المجلـــد (١٨)، العـــدد (٦٧)، الجـــزء الأول، فبـرايـــر ٢٠٢٥، ص ص ٢٩ - ٦٧

تصميم بيئة تعليمية افتراضية وفق نظرية التكامل الحسي وقيـاس تأثيـرهـا علـى اضطـراب المعـالجـة الحسيـة عنـد الأطفـال ذوي اضطـراب طيـف التـوحـد

إعـداد

مهـا عبـد الـرحمـن صالـح السليـم

باحثة ماجستير - قسم تقنيات التعليم

كليـة التربيـة - جـامعـة المـلك سعـود

أ.د/ عثمـان بن تركـي التركـي

قسـم تقنيـات التعليـم

كليـة الـتربيـة - جـامعـة المـلك سعـود

أ.د/ إبـراهيـم عبـدالله العثمـان

أستـــاذ الـــتربيـــة الخـــاصـــة

جـامعـة المـلك سعـود

تصميم بيئة تعليمية افتراضية وفق نظرية التكامل الحسي وقياس تأثيرها على اضطراب المعالجة الحسية عند الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد

مها السليم(*) & أ.د/ عثمان التركي(**) & أ.د/ إبراهيم العثمان(***)

ملخـــــص

هدفت الدراسة إلى قياس أثر البيئة الافتراضية المصممة وفق نظرية التكامل الحسي على اضطراب المعالجة الحسية "حساسية مفرطة" عند الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، ممن يعانون من اضطراب في المعالجة الحسية من نوع الحساسية المفرطة، ولتحقيق الهدف تم تصميم بيئة تعليمية افتراضية لمهارة غسل اليدين؛ بعد جمع البيانات عن التصميم الملائم للبيئة الافتراضية، واتبعت المنهجية المزجية خلال عملية جمع البيانات، حيث تم جمع البيانات الكمية والنوعية معًا، وكانت أدوات الدراسة كالتالي: الاستبانة، مجموعة التركيز، بطاقة الملاحظة وعند تطبيق التجربة تم توظيف مدخل كمي شبة تجريبي وهو تصاميم الحالة الواحدة من نوع التصميم الانسحابي أ–ب–أ وهو الأسلوب الأنسب مع العينة والتي هي أطفال ذوي اضطراب طيف التوحد الملتحقين بمراكز التوحد وبرامج الدمج المكاني في مرحلة رياض الأطفال بمدينة الرياض للعام الدراسي ١٤٤٤هـ ، وكما شاركت في عينة هذه الدراسة معلمات التوحد في مراكز التوحد وبرامج الدمج المكاني لمرحلة رياض الأطفال، والمختصين بالعلاج الوظيفي الممارسين للتكامل الحسي مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وبعد تحليل البيانات توصلت الدراسة للنتائج التالية: وجود أثر إيجابي للبيئة الافتراضية المصممة وفق نظرية التكامل الحسي في خفض حدة الاضطراب الحسي "الحساسية المفرطة" عند الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وقدمت نموذج مقترح لتصميم بيئة افتراضية لمهارة غسل اليدين وفق نظرية التكامل الحسي.

الكلمات المفتاحية: تكنولوجيا الواقع الافتراضي– تصميم بيئة تعليمية افتراضية وفق نظرية التكامل الحسي – اضطراب المعالجة الحسية– اضطراب طيف التوحد – المختصين بالعلاج الوظيفي.

(*) باحثة ماجستير، قسم تقنيات التعليم، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

(**) قسم تقنيات التعليم، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

(**) أستاذ التربية الخاصة.

Designing a Virtual Learning Environment According to Sensory Integration Theory and Measuring its Effect on Sensory Processing Disorder in Children with Autism S Disorder

Maha Al sulaim & Dr. Uthman Al turki& Dr. Ibrahim Al othman

Abstract

The study aimed to measure the effect of a virtual environment designed according to the theory of sensory integration on sensory processing disorder (hypersensitivity) in children with autism spectrum disorder, who suffer from sensory processing disorder of the hypersensitivity type. To achieve the goal, a virtual educational environment was designed for the skill of hand washing; After collecting data on the appropriate design of the virtual environment, the mixed methodology was followed during the data collection process, where quantitative and qualitative data were collected together, and the study tools were as follows: questionnaire, focus group, observation card. When applying the experiment, a quasi-experimental quantitative approach was employed, which is single-case designs of the A-B-A withdrawal design type, which is the most appropriate method for the sample, which is children with autism spectrum disorder enrolled in autism centers and spatial integration programs in the kindergarten stage in the city of Riyadh for the academic year (1444). Autism teachers in autism centers and spatial integration programs for the kindergarten stage, and occupational therapy specialists practicing sensory integration with children with autism spectrum disorder, participated in the sample of this study. After analyzing the data, the study reached the following results: There is a positive effect of the virtual environment designed according to the sensory integration theory in reducing the severity of sensory disorder "hypersensitivity" in children with autism spectrum disorder, and a proposed model was presented for designing a virtual environment for the skill of hand washing according to the sensory integration theory.

Keywords: Virtual reality technology - Design of a virtual learning environment according to sensory integration theory - Sensory processing disorder - Autism spectrum disorder - Occupational therapists.

مقدمة الدراسة:

نظرًا للتقدم التقني الذي يشهده عصرنا الحالي، حيث يشهد العلم تطورًا هائلًا في مجالات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فقد فرضت التكنولوجيا الحديثة نفسها على كافة مجالات الحياة، فساهم هذا التطور في إنتاج العديد من التكنولوجيا الحديثة التي كان لها دور كبير وفعال في تحسين جودة التعليم والحياة، حيث وظفت العديد من التكنولوجيا الحديثة في التعليم، وحققت نجاحًا في تحسين مخرجاته وتطويرها.

وبناءً على ذلك ظهرت عدد من توصيات مسؤولي التعليم في المملكة العربية السعودية بتشجيع توظيف التكنولوجيا في التعليم، حيث أطلقت وزارة التعليم يوم الأحد ١٤٤١/٤/١٨هـ بالشراكة مع وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات مشروع "المعلم التقني" لتدريب المعلمين والمعلمات عن بُعد على المهارات التكنولوجية، الذي يسلط الضوء على أهمية دمج التكنولوجيا بالتعليم، وتعريف المشاركين من المعلمين على استراتيجيات ونظريات التعلم، ومعايير دمج التكنولوجيا الرقمية وتطبيقاتها في الصف الدراسي، مما ينعكس على فاعلية التعليم وتحسين نواتج التعلم ("مشروع المعلم التقني"، ١٤٤١هـ).

وبالرغم من المحاولات الجادة لدمج التكنولوجيا في التعليم، إلا أن توظيف تكنولوجيا الواقع الافتراضي لم تحظ بذلك الاهتمام رغم فاعليتها، حيث تعمل تكنولوجيا الواقع الافتراضي بمختلف وسائلها كتكنولوجيا مساعدة يمكننا تسخيرها لخدمة التعليم والتعلم بشكل عام، وتعليم ذوي اضطراب طيف التوحد بشكل خاص؛ إذ تساعد تكنولوجيا الواقع الافتراضي على كسر الحواجز الإدراكية والمجتمعية التي تجعل من بيئات التعلم التقليدية مكانًا صعبًا لتلقي الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد تعلمهم ("الواقع الافتراضي لمساعدة أطفال للتوحد"، ٢٠١٧)، وتذكر العييد والشايع (٢٠١٥) أنّ بيئة الواقع الافتراضي التعليمية تزيد من فرص التعلم لذوي الإعاقة؛ حيث إنها تراعي الفروق الفردية بين الأفراد وتهيئ الفرصة للمتعلم لأنّ يتطور ايجابياً.

وحيث تؤكد بعض الدراسات على الأثر الإيجابي لدمج تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تعليم ذوي اضطراب طيف التوحد، فتشير دراسة السيد (٢٠١٠) أنّ الواقع الافتراضي يعتبر بيئة

آمنة جدًا، وجذابة وملائمة لاكتساب مهارات التفاعل الاجتماعي التي يمكن أن يمارسها أطفال التوحد، وأنّ الذين يعانون من هذا الاضطراب لديهم القدرة على استخدام وتفسير البيئات الافتراضية؛ ولذا تعتبر بيئة الواقع الافتراضي بيئة جيدة لتعليمهم المهارات الاجتماعية اليومية؛ من جهة أخرى تشير دراسة أبو شريعة (٢٠١٦) إلى أنّ مستوى الصعوبات في استخدام الأدوات التكنولوجيا عند ذوي اضطراب طيف التوحد كان متوسطًا، وتوصي بضرورة الاهتمام بهذه الفئة، واستخدام التكنولوجيا المساعدة معهم بشكل أفضل.

ومن ذلك يتضح أهمية تكنولوجيا الواقع الافتراضي في مجال تعليم وتدريب ذوي اضطراب طيف التوحد؛ لذلك فهو يتطلب مزيدًا من التركيز، بحيث يمكن استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي في أكثر من مجال، وعدم اقتصار استخدامه على مجال الترفيه أو الجانب الاجتماعي أو الأكاديمي، بل لا بد من دراسته بتوسع أكبر، وهذا ما تسعى له الدراسة الحالية، حيث تسعى إلى التركيز على تكنولوجيا الواقع الافتراضي، مستندة على نظرية التكامل الحسي، ومعرفة مدى تأثيرها على اضطراب المعالجة الحسية عند الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

مشكلة الدراسة:

يعد اضطراب المعالجة الحسية الذي يظهر على الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، مشكلة تعيق عملية تعلمهم لكثير من المهارات التي تستلزم تعريضهم لخبرة مباشرة، وحيث يؤكد الدليل التشخيصي والإحصائي الخامس (DSM-V) على إدراج المعالجة الحسية غير الاعتيادية لدى الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد كواحدة من الخصائص المحتملة، ويوصي بضرورة التغلب على التحديات الحسية في أثناء رحلة التدخل والتهيئة للطفل ذي اضطراب طيف التوحد (American Psychiatric Association, 2013). وحتى تتضح الرؤية لا بد من بيان اضطراب المعالجة الحسية الذي يصفه زكريا (٢٠١٧) بكونه ميلًا نحو التفاعل بشكل سلبي للمثيرات الحسية التي تعتبر –بشكل عام– غير مؤذية، فيعاني هؤلاء الأطفال من مستويات عالية من القلق تجاه المثيرات في البيئة من حولهم؛ حيث تُفسر المثيرات الحسية عند الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد باستمرار على أنَّها مثيرات جديدة أو غير مألوفة، فالعالم بالنسبة لهم مكان

مربك إذا لم يشعروا بالألفة والاعتياد لهذه المثيرات، وهذا أحد الأسباب التي تجعلهم يجدون صعوبة في تعلم مهارات تتطلب انتقالهم لبيئة تعليمية غير غرفة الصف.

ومن زاوية أخرى تشير دراسة بشري (٢٠١٧) بوجود فروق في الصورة الحسية بين الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد والأطفال العاديين، وهذا ما يجعل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد لا يتمكنون من احتواء واستيعاب المثيرات الحسية الواردة من البيئة المحيطة بهم؛ لذا يركز المختصين على أهمية إنشاء بيئة مهيأة تساعدهم على التنبؤ بالمثيرات التي سيتعرضون إليها، لتحقيق أكبر قدر من المعالجة الحسية والتفاعل والتعلم، ليشعر الطفل بالأمان والاستعداد لتحمل المثيرات اللازمة للتعلم. (زكريا، ٢٠١٧).

