

أثر برنامج قائم على تقنية الواقع المعزز لتنمية مهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لدى الطفل التوحدي

- أ. د / علي جوده محمد عبد الوهاب
- أ. د/ ناصر فؤاد علي غبيش
- أ / مروه عبد الهادي محمد أحمد

مستخلص البحث

هدف البحث الحالي إلى إعداد برنامج مقترح قائم على استخدام تقنية الواقع المعزز، والتعرف على تأثيره في تنمية مهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لدى الطفل التوحدي، واستخدم البحث المنهج التجريبي تصميم المجموعة التجريبية الواحدة وإجراء التطبيق القبلي والبعدي للأدوات على عينة البحث، والتي بلغ قوامها (٨) أطفال ممن يعانون من التوحد البسيط، واستخدم البحث مجموعة من الأدوات وهي: مقياس الطفل التوحدي إعداد (عادل عبد الله، ٢٠٠٥)، واستمارة بيانات الطفل ذي اضطراب التوحد، استبانة تحديد مهارات السلامة والأمان اللازمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وبطاقة ملاحظة مهارة السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لدى الطفل التوحدي، وبرنامج باستخدام الواقع المعزز لتنمية مهارة السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لدى الطفل التوحدي. وقد أسفرت نتائج البحث عن فعالية البرنامج المقترح القائم على استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارة السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لدى الطفل التوحدي، حيث وجدت فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي على بطاقة ملاحظة مهارة السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لدى الطفل التوحدي لصالح القياس البعدي، تعزى إلى البرنامج المقترح، كما وجد حجم أثر كبير للبرنامج القائم على تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارة السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لدى الطفل التوحدي، مما يشير إلى فاعلية البرنامج المقترح.

الكلمات المفتاحية: الواقع المعزز - مهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا - الطفل التوحدي.

-
- أستاذ المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم ووكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث كلية التربية جامعة بنها.
 - أستاذ مناهج الطفل ووكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث كلية التربية للطفولة المبكرة والعميد الأسبق لكلية جامعة المنيا.
 - باحثة بمرحلة الماجستير بقسم العلوم التربوية كلية التربية للطفولة المبكرة جامعة المنيا.

ABSTRACT:

"The impact of a program based on augmented reality technology to develop safety and security skills in using technology for an autistic child.

The aim of the current research is to prepare a proposed program based on the use of augmented reality technology, and to know its impact on developing safety and security skills in the use of technology in the autistic child. 8) Children suffering from simple autism, and the research used a set of tools, namely: The Autistic Child Scale Prepared (Adel Abdullah, 2005), A child with autism data form, a questionnaire for determining the safety and security skills needed for children with autism spectrum disorder, a note card for the safety and security skill in using technology for an autistic child, and a program using augmented reality to develop the skill of safety and security in using technology for an autistic child.

The results of the research resulted in the effectiveness of the proposed program based on the use of augmented reality technology in developing the skill of safety and security in the use of technology in the autistic child. Dimensional measurement, attributed to the proposed program, and the size of a significant impact of the program based on augmented reality technology in developing the safety and security skill in using technology for the autistic child, which indicates the effectiveness of the proposed program.

Key words: Augmented Reality - Safety and Security Skills in Using Technology - Autistic Child

أولاً: المقدمة:

يعد الاهتمام بالأطفال في أي مجتمع اهتماماً بمستقبل هذا المجتمع بأسره، ويقاس مدى تقدم المجتمعات ورقبيتها بمدى اهتمامها بالأطفال والعناية بهم ودراسة مشكلاتهم والعمل على حلها. وقد اهتمت العديد من الدراسات الحديثة بالأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة وبخاصة الطفل التوحدي، حتى أننا نجد أغلب دوريات العلوم التربوية في الخارج أخذت في إعداد مقالات متخصصة عن هذه الفئة من الأطفال، ولاشك أن الازدياد العالمي لهذه النوعية من الأطفال قد أدى إلى ضرورة إجراء دراسات متخصصة وسريعة لمعرفة طرق العلاج وإمكانية إعداد برامج تربوية علاجية لمساعدة الآباء والمشرفين والمعلمين في تعديل سلوكهم. (عادل عبد الله، ٢٠١١، ١٥)

ولقد نالت تقنية الواقع المعزز قدراً من الاهتمام في العملية التعليمية؛ بهدف تقديم المساعدة إلى المتعلمين؛ ليتمكنوا من التعامل مع المعلومات وإدراكها بصرياً بشكل أسهل وأيسر من استخدام الواقع الافتراضي، يمكن أن تمددهم بطرق مختلفة لتمثيل المعلومات واختبارها بشكل ديناميكي وسريع وسهل وتوفر تعليماً مجدياً، بالإضافة إلى ذلك يمكن استخدام تقنية الواقع المعزز في الألعاب التعليمية؛ لزيادة تفاعل المتعلمين مع المادة العلمية، ففي جامعة ويسكونسون الأمريكية تم استخدام برنامج (ARIS) لإيجاد بيئة ألعاب افتراضية يمكن توظيفها في خدمة المنهج الدراسي، كما عملت شركة ميتايو (Metaio) الألمانية على تطوير كتب معززة (Augmented Books) تحتوى على عناصر من الواقع المعزز؛ بحيث لو تم تسليط الكاميرا عليها فإن هذه العناصر تتفاعل مع البيئة الحقيقية. (Kipper & Rampolla, 2013, 12) وبما أن مهارات السلامة والأمان يصعب اكتسابها بسهولة من قبل الأطفال التوحديين، فمن هنا برزت أهمية التدريب على استخدام تقنية الواقع المعزز، نظراً لأن المنثيرات البصرية والسمعية ودمجها مع الواقع تمثل أفضل الوسائل التعليمية المستخدمة مع طفل التوحد، والاستفادة منها في إجراء الأنشطة المستهدفة في تتابع مناسب دون أن يلجأ الطفل إلى طلب مساعدة القائمين.

ثانياً: مشكلة البحث:

على الرغم من التطور التكنولوجي والرقمي في عصرنا الحالي ووجود كثير من التطبيقات الرقمية وبرامج الوسائط المتعددة التي تتميز بالمتعة والتشويق وجذب انتباه هذه الفئة من الأطفال إلا أن هذه الفئة لم تحظ بوجود برامج متخصصة تساعد المعلمين وأولياء الأمور على تسهيل مهمتهم، لما لهذه البرامج من مميزات إثارة انتباه الأطفال، وإعادة التكرار لمرات عديدة دون تعب، وتساعد كل طفل على التعلم حسب قدراته ومستواه. وقد انبثقت مشكلة الدراسة من خلال ملاحظة الباحثين إهمال تلك الفئة عند التخطيط للعديد من البرامج الالكترونية المختلفة التي تقدم في مجال التربية الخاصة وكثيراً ما تم دمجها مع فئات الإعاقات الأخرى مما يترتب عليه تقديم برامج غير مناسبة وغير مجدية فالطفل التوحدي يحتاج إلى أسلوب خاص في تعليمه يجمع بين مراعاة احتياجاته من جانب وتوفير البيئة المناسبة للتعلم وإكساب مهارات السلامة والأمان من جانب آخر، فالتدريب على مهارات السلامة والأمان يساعد طفل التوحد على مسايرة بيئته، وعلاج الكثير من مشكلاته السلوكية والحياتية كما يسهم بصورة إيجابية في تكيف الأطفال مع بيئتهم المحيطة.

وقد أكدت كثير من الدراسات على فاعلية البرامج الالكترونية والرقمية والوسائط المتعددة في رفع مستوى المهارات المكتسبة لهذه الفئة وخاصة ما يتعلق باستخدام التكنولوجيا مثل دراسة (إملي صادق، سمية طه، ٢٠١٠)، كما اتفقت دراسات كل من (Morgan, 2012)، (Afshari, 2012)، (caroline & cathy, 2013) على أن الأطفال التوحديين لديهم قصور واضح في مهارات السلامة والأمان، كما أشارت نتائج دراسات (Goldsmith, 2013)، (شريف عادل، ٢٠٠٩)، (عبد سعيد، ٢٠١٤)، (رجاء أحمد، ٢٠٠٩) إلى أن طفل التوحد يحتاج إلى من يقوم بحمايته، وإلى من يساعده بعبور الطريق، ولديه مشكلات في التعامل مع وسائل المواصلات، وأيضاً أوصت هذه الدراسات بتقديم البرامج التدريبية والتربوية والعلاجية للأطفال التوحديين بهدف تحسين مهاراتهم الحياتية حتى يصبحوا عناصر فعالة في المجتمع حيث كان لاستخدام التكنولوجيا سواء كان فردياً أم جماعياً دور بارز في إحداث تغييرات إيجابية في تنمية مهارات السلامة والأمان.

^١ هو برنامج لتداول وتحميل جميع أنواع الملفات عبر الإنترنت، كمقاطع الفيديو والمستندات والموسيقى، وأكثر خاصية مميزة في Aris هي أنه يحول دون وجود أية ملفات فاسدة، وهو واحد من أسرع برامج تقنية نظير لنظير (P2P)، ف Ares يقوم بالعثور على المصادر تلقائياً وتحميل الملفات من عدة مستخدمين في الحال. مما يزيد من سرعة تحميل الملفات بشكل ملحوظ.

ومما سبق تبلورت مشكلة الدراسة في أن الأطفال التوحديين لديهم قصور في مهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا، وهذا يؤثر سلباً على سلوكهم الاستقلالي ويعرضهم إلى المخاطر الحقيقية عند استخدامهم للتكنولوجيا الحديثة، مما يعنى الحاجة إلى بناء برنامج باستخدام التكنولوجيا الحديثة يقوم على مدخل مناسب يراعى خصائصهم ويلبي احتياجاتهم بهدف تنمية مهارات السلامة والأمان في التعامل مع التكنولوجيا وكيفية استخدامها، وهو ما يحاول البحث الحالي القيام به.

وقد تحددت مشكلة البحث الحالي في السؤال الرئيس التالي:

ما أثر برنامج قائم على استخدام الواقع المعزز لتنمية مهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لدى الطفل التوحدي؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:-

١. ما مهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا التي يجب إكسابها للطفل التوحدي؟
٢. ما مكونات البرنامج القائم على استخدام الواقع المعزز لتنمية مهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لدى الطفل التوحدي؟
٣. ما فاعلية برنامج قائم على استخدام الواقع المعزز لتنمية مهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لدى الطفل التوحدي؟

ثالثاً: هدف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

١. تحديد أهم مهارات السلامة في استخدام التكنولوجيا التي يجب إكسابها للطفل التوحدي
٢. إعداد برنامج قائم على استخدام تقنية الواقع المعزز لتنمية مهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لدى الطفل التوحدي.
٣. قياس أثر البرنامج القائم على استخدام الواقع المعزز في تنمية مهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لدى الطفل التوحدي.

رابعاً: فروض البحث:

في ضوء هدف البحث افترض الباحثون ما يلي:

١. يوجد فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات الأطفال في مهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لدى أطفال التوحد فى التطبيقين (القبلي والبعدي) لصالح التطبيق البعدي.
٢. يوجد أثر كبير للبرنامج القائم على تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات السلامة والأمان فى استخدام التكنولوجيا لدى الطفل التوحدي.

