطفية والاضطرابات السلوكية.

وأشارت **دراسة (Azouz, et al 2013)** إلى أن المعالجة الحسية تنطوي على القدرة على استقبال المثيرات المختلفة التي يتلقاها المخ وتنظيمها وفهمها، والتي قد تصل معدلات الخلل الوظيفي للمعالجة الحسية إلى 90%

لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، ويلعب الإدراك الحسي الجسدي دوراً رئيساً في المراحل المبكرة للمعالجة الحسية. وقد تم العثور على المعالجة الحسية الجسدية الضعيفة في مجموعة من الاضطرابات النمائية العصبية والتي ترتبط بضعف في التواصل والقدرة الحركية والمهارات الاجتماعية، وبالنظر إلى الدور الرئيسي لحاسة اللمس في التنمية المبكرة فإنه ينبغي أن نأخذ في الاعتبار دور المعالجة الحسية الجسدية المهارات الحياتية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

*** منهج الدراسة**

تم اتباع المنهج التجريبي، باستخدام التصميم شبه التجريبي، باتباع التحليل الكمي للتحقق من هدف الدراسة الحالية ذو المجموعة الواحدة، للتعرف على فعالية برنامج تدريبي قائم على نظرية التَّكامُل الحِسّي (المتغير المستقل) في الحد من المُشكلات الحِسيِّة (المتغير التابع الأول) وللحد من السُلوكيّات النمطيّة (المتغير التابع الثاني) لدى الأطفال اضطراب طيف التوحد، للمجموعة الواحدة (القبلي والبعدي)، للوقوف على أثر البرنامج على المتغيرات الدراسة والتحقق على أفراد مجموعة الواحدة

*** مجتمع الدراسة**

تكون مجتمع الدراسة من جميع أطفال اضطراب طيف التوحد المتواجدين في مركز دورا الأمل في محافظة الخليل، والبالغ عددهم (20) طالباً مشخصين في قسم اضطراب طيف التوحد.

*** عينة الدراسة**

تم اختيار العينة بطريقة قصدية والبالغ عدهم (8) أطفال من ذوي اضطراب طيف التوحد الملتحقين بجمعية دورا الامل، والمشخصين باضطراب طيف التوحد ضمن الدرجة البسيطة والمتوسطة والفئة العمرية (4-8) سنوات، وتم توزيعهم على مجموعة واحدة من (8) طلبة وهي المجموعة التي تم تطبيق التجربة عليها.

*** أدوات الدراسة**

بعد إجراء اختبار التشخيص، والتأكد من درجة اضطراب طيف التوحد لدى الطلبة والتي كانت بين الدرجة (البسيطة– والمتوسطة)، قام الباحثان بإعداد أدوات الدراسة الأساسية لتحقيق هدف الدراسة الحالية المتمثل في الحد من المشاكل الحسية والحد من السُلوكيّات النمطيّة لدى أطفال اضطراب طيف التوحد، وتتمثل أدوات الدراسة على النحو الاتي:-

الاداة الأولى (قائمة رصد المشكلات الحسية): وتشمل الابعاد التالية: (البعد البصري، البعد السمعي، البعد الدهليزي، البعد اللمسي، البعد التذوق، البعد الشم، البعد العضلي)

الاداة الثانية: قائم رصد السُلوكيّات النمطيّة: وتشمل الابعاد التالية: (البعد التواصل البصري، البعد الاستماع، البعد الانفعال، الحركة عضلي، الروتين)

*** صدق الأداة**

تم عرض قوائم الرصد في صورتها الأولية على مجموعة من السادة المحكمين والتي تضمن بعض أساتذة (علم النفس، الصحة، التربية الخاصة، اللغة العربية)، وذلك لتحكيم المقاييس؛ من حيث صلاحية الأبعاد والمفردات، والحكم على

مدى انتماء كل مفردة والفقرة الى البعد الخاص بها، وعلى سلامة الصياغة مع اقتراح التعديلات اللازمة للعبارات سواء بالحذف أو الإضافة.

*** ثبات الأداة**

قام الباحثان بملاحظة قوائم الرصد، وقد توافقت الملاحظات تماما بين الباحثان، (بين شخصي).