وبحسب الخبرة الميدانية للباحثة، ومن خلال عملها مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، فقد لاحظت ندرة في التكنولوجيا التعليمية المصممة لهم، والتي تراعي القصور في المعالجة الحسية لديهم –خاصة مع المهارات التي يستدعي تعلمها تعريض الطفل لخبرة مباشرة– بالرغم من الحاجة الماسة لذلك، وعلى الرغم من أنّ الدليل الإحصائي والتشخيصي(DSM-V) يولي اعتبارًا للمشاكل الحسية، ويحث على اتخاذ الإجراءات المناسبة للتعامل معها (American Psychiatric Association, 2013)، إلا أنّ هناك قلة –حسب خبرة الباحثة– في الدراسات التي تبحث في تصميم نماذج مقترحة لبيئات تعلم افتراضية، تراعي القصور في المعالجة الحسية "الحساسية المفرطة" لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وفي المقابل يوجد هناك دراسات عديدة تناولت توظيف تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تعليم أطفال اضطراب طيف التوحد مهارات مختلفة، دون التطرق لتأثيرها على اضطراب المعالجة الحسية لديهم، مثل دراسة كي وموون (Ke & Moon, 2019) التي أسفرت عن أنّ التدريب على المهارات الاجتماعية المستندة إلى الواقع الافتراضي يحقق نتائج عالية، كما ركزت دراسة النمروطي (٢٠٢٢) على تصميم برمجي مبني على تكنولوجيا الواقع الافتراضي والواقع المعزز لتنمية مهارات التواصل عند الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، والذي أسفر عن نتائج إيجابية. كما أكدت دراسة السيد (٢٠١٠) على أنّ الواقع الافتراضي بيئة آمنة جدًا وجذابة وملائمة لاكتساب مهارات التفاعل الاجتماعي للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وأنّ لديهم القدرة على استخدام وتفسير البيئات الافتراضية، وبالتالي

وضحت أنّ بيئة الواقع الافتراضي بيئة جيدة لتعليم المهارات الاجتماعية اليومية لأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، ومن زاوية أخرى فقد حثت دراسة مصطفى (٢٠١٩) على أن يقوم معلم التوحد باستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد خلال عملية تعليمهم وتدريبهم، وهذا يتفق مع ما جاء في دراسة أبو شريعة (٢٠١٦) والتي وضحت أهمية توظيف التكنولوجيا الحديثة مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث تؤكد على ضرورة الاهتمام بهؤلاء الأطفال واستخدام التكنولوجيا المساعدة معهم بشكل أفضل، وحثت دراسة صبري وعبدالفتاح (٢٠١٨) على استخدام الأدوات الحديثة والتكنولوجيا التعليمية مع ذوي اضطراب طيف التوحد؛ لأنّها تساعدهم على التعلم بطريقة أسرع، وأوصت بتوفير التعليم التقني لهؤلاء الأفراد.

ومما سبق تبرز الحاجة إلى دراسة وتقصي استخدام التكنولوجيا الحديثة –كتكنولوجيا الواقع الافتراضي– وقياس تأثيرها على اضطراب المعالجة الحسية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد أثناء تدريبهم على بعض المهارات الحياتية والتي يستوجب تعلمها التعرض لخبرة مباشرة.

ويمكن تلخيص مشكلة الدراسة أن الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد يعانوا من اضطراب في المعالجة الحسية "الحساسية المفرطة" مما يعيق عملية تعليمهم وتدريبهم في الظروف الطبيعية، مع قلة وجود بيئات تعليمية افتراضية تستند على نظرية التكامل الحسي، وتراعي قصور المعالجة الحسية " الحساسية المفرطة" عند الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد".

وعليه، فقد أجرت الباحثة دراسة استطلاعية على (١٠) معلمات من معلمات التوحد في مراكز التوحد بالرياض، وخلصت الدراسة الاستطلاعية إلى صعوبة تدريب الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد ممن لديهم اضطراب في المعالجة الحسية "حساسية مفرطة"، على مهارات الحياة اليومية واتفق المعلمات على أنّ مهارة غسل اليدين هي أكثر المهارات التي يواجهون صعوبة اثناء قيامهم بتدريب الطفل عليها.

أسئلة الدراسة:

تحاول الدراسة الحالية الإجابة على السؤال التالي:

ما تأثير تصميم بيئة تعليمية افتراضية وفق نظرية التكامل الحسي على اضطراب المعالجة الحسية عند الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد؟

أهداف الدراسة:

- قياس تأثير البيئة التعليمية الافتراضية المصممة وفق نظرية التكامل الحسي على اضطراب المعالجة الحسية "الحساسية المفرطة" عند الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

أهمية الدراسة:

تتضح أهمية الدراسة في التالي:

- **الأهمية النظرية:** قد تُعدُّ هذه الدراسة إضافةً علمية ومعرفية في مجال دمج التكنولوجيا التعليمة في تعليم الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، ومجال التصميم التعليمي ونظرية التكامل الحسي.
- **الأهمية التطبيقية:** قد تُقدم هذه الدراسة نموذجًا لتصميم بيئة تعليمية افتراضية لمراعاة القصور في اضطراب المعالجة الحسية "الحساسية المفرطة" عند الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وقد تفيد معلمات التوحد عند قيامهن بمهامهن التعليمية مع هؤلاء الأطفال، كما أنَّها قد تساعد مسؤولي وزارة التعليم في اختيار ودمج التكنولوجيا التعليمية المناسبة للطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد وتفهم طبيعة احتياجاتهم.

مصطلحات الدراسة:

تكنولوجيا الواقع الافتراضي Virtual Reality

تقنية من تقنيات الاتصالات والمعلومات تستخدم في توصيل المعلومات للطالب والتعايش معها إلكترونيا (عبد الرؤوف، ٢٠١٥).

ويقصد بها إجرائيًا: تكنولوجيا حديثة تعكس الواقع الطبيعي في بيئة افتراضية للتغلب على المثيرات غير المرغوبة في البيئة الطبيعية، وهي برمجيات ثلاثية الأبعاد تحاكي أنشطة تعليمية تقدم بعض المفاهيم التي يتفاعل معها الطالب على الإنترنت.

اضطراب طيف التوحد Autism Spectrum Disorder

يعرف الدليل التشخيصي والإحصائي الخامس (**DSM-V**) اضطراب طيف التوحد اصطلاحًا بأنّه: "اضطراب يظهر في مرحلة الطفولة المبكرة، وتظهر الأعراض في معيارين أساسيين: قصور أو عجز دائم في التواصل والتفاعل الاجتماعي، ويظهر في عدد من البيئات التي يتفاعل من خلالها الفرد، في أنماط سلوكية واهتمامات وأنشطة محدودة ومتكررة" (زكريا، ٢٠١٥. ص. ٢٥).

ويقصد به إجرائياً: اضطراب نمائي يتمثل في عدد من الصعوبات الاجتماعية والأكاديمية والتواصلية، التي تعيق عملية تعلم الطفل في الظروف الطبيعية للموقف التعليمي ويستلزم تدخلًا خاصًا.

اضطراب المعالجة الحسية:

يعرف بأنّه اضطراب عصبي يسبب قصورًا في معالجة الدماغ للمعلومات الصادرة من المثيرات الخارجية، والتي يترتب عليها صعوبة في إدراك المواقف الحسية التي يتعرض لها الطفل؛ وبالتالي يصبح هناك عجز في توفير استجابات مناسبة لمتطلبات البيئة (الحمادي، ٢٠١٤).

ويقصد به إجرائياً: الاضطرابات التي تكون مصاحبة لاضطراب طيف التوحد، وتحدث نتيجة عدم قدرة الفرد ذي اضطراب طيف التوحد على تحمل المثيرات في البيئة من حوله، والتي تجعله يظهر سلوكيات يفسرها من حوله بأنّها اضطراب سلوكي، إلا أنَّها في الأصل مشكلة حسية لديه وتتمثل مظاهر الاضطراب في هذه الدراسة برفض الطفل قيامه بمهارة غسل اليدين نتيجة ما يعانيه من عدم قدرته على تحمل المثيرات الحسية في البيئة الحقيقية لهذه المهارة.

حدود الدراسة:

- **حدود بشرية:** معلمات التوحد في مراكز التوحد وبرامج الدمج المكاني لمرحلة رياض الأطفال بمدينة الرياض، والمختصين بالتكامل الحسي من أخصائيين العلاج الوظيفي بمدينة الرياض، والأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد المشخصين باضطراب المعالجة الحسية "حساسية مفرطة" والملتحقين بمراكز التوحد في الرياض في المرحلة العمرية من ٥-١٠ سنوات.
- **حدود موضوعية:** قياس تأثير البيئة الافتراضية المصممة وفق نظرية التكامل الحسي في هذه الدراسة على اضطراب المعالجة الحسية.
- **حدود زمانية:** العام الدراسي ١٤٤٣هـ -١٤٤٤هـ.

- **حدود مكانية:** مراكز التوحد وبرامج الدمج المكاني لمرحلة رياض الأطفال بمدينة الرياض. ويقصد ببرامج الدمج حسب الدليل التنظيمي للتربية الخاصة هي الفصول المستقلة والخاصة بطلاب التوحد والملحقة بمدارس التعليم العام. الدليل التنظيمي للتربية الخاصة.١٤٣٦-١٤٣٧. الإصدار الأول.

منهج الدراسة:

وفقًا لطبيعة وأهداف الدراسة الحالية ولتحقيق أغراضها تم توظيف منهجية مزجية (مختلطة) تجمع بين الطرائق الكمية والطرائق النوعية، والتي يعرفها تشكري وجونسون وتدلي (٢٠٢١) على أنَّها المنهجية التي تجمع وتحلل البيانات الكمية والنوعية، وذلك بدمجها واستخدامها معًا، حيث يصل إلى تحليل استدلالي قائم على كل أنواع البيانات (Tashakkori, et. et al, 2012).

إجراءات جمع البيانات:

تم تطبيق البيئة الافتراضية المصممة في الدراسة الحالية وفق نظرية التكامل الحسي ، بالاعتماد على الطرق الكمية، حيث تم قياس تأثيرها من خلال المنهج شبة التجريبي الذي تم استخدامه حيث استخدمت الدراسة الحالية أسلوب تصاميم الحالة الواحدة وهي أسلوب من أساليب المنهج شبه التجريبي وذكرها مقدم (٢٠١٥): "بأنّها التصميم الذي يهتم بالحالات الفردية كدراسة تطور بعض السلوكيات لدى ذوي الاحتياجات الخاصة تحت ظروف معينة أو متابعة بعض الأمراض النادرة أو التأكد من فعالية علاج معين، وقد تكون الحالة فردًا واحدًا أو مجموعة من الأفراد أو مؤسسة أو مجتمع، لكنها تعامل كما لو كانت حالة واحدة فالتصميم يهدف لدراسة أثر متغير مستقل كأثر العلاج بدواء معين على تطور الشفاء لدى حالة معينة أو أثر برنامج نفسي على تعديل سلوك معين أو أثر استراتيجية تعليمية معينة على تطور تحصيل الطالب أو أثر إجراء قانوني على سلوك الفرد". (ص ص.٢١٠-٢١١)

وكان من مبررات استخدام الدراسة الحالية لتصاميم الحالة الواحدة كمنهجية هو مناسبتها لعينة الدراسة "الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد" وهم فئة من فئات ذوي الإعاقة، حيث تتميز تصاميم الحالة الواحدة بانسجامها مع المبادئ العامة في مجال تعليم ذوي الإعاقة من حيث القياس المتكرر ومراعاة الفروق البينية للفرد الواحد والفروق الفردية بين الأفراد (Gast & Ledford, 2018).