خامساً: حدود البحث:

١. الحدود الموضوعية: المهارات الحياتية المتعلقة بالوعي بمهارة السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لدى الطفل التوحدي.
٢. الحدود البشرية: تم تطبيق البحث على عينه من أطفال الروضة ذوي طيف التوحد البسيط.
٣. الحدود المكانية: تم تطبيق البحث بمدرسة الشيخ عامر الجديدة (فصول التربية الفكرية الملحقة بمركز دراو) محافظة أسوان خلال العام ٢٠١٩ / ٢٠٢٠م

سادساً: مصطلحات البحث:

الواقع المعزز (Augmented reality)

عرف جميل أطميزم (٢٠١٠، ١٥٥) الواقع المعزز بأنه: " تقنيات حاسوبية تقوم على دمج صور ومناظر ومقاطع من العالم الحقيقي مع العالم الافتراضي من خلال الرسومات الحاسوبية ثلاثية الأبعاد؛ حيث يتحكم الحاسوب بهذه المكونات جميعاً."

ويعرف الباحثون الواقع المعزز إجرائياً بأنه: " دمج مكونات بيئة العالم الافتراضي مع مكونات بيئة العالم الحقيقي بواسطة الحاسب الآلي؛ ليظهر المحتوى الرقمي؛ كالصور والفيديو، والأشكال ثلاثية الأبعاد، ومواقع الانترنت، التي تتضمن مفاهيم وسلوكيات تساعد الطفل التوحدي على مواجهة مواقف الخطر والإساءة والاستغلال في الحياة اليومية من خلال الأجهزة الرقمية مثل الهاتف المحمول أو التابلت وغيرها."

مهارات السلامة و الأمان: safety and security skills

يشير صبري عبد المحسن (٢٠١٣) إلى أن مفهوم الأمان والسلامة يعنى النجاة من الخطر، لذلك من بين أهداف السلامة تجنب الآلام والعواقب الاجتماعية السلبية بالإضافة إلى حماية الحياة.

ويعرف الباحثون مهارات السلامة والأمان إجرائياً بأنها: " إحدى المهارات الحياتية التي يجب تعليمها للطفل التوحيدي وذلك لمساعدته على مواجهة مواقف الخطر في الحياة اليومية اثناء استخدام التكنولوجيا وكذلك تجنب مواقف الإساءة والاستغلال "

سابعاً: الإطار النظري للبحث:

المحور الأول: تقنية الواقع المعزز

١. مفهوم الواقع المعزز (Augmented Reality)

تعددت المصطلحات لمفهوم الواقع المعزز، ومن خلال الرجوع إلى أدبيات الواقع المعزز لاحظ الباحثون وجود عدد من المرادفات لهذا المصطلح مثل (الواقع المضاف – الواقع المحسن – الحقيقة المعززة – الواقع المدمج) وجميعها مصطلحات تدل على الواقع المعزز، والسبب في اختلاف الألفاظ لطبيعة الترجمة لمصطلح الواقع المعزز باللغة الإنجليزية (Augmented Reality).

ويعرّف (Larsen, et al., 2011, 41) بأنه: "إضافة بيانات رقمية وتركيبها وتصويرها واستخدام طرق رقمية للواقع الحقيقي للبيئة المحيطة بالإنسان، ومن منظور تقني غالباً يرتبط الواقع المعزز بأجهزة كمبيوتر يمكن ارتداؤها، أو أجهزة ذكية يمكن حملها."

كما يبين خالد نوفل (٢٠١٠، ٨٢) مفهوم الواقع المعزز بأنه: "نظام يتمثل بدمج بين بيئات الواقع الافتراضي والبيئات الواقعية من خلال تقنيات وأساليب خاصة."

ويذكر كل من عبد الله اسحق، إحسان محمد (٢٠١٥، ٣٥) أن الواقع المعزز هو " تحويل الواقع في العالم الحقيقي إلى بيانات رقمية وتركيبها وتصويرها باستخدام طرق عرض رقمية تعكس الواقع الحقيقي للبيئة بالكائن الرقمي."

٢. أنواع الواقع المعزز:

قسّم (Dunleavy, Dede, 2006, 15) أنواع الواقع المعزز إلى:

• **على أساس تمييز الموقع:**

توفر الوسائط الرقمية للمستخدمين بواسطة الهواتف الذكية أو الأجهزة المحمولة خاصية تحديد المواقع GPS، كما أن الوسائط المتعددة (كالنصوص والرسومات والملفات الصوتية ومقاطع الفيديو والأشكال ثلاثية الأبعاد) تزود البيئة المادية بمعلومات أكاديمية أو ملاحية ذات صلة بالموقع.

• **على أساس الرؤية:**

تزويد المستخدمين بوسائط رقمية بعد أن يتم تصوير شيء معين بواسطة كاميرا الهاتف المحمول أو الأجهزة الذكية المحمولة مثل (أكواد، والصور متعددة الأبعاد، علامات Markers) بحيث تستطيع الكاميرا التقاطها وتمييزها لعرض المعلومات المرتبطة بها وهذا ما سوف تستخدمه الباحثة.

كما قامت (El sayed, 2011, 22-30) بتقسيم أنواع الواقع المعزز من حيث أجهزة العرض المستخدمة إلى ثلاث فئات رئيسية:

• **أجهزة العرض المحمولة بالرأس:**

عبارة عن جهاز عرض حاسوبي يتم ارتدائه على الرأس، ويكون على شكل خوذة أو شكل نظارات واقية توفر معظم هذه الأجهزة شاشة لكل عين، مما يعطى المستخدم إحساساً بعمق الصورة التي ينظر إليها.

• **أجهزة العرض المحمولة باليد:**

يتم استخدامها بكثرة لسهولة حملها والتنقل بها، توجد منها عدة أنواع:

- المساعد الرقمي الشخصي: جهاز يحمل في اليد أو الجيب، يجمع بين الحوسبة والإنترنت

- الهواتف الذكية: التي تطور لتبج أجهزة تجمع بين خصائص الهواتف النقالة وبين الحواسيب اللاسلكية، مع إمكانية تنزيل تطبيقات وتصفح مواقع الإنترنت

- المرأة المحمولة باليد: وهي تقنية تفاعلية، من تقنيات الواقع المعزز، تقوم على استخدام عدسة مكبرة محمولة، وتتمتع بخاصية نصف شفافة تسهل استخدامها كواجهة تغير عرض المعلومات المعروضة خلفها.

• **أجهزة الحواسيب اللوحية:**

وهي أجهزة تحمل باليد وتعمل باللمس أو القلم الخاص بها، وتدعم الشبكات اللاسلكية وتسمح بتصفح الإنترنت وتنزيل التطبيقات خاصة بها وتعتبر أجهزة الحواسيب اللوحية هي الأكثر انتشاراً في الوقت الحالي.

• أجهزة العرض المكانية:

وهي تعتبر الجزء الأكبر من التقنية عند المستخدم دمجاً الواقع المعزز مع البيئة المحيطة، ومع التطور الهائل والمستمر في مجال التكنولوجيا والتطبيقات ظهرت العديد من الاختلافات بين الباحثين في تصنيف أنظمة الواقع المعزز.

٣. أهمية الواقع المعزز في التعليم

ويمكن توضيح دور الواقع المعزز في التعليم كما أشار إليه عبد الله اسحق، إحسان محمد (٢٠١٣، ١٩٠)، هند سليمان، هند مطلق (٢٠١٥، ٥٧)، (Ivanova, Ivanov, 2012, 189)، (Lee, 2012, 19)، (Xiangyuwang, 2012, 63)، (Ken, 2012)، (Mark Guzdial, 2010) في النقاط التالية:

- أن نجاح توظيف تقنية الواقع المعزز في التعليم يتوقف على درجة امتلاك المعلم للمعارف والمهارات اللازمة لاستخدام هذه التقنية والتعامل معها.
- يوفر الواقع المعزز مساحة تعليم ابتكاريه وذلك عن طريق دمج مواد التعليم الرقمية بمختلف الصيغ الإعلامية من وسائل وأدوات والتي هي أجزاء مباشرة من الحيز المادي أو ما يسمى بالبيئة المادية وبالتالي تهيئة الفرصة لمتعلم المتعلمون بـ(التعلم الموقفي).
- يترجم الواقع المعزز النظرية البنائية إلى واقع ملموس يمكن تطبيقه، ولطالما أثبتت أساليب دمج التعلم النظري والتطبيقي جدواها، كما لا يمكن تجاهل الحاجة المتزايدة والملحة في تطبيق مفاهيم التعلم الإلكتروني وإعمال مختلف التقنيات بشكل فعال، ومن هذا المنطلق فإن الواقع المعزز كفيل بأن يسد الثغرة الحاصلة بين التعليم النظري والتطبيقي، ويركز على الطريقة التي يمكن فيها دمج العالم الواقعي والافتراضي معاً؛ لتحقيق مختلف أهداف التعلم الإلكتروني ومتطلباته بل حتى بيئاته أيضاً.
- تصنيف تقنية الواقع المعزز بعداً إضافياً جديداً لتدريس المفاهيم مقارنة بطرق التدريس الأخرى.
- زيادة الفعالية التربوية، حيث يحقق الواقع المعزز نتائج ملموسة في عمليات التعلم التعاونية والتجريبية، وتتضمن الأساليب التي يوفرها الواقع المعزز في التعليم: الإدراك البدني، والإدراك المتجسد، والتعلم الموقفي، والعمل العقلي.
- تطبيقات وألعاب الواقع المعزز التعليمية التعليمية تنقل المتعلم إلى عالم المعلومات الدراسية؛ ليختبر أسسها ومسبباتها بنفسه في خبرة واقعية محفزة ومشوقة، بدلاً من التعامل مع هذه المعلومات في قالب نصي ثابت.
- تم استخدام الواقع المعزز في مجال التعليم على نطاق واسع وخصوصاً في بيئة المختبرات العلمية والتي ظهرت في الآونة الأخيرة لإجراء مختلف التجارب في الصفوف الدراسية الحقيقية.
- تحفيز المتعلمين على المشاركة، لا يخفى على الجميع أن التحفيز يلعب دوراً مهماً في علمية التعلم وهذا ما يحققه الواقع المعزز؛ لأنه يجمع بين المتعة والمعرفة في ذات الوقت، وهذا من شأنه أن يحفز المتعلمين على اكتشاف المزيد في المحتوى التعليمي. عندما قاموا بتجربة لتقنية الواقع المعزز وصفوها بقولهم (عالم سحري) وهو ما دفعهم إلى التعمق في المحتوى التعليمي وتعلم المزيد عنه، وبعبارة ألعاب الفيديو، فإن الواقع المعزز لا يفصل مستخدميه عن عالمهم الواقعي؛ بل العكس تماماً فهو يستخدم هذا العالم وينقله بشكل واقعي إلى عالم رقمي وهذا كفيل بأن يرفع مستوى الفضول والدهشة لدى المتعلمين ويشجعهم على الاكتشاف.
- ومن خلال استعراض أهمية تقنية الواقع المعزز يتضح أنها تخدم العملية التعليمية عامة والمتعلم بشكل خاص، وهذا يجعل تقنية الواقع المعزز هي الاختيار الأفضل للمتعلمين في المستقبل، مما يحتم على المؤسسات التعليمية توظيف التقنية بما يعود بالنفع والفائدة على المعلم والمتعلم والمؤسسات التعليمية، كما لاحظ الباحثون أنه على الرغم من وجود تحديات ومعوقات لتقنية الواقع المعزز قد تؤخر من استخدامها، إلا أن إمكانيات وتطور تطبيقات التقنية المتعددة قد تساهم في التغلب على هذه التحديات والمعوقات.