وبعد أسبوع قام الباحثان بإعادة النظر في فقرات قوائم الرصد (ضمن الشخصي). وقد أظهرت نتيجة الثبات توافق الملاحظين (الباحث الأول والباحث الثاني)، بشكل تام في المرتين.

*** البرنامج التدريبي**

يهدف البرنامج التدريبي الى الحد من السُلوكيّات النمطيّة والمُشكلات الحِسيِّة لدى الأطفال اضطراب طيف التوحد من خلال استخدام نظرية التكامل الحسي حيث يتضمن البرنامج التدريبي مجموعة من الفينات والإجراءات والأنشطة لتنمية واستثارة الحواس والحد من الاضطرابات الحسية والسُلوكيّات النمطيّة، عن طريق خلق بيئة حسية مناسبة تعمل على الإشباع الحسي المطلوب حتى يتمكن الطفل من إصدار استجابة متوافقة مع المواقف البيئية المختلفة، حيث تكون البرنامج التدريبي من (44) جلسة تدريبه لمدة فصل دراسي كامل، مدة الجلسة الواحدة من (40 _45) دقيقة وقد تم استخلاص الأسس العامة للبرنامج التدريبي والتي تشمل على مجموعة متنوعة من الأسس: العامة، المعرفية، والنفسية، والتربوية، والاجتماعية، والفسيولوجية، والفلسفية

*** التخطيط للبرنامج التدريبي**

وقد تم تطبيق البرنامج التدريبي في الغرفة الحسية حيث تتكون مما يلي:-

١- المثيرات البصرية وتشمل (الساعة الرملية ومائية بأشكال متنوعة، الفقاعات، عمود بابلز، كرة الديسكو، والليزر، وغيرها ...)

٢- المثيرات السمعية وتشمل (سماعات بأشكال متنوعة، السجادات الموسيقية، صندوق السمعي، الاجراس، غيرها...)

٣- المثيرات الدهليزية، العضلية وتشمل (خشبه التوازن بأشكال متنوعة ' والأراجيح بأشكال متنوعة، الرول العضلي، كرة الجيم، السلم، وغيرها ...)

٤- المثيرات اللمسية وتشمل (بلاطات الملامس، الصندوق اللمسي، الفرش، وغيرها..)

٥- المثيرات الشمية والتذوقية وتشمل (الأطعمة التذوقية، التوابل، الروائح المختلفة بكل تدرجاتها حال الطفل.

*** إضافة الى تجهيز الأدوات والوسائل للبرنامج**

١- المثيرات البصرية وتشمل (الساعة الرملية والمائية بأشكال المتنوعة، الفقاعات، عمود بابلز، كرة الديسكو، والليزر، وغيرها ...)

٢- المثيرات السمعية وتشمل (سماعات بأشكال متنوعة، السجادات الموسيقية، صندوق السمعي، الاجراس، غيرها...)

٣- المثيرات الدهليزية، العضلية وتشمل (خشبه التوازن بأشكال متنوعة ' والأراجيح بأشكال متنوعة، الرول العضلي، كرة الجيم، السلم، وغيرها ...)

٤- المثيرات اللمسية وتشمل (بلاطات الملامس، الصندوق اللمسي، الفرش، وغيرها..)

٥- المثيرات الشمية والتذوقية وتشمل (الأطعمة التذوقية، التوابل، الروائح المختلفة بكل تدرجاتها حال الطفل.

*** نتائج الدراسة**

نتيجة سؤال الدراسة الأول: ما فاعليّة بَرنامِج قائم على نظرية التَّكامُل الحِسّي في الحد من المشكلات الحسية لدى أطفال اضطراب طيف التوحد؟

للإجابة عن السؤال الأول تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمشكلات الحسية لدى أطفال اضطراب طيف التوحد للقياس القبلي والبعدي، وكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول التالي:-

الجدول (1) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمشكلات الحسية لدى أطفال اضطراب طيف التوحد في القياس القبلي والبعدي