تصميم تجربة الدراسة:

استخدمت الدراسة الحالية تصميم السحب أ- ب- أ عند إجراء التجربة:

تم اختيار هذا الشكل أ-ب-أ من تصاميم الحالة الواحدة وهو تصميم الانسحاب؛ نظرًا لكونه ملائما لسؤال الدراسة الذي يقيس أثر المتغير المستقل والمتمثل في بيئة تعليمية افتراضية مصممة "لمهارة غسل اليدين" على متغير تابع اضطراب المعالجة الحسية "الحساسية المفرطة" والمتمثل بسلوك "رفض الطفل القيام بمهارة غسل اليدين" وكان التنفيذ وفق المراحل الثلاث التالية:

أ) مرحلة الخط القاعدي وهي مرحلة جمع البيانات والتأكد من ظهور أعراض اضطراب المعالجة الحسية على الطفل عند تدريبه على مهارة غسل اليدين، ثم انتقلنا للمرحلة التالية ويرمز لها بالرمز (ب): تم فيها تطبيق التدخل المتمثل بالتدريب على مهارة غسل اليدين بالبيئة الافتراضية -المصممة مسبقًا في هذه الدراسة باتباع المنهج المزجي-، وتم الملاحظة والقياس المستمر لسلوك اضطراب المعالجة الحسية والمتمثل "برفض الطفل القيام بمهارة غسل اليدين"، ثم أتت مرحلة المتابعة وتسمى بالخط القاعدي الثاني ويرمز لها بالرمز (أ): وفي هذه المرحلة تم سحب التدخل، ومتابعة السلوك والملاحظة وتسجيل البيانات للتأكد من أنّ التدخل الذي قمنا به أدى إلى نتيجة فعليه أم لا.

وحريٌّ بنا ذكر أنَّه تم تقسيم سلوك اضطراب المعالجة الحسية "الحساسية المفرطة" إلى مستويات، والمتمثل برفض الطفل القيام بمهارة غسل اليدين، حيث تم تقسيمها حسب شدة السلوك في أربع (٤) مستويات، من الأكثر شدة إلى الأقل كالتالي: المستوى ٣: يشير إلى رفض الطفل أداء مهارة غسل اليدين مع البكاء والصراخ، المستوى ٢: يشير إلى بكاء الطفل ورفض أداء المهارة في البداية ثم البدء بالتدريب لكنه لا يكمل أداء المهارة حتى النهاية، والمستوى ١: يشير إلى

استجابة الطفل لأداء مهارة غسل اليدين حتى النهاية مع توقفات (قد تكون متكررة) خلالها، المستوى صفر(٠): يمثل قيام الطفل بأداء مهارة غسل اليدين دون بكاء وصراخ من البداية حتى الانتهاء من المهارة، وكان هذا التقسيم لمعرفة مستوى التحسن لقياس أثر المتغير المستقل والمتمثل بالبيئة الافتراضية المصممة على المتغير التابع والمتمثل باضطراب المعالجة الحسية "سلوك رفض الطفل القيام بمهارة غسل اليدين".

ومن الجدير بالذكر أنَّه تم اختيار "مهارة غسل اليدين" عند تصميم بيئة تعليمية افتراضية وقياس تأثيرها على اضطراب المعالجة الحسية "الحساسية المفرطة"، بعد أنّ قامت الباحثة بدراسة استطلاعية على عينة من معلمات التوحد في مراكز التوحد بالرياض وكان عددهن (١٠) معلمات، حيث أشرن إلى صعوبة السيطرة على اضطراب المعالجة الحسية عند تعليم الطفل المهارات الحياتية، والتي يستوجب تعلمها الانتقال لبيئة غير صفية، حيث تعد هذه المهارات من المحتوى التعليمي المقرر للطفل في الخطة التعليمية الفردية. وكانت "مهارة غسل اليدين" الأكثر طلبًا من بين المهارات الحياتية، حيث اتفقت المعلمات على أنَّها أكثر مهارة يظهر فيها اضطراب المعالجة الحسية، حيث يرفض الطفل "القيام بغسل اليدين" نتيجة عدم قدرته على تحمل المثيرات الحسية التي يتعرض لها في بيئة دورة المياه؛ وما يؤديه هذا الاضطراب من عدم تمكن المعلمة من تقديم المهارة للطفل إضافة لعدم جدوى الطرق التقليدية المعتمدة على الصور والوسائل الورقية لتهيئة الطفل لتلك المهارة، مما يستدعي تقديم الحلول المناسبة لذلك، وتم في هذه الدراسة تصميم بيئة تعليمية افتراضية لمهارة غسل اليدين وفق نظرية التكامل الحسي وقياس تأثيرها على اضطراب المعالجة الحسية والذي يظهر بشكل "رفض الطفل القيام بمهارة غسل اليدين".

مجتمع الدراسة:

يتألف مجتمع الدراسة من أطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في مدينة الرياض الملتحقين في برامج الدمج المكاني ومراكز التوحد في مدينة الرياض في المرحلة العمرية من ٥ إلى ١٠ سنوات وهي تمثل المرحلة الدراسية في رياض الأطفال والصفوف الدنيا من المرحلة الابتدائية.

عينـــة الـــدراســـــة:

عينة لقياس أثر البيئة التعليمية الافتراضية –المصممة في هذه الدراسة وفق نظرية التكامل الحسي– على اضطراب المعالجة الحسية وهم الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد والملتحقين بمراكز التوحد بمدينة الرياض للعام الدراسي ١٤٤٤هـ، وتم اختيارهم بطريقة قصدية، حيث يجب توفر خصائص معينة فيها لتحقيق أغراض الدراسة، وكان الاختيار حسب المحكات التالية: (أن تتراوح أعمار أفراد العينة ما بين (٥–١٠) سنوات، أن يظهر أفراد العينة سلوكيات الاضطراب في المعالجة الحسية "حساسية مفرطة"، أن يكون الأفراد في العينة ممن يتم تدريبهم على مهارات الحياة اليومية "غسل اليدين"، ألّا يعاني أفراد العينة من أية إعاقات أخرى مصاحبة، أن يكون أفراد العينة ممن يمكن استخدام الأجهزة الإلكترونية معهم).

عينـــة الـــدراســـــة: (**المشاركون بتطبيق تجربة الدراسة**)

المشاركون بتطبيق تجربة الدراسة ثلاثة (٣) أطفال من ذوي اضطراب طيف التوحد، الملتحقين بمركز التوحد شمال في مدينة الرياض، ممن لديهم اضطراب في المعالجة الحسية "حساسية مفرطة"، وفيما يلي توضيح إجراءات اختيار المشاركين وكذلك وصف لكل طفل.

إجراءات اختيار عينة الدراسة(المشاركين بتطبيق تجربة الدراسة):

تم القيام بعدد من الزيارات الميدانية لمراكز التوحد وبرامج الدمج المكاني لمرحلة رياض الأطفال في مدينة الرياض لاختيار العينة التي ستشارك في هذه الدراسة، حيث وقع الاختيار على مركز التوحد شمال لتطبيق الدراسة؛ وذلك نظرًا لوجود أطفال مشخصين باضطراب طيف التوحد في المرحلة العمرية من ٥– ١٠ سنوات، ولديهم اضطراب في المعالجة الحسية "حساسية مفرطة".

حصر عدد الأطفال المشخصين باضطراب طيف التوحد واضطراب المعالجة الحسية، ممن تحتوي الخطة الدراسية لهم على مهارة غسل اليدين، واستبعاد من لديهم إعاقات أخرى مصاحبه، او من يتعرضون لحمية ضد الأجهزة الإلكترونية، وكان ذلك من خلال الاجتماع بالإخصائية النفسية، والمعلمات بالمركز.

فحص ملفات وسجلات الأطفال المشاركين بالدراسة، وكان عددهم (٥) أطفال، وتم أخذ موافقة الأهل لإجراء الدراسة.

تم استبعاد طفلين من الدراسة رغم انطباق الشروط عليهم، الأول؛ نظرًا لأنّه سيتم تحويله لبرامج الدمج الكلي نظير حصوله على درجة قياس تتيح له ذلك، والثاني رفض الأهل تطبيق الدراسة عليه رغم الموافقة المبدئية.

ترتيب جلسة التدريب بتكنولوجيا الواقع الافتراضي في جدول كل طفل، وكان ذلك بالتنسيق مع المعلمات بحيث تكون الجلسة في وقت الركن الفردي، وحتى لا يؤثر على سير اليوم الدراسي للطفل.

وصف عينة الدراسة: (المشاركين بتطبيق تجربة الدراسة)

الطفل ز:

الطفل ز يبلغ من العمر ٥ سنوات تم تشخيصه باضطراب طيف التوحد في عمر ٣ سنوات في مدينة الملك فهد الطبية، الطفل ولد بظروف حمل وولادة طبيعية، الطفل غير ناطق لكن لغته الاستقبالية جيدة، فلديه القدرة على فهم التعليمات اللفظية المطلوبة منه، لا يعاني من مشاكل سلوكية حادة، لكن لديه بعض السلوكيات نتيجة اضطراب في المعالجة الحسية "حساسية مفرطة"، حيث يعاني من مشاكل حسية تجعله يبدي بعض السلوكيات النمطية، وكذلك الصراخ للتعبير عن انزعاجه من العبء الحسي عند تعرضه لمثيرات حسية تزعجه، الطفل مستقل في الأكل والشرب لكنه يحتاج لمساعدة في استخدام الحمام وكذلك في أداء مهارات العناية بالذات(كغسل اليدين، وارتداء الملابس، واستخدام الحمام).

الطفلة هـ:

الطفلة هـ تبلغ من العمر ٧ سنوات تم تشخيصها باضطراب طيف التوحد، ولدت بظروف حمل وولادة طبيعية، لديها تشتت في الانتباه لذلك فهي تتناول دواءً للنشاط الزائد، ومنتظمة على الجرعة، الطفلة ناطقة فهي تنطق بعض الكلمات للتعبير عن حاجتها، لديها اضطراب في المعالجة الحسية " حساسية مفرطة" الأمر الذي يجعلها تبدي بعض السلوكيات المزعجة كالصراخ والبكاء ومقاومة المهارة المطلوبة منها تعبيرًا منها برفض المثير الحسي الذي يسبب لها عبئًا حسيًا

وموصى بخطتها بتلقي جلسات تكامل حسي للطفلة، الطفلة تحتاج لتدريب على مهارات العناية بالذات (غسل اليدين، الاكل والشرب باستقلالية، ارتداء الملابس).

الطفلـــــة ع:

ع طفلة تبلغ من العمر ٩ سنوات تم تشخيصها باضطراب طيف التوحد من مستشفى الشميسي بالرياض، الوضع الصحي العام للطفلة طبيعي وولدت بظروف حمل وولادة طبيعية، والجوانب الصحية خلال مراحل النمو كانت في الحدود الطبيعية، الطفلة غير ناطقة فيما يتعلق باللغة التعبيرية فهي تستخدم الإشارة للتعبير عن حاجتها ولغتها الاستيعابية جيدة فهي تفهم التعليمات المطلوبة منها، لا تعاني من مشاكل سلوكية، إلا أنَّها تبدي سلوكيات تنم عن اضطراب في المعالجة الحسية "حساسية مفرطة" لديها كالصراخ والبكاء والانزعاج والرفض والمقاومة للأنشطة والمهارات التي تحتوي على مثيرات حسية تسبب عبئًا حسيًا لها الأمر الذي يعيق عملية تعليمها وإكسابها بعض المهارات وخاصة التي يتطلب تدريب الطفل عليها وجوده في بيئة غير بيئة الصف الدراسي، وموصى بالحاق الطفلة ببرنامج تكامل حسي، الطفلة غير مستقلة في مهارات العناية بالذات فهي تحتاج لتدريب على (مهارة غسل اليدين، الاكل والشرب باستقلالية، ارتداء الملابس).

موضع وبيئة تطبيق تجربة الدراسة:

موضع وبيئة الدراسة كان غرفة الصف الدراسي خلال فترة الجلسة الفردية بالركن الفردي، حيث يتلقى الطفل تدريبه على مهارة غسل اليدين بالبيئة الافتراضية المصممة وفق نظرية التكامل الحسي، وتتم ملاحظة السلوك المراد تعديله (رفض الطفل القيام بمهارة غسل اليدين) في بيئة دورة المياه بالمركز الملتحق به الطفل.