المحور الثاني: مهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا:

١. مفهوم مهارات السلامة والأمان

تُعرفها إملي صادق، وآخرون (٢٠٠٨، ١٦٣) هي تلك المهارات التي يجب إكسابها للطفل والتي تمكنه من إحداث تغيير في سلوكه مما يمكنه من حماية نفسه من التعرض للحوادث والأخطار داخل المجتمع.

كما عرفها أحمد موسى (٢٠٠٨، ٣٥) بأنها تلك المهارات التي تعتمد على كيفية مواجهة الأخطار وتجنب الأماكن التي من المحتمل أن تسبب ضرراً على سلامة الفرد أو الغير حيث أن أكثر ذوى الاحتياجات الخاصة يعجزون عن وقاية أنفسهم من المخاطر، وأن الظروف العامة التي تتعرض لها ذوى الإعاقات لكنه غير مهياً للتعامل معها وليست لدية الخبرة الكافية.

وعرفتها كريمان بدير (٢٠٠٨، ٣٣) بأنها القدرة على الأداء المنظم المتكامل للأعمال الحركية المعقدة بدقة وسهولة مع التكيف مع الظروف المتغيرة المحيطة.

تُعرفها رشا جابر (٢٠١١، ١٦) إحدى المهارات الحياتية والتي يتم تعليمها للطفل ذوي اضطراب التوحد ذلك لمساعدته على مواجهة مواقف الخطر في الحياة اليومية وكذلك تجنب مواقف الإساءة والاستغلال.

ومن خلال العرض السابق لتعريفات مهارات السلامة الأمان يتضح ما يلي:

- أن مهارات الأمان والسلامة من المهارات الأساسية التي يحتاج إليها الطفل التوحد في حياته.
- الهدف من تعلم مهارات السلامة والأمان هي الحفاظ على سلامة حياة الفرد من المخاطر.
- أن التدريب على مهارة السلام والأمان يجب أن يبدأ منذ مراحل العمر الأولى لما لها من أهمية.
- أن تلك المهارات لا تقتصر على بيئة محددة و لكنها يجب أن تمتد لتشمل المنزل والمدرسة، والمجتمع، حيث أنها تساعد الفرد على حسن التصرف في مواقف الخطر وحالات الطوارئ.

٢. أهمية تنمية مهارات السلامة والأمان لأطفال التوحد:

يتعرض أطفال ذوي التوحد في مرحلة الطفولة المبكرة للعديد من المواقف في حياتهم، وبخاصة عند استخدامهم للتكنولوجيا الحديثة، والتي كثيراً ما لا يستطيعون التصرف فيها أو يتصرفون بشكل غير صحيح وغير لائق، مما يعرضهم للعديد من الأخطار، ولا يعرفون كيف يتصرفون. (Claire, et al, 2006, 519)

كما أكدت يونيسيف (UNICEF 2006) أنه في الأعوام الأخيرة كانت حوادث الطرق بين الأطفال من (١٢-٦) عاماً في دول العالم الأكثر تقدماً كما قالته وزارة الإدارة التنفيذية في المملكة المتحدة بولاية Bristol على أهمية تعليم المهارات الحياتية الخاصة بالطرق – المنزل – الأمان من الحرائق. (Lamb, et al., 2006, 16).

ومما يدل على أهمية مهارات الأمان والسلامة ما أكدته كثير من نتائج الدراسات والأبحاث فأسفرت دراسة (Himle, et al., 2004, 1702) عن تحسن مهارات السلامة والأمان لدى الأطفال من خلال التدريب على ألعاب الفيديو جيم.

وما أكدته دراسة (Burckley E., et al. 2014) بعنوان "تدريب الأطفال الذاتويين على طلب المساعدة عند الحاجة" والتي هدفت إلى تنمية بعض مهارات الأمان لدى الطفل الذاتوي مثل مهارة طلب المساعدة من خلال تدريب الطفل الذاتوي على التعليمات ولعب الدور والممارسة العقلية وتكونت عينة الدراسة من (٣) أطفال ذاتويين تم تدريبهم على مهارة طلب المساعدة عند الحاجة إليها، وتوصلت نتائج الدراسة إلى تعميم السلوك المراد تعلمه ونجاح التدريب على سلوكيات مهارة طلب المساعدة لدى الأطفال الذاتويين.

وبناء على ما سبق يستنتج الباحثون أن هناك أهمية قصوى لمهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا بالنسبة للطفل التوحد، حيث عدم امتلاكه لمهارة الأمان يعرض حياته الى مخاطر عديدة، فإكساب الطفل التوحد هذه المهارات يحافظ عليه من المخاطر فذلك لا غنى عن ضرورة إكسابها للطفل التوحد وتنميتها لديه.

٣. مهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا

إن معظم الأطفال المصابين بالتوحد يتعلمون عن طريق البصر والرؤية، وتعتبر استخدام التكنولوجيا من طرق المساندة لتطوير مستوى الطفل التوحد والتي يمكن استخدامها في أي وقت فيمكن استخدام الهواتف الرقمية أو التابلت أو جهاز الكمبيوتر كلها أجهزة يمكن استخدامها بسهولة بالنسبة للأطفال التوحد، ويجب تدريبهم على المخاطر التي يمكن أن يتعرضوا لها عند استخدامهم لها مثل عدم الإسراف في استخدام الأجهزة الإلكترونية.

ولقد أكدت دراسات عديدة على استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة في فاعليتها مع أطفال التوحد ومن هذه الدراسات دراسة (Himle, et al., 2004) بعنوان "تدريب مهارات الأمان لدى الأطفال التوحديين من خلال ألعاب الفيديو جيم" ولقد هدفت الدراسة إلى تدريب الأطفال التوحديين على مهارات الأمان من خلال ألعاب الفيديو جيم وقد ركزت الدراسة على تعليم الأطفال التوحديين البعد عن اللعب بالأسلحة والتصرف السليم عند العثور على سلاح بإتباع الخطوات (لا تلمس السلاح – ابتعد عن المنطقة – اخبر شخص راشد).

كما أكدت دراسة (Morgan, 2012) بعنوان "تقييم النمذجة بالفيديو والتدريب اللفظي لتعليم مهارات الأمان لدى الأفراد الذاتويين" وهدفت الدراسة إلى تقييم دور ألعاب الفيديو والتدريب عليها في الحال في تنمية مهارات الأمان لدى الأطفال الذاتويين، وأسفرت نتائج الدراسة عن فاعلية النمذجة من خلال ألعاب الفيديو في تحسين مهارات الأمان لدى الطفل الذاتوي، كذلك التدريب اللفظي عليها ولكن يحتاج إلى متابعة وتكرار لممارسة المهارة.

المحور الثالث: اضطراب طيف التوحد:

١. مفهوم طيف التوحد:

يشير حسام أحمد (٢٠٠٦، ٨) إلى أن مشكلة تعريف طيف التوحد تكمن في أن هناك ألفاظاً عديدة ويتداولها الباحثون للإشارة إلى هذا المصطلح، فهناك من الباحثين من يسمي المشكلة بالذات والأناية وبعضهم يسميها الاجترارية، وهناك

من يسميها التوحد، والبعض الآخر يسميها الذاتوية ويفضل بعض الباحثين تسميته التوحد، ولذلك يمكن التركيز على هذا المصطلح لمعرفة ماهيته وطبيعته، وحدد مصطلح التوحد في معجم علم النفس بأنه المتجه نحو الذات. وتعددت تعريفات اضطراب طيف التوحد بتعدد الاتجاهات العلمية والنظرية التي تحاول تفسير هذا الاضطراب فبعض التعريفات تأخذ الاتجاه الطبي والآخر سلوكي أو اجتماعي.

فتعرفه رشا مرزوق (٢٠٠٧، ٧) بأن الطفل التوحدي هو ذلك الطفل الذي يعاني من قصور واضح في التفاعل الاجتماعي، وقصور في الإحساس والانتباه والإدراك وعجز في المهارات الحياتية مع مصاحبته بسلوكيات نمطية ومحدودية في الأنشطة والاهتمامات.

ويعرفه سليمان عبد الواحد (٢٠١٢، ١٥) بأنه اضطراب في النمو يعاني منه الطفل قبل سن الثالثة من العمر بحيث يظهر على الطفل في شكل انشغال دائم وزائد بذاته أكثر من الانشغال بمن حوله واستغراق في التفكير مع ضعف في الانتباه وضعف في التواصل كما ينمو الطفل المصاب به بنشاط حركي زائد ونمو لغوي بطيء وتكون استجابة الطفل ضعيفة للمثيرات الحسية الخارجية ويقاوم التغيير في بيئته مما يجعله أكثر حاجة للاعتماد على غيره والتعلق بهم.

ويذكر وليد جمعه (٢٠١٤، ١٣) أن اضطراب طيف التوحد يعاني الطفل من تأخر في النمو يبدأ في الظهور قبل اكتمال السنة الثالثة من العمر، بحيث يظهر على شكل انشغال دائم وزائد بذاته، واستغراق في التفكير، مع قصور في التفاعل الاجتماعي، وقصور في التواصل اللفظي وغير اللفظي كما يتصف بضعف في مهارات الخيال، ومهارات التقليد، ومهارات العناية بذات.

٢. خصائص أطفال التوحد:

الأفراد التوحديين مجموعة غير متجانسة من حيث الخصائص والصفات، وربما يكون الاختلاف بين طفل وآخر أكبر من التشابه بينهما، ومع ذلك فإن هناك عدد من الخصائص العامة التي يشترك فيها جميع التوحديين حيث اتفق عليها كثير من الباحثين وهذه الخصائص هي التي تساعد في تشخيص التوحد، وفيما يلي عرض لأهم الخصائص التي يتميز بها الطفل التوحدي. (عادل عبد الله، ٢٠١٤)

ويمكن الإشارة إلى أهم الملامح المميزة للخصائص الاجتماعية لاضطراب التوحد في التالي:

• التواصل البصري:

يذكر كل من (Koegal, Koegal, 2013, 98) أن الأطفال التوحديين يتجنبون التواصل البصري وذلك للهروب أو لتجنب التفاعلات الاجتماعية والتواصلية، حيث أن الكثير من التفاعلات الاجتماعية البسيطة يتم تعلمها عن طريق الملاحظة، لذلك فالطفل التوحدي يواجه صعوبة في البدء في التفاعل مع الآخرين نتيجة تجنب التواصل البصري.

• الانتباه المشترك:

تظهر هذه المهارة في نهاية السنة الأولى من عمر الطفل الطبيعي وتساعد الطفل لطلب شيء أو الحصول على مساعدة شخص بالغ، أو مشاركة اجتماعية للطفل وفقدان هذه المهارة شائع بين الأطفال التوحديين فهي تنتشر بنسبة ٣٠-٣٣% بين الأطفال التوحديين إلى حد أنه يعتبر عنصراً تشخيصياً مهماً أما النسبة المتبقية من الأطفال التوحديين والتي هي ٥-١٠% ممن لديهم مهارة الانتباه المشترك فيفعلون بطريقة تختلف عما يفعله الأطفال الآخرين. (Hedland, 2015, 227)

• الغزلة والانسحاب الاجتماعي:

يشير كل من إبراهيم العثمان وآخرون (٢٠١٤، ١١١)، وأسامة فاروق، السيد كامل (٢٠١٤، ١٤٨)، و (Weiss et al, 2009, 288) إلى أن الطفل التوحدي يتصف بالغزلة الاجتماعية، وقد اعتبر هذا المظهر السلوكي من الأعراض الجوهرية للتوحد منذ اكتشاف هذا الاضطراب، البقاء وحيداً، ويتجنب المواجهة بالنظر والتحديق بالعينين في الأشياء وفي الآخرين إضافة إلى ضعف التواصل مع الآخرين، وفقدان القدرة على الاستجابة للآخرين بصورة عامة وشديدة، ويفضلون البقاء وحدهم، ولا يرغبون في الاحتضان، أو الضم، ويظهرون اللامبالاة للوالدين، ويرجع الوالدان ذلك إلى أن الطفل لا يهتم متى إذا كان، وحدة أو بصحبة آخرين، كما تظهر عند الطفل التوحدي مشكلات ضعف استخدام اللغة الوظيفية، والاتصال غير اللفظي مما يؤدي إلى صعوبة في عملية التفاعل الاجتماعي.