الرقم	المشكلات الحسية	القبلي		البعدي		الفروق
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
1	التواصل البصري	1.725	0.530	1.223	0.217	انخفاض على البعدي
2	السمع	1.503	0.196	1.098	0.177	انخفاض على البعدي
3	اللمس	1.600	0.316	1.105	0.097	انخفاض على البعدي
4	التذوق	1.775	0.582	1.187	0.164	انخفاض على البعدي
5	الشم	1.626	0.323	1.438	0.172	انخفاض على البعدي
6	الدهليزي	1.716	0.375	1.150	0.093	انخفاض على البعدي
7	العضلي	1.600	0.242	1.175	0.100	انخفاض على البعدي
	الدرجة الكلية	**1.649**	**0.089**	**1.155**	**0.082**	**انخفاض على البعدي**

تظهر نتائج الجدول (1) أن المتوسط الحسابي للقياس القبلي عند الدرجة الكلية بلغ (1.600) وانحراف معياري (0.242) وهو أعلى من المتوسط الحسابي للقياس البعدي حيث بلغ (1.162) وانحراف معياري (0.091)، مما يدل على وجود فروق ظاهرية في متوسطات القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في خفض المشكلات الحسية، وتعكس هذه النتيجة اختلاف مستوى المُشكلات الحِسيِّة لدى أطفال اضطراب طيف التوحد بعد تطبيق البرنامج، وذلك على جميع أبعاد قائمة الرصد (التواصل البصري، السمع، اللمس، التذوق، الشم، الدهليزي، العضلي).

وللتحقق من الفروق الدالة إحصائية، تم اختبار الفرضية التالية: **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية للمشكلات الحسية لدى أطفال اضطراب طيف التوحد تعزى لفاعليّة بَرنامِج قائم على نظرية التكامل الحسي.**

للتأكد من صحة الفرضية الأولى، تم استخدام اختبار (T-test) لاختبار الفروق بين المتوسطات الحسابية للمشكلات الحسية لدى أطفال اضطراب طيف التوحد تبعاً لفاعليّة بَرنامِج قائم على نظرية التكامل الحسي، وكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول (2)

الجدول (2) اختبار (T–test) لاختبار الفروق بين القياس القبلي والبعدي للمشكلات الحسية لدى أطفال اضطراب طيف التوحد تعزى لفاعليّة بَرنامِج قائم على نظرية التكامل الحسي

المهارات الاستقلالية	المقياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	حجم الأثر D	قيمة t	مستوى الدلالة المحسوبة
التواصل البصري	القبلي	1.725	0.530	0.945 كبير	2.474	0.027
	البعدي	1.224	0.217			
السمع	القبلي	1.503	0.196	2.066 كبير	4.338	0.001
	البعدي	1.098	0.177			
اللمس	القبلي	1.600	0.316	1.566 كبير	4.231	0.001
	البعدي	1.105	0.097			
التذوق	القبلي	1.775	0.582	1.009 كبير	2.746	0.016
	البعدي	1.188	0.164			
الشم	القبلي	1.626	0.324	1.488 كبير	3.721	0.002
	البعدي	1.144	0.172			
الدهليزي	القبلي	1.716	0.375	1.509 كبير	4.139	0.001
	البعدي	1.150	0.094			
العضلي	القبلي	1.600	0.242	1.759 كبير	4.591	0.001
	البعدي	1.175	0.100			
الدرجة الكلية	القبلي	1.649	0.089	5.551 كبير	11.548	0.001
	البعدي	1.155	0.082			

تظهر نتائج الجدول (2) أن قيمة مستوى الدلالة Sigأقل من 0.05 وهي ذات دلالة إحصائية لصالح القياس القبلي، مما يدل على وجود فروق لصالح القياس البعدي في خفض المُشكلات الحِسيِّة وذلك لجميع الأبعاد والدرجة الكلية (أي أن درجة المشكلات على القياس القبلي كانت أعلى على قبل تطبيق البرنامج)

مما يؤكد على فاعليّة بَرنامِج قائم على نظرية التَّكامُل الحِسّي في الحد من المشكلات الحسية لدى أطفال اضطراب طيف التوحد، وأن المُشكلات الحِسيِّة لدى الأطفال قد انخفضت بشكل كبير.