متغيرات الدراسة:

- **المتغير المستقل:** يتمثل في بيئة تعليمية مصممة بتكنولوجيا الواقع الافتراضي وفق نظرية التكامل الحسي.
- **المتغير التابع:** يتمثل في اضطراب المعالجة الحسية "حساسية مفرطة" عند الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

أدوات الدراسة وقياس صدقها وثباتها

بناء على طبيعة البيانات المراد جمعها، استخدمت الدراسة الحالية الأدوات التالية:

- **بطاقة الملاحظة:** هي الأداة المناسبة مع أسلوب تصاميم الحالة الواحدة في المناهج شبه التجريبية، ملحق (٤) وتهدف إلى جمع البيانات المتعلقة بقياس أثر البيئة التعليمية الافتراضية المصممة في هذه الدراسة على اضطراب المعالجة الحسية "الحساسية المفرطة"، وقد قامت الباحثة بإعداد بطاقة للملاحظة والتأكد من صدقها وثباتها من خلال قياس الصدق الداخلي عن طريق التعريف الدقيق والإجرائي للسلوك المستهدف بالإضافة لتنفيذ مرحلة السحب في التصميم، وتم قياس الصدق الاجتماعي من خلال التأكد من أنّ التغير الذي حصل في السلوك هو تغير ذو قيمة وكان ذلك بعد الانتهاء من تطبيق التدخل، قياس الثبات تم التأكد من مدى موثوقية البيانات التي تم جمعها بالملاحظة المباشرة من خلال نسبة اتفاق عالية بين الملاحظين ٨٠٪ وأكثر في عدد من الجلسات لا يقل عن ٣٠٪ خلال المراحل المختلفة (أ–ب–أ) (Gast & Ledford, 2018).

الأساليب الإحصائية:

بالنسبة لأداة بطاقة الملاحظة فقد اعتمدت على الأساليب الإحصائية التالية: الرسوم البيانية والتحليل البصري للرسوم البيانية والتكرارات في مرحلة الخط القاعدي والتدخل ومرحلة المتابعة، لكون هذا الأسلوب الإحصائي المتبع مع تصاميم الحالة الواحدة في المناهج شبة التجريبية (Gast & Ledford, 2018). وكان هذا للإجابة على سؤال الدراسة المتعلق بقياس أثر التصميم المقترح.

عرض نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها:

هدفت الدراسة الحالية إلى تصميم بيئة تعليمية افتراضية لمهارة غسل اليدين وقياس أثرها على اضطراب المعالجة الحسية "الحساسية المفرطة" عند الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وتم تطبيق أداة ملاحظة لقياس أثر التصميم المقترح للبيئة الافتراضية على اضطراب المعالجة الحسية "الحساسية المفرطة"، ويُستعرض في هذا الفصل أبرز ما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج للإجابة على تساؤلاتها، بدءًا بالسؤال الرئيسي المتمثل:

عرض النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة

ما تأثير تصميم بيئة تعليمية افتراضية وفق نظرية التكامل الحسي على اضطراب المعالجة الحسية عند الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد؟

للإجابة على هذا السؤال قامت الباحثة بتطبيق البيئة الافتراضية المصممة في الدراسة الحالية، على مهارة غسل اليدين مع عينة من أطفال ذوي اضطراب طيف التوحد ممن لديهم اضطراب في المعالجة الحسية "حساسية مفرطة"، وتم استخدام أداة الدراسة الملاحظة لقياس أثر البيئة الافتراضية المصممة، على اضطراب المعالجة الحسية "الحساسية المفرطة"، حيث كان عدد العينة (٣) أطفال وذلك لقياس تأثير البيئة الافتراضية المصممة على اضطراب المعالجة الحسية "الحساسية المفرطة"، وتم تحديد سلوك رفض الطفل القيام بمهارة غسل اليدين كتعبير عن اضطراب المعالجة الحسية، حيث تم استخدام منهجية كمية تجريبية، وتم اختيار أسلوب تصاميم الحالة الواحدة لكونه الأسلوب الأنسب مع طبيعة العينة، حيث تم اختيار التصميم الانسحابي أ- ب- أ.

وصـــف العينـــة:

أطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، ممن لديهم اضطراب في المعالجة الحسية "الحساسية المفرطة" الملتحقين بمركز التوحد شمال بمدينة الرياض.

جـــــدول (١)

وصف عينة أداة الدراسة الملاحظة

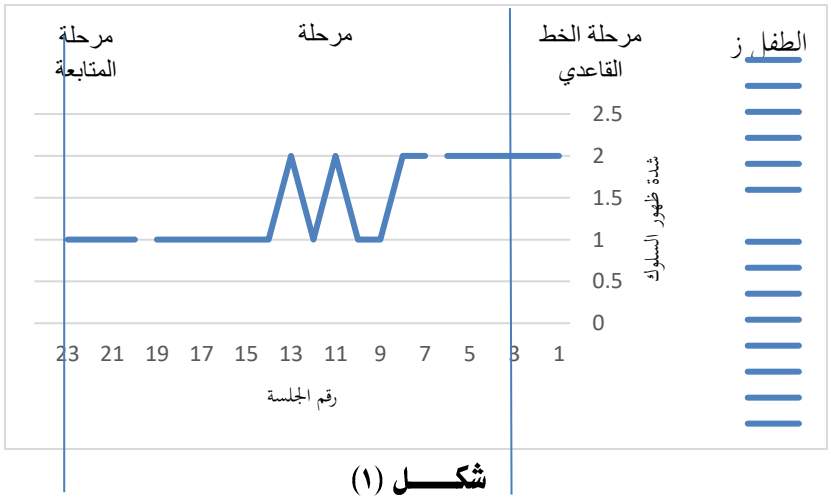
المتغيرات	الطفل ز	الطفلة هـ	الطفلة ع
العمر	٥ سنوات	٧ سنوات	٩ سنوات
الجنس	ذكر	أنثى	أنثى
الصف الدراسي	رياض أطفال	ثاني ابتدائي	ثاني ابتدائي

النتائج التي تم الحصول عليها أثناء فترة تطبيق تكنولوجيا الواقع الافتراضي مع الأطفال عند التدريب على مهارة غسل اليدين:

وفيما يلي عرض للبيانات التي تم الحصول عليها أثناء فترة تطبيق البيئة الافتراضية المصممة لمهارة غسل اليدين على العينة، من خلال استعراض بيانات كل طفل على حده من خلال التصميم أ- ب- أ وهو أحد تصاميم السحب.

١- بيانات الطفل ز :

خططت الباحثة لجمع البيانات خلال (٢٩) جلسة ولكن تم جمع البيانات للطفل ز خلال (٢٤) جلسة فقط؛ حيث تغيب الطفل عن حضور (٥) جلسات، وتظهر البيانات الموضحة من شكل (٩) والجدول (٩) الأثر الإيجابي لاستخدام البيئة الافتراضية المصممة وفق نظرية التكامل الحسي، على اضطراب المعالجة الحسية "الحساسية المفرطة" والمتمثل بسلوك رفض الطفل القيام بمهارة غسل اليدين، حيث نلاحظ انخفاض حدة اضطراب المعالجة الحسية بعد تقديم التدخل عن السابق، حيث كان متوسط سلوك رفض الطفل القيام بمهارة غسل اليدين في مرحلة الخط القاعدي هو(٢) ومع تقديم التدريب بتكنولوجيا الواقع الافتراضي في مرحلة التدخل بلغ متوسط سلوك اضطراب المعالجة الحسية للطفل ز (١.٣٥٧١٤٢٨٥٧) وعندما تم إيقاف تقديم التدريب بتكنولوجيا الواقع الافتراضي في مرحلة سحب التدخل بلغ متوسط سلوك اضطراب المعالجة الحسية (١) حيث انخفض مستوى سلوك الطفل ز عن اظهار سلوك الرفض (رفض القيام بمهارة غسل اليدين) تعبيرًا عن اضطراب المعالجة الحسية خلال مرحلة المتابعة.



شكـــــل (١)

تكرار سلوك اضطراب المعالجة الحسية للطفل ز

جـــــــدول (٢)

متوسط تكرار السلوك "رفض الطفل القيام بمهارة غسل اليدين"

خلال مرحلة التدريب بالبيئة الافتراضية المصممة بتكنولوجيا الواقع الافتراضي للطفل ز

السلـــوك	مرحلة الخط القاعدي	مرحلة التدخل	مرحلة المتابعة (سحب التدخل)
رفض القيام بمهارة غسل اليدين	٢	١.٣٥٧١٤٣١.٣٥٧١٤٢٨٥٧	١

وفيما يلي عرض تفصيلي لنتائج بيانات الطفل ز لكل مرحلة من مراحل التطبيق:

مرحلة الخط القاعدي:

هذه المرحلة تمثل الفترة الزمنية التي تم من خلالها جمع معلومات وقياس السلوك المستهدف قبل البدء بالتدخل وقياس أثر تكنولوجيا الواقع الافتراضي، فالمعلومات التي تم جمعها عن السلوك أو الأداء في هذه المرحلة ضرورية لتقييم السلوك موضوعيًا قبل التدخل والتنبؤ بالمستوى المتوقع أن يكون عليه في المستقبل والحكم على فاعلية البيئة الافتراضية المصممة وفق نظرية التكامل الحسي التي تم استخدامها، وكما يظهر شكل (٩) وجدول (٩) أنّ الطفل ز قد حضر (٥) جلسات في مرحلة الخط القاعدي من الجلسة الأولى إلى الجلسة الخامسة وفي هذه المرحلة كان متوسط سلوك اضطراب المعالجة الحسية (٢) وخلال الجلسات الخمس الأولى هذه لم يحصل الطفل على التدريب بالبيئة الافتراضية المصممة، ونلاحظ أنّ السلوك في الخمس جلسات الأولى كان مستقرًا؛ حيث بلغ المتوسط (٢) مما يدل على استقرار السلوك عند هذا المستوى الأمر الذي يسمح للانتقال للخطوة التالية والبدء بالتدخل.

وتجدر الإشارة إلى أنّ القاعدة التي اتبعتها الباحثة للتحقق من استقرار البيانات هي أنّ الخط البياني يعد مستقرًا إذا ظهر السلوك بنفس المستوى وبنفس الدرجة في ثلاث إلى خمس جلسات متتالية.

جـــــدول (٣)

تكرار السلوك في مرحلة الخط القاعدي لجلسات التدريب على مهارة غسل اليدين

المرحلة	رقم الجلسة	رفض القيام بمهارة غسل اليدين
الخط القاعدي	١	٢
	٢	٢
	٣	٢
	٤	٢
	٥	٢

يلاحظ استقرار السلوك بين الجلسات في مرحلة الخط القاعدي عند المستوى (٢)، وهذا يدل أنّ السلوك يقع في هذا المستوى وتجدر الإشارة إلى أنّ رغم استقرار السلوك في ثلاث جلسات متتالية إلا أنّ الباحثة لم تنتقل للمرحلة التالية رغم أنّ القاعدة التي اتبعتها تسمح بالانتقال إذا حصل الطفل على نفس المستوى من السلوك في ثلاث جلسات متتالية دون تذبذب، وذلك للتأكد من أنّ السلوك فعلًا عند هذا المستوى؛ حيث إن الطفل مستجد بالالتحاق بالمركز، وهنا تم جمع بيانات الخط القاعدي في ٥ جلسات وذلك للتأكد من مدى استقرار السلوك.