• عدم الرغبة في تكوين صداقات socially passive:

ذكر كل من محمد شاكرا (٢٠٠٧، ٣٩)، (لوران شربيمان، ٢٠١٠، ٧٩) أن الأطفال التوحديين يعانون من صعوبة في الحصول على الأصدقاء ولكن لا يحافظون عليهم وهذه ظاهرة شائعة عند الأطفال الذين يعانون من أعراض أسبرجر ولعل من أبرز أسباب الفشل في جعل علاقاتهم مستمرة مع الآخرين هو الافتقار إلى التفاعل الاجتماعي وأن الحديث يدور حول أنفسهم وأنانيتهم فضلاً عن عدم تعلمهم المهارات الاجتماعية.

٣. سلوك الأمن والسلامة لدى الطفل التوحدي:

غالباً ما يتسم الأطفال التوحديين بالجرأة وعدم الخوف في التسلق والاتزان، لأنهم لا يعنون معنى الخطر وهذا يعني أنهم في خطر دائم إذا لم يتم ملاحظتهم جيداً، فهو لا يعرف الشعور بالخطر (اللعب بالكهرباء – التعامل الخاطئ مع الأدوات الحادة في المنزل – عبور الطريق أثناء سير السيارات) وهي سلوكيات مخيفة للآخرين وبخاصة الوالدين، فالطفل التوحدي لديه قصور في فهم المواقف التي تهدد حياته وكيفية التعامل معها، أو طلب المساعدة من الأشخاص الموثوق بهم وهو ما تحاول الدراسة الحالية القيام به من تنمية الوعي لديه بمهارات السلامة والأمان. (شريف عادل، ٢٠٠٩، ١٠)

٤. النظريات المفسرة للتوحد:

يشير كل من شحاتة سليمان (٢٠١٦، ٢٣)، و (Ernsperger, 2016, 15) إلى تقارب وجهات النظر حول الأسباب التي تفسر التوحد، ويمكن تصنيف وجهات النظر إلى:

(أ) **النظرية النفسية:** تؤكد هذه النظرية أن السبب في الإصابة بالتوحد يعود إلى ضعف العلاقة بين الطفل والأم، ولكن هذه النظرية رفضت وذلك لعدم وجود حقائق تؤيد صحتها.

(ب) **نظرية العقل:** لوحظ أن الأطفال الذين يعانون من التوحد يجدون صعوبة في إدراك الحالة العقلية للآخرين، لقد وجد أن الخاصية الأساسية في التوحد هي عدم القدرة على استنتاج الحالة العقلية للشخص الآخر، يجد أطفال التوحد صعوبة في تصور أو تخيل الإحساس والشعور لدى الآخرين أو ما قد يدور في ذهن الآخرين من التفكير، وهذا بدوره يقود إلى ضعف مهارات التقمص العاطفي وصعوبة التكهن بما قد يفعله الآخرون، وقد يعتقدون بأنك تعرف تماماً ما يعرفونه هم ويفكرون فيه، وعلى الرغم من معرفة الأطفال التوحديين لما ينظر إليه الآخرون إلا إنهم يعانون من صعوبة كبيرة في القدرة على إدراك ما يدور في عقول الآخرين من أفكار. (محمد صالح، فؤاد عبد الجوالدة، ٢٠١٠، ١٣)

(ج) **النظرية العصبية:** ترجع هذه النظرية المشكلات التي يعاني منها الطفل التوحدي إلى إصابة بنية مناطق محددة في النظام العصبي المركزي، فهناك مناطق خلل في الدماغ في المناطق المسؤولة عن التخطيط أو التحكم وتنظيم الانفعالات والحركة، ووجد أن حجم الدماغ عند الطفل الذي يعاني من التوحد أكبر من حجم دماغ الأشخاص العاديين. (سوسن شاكر، ٢٠١٠، ٣٤)

(د) **النظرية الكيميائية:** إن وجود عوامل كيميائية في الجسم تلعب دوراً كبيراً في حدوث التوحد، مثلاً تركيز حمض الهوموفانيليك وأيضا زيادة تركيز عنصر السيرتونين. (جيهان أحمد، ٢٠٠٨، ٩٨)

(هـ) **النظرية البيولوجية:** إن الأسباب البيولوجية الخفية لم يتم التعرف عليها في الوقت الراهن. (شحاتة سليمان، ٢٠١٦، ٤٢١)

ومن خلال ما سبق يستخلص الباحثون أن اضطراب طيف التوحد هو اضطراب محير؛ احتار فيه العلماء والمتخصصون، وأن هناك أساليب علاجية عديدة تستخدم مع الأطفال التوحديين، ولكن تتفاوت نسبة نجاحها من طفل لآخر، لذا ينبغي أن تراعى البرامج مرونة الخدمة المقدمة وتغييرها بتغيير حالة الطفل التوحدي، وأن هذا التنوع الكبير في الأساليب العلاجية يدل على مدى الاهتمام من جانب عدد كبير من الباحثين في المجالات المختلفة.

ثامناً: خطة وإجراءات البحث:

(١) منهج البحث:

تم استخدام المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي باستخدام المجموعة الواحدة لاختبار فروض البحث والإجابة عنها، وذلك لمعرفة أثر المتغير المستقل وهو (برنامج قائم على استخدام الواقع المعزز) على المتغير التابع وهي (مهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا) مع ضبط جميع المتغيرات الخارجية لإحداث تأثيرات إيجابية على أفراد العينة (الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد).

(٢) عينة البحث:

تم اختيار أطفال مجموعة البحث من مدرسة الشيخ عامر الجديدة فصول التربية الفكرية الملحقة بمركز دراو محافظة أسوان وعددهم (٨) أطفال تتراوح أعمارهم من ٤: ٦ سنوات بمتوسط عمري يساوي (٩، ٦٠)، وتم اختيار أطفال العينة ممن كانت نسبة معدل اضطراب التوحد لديهم يتراوح ما بين (٣٠ - ٣٢، ١٩) بعد تطبيق مقياس الطفل التوحدي (عادل عبد الله، ٢٠٠٥) على (١٥) طفلاً يعانون من اضطرابات التوحد، وتم استبعاد عدد (٧) أطفال ثبت أنهم منخفضي الأداء.

٣) أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث فيما يلي:

- (أ) مقياس الطفل التوحدي إعداد (عادل عبد الله، ٢٠٠٥) (ملحق ٢)
 - (ب) استمارة بيانات الطفل التوحدي (ملحق ٣)
 - (ج) استبانة تحديد مهارات السلامة والأمان اللازمة للأطفال التوحديين (ملحق ٤)
 - (د) بطاقة ملاحظة مهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لدى الطفل التوحدي (ملحق ٥)
 - (هـ) برنامج باستخدام الواقع المعزز لتنمية مهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لدى الطفل التوحدي. (ملحق ٦)
- (أ) مقياس الطفل التوحدي (عادل عبد الله، ٢٠٠٥) (ملحق ٢)

• الهدف من المقياس:

يمثل مقياس الطفل التوحدي أحد أهم المقاييس التشخيصية التي تهدف إلى التعرف على الأطفال ذوي اضطراب التوحد وتحديدهم وتمييزهم عن غيرهم من الأطفال ذوي الاضطرابات الأخرى المشابهة لهم، وذلك حتى يتم تقديم الخدمات والخطط التربوية والعلاجية والتربوية والتعليمية لهم بما يساعدهم على الاندماج مع الآخرين في المجتمع.

• وصف المقياس:

تم صياغة عبارات هذا المقياس في ضوء محكات التشخيص الوارد في الدليل التشخيصي الرابع (DSMIV 1994) الصادر عن الجمعية الأمريكية للطب النفسي، إلى جانب مراجعة التراث السيكولوجي والسيكومتري حول ما كتب عن هذا الاضطراب، ويتكون المقياس من ٢٨ عبارة يجيب عنها الأخصائي أو ولي الأمر ب(نعم) أو ب(لا)، وتمثل هذه العبارات أعراض اضطراب التوحد، ويعنى وجود نصف هذا العدد من العبارات (١٤ عبارة) على الأقل وانطباقها على الطفل أنه يعاني فعلاً من اضطراب التوحد، وفي الغالب لا يتم إعطاء درجة للطفل على هذا المقياس حيث يتم استخدامه بغرض تشخيصي فقط وأحياناً يمكن إعطاء الطفل درجة واحدة للإجابة (بنعم) وصفر للإجابة ب(لا)، وبذلك فإن حصول الطفل على ١٤ درجة على هذا المقياس يعنى انطباق (١٤) عبارة عليه وهو ما يتفق مع ذكر ذلك سابقاً، ومن ثم لا يوجد أدنى تعارض بين الأسلوبين ومما لا شك فإن (١٠) عبارات فقط قد تكون كافية لكي تحكم من خلالها على الطفل بأنه توحدي، ولكن لزيادة التأكيد يفضل أن تنطبق عليه نصف عدد العبارات للحصول على نتائج صحيحة وصادقة.

• صدق المقياس:

تم استخدم عدة أساليب لحساب صدق المقياس، حيث تم عرضه على عدد من المحكمين من أساتذة الصحة النفسية والأطباء النفسيين، وبعد ذلك تم الإبقاء على تلك العبارات التي حازت على ٩٥% على الأقل من إجماع المحكمين وكان من نتيجة ذلك حذف خمسة عبارات ليصبح العدد النهائي للعبارات المقياس (٢٨) عبارة تمثل الشكل النهائي للمقياس. وقد تم تطبيقه على عينة من الأطفال التوحديين (ن=١٣)، وبلغ معامل الصدق ٠,٨٦٣، وبحساب قيمة (ر) بين تقييم الأخصائي وتقييم ولي الأمر بلغت ٠,٩٣٨، وهي جميعها قيم دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١.

• ثبات المقياس:

تم استخدام أكثر من أسلوب واحد لحساب الثبات حيث تم تطبيق هذا المقاس على أفراد العينة (ن=١٣) ثم أعيد تطبيق نفس المقياس عليهم مرة أخرى بعد مرور شهر واحد من التطبيق الأول وإتباع نفس الإجراء السابق في إعطاء درجة للمفحوصين على المقياس بلغت قيمة معامل الثبات ٠,٩١٧، وباستخدام معادلة KR-21 بلغت ٠,٨٤٦، وهي بطبيعة الحال قيم دالة إحصائياً عند ٠,٠١، وهذا يعنى أن المقياس بذلك يتمتع بدرجة مناسبة من الصدق والثبات يمكن الثقة بها.

• الصدق والثبات الخاص بالبحث الحالي:

– صدق المحك الخارجي:

طبق الباحثون المقياس على عينة قدرها (١٥) من الأطفال التوحديين عند استخدام مقياس عادل عبد الله (٢٠٠٥) كمحك خارجي، وإتباع نفس الإجراءات في إعطاء الدرجات للمفحوصين على المقياس بلغ معامل الصدق ٠,٨٧٠، وهي قيم دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١.