*** حجم الأثر**

لمعرفة حجم الأثر للبرنامج استخدم الباحثان معادلة كوهين لقياس الأثر، وهو أحد المقاييس التي تعتمد على الفرق المعياري بين متوسطي الدرجات القبلية والبعدية، وعرف كوهين (1988) على أنه الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين (م1، م2) مقسوماً على الانحراف المعياري (ع) لأي من المجموعتين شريطة التجانس، ويتم حساب مقياس كوهين لحجم الأثر بالمعادلة التالية:-

$$Cohen's\ d = \frac{M1 - M2}{SD\ pooled}$$

$$SD\ pooled = \sqrt{(\frac{(SD12 + SD\ 22)}{2}}$$

$$d = \frac{\text{م1م2}-}{\text{ع}}$$

حيث أن: م1 المتوسط الحسابي البعدي، م2 المتوسط الحسابي القبلي، ع: الانحراف المعياري للمجموعة الواحدة

$$d = \frac{1.224 - 1.725}{0.53} = 0.945$$

وهذه نسبة تأثر عالية مما يدل على نجاح البرنامج وتحقيق أهدافه، وقد أشار كوهين (1988) أن حجم الأثر يكون كبيراً إذا بلغ (0.8) فأعلى.

*** مناقشة نتائج السؤال الأول**

أظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي للاختبار القبلي عند الدرجة الكلية بلغ (1.600)، وهو أعلى من المتوسط الحسابي للاختبار البعدي حيث بلغ (1.162)، كما أظهرت نتائج اختبار الفرضية وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات الاختبار القبلي والبعدي لصالح الاختبار القبلي، مما يؤكد على فاعليّة بَرنامِج قائم على نظرية التَّكامُل الحِسّي في

الحد من المشكلات الحسيه لدى أطفال اضطراب طيف التوحد، وأن المُشكلات الحِسيِّة و لدى الأطفال قد انخفضت بشكل كبير، وذلك على جميع أبعاد المقياس (التواصل البصري، السمع، اللمس، التذوق، الشم، الدهليزي، العضلي).

تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (فهمي، 2022) ودراسة (سالم، 2020) ودراسة (السيد، 2018) ودراسة (عطيانة، 2017)

يعزو الباحثان هذه النتيجة إلى أهمية تدريب الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد على برنامج التَّكامُل الحِسّي في للحد من المشكلات الحسية وللحد من السلوكيات النمطية، والتي روعي فيها ميول الاطفال نحو الاشياء الملفتة مثل المثيرات البصرية والسمعية التي تم التركيز عليها اثناء العلاج، اضافة الى مراعاة الوقت المناسب لاحتياجات الاطفال حسب كل طفل لوحده، كما ركز الباحثان على تنمية مهارات الانتباه الحسي، مهارات التمييز الحسي، ومهارات الادراك الحسي عن طريق التدخلات الحسية المناسبة لكل طفل، ومراعاة التواصل والتتابع البصري مع الطفل والتركيز على الذاكرة البصرية، وتحسين المهارات والذاكرة السمعية وتحسين الحاسة الدهليزية من خلال ادراك الطفل للمكان والحفاظ على التوازن الجسمي، وبناءً عليه تحسين التوازن عند الأطفال وتحسين التمييز الشمي والتذوقي مما يؤدي إلى تحسين المهارات الحياتية للأطفال وتحقيق التوازن النفسي والهدوء والاسترخاء وتقليل نوبات الغضب .

السؤال الثاني: ما فاعليّة بَرنامِج قائم على نظرية التَّكامُل الحِسّي في الحد من السُلوكيّات النمطيّة لدى أطفال اضطراب طيف التوحد؟

للإجابة عن السؤال الثاني تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للسلوكيات النمطية لدى أطفال اضطراب طيف التوحد للقياس القبلي والبعدي، وكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول التالي:-

الجدول (3) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للسلوكيات النمطية لدى أطفال اضطراب طيف التوحد في القياس القبلي والبعدي

الرقم	السُلوكيّات النمطيّة	القبلي		البعدي		الفروق
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
1	الحركة	1.681	0.434	1.175	0.175	انخفاض على البعدي
2	الإبصار	2.026	0.398	1.481	0.292	انخفاض على البعدي
3	الاستماع	1.902	0.206	1.162	0.091	انخفاض على البعدي
4	الانفعال	2.012	0.232	1.162	0.118	انخفاض على البعدي
5	روتين	1.941	0.263	1.112	0.112	انخفاض على البعدي
	الدرجة الكلية	**1.905**	**0.115**	**1.222**	**0.076**	**انخفاض على البعدي**