جـــــدول (٤)

استقرار نقاط البيانات في مرحلة الخط القاعدي لجلسات التدريب على مهارة غسل اليدين للطفل ز

السلــوك	المتــوســط الحســابــي
رفض الطفل مهارة غسل اليدين	٢

مــرحلــة التــدخــل:

هي مرحلة البدء باستخدام التدخل المتمثل بالتدريب على مهارة غسل اليدين بالبيئة المصممة وفق تكنولوجيا الواقع الافتراضي، وكانت الباحثة بهذه المرحلة تقوم بتدريب الطفل على مهارة غسل اليدين باستخدام البيئة الافتراضية المصممة، وكما يظهر شكل (٩) وجدول (١٢) في هذه المرحلة حضر الطفل ز (١٤) جلسة للتدخل وتغيب عن (٣) جلسات كان مخطط لها، وتم البدء باستخدام التدريب على مهارة غسل اليدين بالبيئة الافتراضية المصممة مع ز في الجلسة السادسة (٦)، وقد انخفض سلوك اضطراب المعالجة الحسية في هذه المرحلة مقارنة بمرحلة الخط القاعدي، حيث كان متوسط سلوك اضطراب المعالجة الحسية في هذه المرحلة (١.٣٥٧١٤٢٨٥٧) بينما كان في مرحلة الخط القاعدي (٢) وهذا يدل على استجابة الطفل للتدخل، كما نلاحظ أنّ السلوك بعد انخفاضه في الجلسة الرابعة والخامسة من مرحلة التدخل، عاود للارتفاع في الجلسة السادسة ثم انخفض في الجلسة السابعة مره أخرى عند المستوى (١) ثم عاود وارتفع في الجلسة الثامنة عند المستوى (٢) إلا أنَّه انخفض في الجلسة التاسعة حيث وصل للمستوى (١) واستقر عند هذا المستوى في الجلسات من الجلسة التاسعة وحتى الجلسة الرابعة عشر، ونلاحظ تذبذب في السلوك بين الجلسات الخامسة والسادسة والسابعة والثامنة؛ حيث انخفض السلوك في الجلسة الخامسة والسابعة عند المستوى (١) ثم

عاود الارتفاع في الجلسة السادسة والثامنة عند المستوى (٢) وهو نفس المستوى الذي كان عليه السلوك في مرحلة الخط القاعدي وقبل البدء بمرحلة التدخل وقد يعود ذلك لتغيب الطفل في اليوم السابق للجلسة الخامسة والسابعة.

ومن الملاحظ انخفاض السلوك في الجلسة التاسعة بشكل ملحوظ حيث وصل عند المستوى (١)، واستقر السلوك عند هذا المستوى حتى الجلسة الرابعة عشر، وكما نلاحظ في شكل (٩) أنّ سلوك اضطراب المعالجة الحسية انخفض بشكل ملحوظ في مرحلة التدخل، حيث كان متوسط سلوك اضطراب المعالجة الحسية في هذه المرحلة(١.٣٥٧١٤٢٨٥٧) مقارنة بمرحلة الخط القاعدي التي بلغ المتوسط فيها (٢).

وبالرغم من أنّ سلوك اضطراب المعالجة الحسية كان متذبذبًا في نصف مرحلة التدخل إلى أنّ الخط البياني لسلوك اضطراب المعالجة الحسية كان مستقرًا عند مستوى (١) كما في شكل (٢) ولم تنتقل الباحثة للمرحلة التالية إلا عند استقرار السلوك عند هذا المستوى، كذلك نلاحظ أنّ سلوك اضطراب المعالجة الحسية تحسن ووصل عند المستوى (١) بدلًا من كونه عند المستوى (٢) وهذا يعكس الأثر الإيجابي للتدخل (تدريب الطفل على مهارة غسل اليدين بالبيئة الافتراضية المصممة).

جـــــــدول (٥)

تكرار السلوك في مرحلة التدخل لجلسات التدريب بالبيئة المصممة وفق تكنولوجيا الواقع الافتراضي للطفل ز

المـرحلـة	رقـــم الجلســة	الســلوك
التدخل	٦	٢
	٧	٢
	٨	٢
	٩	١
	١٠	١
	١١	٢
	١٢	١
	١٣	٢
	١٤	١
	١٥	١
	١٦	١
	١٧	١
	١٨	١
	١٩	١

كذلك نلاحظ أنّ السلوك متذبذب بين الجلسات إلا أنّ الخط البياني لسلوك رفض القيام بمهارة غسل اليدين كان مستقرًا في الجلسات الأخيرة للتدخل كما في جدول (١٢)، ونلاحظ أنّ السلوك في مرحلة التدخل انخفض إلى المستوى (١) بدل من (٢) والذي كان عليه في مرحلة الخط القاعدي، وهذا الانخفاض يعد إيجابيًا حيث يعكس الأثر الإيجابي للتدخل "التدريب بالبيئة الافتراضية المصممة".

مرحلة المتابعة:

مرحلة المتابعة هي مرحلة سحب التدخل وهي مرحلة التوقف عن تقديم التدريب على مهارة غسل اليدين بالبيئة الافتراضية المصممة، كما يظهر في شكل (٩) فتم سحب التدخل خلال خمس جلسات حيث تم سحب التدخل في الجلسة العشرون (٢٠) وحتى الجلسة الرابعة والعشرون (٢٤). وفي هذه المرحلة نلاحظ انخفاض مستوى سلوك اضطراب المعالجة الحسية إلى (١) حيث بلغ المتوسط الحسابي لمرحلة السحب (١) مقارنة بالمتوسط الحسابي لمرحلة التدخل التي كان (١.٣٥٧١٤٢٨٥٧) والمتوسط الحسابي لمرحلة الخط القاعدي التي كانت (٢). ونلاحظ استقرار السلوك عند هذا المستوى في جميع الخمس جلسات الخاصة بمرحلة السحب.

جدول (٦)

تكرار السلوك في مرحلة سحب التدخل لجلسات التدريب على مهارة غسل اليدين للطفل ز

المرحلة	رقم الجلسة	سلوك رفض القيام بمهارة غسل اليدين
مرحلة المتابعة سحب التدخل	٢٠	١
	٢١	١
	٢٢	١
	٢٣	١
	٢٤	١

نلاحظ أنّ السلوك مستقر بين الجلسات في مرحلة سحب التدخل (المتابعة) كما في جدول (١٣) عند المستوى (١) وهو نفس المستوى الذي تم الوصول اليه في آخر خمس جلسات في مرحلة التدخل.

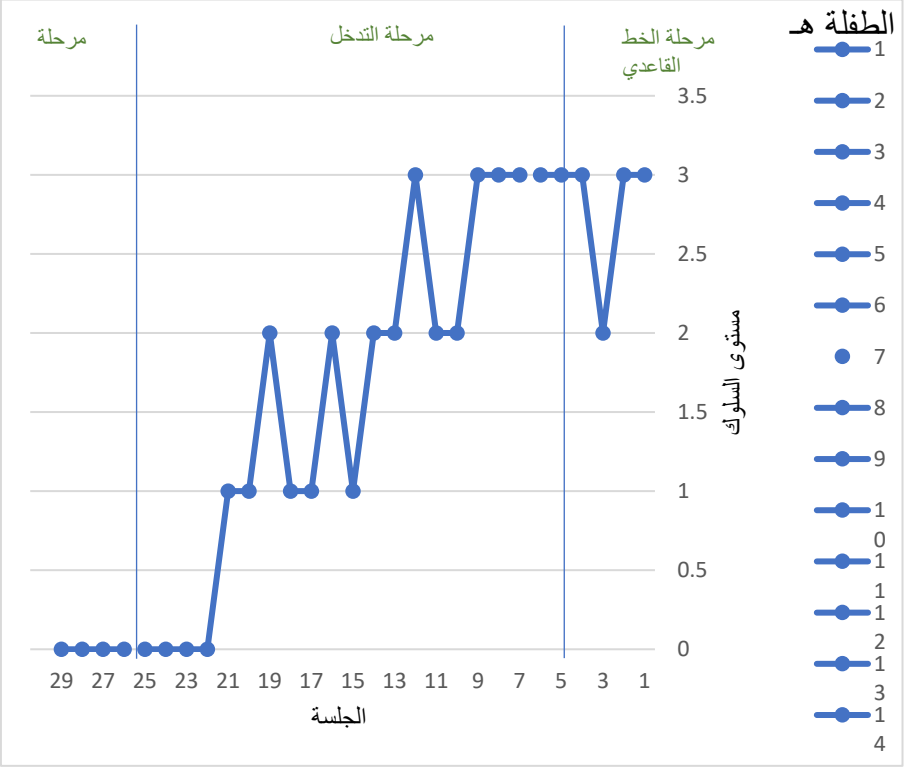
جدول (٧)

استقرار نقاط البيانات في مرحلة المتابعة (سحب التدخل) لجلسات التدريب على مهارة غسل اليدين للطفل ز

السلوك	المتوسط الحسابي
رفض الطفل القيام بمهارة غسل اليدين	١

٢- بيـانـات الطفلــة هـ:

خططت الباحثة لجمع البيانات خلال (٣٢) جلسة ولكن تم جمع البيانات للطفلة هـ خلال (٣٠) جلسة فقط حيث تغيبت الطفلة عن حضور جلستين، وتظهر البيانات الموضحة في شكل (١٠) وجدول (١٥) الأثر الإيجابي لاستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي عند التدريب على مهارة غسل اليدين في خفض سلوك اضطراب المعالجة الحسية والمتمثل برفض الطفل القيام بمهارة غسل اليدين، حيث كان متوسط سلوك رفض القيام بمهارة غسل اليدين في مرحلة الخط القاعدي (٢,٨٣٣٣٣٣) ومع تقديم التدريب بتكنولوجيا الواقع الافتراضي على مهارة غسل اليدين للطفلة هـ في مرحلة التدخل انخفض سلوك اضطراب المعالجة الحسية حيث بلغ المتوسط (١.٦١١١١١). وعندما تم إيقاف تقديم التدخل في مرحلة سحب التدخل فقد بلغ متوسط سلوك اضطراب المعالجة الحسية والمتمثل برفض الطفل القيام بمهارة غسل اليدين (٠) ويتضح أنّ الطفلة هـ لم تظهر سلوك اضطراب المعالجة الحسية خلال مرحلة المتابعة.



شكـــل (٢)

تكـرار سلـوك اضطـراب المعـالجـة للطفلـة هـ

جـــدول (٨)

متوسط تكرار السلوك لكل مرحلة من مراحل التطبيق للطفلة هـ

السلوك	مرحلة الخط القاعدي	مرحلة التدخل	مرحلة المتابعة (السحب)
رفض الطفل القيام بمهارة غسل اليدين (سلوك اضطراب المعالجة الحسية)	٢.٨٣٣٣٣٣	١.٦١١١١١	٠

وفيما يلي عرض تفصيلي لنتائج بيانات الطفلة هـ لكل مرحلة:

مرحلة الخط القاعدي:

هذه المرحلة تمثل الفترة الزمنية التي تم من خلالها جمع المعلومات وقياس السلوك قبل البدء بالتدخل وتقديم التدريب بالبيئة الافتراضية المصممة وفق نظرية التكامل الحسي على مهارة غسل اليدين، فالمعلومات التي تم جمعها عن السلوك أو الأداء في هذه المرحلة ضرورية لتقييم السلوك الحالي موضوعيًا والتنبؤ بالمستوى المتوقع أن يكون عليه في المستقبل والحكم على فاعلية البيئة الافتراضية المصممة التي تم استخدامها، وكما يظهر في شكل (١٠) وجدول (١٥) أنّ الطفلة هـ قد حضرت ثلاثين (٣٠) جلسة، ست (٦) جلسات في مرحلة الخط القاعدي، وكان متوسط سلوك اضطراب المعالجة الحسية في هذه المرحلة (٢، ٨٣٣٣٣٣) فقد بلغ مستوى سلوك اضطراب المعالجة الحسية (٢) في الجلسة الثالثة أي انخفض في المستوى بعد أنّ كان (٣) في الجلسة الأولى والجلسة الثانية، ثم عاود الارتفاع إلى المستوى (٣) في الجلسة الرابعة والخامسة والسادسة واستقر السلوك على المستوى (٣)، وقد يكون هذا الانخفاض إلى المستوى (٢) في الجلسة الثالثة بسبب تغير في وقت تناولها لجرعة الدواء التي جعلتها في حالة من الخمول في ذلك اليوم الخاص بهذه الجلسة، ونلاحظ تكرار السلوك في الجلسة الرابعة والخامسة والسادسة على المستوى (٣) وهو نفس المستوى الذي ظهر فيه السلوك في الجلسة الأولى، ونلاحظ أنّ هناك تذبذبا في السلوك في بداية مرحلة الخط القاعدي حيث ظهر السلوك في المستوى (٣) في الجلسة الأولى ثم انخفض إلى المستوى (٢) في الجلسة الثالثة إلا أنَّه استقر عند المستوى (٣) في الثلاث جلسات الأخيرة.