– ثبات المقياس:

استخدم الباحثون أسلوب تطبيق المقياس لحساب الثبات حيث تم تطبيق هذا المقياس على عينة (١٥) من أطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، ثم تم تطبيق المقياس عليهم مرة أخرى بعد مرور أسبوعين من التطبيق الأول، وبلغت قيمة معامل الثبات ٠,٨٦٠، وهي قيمة دالة إحصائياً عند ٠,٠١، وهذا يعنى أن المقياس بذلك يتمتع بدرجة مناسبة من الصدق والثبات يمكن الثقة به، ويلاحظ أن معاملات الصدق والثبات دالة إحصائياً مما يتيح استخدام المقياس في الدراسة الحالية.

(ب) استمارة بيانات الطفل ذي اضطراب التوحد إعداد الباحثة (ملحق ٣)

• وصف الاستمارة والهدف منها:

تشمل الاستمارة على البيانات الأولية وتجميع هذه البيانات من كشوف المدرسة، ومن ولي أمر الطفل التوحيدي وتتضمن معرفة الاسم والسن وتاريخ الميلاد والترتيب داخل الأسرة والعنوان ورقم التليفون وتتضمن أيضا سؤالين عن تحديد معرفة الطفل باستخدام تقنية الواقع المعزز من قبل، وهل يستخدم الأجهزة الرقمية الحديثة؟ وتهدف إلى جمع البيانات الشخصية الأولية عن الطفل التوحيدي (مجموعة البحث) وأسرته للاستفادة من المعلومات اللازمة، والتعرف على مدى استخدام الطفل لتقنية الواقع المعزز من قبل؛ أم لا.

(ج) استبانة تحديد مهارات السلامة والأمان اللازمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (ملحق ٤)

قام الباحثون بالاطلاع على المراجع والدراسات السابقة التي تناولت مهارات السلامة والأمان للأطفال بصفة عامة وذوي الاحتياجات الخاصة بصفة خاصة ومنها دراسة أمل علي (٢٠١٧)، وأنوار مختار (٢٠١٧)، ورشا جابر (٢٠١١)، وعبد العليم محمد (٢٠٠٨)، وغادة محمد (٢٠٠٩)، وبناءً على هذه القراءات توصلت الباحثة للآتي:
تحديد أهم مهارات السلامة والأمان اللازمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، ومن ثم إعداد قائمة لاستطلاع الرأي حول هذه المهارات.

ثم قام الباحثون باستطلاع رأي عدد من السادة الخبراء (ملحق ١) بأسمائهم في تخصصات العلوم التربوية، والعلوم التكنولوجية، والتربية الخاصة، وذلك للحكم على تلك المهارات من حيث مدى حاجة الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد إلى المهارات الرئيسية والفرعية المدرجة بالاستبانة.

وقد أسفرت هذه الخطوة عن موافقة السادة الخبراء على جميع المهارات المدرجة في الاستبانة وقد تضمنت عدد (٥) مهارات أساسية وهي (مهارات السلامة والأمان الشخصي، ومهارات السلامة والأمان في المنزل، ومهارات السلامة والأمان في الشارع، ومهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا، ومهارات السلامة والأمان في الروضة).
وبذلك نجيب عن السؤال الأول والذي ينص على: ما مهارات السلامة والأمان التي يجب إكسابها لطفل التوحد؟ كما أنه بناءً على هذه القائمة تم تصميم بطاقة ملاحظة مهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لدى الطفل التوحيدي.

(د) بطاقة ملاحظة لمهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لدى الطفل التوحيدي. (ملحق ٥)

قام الباحثون ببناء بطاقة ملاحظة مهارة السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لدى الطفل التوحيدي بهدف قياس الجوانب الأدائية المرتبطة بهذه المهارة لدى عينة البحث.

• وصف بطاقة الملاحظة:

تتكون بطاقة الملاحظة من خمسة مجموعة من السلوكيات لتنمية مهارة السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا للطفل التوحيدي وتشمل عدد (٦) عبارات.

وقد استخدم الباحثون أربعة خيارات أمام كل عبارة وعلى ولي الأمر أو الإخصائي أن يختار أية عبارة تنطبق على الطفل، وتحدد درجات بطاقة الملاحظة طبقاً لميزان تقدير رباعي يتضمن اختيارات (دائماً - غالباً - أحياناً - نادراً) بحيث (دائماً: تحدث باستمرار) وقيمتها (صفر)، (غالباً: تحدث كثيراً) وقيمتها (١)، (أحياناً: تحدث في بعض الأحيان) وقيمتها (٢)، (نادراً: تحدث بدرجة قليلة جداً) وقيمتها (٣)، وعلى ذلك تكون الدرجة العظمى لبطاقة الملاحظة ١٨ درجة، والدرجة المتوسطة ١٢ والدرجة الأقل من المتوسطة ٦ والدرجة الصغرى صفر.

• خطوات بناء بطاقة الملاحظة:

مر إعداد بطاقة الملاحظة بالخطوات الآتية:

(١) مراجعة الإطار النظري والدراسات والبحوث السابقة التي تناولت مهارات السلامة والأمان لدى أطفال اضطراب طيف التوحد.

(٢) تحديد الهدف العام من بطاقة الملاحظة والذي تمثل في تقييم مهارة السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لدى الطفل التوحيدي.

(٣) قام الباحثون باستطلاع رأي عدد من السادة الخبراء (ملحق ١) بأسمائهم في تخصصات العلوم التربوية، والتكنولوجيا، والتربية الخاصة، وذلك للحكم على عبارات بطاقة الملاحظة من حيث مدى انطباق هذه السلوكيات على الطفل التوحيدي ومدى إمكانية تحقيق المهارة، وإضافة أو حذف أي عبارة يراها المحكم.

• حساب الصدق والثبات لبطاقة الملاحظة:

– حساب الصدق:

تم عرض بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية على مجموعة من الخبراء في تخصصات في العلوم التربوية، والتكنولوجيا، والتربية الخاصة، بلغ عددهم (١١) محكماً، بهدف التأكد من تسلسل الخطوات السلوكية للمهارة، وسلامة تعليمات البطاقة ودقة صياغة العبارات وسهولتها، حذف أو إضافة بعض الخطوات بما يتناسب مع كل المهارة واقتصر التعديلات على صياغة بعض البنود، وحذف بعض البنود التي لم تصل نسبة الاتفاق فيها على ٨٠% من إجمالي المحكمين.

– الصدق العملي:

قام الباحثون بحساب الصدق العملي لبطاقة الملاحظة وذلك بتطبيقها على عينة التقنين التي بلغت (١٥) طفلاً، ويوضح الجدول رقم (١) ذلك.

جدول (١)

التحليل العملي لأبعاد بطاقة الملاحظة مهارة السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لدى الطفل التوحدي

م	الأبعاد	قيم التشعب	نسب الشيع
١	مهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا	٠,٨٥٨	٠,٧٣٦

يتضح من الجدول (١) تشعب أبعاد بطاقة الملاحظة على عامل واحد، مما يعني أن هذا البعد يعبر تعبيراً جيداً عن مهارات السلامة والأمان التي وضعت بطاقة الملاحظة لقياسها بالفعل، مما يؤكد تمتع بطاقة الملاحظة بدرجة مرتفعة من الصدق.

– حساب الثبات لبطاقة الملاحظة:

تم حساب معامل ثبات البطاقة باستخدام أسلوب تعدد الملاحظين على أداء الطفل الواحد، وتم حساب معامل الاتفاق بين تقديراتهم باستخدام معادلة كوبر "Cooper"، حيث تم عرض بطاقة الملاحظة على أحد المعلمين ومعرفة محتواها وتعليماتها لاستخدامها في تطبيق البطاقة وذلك لملاحظة أداء ثلاثة أطفال ذوي توحده، وتم حساب معامل الاتفاق بين ملاحظة المعلم وبين ملاحظة ولي الأمر لكل طفل.

جدول (٢)

معامل الاتفاق أداء ثلاثة أطفال

معامل الاتفاق على أداء الطفل الأول	معامل الاتفاق على أداء الطفل الثاني	معامل الاتفاق على أداء الطفل الثالث
٨٥%	٩١%	٨٨%

يتضح من الجدول (٢) أن متوسط معامل اتفاق الملاحظين لثلاثة أطفال يساوي (٨٨%) وهذا يعني أن بطاقة الملاحظة على درجة عالية من الثبات أي أنها صالحة كأداة للقياس.

كما قام الباحثون بحساب معامل ألفا كرونباخ وكان معامل الثبات يساوي (٠,٨٨١)، وهو معامل ثبات مرتفع كما يتضح من الجدول (٣).

جدول (٣)

معاملات الثبات ألفا كرونباخ لبطاقة الملاحظة

لمهارة السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لدى الطفل التوحدي

م	الأبعاد	معامل ألفا	الدلالة
١	مهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا	٠,٨٦٤	٠,٠١

حيث حدد رشدي أحمد (٢٠٠٨، ٣٣١) معياراً لمعامل الثبات ذكر فيه أن معامل الثبات الأقل من (٧٠%) يعد منخفضاً، وأن معامل الثبات الأكثر من (٨٠%) يعد ثباتاً مرتفعاً.

(ه) برنامج قائم على استخدام الواقع المعزز لتنمية مهارة السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لدى الطفل التوحدي (ملحق ٦)

اعتمد الباحثون في بناء البرنامج على مراجعة الإطار النظري والأدبيات التربوية والاطلاع على الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت نماذج التصميم التعليمي، كدراسة (إيمان عوضه، ٢٠١٢)، ودراسة (Yuen, et al., 2011)، ودراسة (Choi, et al., 2016)؛ ولاسيما النماذج المتخصصة في التصميم التعليم الإلكتروني، وقام الباحثون بإعداد تقنية الواقع المعزز وفق نموذج عبد اللطيف الجزار للتصميم التعليمي (٢٠١٣)، وذلك لمناسبته لتصميم وبناء مادة المعالجة التجريبية في هذا البحث.

وفيما يلي عرض لخطوات ومراحل تصميم وتطبيق البرنامج وفق نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٣) وذلك بناء المراحل التالية:

المرحلة الأولى: مرحلة التحليل:

• تحديد أهداف البرنامج:

(١) الهدف العام:

يهدف البرنامج الحالي إلى تنمية مهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لدى أطفال طيف التوحد الملتحقين بمدرسة الشيخ عامر الجديدة فصول التربية الفكرية الملتحقة تمهيدي (أ) ممن تتراوح أعمارهم من بين (٦-٤) سنوات وذلك من خلال عدد من الأنشطة المقدمة بتقنية الواقع المعزز.

(٢) الأهداف الفرعية:

تم صياغة الأهداف الفرعية من خلال تحليل المحتوى لقائمة مهارات السلامة والأمان وهي كالتالي:

- تطبيق تقنية الواقع المعزز على الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

- تنمية وتحسين مهارات السلامة والأمان لاستخدام التكنولوجيا لطفل اضطراب طيف التوحد.