تظهر نتائج الجدول (3) أن المتوسط الحسابي للقياس القبلي عند الدرجة الكلية بلغ (1.905) وانحراف معياري (0.115) وهو أعلى من المتوسط الحسابي للقياس البعدي حيث بلغ (1.222) وانحراف معياري (0.076)، مما يدل على وجود فروق ظاهرية في متوسطات القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في خفض السُلوكيّات النمطيّة، وتعكس هذه النتيجة اختلاف مستوى السُلوكيّات النمطيّة لدى أطفال اضطراب طيف التوحد بعد تطبيق البرنامج، وذلك على جميع أبعاد قائمة الرصد (الحركة، الإبصار، الاستماع، الانفعال، الروتين).

وللتحقق من الفروق الدالة إحصائية، تم اختبار الفرضية التالية:-

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية للسلوكيات النمطية لدى أطفال اضطراب طيف التوحد تعزى لفاعليّة برنامج قائم على نظرية التكامل الحسي.

للتأكد من صحة الفرضية الأولى، تم استخدام اختبار (T-test) لاختبار الفروق بين المتوسطات الحسابية للسلوكيات النمطية لدى أطفال اضطراب طيف التوحد تبعاً لفاعليّة برنامج قائم على نظرية التكامل الحسي، وكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول (4)

الجدول (4) اختبار (T-test) لاختبار الفروق بين القياس القبلي والبعدي للسلوكيات النمطية لدى أطفال اضطراب طيف التوحد تعزى لفاعليّة برنامج قائم على نظرية التكامل الحسي

السلوكيات النمطية	المقياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	حجم الأثر D	قيمة t	مستوى الدلالة المحسوبة
الحركة	القبلي	1.681	0.434	1.165 كبير	3.058	0.009
	البعدي	1.175	0.175			
الإبصار	القبلي	2.026	0.399	1.366 كبير	3.116	0.008
	البعدي	1.481	0.293			
الاستماع	القبلي	1.903	0.207	3.578 كبير	9.254	0.001
	البعدي	1.163	0.092			
الانفعال	القبلي	2.012	0.233	3.646 كبير	9.058	0.001
	البعدي	1.163	0.119			
الروتين	القبلي	1.941	0.264	3.141 كبير	8.171	0.001
	البعدي	1.113	0.113			
الدرجة الكلية	القبلي	1.905	0.116	5.888 كبير	13.892	0.001
	البعدي	1.223	0.077			

تظهر نتائج الجدول (4) أن قيمة مستوى الدلالة Sigأقل من 0.05 وهي ذات دلالة إحصائية لصالح القياس القبلي، مما يدل على وجود فروق لصالح القياس البعدي في خفض السُلوكيّات النمطيّة وذلك لجميع الأبعاد والدرجة الكلية (أي أن درجة السُلوكيّات النمطيّة على القياس القبلي كانت أعلى قبل تطبيق البرنامج)

مما يؤكد على فاعليّة بَرنامِج قائم على نظرية التَّكامُل الحِسّي في الحد من السُلوكيّات النمطيّة لدى أطفال اضطراب طيف التوحد، وأن هذه السلوكيات لدى الأطفال قد انخفضت بشكل كبير.

*** حجم الأثر**

لمعرفة حجم الأثر للبرنامج استخدم الباحثان معادلة كوهين لقياس الأثر، وهو أحد المقاييس التي تعتمد على الفرق المعياري بين متوسطي درجات مجموعتين، وعرف كوهين (1988) على أنه الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين (م1، م2) مقسوماً على الانحراف المعياري (ع) لأي من المجموعتين شريطة التجانس، ويتم حساب مقياس كوهين لحجم الأثر بالمعادلة التالية:-

$$Cohen's\ d = \frac{M1 - M2}{SD\ pooled}$$

$$SD\ pooled = \sqrt{\frac{(SD12 + SD\ 22)}{2}}$$

$$d = \frac{\text{م1} - \text{م2}}{\text{ع}}$$

حيث أن: م1 المتوسط الحسابي البعدي، م2 المتوسط الحسابي القبلي، ع: الانحراف المعياري لأي من المجموعتين.

$$d = \frac{1.175 - 1.681}{0.434} = 1.169$$

وهذه نسبة تأثر عالية مما يدل على نجاح البرنامج وتحقيق أهدافه، وقد أشار كوهين (1988) أن حجم الأثر يكون كبيراً إذا بلغ (0.8) فأعلى.

أظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي للاختبار القبلي عند الدرجة الكلية بلغ (1.905)، وهو أعلى من المتوسط الحسابي للاختبار البعدي حيث بلغ (1.222)، كما أظهرت نتائج اختبار الفرضية وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات الاختبار القبلي والبعدي لصالح الاختبار القبلي، مما يؤكد على فاعليّة بَرنامِج قائم على نظرية التَّكامُل الحِسّي في الحد من السُلوكيّات النمطيّة لدى أطفال اضطراب طيف التوحد، وأن السُلوكيّات النمطيّة لدى الأطفال قد انخفضت بشكل كبير، وذلك على جميع أبعاد المقياس (الحركة، الإبصار، الاستماع، الانفعال، الروتين)، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (عليوة وآخرون، 2020).

يعزو الباحثان هذه النتيجة إلى تحقيق الأهداف والنتائج، ومنها: مراعاة الاحتياجات النفسية للطفل وخصوصاً توفير أجواء نفسية مريحة الطفل (مشاعر الحب، احتواء والتقبل) كما كان لتوفير المكان مناسب الذي يمتاز بالهدوء والراحة من خلال تجهيز مسبق للغرفة الحسية قبل دخول الطالب، مراعات الفروقات الفردية الطفل والاحتياجات الطفل التي بحاجة للعمل على تطويرها، مراعاه ميول الطالب، جميع هذه العوامل ساهمت في تقدم ورفع مستوى أداء الطالب والحد من السلوكيات النمطية والمشكلات الحسية، متابعة الاهل من خلال اعداد برنامج مبني على روتين الاسرة .

*** التوصيات**

١- تدريب الأخصائيين والمعلمين في الجمعيات التي تهتم برعاية الأطفال ذوي اضطِراب التّوحد على آليات تطبيق هذا البرنامج، وكيفية الاستفادة منه للحد من المُشكلات الحِسيِّة والسُلوكيّات النمطيّة لديهم.

٢- التأكيد على أهمية التعاون بين الأخصائيين والأهالي في تطبيق مثل هذه البرامج، والتأكيد على دور الأسرة في تكامل مثل هذه البرامج لتحقيق الاستفادة منها.

٣- الحاجة لإجراء المزيد من الدراسات لتأكيد هذه النتائج، وتلافي أوجه القصور بها، إذ أن محدودية الحالات يجعل من الصعب استخلاص استنتاجات عامة حول فاعلية البرنامج لأطفال ذوي اضطِراب التّوحد، وبناء على ذلك، يقترح الباحثان إجراء دراسات تبحث في مدى فعالية البرنامج مع الأطفال الأكبر سناً من ذوي اضطِراب التّوحد.

*** المراجع**

أولاً- المراجع العربية

البلوى، نادية (2011) فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى الأنشطة الفنية في تنمية مهارات التفاعل الاجتماعي وخفض السلوك النمطي لدى أطفال التوحد في الأردن، رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة عمان العربية، الأردن.

بن حليم، أسماء، (2019)، اضطرابات المعالجة لدى الأطفال ذوي طيف التوحد، مجلة روافد للدراسات العلمية،

مجلة روافد للدراسات والأبحاث العلمية في العلوم الاجتماعية والانسانية، المجلد (6)، العدد (2)، 146-168.

بيومي، لمياء (2008) فاعلية برنامج تدريبي لتنمية بعض مهارات العناية بالذات لدى الاطفال التوحديين، أطروحة دكتوراة غير منشورة، جامعة قناة السويس، مصر.

التميمي، محمد، (2014) التوحد وقاية ام علاج، النشر والتوزيع الوراق.