جـــدول (٩)

تكرار السلوك في مرحلة الخط القاعدي للطفلة هـ

المرحلة	رقم الجلسة	السلـــوك
الخط القاعدي	١	٣
	٢	٣
	٣	٢
	٤	٣
	٥	٣
	٦	٣

وبالرغم من أنّ السلوك قد تذبذب بين الجلسات الثالثة والثانية والرابعة، إلا أنّ الخط البياني لسلوك رفض الطفل القيام بمهارة غسل اليدين كان مستقرًا كما في جدول (١٦) حيث استقر السلوك عند المستوى (٣) في آخر ثلاث جلسات قبل بدء التدخل ونؤكد على أنّ القاعدة التي اتبعتها الباحثة لقياس استقرار السلوك هي ثبات السلوك لثلاث جلسات متتالية واستقراره عند نفس المستوى من الشدة.

مـرحلـة التـدخـل:

هي مرحلة البدء باستخدام البيئة الافتراضية المصممة لمهارة غسل اليدين والتي تم تصميمها وفق نظرية التكامل الحسي مع الطفلة هـ، وكانت الباحثة في هذه المرحلة تقوم بتطبيق البيئة الافتراضية المصممة مع الطفلة، وكما ظهر في شكل (١٠) وجدول (١٧) فقد حضرت الطفلة في هذه المرحلة (١٩) جلسة وتغيبت عن جلستين، وقد انخفض مستوى سلوك اضطراب المعالجة الحسية حيث كان متوسطة .(١.٦١١١١١)

في هذه المرحلة، وهذا يدل على استجابة الطفلة للتدريب بالبيئة الافتراضية المصممة، ونلاحظ أنّ مستوى تكرار السلوك كان (٣) في الجلسة التاسعة وهي الجلسة الثالثة من جلسات

التدخل مقارنة بالجلسة السادسة والتي كان السلوك فيها عند المستوى (٣) وهي الجلسة الأخيرة من جلسات الخط القاعدي قبل التدخل، ونلاحظ استقرار السلوك وبلوغه نفس المستوى من الشدة في مرحلة الخط القاعدي على الرغم من بدء التدخل، وربما يعود ذلك لتغيب الطفلة وما واجهته في هذه الفترة من وعكة صحية أثرت على مستوى أدائها العام وتفاعلها واستجابتها للتدخل، ونلاحظ انخفاض السلوك في الجلستين العاشرة والحادية عشر حيث انخفض السلوك إلى المستوى (٢) ويعد هذا المستوى من السلوك أثر إيجابي للبيئة الافتراضية المصممة على اضطراب المعالجة الحسية، إلا أنَّه عاود الارتفاع عند مستوى (٣) في الجلسة السادسة من جلسات التدخل، وهو أعلى مستويات الشدة من سلوك اضطراب المعالجة الحسية، وربما يعود ذلك لتغيب الطفلة في اليوم السابق لتلك الجلسة، ونلاحظ انخفاض في السلوك من الجلسة السابعة حيث وصل مستوى السلوك (٢) واستمر في الانخفاض إلى المستوى (١)، ونلاحظ تذبذب في السلوك بين المستوى (١) و(٢) بين الجلسات التاسعة والعاشرة والحادية عشر والثانية عشر والثالثة عشر وحتى الجلسة الرابعة عشر حيث كانت تتراوح شدة السلوك بين (١) إلى (٢)، ورغم ذلك التذبذب إلا أنَّه يعد تأثيرا إيجابيا لمرحلة التدخل فيما لو تم مقارنته بالجلسة السادسة وهي آخر جلسة من جلسات الخط القاعدي والتي كان مستوى السلوك فيها (٣)، ونلاحظ استمرار السلوك في الانخفاض، حيث وصل إلى المستوى (صفر) في الثلاث جلسات الأخيرة لمرحلة التدخل، وهذا يعكس الأثر الإيجابي للتدخل، وبالرغم من أنّ السلوك تذبذب في مرحلة التدخل إلا أنّ الملاحظ في شكل (١٠) في مرحلة التدخل يلحظ انخفاض شدة السلوك في آخر مرحلة التدخل مقارنة من بداية التدخل وكذلك انخفاض سلوك اضطراب المعالجة في مرحلة التدخل مقارنة بمرحلة الخط القاعدي فالجلسة السادسة في مرحلة الخط القاعدي ظهر السلوك عند مستوى (٣) بينما في الجلسة الأخيرة من مرحلة التدخل كان سلوك اضطراب المعالجة الحسية عند المستوى (صفر)، وقد استقر في آخر ثلاث جلسات لمرحلة التدخل عند هذا المستوى.

جـــدول (١٠)

تكرار السلوك في مرحلة التدخل للطفلة هـ

المـرحلـة	رقــم الجلسـة	السلــوك
مرحلة التدخل	٧	٣
	٨	٣
	٩	٣
	١٠	٢
	١١	٢
	١٢	٣
	١٣	٢
	١٤	٢
	١٥	١
	١٦	٢
	١٧	١
	١٨	١
	١٩	٢
	٢٠	١
	٢١	١
	٢٢	٠
	٢٣	٠
	٢٤	٠
	٢٥	٠

مـرحلـة المتـابعــة:

مرحلة المتابعة هي مرحلة سحب التدخل والتوقف عن تقديم التدريب على مهارة غسل اليدين بالبيئة الافتراضية المصممة، كما يظهر في شكل (١٠) وجدول (١٨) فتم سحب التدخل خلال خمس جلسات حيث تم سحب التدخل في الجلسة السادسة والعشرون وحتى الجلسة الثلاثون. وفي هذه المرحلة نلاحظ انخفاض مستوى سلوك اضطراب المعالجة الحسية إلى المستوى (صفر)

حيث بلغ المتوسط الحسابي لمرحلة المتابعة (صفر) مقارنة بالمتوسط الحسابي لمرحلة التدخل التي كان (١.٦١١١١١) والمتوسط الحسابي لمرحلة الخط القاعدي التي كانت (٢,٨٣٣٣٣٣) ونلاحظ استقرار السلوك عند المستوى (صفر) في جميع الخمس جلسات الخاصة بمرحلة المتابعة وربما يعود ذلك لتأثير التدخل.

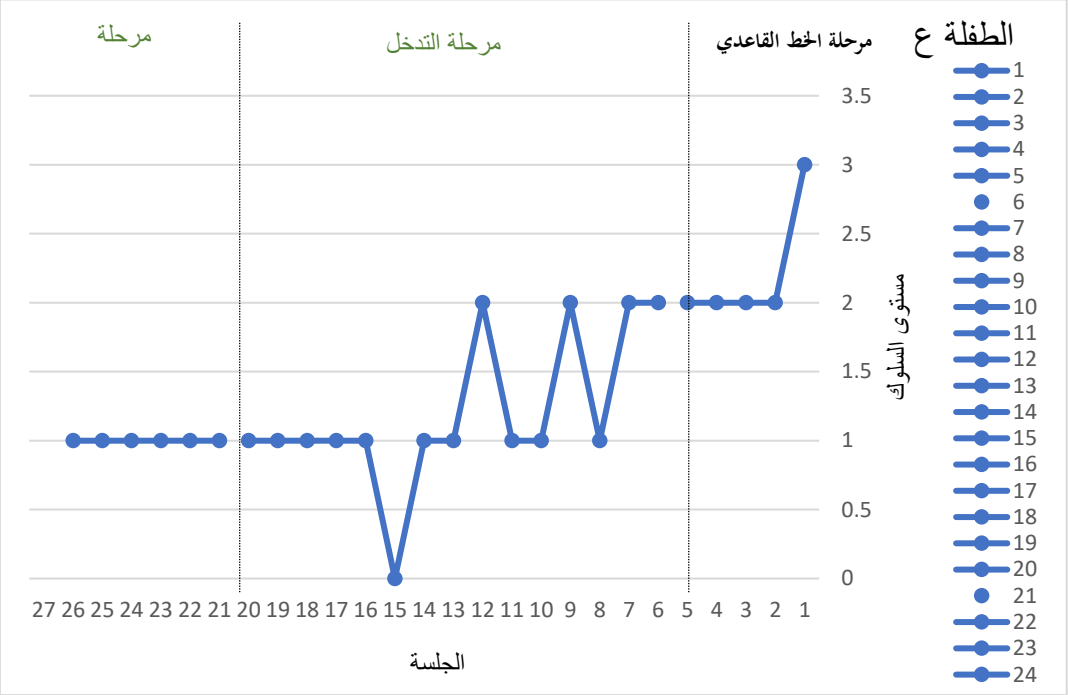
جـــدول (١١)

تكرار السلوك في مرحلة المتابعـــة

المرحلة	رقم الجلسة	السلوك
مرحلة المتابعة	٢٦	٠
	٢٧	٠
	٢٨	٠
	٢٩	٠

٣- بيانات الطفلة ع:

خططت الباحثة لجمع البيانات خلال (٢٩) جلسة ولكن تم جمع البيانات للطفلة ع خلال (٢٦) جلسة فقط، حيث تغيبت الطفلة عن حضور (٣) جلسات، وتظهر البيانات الموضحة في شكل (١١) والجدول (١٩) الأثر الإيجابي لاستخدام البيئة الافتراضية المصممة وفق نظرية التكامل الحسي، على اضطراب المعالجة الحسية "الحساسية المفرطة" والمتمثل بسلوك رفض الطفل القيام بمهارة غسل اليدين، حيث نلاحظ انخفاض حدة اضطراب المعالجة الحسية بعد تقديم التدخل عن ما كان عليه في السابق قبل تقديم التدخل، حيث كان متوسط سلوك رفض الطفلة القيام بمهارة غسل اليدين في مرحلة الخط القاعدي هو (٢.٢) ومع تقديم التدريب بتكنولوجيا الواقع الافتراضي في مرحلة التدخل بلغ متوسط سلوك اضطراب المعالجة الحسية للطفلة ع (١.٢) وعندما تم إيقاف تقديم التدريب بتكنولوجيا الواقع الافتراضي في مرحلة المتابعة (سحب التدخل) بلغ متوسط سلوك اضطراب المعالجة الحسية (١) حيث انخفضت حدة سلوك اضطراب المعالجة الحسية لدى الطفلة ع في مرحلة المتابعة، وهذا ربما يعود للأثر الإيجابي لمرحلة التدخل على سلوك اضطراب المعالجة الحسية.



شكـــل (٣)

تكرار سلوك اضطراب المعالجة الحسية للطفلة ع

جـــــدول (١٢)

متوسط تكرار السلوك "رفض الطفل القيام بمهارة غسل اليدين" للطفلة ع

السلـــوك	مرحلة الخط القاعدي	مرحلة التدخل	مرحلة سحب التدخل
رفض القيام بمهارة غسل اليدين	٢.٢	١.٢	١

وفيما يلي عرض تفصيلي لنتائج بيانات الطفلة ع لكل مرحلة:

مرحلة الخط القاعدي:

هذه المرحلة تمثل الفترة الزمنية التي تم من خلالها جمع معلومات وقياس السلوك قبل البدء بالتدخل وتقديم التدريب بالبيئة الافتراضية المصممة وفق نظرية التكامل الحسي على مهارة غسل اليدين، فالمعلومات التي تم جمعها عن السلوك أو الأداء في هذه المرحلة ضرورية لتقييم السلوك الحالي موضوعيًا والتنبؤ بالمستوى المتوقع أن يكون عليه في المستقبل والحكم على فاعلية البيئة الافتراضية المصممة وفق نظرية التكامل الحسي التي تم استخدامها. وكما يظهر شكل (١١)

وجدول (٢٠) أنّ الطفلة ع قد حضرت ٢٧ جلسة، خمس جلسات في مرحلة الخط القاعدي، وكان متوسط سلوك اضطراب المعالجة الحسية في هذه المرحلة (٢.٢) حيث بلغ مستوى سلوك اضطراب المعالجة الحسية (٢) في الجلسة الثانية أي انخفض في المستوى بعد أنّ كان (٣) في الجلسة الأولى واستقر عند هذا المستوى في الأربع جلسات الأخيرة لمرحلة الخط القاعدي، مما دفع الباحثة للانتقال لمرحلة التدخل.