(٣) الأهداف الإجرائية السلوكية:

تم صياغة الأهداف الإجرائية السلوكية في ضوء الهدف العام والأهداف الفرعية للبرنامج، وقد تم توزيعها على أنشطة البرنامج بحيث يكون الطفل بعد الانتهاء من النشاط يستطيع أن:

النشاط الأول:

- يتجنب التحدث مع الغرباء.
- يمتنع عن التلامس الجسدي مع شخص غريب
- يتجنب السير مع شخص غريب
- يرفض تقبل الهدايا من الغرباء

النشاط الثاني:

- يتمكن من استخدام الأجهزة الكهربائية
- يبتعد عن إدخال أجزاء معدنية في مقابس الكهرباء
- يضع الفيشة في مكانها الصحيح

النشاط الثالث:

- يتعرف خطر اللعب بالولاعة أو الكبريت
- يبتعد عن الأواني الساخنة
- يتعرف خطر اللعب بالولاعة أو الكبريت
- يبتعد عن الأواني الساخنة

النشاط الرابع:

- يتمكن من استخدام السكين بطريقة آمنة
- يتمكن من استخدام المقص بطريقة آمنة
- يستخدم أدوات المائدة (شوكة - معلقة) بطريقة آمنة
- يتمكن من استخدام السكين بطريقة آمنة
- يتمكن من استخدام المقص بطريقة آمنة
- يستخدم أدوات المائدة (شوكة - معلقة) بطريقة آمنة

النشاط الخامس:

– يتجنب رفع الأكواب والزجاج المكسور بنفسه

النشاط السادس:

– ينتبه للسيارات عند عبور الشارع

– يلتزم بجانب الطريق عند السير

– يذكر مكونات الشارع

النشاط السابع:

– يتبع إشارات المرور عند عبور الطريق

– يبتعد عن السير على البالوعات المفتوحة.

– يذكر مخاطر اللعب والجري وسط الطريق.

النشاط الثامن:

– يصعد وينزل من (الباص) بطريقة آمنة.

– يتجنب إخراج يده أو رأسه من السيارة أثناء سيرها.

– يتجنب النزول من السيارة أثناء سيرها.

النشاط التاسع:

– يطلب المساعدة من الأفراد المسؤولين عن سلامته

– يتعرف على مهنة الطبيب

– يحذر أخذ الدواء دون استشارة الطبيب

النشاط العاشر:

– يبتعد عن الخطر عند سماع إنذار الحريق.

– يميز أصوات الإنذار بالخطر.

– يحمي نفسه عند اندلاع حريق.

النشاط الحادي عشر:

– يتعرف شكل علب السوائل الضارة

– يميز شكل الدواء من علب الحلوى

– يتجنب استخدام السوائل الضارة مثل (المنظفات و الأدوية)

النشاط الثاني عشر:

– يبتعد عن تسلق الشباك أو البلكونة أو أثاث المنزل

النشاط الثالث عشر:

– يحرص على مشاركة الوالدين في محتوى الفيديوهات والألعاب الالكترونية

النشاط الرابع عشر:

– يتعرف على شكل الأجهزة الرقمية و كيفية استخدامها بحرص ووظيفتها

– يتجنب استخدام الأجهزة الرقمية وقت طويل.

– يجيد استخدام الأجهزة الرقمية بطريقة آمنة.

– ينظم وقته بين الألعاب الرقمية واللعب بالألعاب

النشاط الخامس عشر:

– يتعرف الأشخاص المسؤولين عن أمان الفرد (الشرطي)

– يحذر من الأشخاص الغرباء

– يطلب المساعدة من الأفراد المسؤولين عن حمايته مثل الشرطي

النشاط السادس عشر:

– يحافظ على ترشيد الكهرباء.

– يتعرف على أهمية الكهرباء في حياتنا

– يتعرف على مصادر الكهرباء داخل المنزل

- يحافظ على ترشيد الكهرباء.
- يتعرف أهمية الكهرباء في حياتنا
- النشاط السابع عشر:**
- يتجنب الحديث مع الغرباء.
- يطلب مساعدة من الأفراد المسؤولين عن سلامته(الأب - الأم)

● تحديد خصائص المتعلمين:

يهدف تحليل خصائص الأطفال إلى التعرف على أهم الخصائص لدى الفئة المستهدفة، فالطفل ذوي اضطراب طيف التوحد هو المستفيد الأول من تقنية الواقع المعزز، وبالتالي يجب مراعاة خصائص نموه وحاجاته وميوله، وقدراته، ومراعاة الفروق الفردية بين الأطفال وذلك عن طريق تنوع محتوى الأنشطة، والتكرار في عملية التعلم طبقاً لخصائص ذوي اضطراب طيف التوحد في القدرة على الانتباه وضعف الذاكرة.

● تحديد المحتوى التعليمي:

يتكون محتوى البرنامج من مجموعة من الأنشطة التي تتناول في تطبيقاتها بعض مهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا، ويتبع المحتوى عرضاً للنشاط يتكون من مجموعة من السلوكيات والمواقف على شكل صور مجسمة وصور ثلاثية الأبعاد وفيديوهات وذلك باستخدام الهواتف الذكية من خلال تقنية الواقع المعزز التي تحمل على الهاتف نظام اندرويد، مع كتيب يحتوي على مجموعة من الصور وعنوان للمهارة، حيث يتم الطلب بتوجيه كاميرا الهاتف إلى صورة الخاصة بكل مهارة على أن تظهر التفاعل مع الصفحات في شاشة الموبيل بشكل إلكتروني تفاعلي من حيث تشغيل الروابط أو الفيديو في كل صفحة، حيث تكون المجسمات ثلاثية الأبعاد معبرة عن الموضوع مع فيديو لايف والمؤثرات جذابة وعبارات توضيحية مستخدماً شخصية بنت كرتونية مصاحبة للوصف متزامنة مع الكلام تكون مصاحبة في الفيديو، وذلك لغرض تحقيق الأهداف المنشودة من خلال ممارسة الأطفال للأنشطة المختارة.

● المرحلة الثانية: مرحلة التصميم:

● تحديد تصور لمرحلة الإنتاج:

تم وضع تصور مبدئي للزمن اللازم والتكلمة للبرنامج، وقد تستغرق عملية إنتاج البرنامج كاملاً حوالي شهرًا، حيث أن إنتاج المجسمات ثلاثية الأبعاد تستغرق وقتاً طويلاً.

● تحديد إستراتيجية استخدام البرنامج:

يتعلم الطفل عن طريق التعلم الفردي، يمكن لكل طفل التعامل مع البرنامج بمفرده، حيث إن كل ما يحتاجه امتلاكه لهاتف ذكي.

● الأدوات المستخدمة في تنفيذ البرنامج:

استخدم الباحثون مجموعة من الأدوات لتنفيذ أنشطة البرنامج تمثلت في(جهاز ذكي "هاتف -تابلت" بنظام الأندرويد - سماعات - كتيب يحتوي على تقنية الواقع المعزز)

● محتوى البرنامج المقترح:

يتناسب محتوى البرنامج ومستويات واحتياجات الأطفال التوحديين، حيث قام الباحثون بإعداد مجموعة من الأنشطة التي تساعد على اكتسابهم معرفة بالحفاظ على حياتهم من المخاطر التي تواجههم، وذلك من خلال تنمية مهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لديهم، والملحق(٧) يوضح عرض لبعض أنشطة محتوى البرنامج القائم على تقنية الواقع المعزز.

تم عرض أنشطة البرنامج التي تتكون من(٢٥) نشاط على السادة المحكمين وبلغ عددهم(١١) محكماً من الخبراء في تخصصات العلوم التربوية، والعلوم التكنولوجية، والتربية الخاصة(ملحق ١) بهدف التحقق من الأتي:

- دقة الصياغة اللفظية والعلمية للبرنامج.

- مدى مناسبة الأنشطة المستخدمة لأفراد العينة.

- مدى مناسبة الأنشطة لتحقيق كل هدف.

- مدى مناسبة زمن النشاط.

وقد قام الباحثون بحصر آراء السادة المحكمين في المحاور السابقة، وتم إجراء التعديلات في ضوء المتطلبات السابقة، وكان من أهم مقترحات السادة المحكمين(تعديل بعض أهداف البرنامج، وتعديل بعض التطبيقات التربوية بعد كل نشاط).

• الفنيات والأساليب المستخدمة في البرنامج:

قام الباحثون باستخدام مجموعة من الأساليب وذلك لتنمية بعض مهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، من خلال الأنشطة المستخدمة في البرنامج بتقنية الواقع المعزز، واستخدام بعض الفنيات التي ساعدت على تحقيق أهداف البرنامج وفيما يلي توضيح لتلك الفنيات:-

(١) **النمذجة:** تعنى النمذجة تقديم نموذج صحيح يستطيع الطفل تقليده أي أن يقوم فرد آخر بأداء السلوك كنموذج سواء كان هذا النموذج شخص أو مجسم، فيديو وترى الباحثة أن النمذجة تعد من أهم الفنيات التي يجب استخدامها في تعليم الأطفال التوحيديين حيث أن تعتمد بشكل أساسي على وجود نموذج سليم يستطيع الطفل تقليده ولذلك تم الاستعانة بفنية النمذجة، حيث يتم تدريب الطفل على السلوك معين من خلال مشاهدة النشاط من داخل تقنية الواقع المعزز كنموذج يتم محاكاته.

(٢) **التعزيز:** وهو إثابة الطفل على الإجراء الذي قام به وذلك بمكافأة لتعظيم أو تثبيط السلوك وبنص مبدأ التعزيز على أن الإنسان يميل إلى تكرار السلوك الذي يعود عليه.

(٣) **التكرار:** ويهدف التكرار إلى تحسين قدرة الأطفال على إكساب المهارات المرتبطة بجوانب النمو المختلفة ويتحقق ذلك من خلال قيام الباحثة بتكرار الأنشطة داخل تقنية الواقع المعزز وتدريب الأطفال خلال ممارسة الأنشطة لتثبيت وتدعيم المهارات المكتسبة.

(٤) **استثارة الدافعية:** حتى يصبح التعلم أكثر فاعلية يمكن استثارة انتباه الطفل باستخدام مثيرات ووسائل متنوعة تخاطب حواس الطفل وتوجيه انتباهه لموضوع التعلم وهذا ما تقوم بيه تقنية الواقع المعزز، مع تكليف الأطفال بأعمال بسيطة ومحددة ومرتبطة وفي حدود قدراتهم مما يثير دافعيتهم للتعلم.

المرحلة الثالثة: مرحلة التطبيق:

(أ) التجربة الاستطلاعية لاستخدام البرنامج القائم على تقنية الواقع المعزز:

قام الباحثون بتطبيق برنامج تقنية الواقع المعزز على العينة الاستطلاعية، للوقوف على سهولة ظهور المحتوى المعزز، ووضع التعليمات وعمل التقويم النهائي لكل نشاط بالشكل الصحيح، وتحديد المشكلات التي من الممكن أن تواجه الأطفال التوحيديين عند استخدام التقنية، وقد أسفرت نتائج التطبيق الاستطلاعي لتقنية الواقع المعزز إلى عدم وجود صعوبات في عرض المحتوى المعزز، وسهولة استخدامه بالإضافة إلى وضوح وسهولة تعليماته.

(ب) الجدول الزمني لتطبيق البرنامج لتطبيق البرنامج:

تم تطبيق البرنامج على مدار شهر وخمسة أيام بواقع (٥) أيام في الأسبوع، بإجمالي عدد الأنشطة (٢٥) نشاطاً مدة النشاط تتراوح ما بين ٢٠ : ٣٠ دقيقة، كما تم تقديم الأنشطة بصورة فردية.