الحديدي، منى؛ الخطيب، جمال (2013) مناهج وأساليب التدريس في التربية الخاصة، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان.

الرماضين، سوسن (2015) فاعلية برنامج يعزز مشاركة الوالدين في الخطة التربوية الفردية في خفض السلوكات النمطية لدى أطفال اضطراب التوحد في محافظة الكرك، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية، الأردن.

السرطاوي، زيدان، (2010). الخدمات المقدمة لأطفال التوحد واسرهم في ضوء حاجاتهم والرضا عنها، مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، العدد (34)، المجلد (2)، 333-362.

سليمان، محمد (2014) فاعلية برنامج للعب الأدوار الاجتماعية لتنمية التواصل اللفظي لدى الأطفال الذاتويين، كلية التربية، جامعة القاهرة.

السيد، علي؛ عيسى، عماد؛ علي، رجب (2019) أثر برنامج قائم على استراتيجية " ليب" لتحسين المهارات اللغوية لدى أطفال اضطراب التوحد، مجلة كلية التربية، العدد (12)، المجلد (35)، 537-553،

الشامي، وفاء (2004- ب). خفايا التوحد: أشكاله وأساليب تشخيصه، الطبعة الأولى، المملكة العربية السعودية: مركز جدة للتوحد.

الشامي، وفاء (2004-أ) سمات التوحد تطورها وكيفية التعامل معها، مكتبة الملك فهد الوطنية. الطبعة الأولى.

الشيخ ذيب، رائد (2004). تصميم برنامج تدريبي لتطوير المهارات التواصلية والاجتماعية والاستقلالية الذاتية لدى الأطفال التوحديين وقياس فعاليته، أطروحة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان.

العدوان، ولاء (2013) فاعلية برنامجين تدريبيين سلوكيين للأخصائيين وأمهات أطفال التوحد في خفض السلوك النمطي لهؤلاء الأطفال، رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، الأردن.

عفيفي، محمد حسين، (2022)، مذكرة التَّكامُل الحِسّي، مصر

فهمي، أحمد السيد (2022)، فعالية برنامج علاجي مقترح قائم على نظرية التَّكامُل الحِسّي في خفض حدة الاضطرابات الحسية لدى عينة من الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، مجلة الطفولة

والتربية، جامعة الإسكندرية- كلية رياض الأطفال، مج (14)، ع (49)، ص ص 509-568.

القمش، مصطفى (2012) الإعاقات المتعددة، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان الأردن.

مجيد، سوسن (2008). اتجاهات معاصرة في رعاية وتنمية مهارات الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، دار صفاء للنشر والتوزيع، عما، الأردن.

ياك، إيلين، باولا أكيلا، شيرلي سوتون. (2017). بناء الجسور من خلال التكامل الحسي. (منير زكريا، مترجم). الرياض.

ثانياً- المراجع الأجنبية

Azouz, H & Khalil, M& Abd El Ghani, H& Hamed, H, (2013) Somatosensory evoked potentials in children with autism, Alexandria Journal of Medicine Volume 50, Issue 2, June 2014, Pages 99-105

Baker،A & Lane، A& Angley، M& Young، R (2008) The relationship between sensory processing patterns and behavioural responsiveness in autistic disorder: a pilot study، J Autism Dev Disord . 2008 May;38(5):867-75. doi: 10.1007/s10803-007-0459-0.

Barlow، D & Drank، M (1995). Abnormal psychology: an integrative approach، Pacific Grove، California: Brooks Cole publishing Company.

Cohen،B. Simon (2008). The Facts: Autism abd Asperger Syndrom. 1st ed. USA: Oxford University Press.

Hallahan، D: Kauffman، J & Pullen، P (2009). Exceptional learners: An Introduction to Special Education، 11th Ed، Pearson Education، Inc.

Rutters، M. (1997). Classification of pervasive development disorders، Journal of Autism and Development Disorders، Vol.4، pp 389-406.

Wang, G & Lei, W& Gao, L & Dai, W& Su, Y& Zhang, X, (2019) Sensory Processing Problems and Comorbidities in Chinese Preschool Children with Autism Spectrum Disorders, Journal of Autism and Developmental Disorders volume 49, pages4097–4108