جدول (١٣)

تكرار السلوك في مرحلة الخط القاعدي للطفلة ع

المرحلة	رقم الجلسة	السلوك
الخط القاعدي	١	٣
	٢	٢
	٣	٢
	٤	٢
	٥	٢

وبالرغم من أنّ السلوك قد تذبذب بين الجلسات الثانية والأولى، إلا أنّ الخط البياني لسلوك رفض الطفل القيام بمهارة غسل اليدين كان مستقرًا كما في جدول (٢٠) وعلى الرغم من استقرار السلوك لثلاث جلسات متتالية إلا أنّ الباحثة قد زادت هذه المرحلة لجلستين وذلك للتأكد من مستوى السلوك كون الطالبة مستجدة على المركز، حيث استقر السلوك عند المستوى (٢) في آخر أربع جلسات قبل بدء التدخل ونؤكد على أنّ القاعدة التي اتبعتها الباحثة لقياس استقرار السلوك هي ثبات السلوك لثلاث جلسات متتالية واستقراره عند نفس المستوى من الشدة.

مرحلة التدخل:

هي مرحلة البدء باستخدام البيئة الافتراضية المصممة لمهارة غسل اليدين والتي تم تصميمها وفق نظرية التكامل الحسي مع الطفلة ع، وكانت الباحثة في هذه المرحلة تقوم بتطبيق البيئة الافتراضية المصممة مع الطفلة، وكما ظهر في شكل (١١) وجدول (٢١) فقد حضرت الطفلة في هذه المرحلة (١٥) جلسة وتغيبت عن جلستين، وقد انخفض مستوى سلوك اضطراب المعالجة الحسية حيث كان متوسطة (١.٢) في هذه المرحلة وهذا يدل على استجابة الطفلة

للتدريب بالبيئة الافتراضية المصممة، ونلاحظ أنّ مستوى تكرار السلوك كان (٢) في الجلسات الأولى والثانية ثم نزل إلى المستوى (١) في الجلسة الثالثة ثم عاود الارتفاع إلى المستوى (٢) في الجلسة الرابعة والسابعة بعد أنّ انخفض في الجلسات السابقة لتلك الجلسات وربما يعود ذلك لتغيب الطفلة قبل الجلسة الرابعة وقبل الجلسة السابعة من جلسات مرحلة التدخل، كما نلاحظ وصول السلوك عند المستوى (صفر) في الجلسة رقم عشرة، إلا أنَّه سرعان ما عاود السلوك عند المستوى (١) في الجلسات الحادية عشر والثانية عشر والثالثة عشر والرابعة عشر والخامسة عشر، وعلى الرغم من أنّ القاعدة التي اتبعتها الباحثة في استقرار السلوك هي استقراره في ثلاث جلسات متتالية عند نفس المستوى، إلا أنَّنا نلاحظ هنا أنّ الباحثة قامت بزيادة جلستين رغم استقرار السلوك عند المستوى (١) في ثلاث جلسات متتالية وذلك للتأكد من أنّ هذا المستوى من التحسن الذي وصلت إليه الطفلة ع من تأثير التدخل لاسيما أنَّه ظهر عند المستوى (صفر) في الجلسة العاشرة، إلا أنَّه لم يظهر مرة أخرى هذا المستوى وربما يعود لتأثر الطفلة من أدوية السعال والتي قد تكون سببت لها الخمول والنعاس مما دفعها لعدم إبداء سلوك اضطراب المعالجة الحسية.

جـــدول (١٤)

تكـرار السلـوك فـي مـرحلـة التـدخـل للطفلـة ع

المـرحلـة	رقـم الجلسـة	السلــوك
مرحلة التدخل	٦	٢
	٧	٢
	٨	١
	٩	٢
	١٠	١
	١١	١
	١٢	٢
	١٣	١
	١٤	١
	١٥	٠
	١٦	١
	١٧	١
	١٨	١
	١٩	١
	٢٠	١

مرحلة المتابعة:

مرحلة المتابعة هي مرحلة سحب التدخل والتوقف عن تقديم التدريب على مهارة غسل اليدين بالبيئة الافتراضية المصممة، كما يظهر في شكل (١١) وجدول (٢٢) فتم سحب التدخل خلال ست جلسات حيث تم سحب التدخل في الجلسة الواحدة والعشرون وحتى الجلسة السادسة والعشرون. وفي هذه المرحلة نلاحظ انخفاض مستوى سلوك اضطراب المعالجة الحسية إلى المستوى (١) حيث بلغ المتوسط الحسابي لمرحلة المتابعة (١).

مقارنة بالمتوسط الحسابي لمرحلة التدخل التي كانت (١.٢) والمتوسط الحسابي لمرحلة الخط القاعدي التي كانت (٢.٢) ونلاحظ استقرار السلوك عند المستوى (١) في جميع الست جلسات الخاصة بمرحلة المتابعة وربما يعود ذلك لتأثير التدخل.

جدول (١٥)

تكرار السلوك في مرحلة المتابعة للطفلة ع

المرحلة	رقم الجلسة	السلوك
مرحلة المتابعة	٢١	١
	٢٢	١
	٢٣	١
	٢٤	١
	٢٥	١
	٢٦	١

مناقشة وتفسير النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة

ما تأثير تصميم بيئة تعليمية افتراضية وفق نظرية التكامل الحسي على اضطراب المعالجة الحسية عند الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد؟

ومن خلال العرض التفصيلي السابق لكل طفل نلاحظ تكرار فاعلية التدريب بالبيئة الافتراضية المصممة لمهارة غسل اليدين على اضطراب المعالجة الحسية، لجميع الأطفال مما يشير إلى ارتفاع مستوى الصدق الداخلي (internal validity) وثبات التأثير (Reliability of effect) حيث أن تكرار تطبيق استخدام البيئة الافتراضية المصممة مع أكثر من مشارك "طفل" يدعم التحقق من أنّ استخدام البيئة الافتراضية المصممة وفق نظرية التكامل الحسي، كانت هي المسئولة عن التغيرات التي طرأت على سلوك اضطراب المعالجة الحسية لدى الأطفال "تغير

إيجابي"، ويزيد من قوة تفسير العلاقة الوظيفية بين المتغير المستقل (التدخل) والمتغير التابع (السلوك) في حال تكرارها (Gast and ledford,2014).

كذلك ومن خلال ملاحظة أشكال (٩,١٠,١١) لمرحلة التدخل للأطفال الثلاثة ممن طبقت عليهم البيئة الافتراضية المصممة وفق نظرية التكامل الحسي، نلاحظ أنّ المتغير التابع والمتمثل "بسلوك رفض الطفل القيام بمهارة غسل اليدين" انخفض في المستوى عما كان عليه في السابق قبل التدخل، وهذا يوضح الأثر الإيجابي للمتغير المستقل المتمثل بالبيئة الافتراضية المصممة وفق نظرية التكامل الحسي، على اضطراب المعالجة الحسية "الحساسية المفرطة".

كذلك نلاحظ من أشكال (٩,١٠,١١) لبيانات الأطفال ممن طبق عليهم التدخل، أنّ سلوك اضطراب المعالجة الحسية والمتمثل برفض الطفل القيام بمهارة غسل اليدين، انخفض عند جميع الأطفال الذين تعرضوا للتدريب بتكنولوجيا الواقع الافتراضي، إلا أنّ مستوى هذا الانخفاض في شدة السلوك يختلف من طفل لآخر، وربما يعود ذلك لاختلاف مستوى شدة السلوك بين الأطفال الثلاثة، قبل البدء بالتدخل حيث نلاحظ أنّ بعض الأطفال كان مستوى السلوك قبل التدخل مستقرًا عند المستوى (٣) والبعض الآخر عند المستوى (٢)، وهنا تظهر الفروق الفردية بين الأطفال المشاركين بشكل خاص والأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد بشكل عام، حيث تؤكد عدد من الدراسات على أنّ فئة الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد فئة متباينة ويجب مراعاة الفروق الفردية فيما بينهم (الدلبحي،٢٠٢١). ويؤكد العلي (٢٠٢١) على أنّ التأثير الذي يحدثه اضطراب طيف التوحد على الطفل، يشمل جوانب مختلفة منها الجانب الاجتماعي والسلوكي واللغوي، وأنّ شدة هذا التأثير تختلف وتتفاوت بين الأطفال.

الخلاصة والتوصيات والمقترحات

الخـــلاصـــة:

أظهرت نتائج الدراسة الحالية – والتي تم تطبيقها على ثلاثة (٣) أطفال من ذوي اضطراب طيف التوحد ممن لديهم اضطراب في المعالجة الحسية من النوع "الحساسية المفرطة" بأنَّ هناك علاقة وظيفية إيجابية بين البيئة الافتراضية المصممة وفق نظرية التكامل الحسي وبين التقليل من

حدة اضطراب المعالجة الحسية "الحساسية المفرطة" الذي يظهر على الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث تحققت هذه العلاقة الوظيفية بوضوح في سلوك الأطفال المشاركين في هذه الدراسة؛ فقد انخفض مستوى شدة سلوك اضطراب المعالجة الحسية عند جميع الأطفال المشاركين، بالرغم من التفاوت في مستوى الانخفاض، فيمكننا القول بأنَّ البيئة الافتراضية المصممة وفق نظرية التكامل الحسي، من الممكن أن تتغلب على حدة ظهور اضطراب المعالجة الحسية.

توصيات الدراسة:

في ضوء ما خلصت إليه الدراسة الحالية من معطيات ونتائج، فقد خرجت بعدد من التوصيات المتمثلة بالتالي:

- تدريب المعلمين على كيفية استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.
- حث المعلمين والمعلمات على توظيف التكنولوجيا التعليمية خلال عملية تدريب وتعليم الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، ومراعاة طبيعة وخصائص الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد عند دمج التكنولوجيا واستخدامها في عملية تعليمهم وتدريبهم.
- تطوير الممارسات التربوية في تعليم وتدريب الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.
- السعي لإعداد الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد بشكل يمكنهم من مواكبة التغيرات الحديثة في العصر الحالي لذلك توصي الدراسة الحالية بدمج التكنولوجيا في عملية تعليمهم وتدريبهم.
- إجراء المزيد من الدراسات التجريبية في مجال توظيف تكنولوجيا الواقع الافتراضي مع ذوي اضطراب طيف التوحد بشكل خاص والتكنولوجيا التعليمية بشكل عام.
- إجراء دراسات أكثر تركيزًا في مجال توظيف التكنولوجيا للتغلب على اضطراب المعالجة الحسية عند الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، بنوعيه الحساسية المفرطة والحساسية المنخفضة.
- إجراء دراسات مشابهة للدراسة الحالية مع فئات عمرية أخرى.

المـراجـــــع

أولًا: المـراجـع العـربيـــة

ابو شريعة، مخلص (٢٠١٦). *صعوبات استخدام الادوات التكنولوجية المساعدة لذوي اضطراب طيف التوحد وعلاقتها ببعض المتغيرات* (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة عمان العربية، عمان.

أحمد، رياض (٢٠١٦). فاعلية برنامج تدريبي لتنمية القدرات الحسية مبني على نظرية التكامل الحسي في خفض السلوك الانزالي لدى الأطفال التوحديين. *مجلة كلية التربية– جامعة أسيوط*، ٣٣ (٢)، ٤٩٥-٥٣٣.

بشري، صمويل (٢٠١٧). الصورة الحسية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد والأطفال العاديين. *مجلة كلية التربية،٣٣(٣)*، ٤٤٦-٤٩٦.

التركي، عثمان (٢٠١٦). *اساسيات التصميم التعليمي ربط المبادئ الرئيسية مع الطريقة والممارسة*. الرياض: دار جامعة الملك سعود.