المرحلة الرابعة: مرحلة التقويم:

تم استخدام أساليب التقويم التالية في البرنامج:

(أ) **التقييم القبلي:** وهو القياس القبلي، ويتم ذلك قبل تطبيق البرنامج بتطبيق بطاقة الملاحظة لمهارات السلامة والأمان لدى الأطفال التوحيديين على أطفال عينة الدراسة ويستخدم نفس القياس كتقويم بعدي عقب الانتهاء من أنشطة البرنامج.

(ب) **التقييم المصاحب (التكويني):** وهو تقييم مستمر بشكل متلازم منذ بداية تطبيق البرنامج وحتى نهايته، حيث يقوم بعمل تغذية مرتدة تؤدي إلى التعديل المستمر للبرنامج ويتم ذلك من خلال ملاحظة الأطفال أثناء تقديم النشاط وبعده، وتقديم التطبيقات التربوية التي يقوم بها الطفل بعد كل نشاط، والتعزيز الإيجابي الذي تقوم به الباحثة عقب أداء كل نشاط سواء تعزيز معنوي أو تعزيز مادي

(ج) **التقييم البعدي:** وهو القياس البعدي ويتم تطبيقه عقب الانتهاء من تطبيق البرنامج، حيث يقيس أثر البرنامج القائم على تقنية الواقع المعزز في تنمية بعض مهارات السلامة والأمان لدى أطفال اضطراب طيف التوحد من خلال إعادة تطبيق بطاقة الملاحظة لمهارات السلامة والأمان ومقارنة النتائج لمعرفة مدى تقدم الطفل بعد البرنامج.

وبذلك تمت الإجابة على السؤال الثاني ونصه ما مكونات البرنامج قائم على استخدام الواقع المعزز لتنمية مهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لدى الطفل التوحيدي؟

ثامناً: عرض ومناقشة النتائج:

(أ) الإجابة عن أسئلة الدراسة:

السؤال الأول ونصه ما مهارات السلامة والأمان التي يجب إكسابها للطفل التوحيدي؟

وقد تمت الإجابة عنه في الفصل الثالث حيث تم التوصل لقائمة بمهارات السلامة والأمان اللازمة للطفل التوحيدي. (ملحق

(٤)

السؤال الثاني ونصه ما مكونات البرنامج القائم على استخدام الواقع المعزز لتنمية مهارة السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لدى الطفل التوحدي؟

وقد تمت الإجابة عنه حيث تم تصميم البرنامج وعرض مكوناته ومحتواه بعد عرضه على مجموعة من السادة الخبراء. (ملحق ٦)

السؤال الثالث ونصه ما فاعلية برنامج قائم على استخدام الواقع المعزز لتنمية مهارة السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لدى الطفل التوحدي؟

وقد تمت الإجابة عنه في هذا الفصل من خلال اختبار مدى صحة فروض البحث كما سيتم شرحه تفصيلا في الصفحات التالية.

(ب) اختبار مدى صحة فروض البحث:

• اختبار مدى صحة الفرض الأول:

٣. ينص الفرض الرئيس الأول على أنه: يوجد فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال في مهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لدى أطفال التوحد في التطبيقين (القبلي والبعدي) لصالح التطبيق البعدي. وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار ويلكوكسون (W) Wilcoxon للكشف عن الفروق بين متوسطات رتب درجات القياس القبلي والقياس البعدي والتعرف على دلالة هذه الفروق، حيث تمت مقارنة متوسطات رتب درجات القياسين القبلي والبعدي لأطفال عينة البحث بعد تطبيق تقنية الواقع المعزز المعدة لتنمية مهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لديهم من خلال بطاقة الملاحظة، ويوضح الجدول (٤) تلك النتائج.

جدول (٤)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياس القبلي والقياس البعدي على بطاقة ملاحظة مهارة السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لدى الطفل التوحدي

البعد	قياس القبلي والبعدي	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة	الدالة
مهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا	الرتب سالبة	-	٤,٤٠	٣٥,٢٠	٢,٦٦٥	٠,٠١
	الرتب الموجبة	٨				
	التساوي	-				
	الإجمالي	٨				

$Z=1.96$ عند مستوى ٠,٠٥

$Z=2.58$ عند مستوى ٠,٠١

يتضح من الجدول (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من القياس القبلي والبعدي حيث بلغت قيمة (Z) ٢,٦٦٥ وذلك عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطات رتب درجات أفراد العينة قبل التطبيق وبعد التطبيق في اتجاه القياس البعدي.

• تفسير ومناقشة نتائج الفرض الأول:

مما سبق نتضح تحقق صحة الفرض الأول في البحث الحالي، حيث إن استخدام تقنية الواقع المعزز تساعد أفراد العينة على تحسين أدائهم على بطاقة الملاحظة لمهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لأطفال طيف التوحد مقارنة بأداء نفس المجموعة قبل تطبيق تقنية الواقع المعزز، ويعزو الباحثون تلك النتائج إلى عدة نقاط كالتالي:

– أكد أولياء الأمور على أن أداء أفراد العينة قد تغير في المنزل وقد أصبح أكثر ايجابية بعد تلقي البرنامج وهذا ما يثبت أن استخدام تقنية الواقع المعزز يزيد من إتقان أطفال طيف التوحد للمهارات السلامة والأمان حيث إن طريقة التعليم باستخدام تلك التقنية تجعل المناخ التعليمي أكثر إثارة وتشويق وتساعد في المحاكاة والنمذجة.

– تتيح تقنية الواقع المعزز الفرصة لعرض المحتوى التعليمي بطريقة مختلفة عن النمط التقليدي بحث يكون الأطفال التوحيديين دور إيجابي في الحصول على المعرفة.

– تحتوي تقنية الواقع المعزز على العديد من الوسائط التعليمية التي تساعد الأطفال على التعرف على الأجزاء والأبعاد والخصائص وتصور شكل المعلومة والتحقق منها والتي ساعدتهم على التعامل مع الحقائق والمفاهيم بطريقة جيدة.

– تشتمل تقنية الواقع المعزز على العديد من الأنشطة التي تتطلب من الأطفال العمل بشكل فعال طول مدة النشاط.

وتتفق نتائج الفرض الأول مع نتائج عدد من الدراسات مثل دراسة (Himle, et all., 2004)، ودراسة (Liu, et all., 2011)، ودراسة نهى بهنسي (٢٠١٥)، ودراسة نجلاء سرحان (٢٠١٨)، على التأثير الإيجابي لتقنية الواقع المعزز

على تنمية مهارات السلامة والأمان في المنزل.

كما تتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة كل من (El sayed, 2011) ودراسة أسماء محمد (٢٠١٣)، ودراسة أحمد موسى (٢٠١٣)، ودراسة (Kose, Deperliogla, 2012) على وجود أثر إيجابي في استخدام تقنية الواقع المعزز لرفع مستوى الأطفال في المواد المختلفة.

• اختبار مدى صحة الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني على أنه: يوجد أثر كبير للبرنامج القائم على تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات السلامة والأمان لدى الطفل التوحدي، وللتحقق من صحة هذا الفرض، قام الباحثون بحساب قيمة مربع إيتا (μ^2) التي تدل على حجم الأثر، كما يوضح الجدول (٥)

الجدول (٥)

قيمة مربع إيتا (μ^2) لحجم أثر البرنامج القائم على تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات السلامة والأمان للطفل التوحدي

الأبعاد	قيمة (ت)	مربع إيتا (μ^2)
مهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا.	٦٧,٠٨١	٠,٩٩٤

يتضح من الجدول (٦) أن قيمة (μ^2) كبيرة، مما يدل على الأثر المرتفع الذي أحدثه البرنامج القائم على تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات السلامة والأمان للطفل التوحدي وهذا يجيب عن السؤال الرئيس للبحث وهو "ما فاعلية برنامج قائم على استخدام الواقع المعزز لتنمية مهارات السلامة والأمان لدى أطفال التوحدي؟"

• تفسير ومناقشة نتائج الفرض الثاني:

يمكن تفسير ذلك بصفة عامة أنه في ضوء نتائج اشتراك وانتظام الاطفال في أنشطة البرنامج وفتيات المتنوعة المستخدمة لتنمية مهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لدى الطفل التوحدي، وبالرجوع إلى النتائج الإحصائية فيما سبق والمتعلقة بشكل رئيسي بمتغير زمن التطبيق (قبلي – وبعدي) لكل من بطاقة الملاحظة لمهارات السلامة والأمان للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحدي؛ نجد أن تلك النتائج الإحصائية التي توصل إليها الباحثون على تفسير النتائج استناداً إلى:

- ما ورد بالتراث التربوي المرتبط بموضوع الدراسة من أطر نظرية ودراسات سابقة، كذلك بناء على ما تيسر للباحثون ملاحظته أثناء إجراء الدراسة التجريبية.
- خصائص أفراد عينة الدراسة.
- كما راع الباحثون أن تأتي مناقشة نتائج البحث متوافقة مع الرؤية المنطقية التي يستطيع كل من العقل والمنطق أن يقبلاها.

وقد اتفقت الدراسات السابقة مع نتائج الدراسة التجريبية الحالية وكان من تلك الدراسات دراسة (Tell, 2009)، ودراسة (Burckley, t all., 2014)، ودراسة (Morgan, 2012)، لذا يتضح فاعلية البرنامج القائم على تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات السلامة والأمان لدى أطفال التوحدي ومنها يؤكد الباحثون على أن:

- ١) الأنشطة المعدة في هذه الدراسة ساهمت بشكل كبير في تنمية بعض مهارات السلامة والأمان لدى عينة الدراسة.
- ٢) التشجيع والحث والتعزيز على التعلم الذاتي لأطفال التوحدي حيث يشعرهم بقدرتهم على التعلم مثل العاديين أدى إلى نجاح البرنامج.
- ٣) ضرورة تنوع الأنشطة المستخدمة مع الطفل التوحدي ودور استخدام التكنولوجيا.
- ٤) استخدام كل ما هو مستحدث وجديد لإكساب المهارات المختلفة والبعد عن الطرق التقليدية والنمطية.

تاسعاً: توصيات البحث:

في ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج يوصي الباحثون بما يلي:

- ١) زيادة أعداد البرامج التكنولوجية التي تستهدف تقديم مهارات السلامة والأمان لأطفال اضطراب طيف التوحدي داخل وخارج المنزل.
- ٢) تحويل مهارات الحياة اليومية إلى برامج رقمية تفاعلية لجذب انتباه الأطفال التوحديين.
- ٣) تفعيل دور التكنولوجيا وخاصة البرامج الرقمية وبرامج الوسائط المتعددة كوسيلة فعالة في تنمية بعض المهارات لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحدي بشكل عام.
- ٤) تقديم برامج رقمية تساعد هؤلاء الأطفال على الاعتماد على أنفسهم بقدر الإمكان مما قد يحسن مستوى توافقهم النفسي والاجتماعي.
- ٥) وضع الطرق والمقاييس التي تمكن الأطفال التوحديين من اكتساب مهارات السلامة والأمان للمحافظة عليهم من أي خطر.

- ٦) ضرورة إعداد وعقد دورات تدريبية وندوات للآباء والأمهات والمشرفين للتوعية بكيفية التعامل مع البرامج الإلكترونية والرقمية مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.
- ٧) إعداد برامج تكنولوجية وألعاب رقمية لجميع فئات ذوي الاحتياجات الخاصة.
- ٨) توجيه الإخصائيين والمعلمين إلى أهمية التعلم من خلال استخدام تقنية الواقع المعزز لما لذلك من أثر إيجابي في التعلم.