الجابري، محمد (٢٠١٢). تدريس الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد باستخدام النمذجة بالفيديو. *ورقة عمل مقدمة لمؤتمر التوجهات المعاصرة في التربية الخاصة*، جامعة القدس المفتوحة وجامعة عمان العربية. عمان، الأردن.

الجابري، محمد (٢٠١٤). *التوجهات الحديثة في تشخيص اضطراب طيف التوحد. ورقة عمل مقدمة للملتقى الأول للتربية الخاصة بعنوان الرؤى والتطلعات المستقبلية*، جامعة تبوك، المملكة العربية السعودية.

الحمادي، أنور (٢٠١٤). *خلاصة الدليل التشخيصي والإحصائي الخامس للاضطرابات العقلية*. الدار العربية للعلوم.

الدوسري، نورة (٢٠٢١). *دليل تدريس الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد*. دار جامعة الملك سعود للنشر

رجب، محمد (٢٠١٦). تقرير ملف مقرر استراتيجيات التدريس علوم اجتماعية (٢). قسم العلوم التربوية. كلية التربية– جامعة قطر، (تقرير غير منشور).

زكريا، منير (٢٠١٥). *بناء الجسور من خلال التكامل الحسي*. سنسوري وورلد: الرياض.

الزهراني، سعيد (٢٠١٧).واقع استخدام التقنيات الحديثة ومعوقات استخدامها في إعداد معلم التربية الخاصة بكلية التربية جامعة الطائف. دراسة تقويمية. *المجلة التربوية*. جامعة سوهاج. كلية التربية، ٤٩، ١٩٤-٢٢٣. مسترجع من:

https://eds-s-ebscohost-com.sdl.idm.oclc.org/eds/detail/detail?vid=2&sid=aba33033-dac5-4aab-8dc4-5f13c8b1f0fb%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=124521373&db=awr

الزهراني، مشاعل (٢٠١٩). واقع استخدام التكنولوجيا المساعدة في تعليم الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد في مدينة جدة. *المجلة الدولية لعلوم وتأهيل ذوي الاحتياجات الخاصة*، المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية، ١٢، ١٣٨-١٩٤.

الساعي، أحمد جاسم يعقوب (٢٠١٩). الواقع الافتراضي: معمل المكعب التفاعلي "Cube " ودورة في تطوير العملية التعليمية، *مجلة التربية*، (١٨٨)،١٠٩-١١٩.

السرور، نورة هادي (٢٠١٨). توظيف التكنولوجيا الحديثة في العملية التعليمية في المملكة العربية السعودية ودورها في تحسين أداء المعلمين والطلبة، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*،٢ (٤)، ١٨-٣٥.

سلامة، عبدالحافظ محمد (٢٠١٣). *نماذج في تصميم التدريس*. (ط١).عمان: دار البداية.

السيد، جارحي (٢٠١٨). فعالية برنامج تكامل حسي في خفض بعض المشكلات السلوكية لدى أطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. *مجلة التربية الخاصة*، ٦ (٢٢)، ٢٤٨-٢٩٢.

السيد، هويدا (٢٠١٠). فاعلية بيئة واقع افتراضي تعليمية في اكساب الأطفال التوحديين بعض مهارات التفاعل الاجتماعي. *مجلة الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس*، (١٦٠)، ١٦٨-٢٠٧. استرجعت من:http://search.mandumah.com/Record/58602

شمس، علي (٢٠٢١). غرف التكامل الحسي بمراكز الرعاية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. *مجلة التراث والتصميم*،١ (٢)،١٢٥-١٣٥.

الصالح، بدر (١٩٩٦). تكنولوجيا التعليم بين مفهومين: الوسائل التعليمية ومدخل النظم ومضامينه التعليمية. *مجلة دراسات تربوية واجتماعية*، كلية التربية ، جامعة حلوان ٢ (١).

الصالح، بدر عبدالله .(٢٠٠٢). *الثقة ومدرسة المستقبل: خرافات وحقائق*. قدم إلى ندوة مدرسة المستقبل. جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية. تم استرجاعها من: http://dr-alsaleh.com/wp-content/uploads/papers/1053.pdf

الصالح، بدر عبدالله.(٢٠٠٦). *التعليم عن بعد: إشكالية النموذج*. قدم إلى المؤتمر الدولي للتعليم عن بعد، مسقط، سلطنة عمان. تم استرجاعها من: http://dr-alsaleh.com/wp-content/uploads/powerpoint/1018.pdf

عبدالرحمن، هـ (٢٠١٤). اثر برنامج قائم على نظرية التكامل الحسي في تنمية التفاعل الاجتماعي والانجاز الاكاديمي لدى التلاميذ ضعاف السمع بالمرحلة الابتدائية. *معهد الدراسات التربوية*– جامعة القاهرة.

عبدالرزاق، محمد (٢٠١٦). *فاعلية برنامجين تدريبين باستخدام كل من الأجهزة اللوحية والكمبيوترية في تنمية مهارات الاستعداد للقراءة لدى الأطفال ذوي الإعاقة البسيطة*. السعودية: رابط التربويين العرب.

عبدالرؤوف، طارق. (٢٠١٥). *التعليم الإلكتروني والتعليم الافتراضي اتجاهات عالمية معاصرة*. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

عبده، نرمين (٢٠١٩). فعالية برنامج تدريبي باستخدام أنشطة التكامل الحسي لتنمية بعض مهارات الانتباه المشترك لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، *مجلة الارشاد النفسي*، ٦٠،٦٠٩ -٦٦٢.

العجمي، ناصر؛ المطيري، حنان (٢٠١٧). أهمية استخدام الأجهزة اللوحية في تنمية بعض مهارات القراءة لدى تلميذات الإعاقة الفكرية البسيطة من منظور المعلمات. *مجلة التربية الخاصة والتأهيل: مؤسسة التربية الخاصة والتأهيل*، ٥(١٨)، ٨٣-١٢٢.

العلي، وائل (٢٠٢١). استقصاء المهارات اللازمة لدمج طلبة اضطراب طيف التوحد في المدارس العادية في المنطقة الجنوبية من المملكة العربية السعودية من وجهة نظر المعلمين. *مجلة جامعة شقراء*، ١٥ ، ٢٠٣-٢٢٣.

عليوه، سهام؛ محمد، سامي (٢٠٢٠). استخدام التكامل الحسي لتعديل السلوكيات النمطية لدى أطفال اضطراب طيف التوحد، *مجلة كلية التربية*،٢٠ (٣)، ١٨١-٢٠٢.

العوادة، مجد (٢٠١٧). اتجاهات طالبات المرحلة الأساسية بالمدارس العمرية نحو استخدام الآيباد في العملية التعليمية، *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية*، المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية، مصر، (٥)، ١٤٣-١٨٨.

فتح الله، مندور (٢٠١٤). *استخدام تكنولوجيا التعليم في التربية الخاصة*. الرياض: مكتبة ناشرون.

فتحية، محمد. (٢٠١٠). *أثر برنامج تدريبي قائم على استخدام التكنولوجيا المساندة في تحسين مهارات التواصل لدى الأطفال التوحديين في دولة الإمارات العربية المتحدة*. عمان: جامعة عمان العربية.

القميزي، حمد (٢٠١٦). *تقنيات التعليم ومهارات الاتصال* (ط٢). شركة روابط للنشر وتكنولوجيا المعلومات.

مرسي، هيام (٢٠١٩). فعالية برنامج قائم على أنشطة التكامل الحسي في خفض اعراض ذوي التوحد. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات النفسية والتربوية، ٢٧* (١)، ٤٤٤-٤٦٧.

مصطفى، أسامة (٢٠١٩). أهمية تقنيات الواقع الافتراضي لمعلم التربية الخاصة في تنمية الحياتية لأطفال اضطراب طيف التوحد ذوي الداء الوظيفي العالي. *مجلة علوم ذوي الاحتياجات الخاصة، ١* (١)، ٦٨-٩٠.

مفلح، محمد خليفة.(٢٠٢٠). درجة استخدام معلمي المرحلة الثانوية لمستحدثات التكنولوجيا في التعليم في مدارس لواء المزار الشمالي في الاردن. *مجلة جامعة القدس المفتوحة، للأبحاث التربوية والنفسية،١١* (٣١). ٢٧-٣٦

مقدم، عبدالحفيظ (٢٠١٥). *مناهج البحث العلمي في العلوم الاجتماعية والتربوية والنفسية*. دار النشر الدولي.

النمروطي، ميادة (٢٠٢٢). فاعلية تطبيقات الواقع الافتراضي المزز في تنمية التواصل الاجتماعي غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة من ذوي اضطراب طيف التوحد بدولة قطر، المجلد.٤٦، العدد.٤. المجلة الدولية للأبحاث التربوية. مسترجع من: https://scholarworks.uaeu.ac.ae/ijre/vol46/iss4/3/

وزارة التعليم السعودية (٢٠١٥، ١٤٣٦-١٤٣٧هـ). الدليل التنظيمي للتربية الخاصة. البرنامج الوطني لتطوير المدارس.

ثانياً: المراجـع الأجنبيـــة:

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). from: https://dsm.psychiatryonline.org/doi/book/10.1176/appi.books.9780890425596

Braun, V.,& Clarke, V.(2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101.

Braun. Virginia. & Clarke. Victoria. (2020) one size fits all? What counts as quality practice in (reflexive) thematic analysis?, Qualitative Research in Psychology from:https://www.researchgate.net/publication/343617102_One_size_fits_all_What_counts_as_quality_practice_in_reflexive_thematic_analysis

Chandra, R, Nazean, J, & Shamala, T. (2015). *"Virtual Reality Based Behavioral Learning for Autistic Children"* Taylor's University. Digital library Archive. From :https://eds-b-ebscohost com.sdl.idm.oclc.org/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=1a3e2961-558c-4549-89a2-6e7d9b28bd3c%40pdc-v-sessmgr01

Chandra, R, Nazean, J, & Shamala, T. (2015). *"Virtual Reality Based Behavioral Learning for Autistic Children"* Taylor's University. Digital library Archive. from: https://eds-b-ebscohost com.sdl.idm.oclc.org/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=1a3e2961-558c-4549-89a2-6e7d9b28bd3c%40pdc-v-sessmgr01

Creswell , John W. (2022). Applying Core Quality Criteria of Mixed Methods Research to an Empirical Study. From: https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/15586898221086346?journalCode=mmra

Gast, D. & Ledford, J. (2018). *Single Case Research Methodology* (D.3). New York: Routledge. from: https://doi.org/10.4324/9781315150666

Ke, F. & Moon, J. (2019*)." Exploring the treatment integrity of virtual reality based social skills training for children with high functioning autism"* (PhD, Florida State University). Digital library Archive. from: https://www-tandfonline-com.sdl.idm.oclc.org/doi/full/10.1080/10494820.2019.1613665

Kele, M. K., Ozel, S. A.(2016). A.*review of distance learning and learning management systems*. Dx.Doi.org/10.5772/65222.

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9*(1), 60- 70.

Stankovic, S. (2016). Virtual Reality and Virtual Environments in 10 Lectures: Morgan & Chypool Publishers.

Strickland, D. McAllister C, Coles., D,., C. D, Osborne.(2007). An Evolution Virtual Reality Training Designs for Children With Autism and Fetal Alcohol Spectrum Disorders Top Lang Disord. 2007,27.241-226.doi 10,1097/01.tld.0000285357.95426.72

Tashakkori, Abbas.& Teddlie, Charles.(2012) Characteristics of Mixed Methods *Research .sage Journals*. From: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0002764211433795

Toral, M. (2013). *The effect of the use the 3-D Multi-user virtual environment second life on student motivation and language proficiency in courses of Spanish As A foreign language*. (Phd theses). Graduate school of computer and information sciences nova southeastern University .from: https://eric.ed.gov/?id=ED563851

World health organization WHO (2019). Autism spectrum disorders, Retrieved from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-mental-health