البحوث المقترحة:

- في ضوء ما انتهت إليه هذا البحث من نتائج، رأت الباحثة إمكانية القيام بأبحاث أخرى في مجال الطفل التوحدي، بحيث تتناول هذه الابحاث الموضوعات الآتية:
- ١) فاعلية برنامج باستخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية سلوكيات التعاون لدى الأطفال المكفوفين.
 - ٢) برنامج قائم على تقنية الواقع المعزز وأثره في تنمية الحس الجمالي لدى الأطفال الصم.
 - ٣) تصميم منهج مقترح لإكساب وتنمية مهارات السلامة والأمان لدى الأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة.
 - ٤) برنامج قائم على تقنية الواقع المعزز لتقديم المناهج الدراسية لأطفال الدمج في مرحلة ما قبل المدرسة.

مراجع البحث:

أولاً: المراجع العربية:

١. إبراهيم العثمان، إيهاب الببلاوي، لمياء بدري (٢٠١٤): **مدخل إلى اضطرابات التوحد، الرياض، دار الزهراء للنشر.**
٢. أحمد موسى غازي (٢٠١٣): **فاعلية التعلم المختلط في تنمية مهارات البرمجة الشيئية لدى معلمي الحاسب الآلي واتجاهاتهم نحوها، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة طنطا.**
٣. أسامة فاروق مصطفى، السيد كامل الشربيني (٢٠١٤): **التوحد (الأسباب - التشخيص - العلاج)، عمان، دار السيرة للنشر والتوزيع.**
٤. أمل علي محمد (٢٠١٧): **تنمية مهارات الأمان الشخصي للأطفال ذوي اضطراب التوحد، المجلة العربية لدراسات وبحوث العلوم التربوية والإنسانية، ع(٧).**
٥. إملي صادق ميخائيل، سمية طه جميل (٢٠١٠): **فاعلية الألعاب التربوية الإلكترونية في تنمية بعض المهارات المعرفية لدى الأطفال المعاقين عقلياً، مجلة دراسات الطفولة، مصر، ع(٤٩)، مج(١٣)، ص ٢٦٢-٢٣٣.**
٦. إملي صادق ميخائيل، سهى أحمد أمين، رحاب صالح برغوث (٢٠٠٨): **فاعلية استخدام اللعب التمثيلي في تنمية مهارات الأمان للأطفال المتخلفين عقلياً، المؤتمر العالمي الدولي الأول - نحو صناعات آمنة للطفل، كلية رياض الأطفال، جامعة الإسكندرية، مج(١)، ص ١٥٨-٢٠٨.**
٧. أنوار مختار أحمد (٢٠١٧): **فاعلية برنامج إرشادي مقترح قائم على المشاركة الوالدية لتنمية بعض مهارات الأمان لدى الطفل التوحدي، رسالة ماجستير، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة المنيا.**
٨. إيمان عوضه الحارثي (٢٠١٢): **فاعلية برنامج مقترح في تكنولوجيا التعليم قائم على التعليم المدمج في تنمية مهارات الاستخدام والاتجاهات نحوها لدى طالبات كلية التربية، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.**
٩. جميل إطميزم (٢٠١٠): **التعليم الإلكتروني وأدواته، أمريكا، مؤسسة فليبيس للنشر.**
١٠. جيهان أحمد مصطفى (٢٠٠٨): **التوحد، القاهرة، دار أخبار اليوم.**
١١. حسام أحمد محمد (٢٠٠٦): **الطفل التوحدي خصائصه السلوكية والتربوية، القاهرة، إيتراك للنشر والتوزيع.**
١٢. خالد نوفل (٢٠١٠): **تكنولوجيا الواقع الافتراضي واستخداماته التعليمية، عمان، دار المناهج للنشر والتوزيع.**
١٣. رجاء أحمد التويتان (٢٠٠٩): **فاعلية برنامج تدريبي لتنمية المهارات الحياتية لدى عينة من الأطفال التوحديين الكويتيين، رسالة دكتوراه، كلية الدراسات الإنسانية، جامعة الأزهر، القاهرة.**
١٤. رشا جابر محمود (٢٠١١): **فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات الأطفال التوحديين لمواجهة الأخطار والحوادث شائعة الحدوث، رسالة ماجستير، كلية رياض الأطفال، جامعة الإسكندرية.**
١٥. رشا مرزوق العزب حميدة (٢٠٠٧): **فاعلية برنامج تدريبي لتنمية الإدراك وأثره على خفض السلوك النمطي لدى الطفل التوحدي، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس.**
١٦. سليمان عبد الواحد يوسف (٢٠١٠): **اضطراب النطق والكلام واللغة لدى المعاقين عقلياً والتوحديين، القاهرة، إيتراك للطباعة والنشر والتوزيع.**
١٧. سوسن شاكر مجيد (٢٠١٠): **التوحد أسبابه - خصائصه - تشخيصه - علاجه، عمان، دار ديبونو للنشر والتوزيع.**
١٨. شحاته سليمان (٢٠١٦): **فاعلية برنامج علاجي سلوكي في تنمية التواصل الاجتماعي لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد بمدينة الطائف بالمملكة العربية السعودية، مجلة الطفولة، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة القاهرة.**
١٩. شريف عادل جابر (٢٠٠٩): **فاعلية التدريب على استخدام جداول النشاط المصور في تنمية بعض المهارات المرتبطة بإدراك الأطفال التوحديين لمخاطر الطريق، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة بنى سويف.**
٢٠. صبري عبد المحسن محمد (٢٠١٣): **استخدام وسائل التعليم المنظم لتنمية السلوك الاستقلالي للأطفال الذاتويين، رسالة ماجستير، كلية رياض الأطفال، جامعة القاهرة.**
٢١. عادل عبد الله محمد (٢٠٠٥): **مقياس الطفل التوحدي، ط٣، القاهرة، دار الرشد.**
٢٢. عادل عبد الله محمد (٢٠١٤): **مدخل إلى اضطراب التوحد (النظرية والتشخيص وأساليب الرعاية)، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية.**

- ٢٣ . عادل محمد عبد الله (٢٠١١): **مدخل إلى اضطراب التوحد والاضطرابات السلوكية الانفعالية**، القاهرة، دار الرشاد.
- ٢٤ . عبد العليم محمد عبد العليم (٢٠٠٨): **طرق تعليم المهارات الأمانية والاجتماعية للمعاقين عقلياً**، القاهرة، عالم الكتب.
- ٢٥ . عبدالله إسحاق عطارة، إحسان محمد كنسارة (٢٠١٥): **الكائنات التعليمية وتكنولوجيا النانو**، الرياض، مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر والتوزيع.
- ٢٦ . عبده سعيد محمد (٢٠١٤): **فاعلية برنامج تدريبي للمربيات في تنمية بعض المهارات الحياتية لدى الأطفال الذاتيين** وخفض سلوكياتهم المضطربة، **رسالة دكتوراه**، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- ٢٧ . غادة محمد عبد السلام (٢٠٠٩): **فاعلية برنامج لمهارات السلامة والأمان في تنمية السلوك الاستقلالي لدى المعاقين عقلياً**، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة الإسكندرية.
- ٢٨ . كريمان بدير (٢٠٠٨): **التعلم النشط**، عمان، دار المسيرة للنشر.
- ٢٩ . لوران شريممان (٢٠١٠): **التوحيدين العلم والخيال**، الكويت، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.
- ٣٠ . محمد شاكر (٢٠٠٧): **إعاقة التوحد طبيعتها وخصائصها**، المؤتمر السنوي لكلية التربية جامعة المنصورة، مج (٢).
- ٣١ . محمد صالح الإمام، فؤاد عبد الجواد (٢٠١٠): **التوحد ونظرية العقل**، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- ٣٢ . نجلاء سرحان ناصر (٢٠١٨): **فاعلية نمط تقديم المحتوى التعليمي (الواقع المعزز/ الإنفوجرافيك) في تنمية المفاهيم الجغرافية لطالبات المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية**، **رسالة ماجستير**، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.
- ٣٣ . نهى بهنسي فؤاد (٢٠١٥): **برنامج قائم على جداول النشاط المصور لتنمية مهارات السلامة والأمان للأطفال الذاتيين**، **رسالة دكتوراه**، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.
- ٣٤ . هند بنت سليمان الخليفة، هند بنت مطلق العتيبي (٢٠١٥): **توجيهات تقنيات مبتكرة في التعليم الإلكتروني- من التقليدية إلى الإبداعية**، **ورقة عمل مقدمة في مؤتمر التعلم الإلكتروني الرابع**، الرياض الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعلم عن بعد (مارس ٢٠١٥).
- ٣٥ . وليد جمعة عثمان (٢٠١٤): **فاعلية برنامج تدخل مبكر لتنمية مهارات العناية بالذات لدى الأطفال التوحيدين**، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة قناة السويس.

36. Afshari, J.(2012): The effect of perceptual-motor training on attention in the children with autism spectrum disorders, *Research in Autism spectrum Disorders*, 6.pp.1331-1336.
37. ,E. Tincani,M & Guld Fisher, A.(2014): An iPad –based picture and video activity schedule increase community shopping skills of a young adult with autism *spectrum disorder and intellectual disability. PH-D.*
38. Caroline, P.W. & Cathy, M.C.(2013): Motor Skills in Children Aged 7-10 years, Diagnosed with Autism spectrum Disorder, *Journal of autism and developmental disorder*, 42:1799-1809.
39. Choi, Dong Hwa & Hebert, Amber Dailey.(2016). *Emerging toolsand Applications of virtual reality in Education.* 168-185.
40. Claire D., Dorothy C., Strickland B. & Lynnad Bellrnoff ,(2006). "Games that work". Missing Computer Games to teach Alcohol Street Safety the southeast Permanents Medical Group. *Journal of Developmental Disabilities* 28 , 518-530.
41. Dunleavy, M., & Dede, C.(2006). Augmented reality teaching and learning. Augmented reality, USA: *Harvard Education Press.*
42. El Sayed, N.(2011). Applying Augmented Reality techniques in the Field Of Education. Computer Systems Engineering. unpublished master’s thesis, Benha University. Egypt.
43. Ernsperger, L.(2016), the official autism, Doctoral thesis, special education, In Diana university, Canada.
44. Hedland, L. &Gyllensten, A. L.(2015) The Experiences of Basic Body A wareness therapy in patients with schizophrenia *Journal of Body*
45. Himle , Michael, Miltenberger , Brain.(2004):teach safety skills in children with autism through video games, *Journal of autism and developmental disorder*,42: 1700-1720.
46. Goldsmith , Tina, R.(2013): Using virtual enhanced behavioral skills training to teach street – crossing skills to children and adolescents with Autism sectrum Disorders. , *PH.D.*, Western Michigan university.
47. Ivanova, M, & Ivanov, G.(2012). Enhancement of Learning and Teaching in Computer Graphics Through Marker Augmented Reality Technology, International *Journal on New Computer Architectures and Their Applications* ,(IJNCAA) , Vol.1 No. 1, pp. 176-184.
48. Ken Myers,(2012) *How Augmented Reality Can Change Teaching.*
49. Kipper, G., & Rampolla, J.(2013): *Augmented Reality: An Emerging Technologies Guide to AR*, Elsevier.
50. Koegel, Robert,L. Koegel Lynn Kern(2013) *Teaching children with autism strategies for Initiating positive interactions and Improving* learning opportunities Belt imore, MD ,US: Paul H Brookes Publishing.
51. Kose,U.,&Deperlioglu,O,(2012) Intelligent learning Environment within Blended learning for Ensuring Effective C programming course. *International Journal of Artificial intelligence & applications*(IJAIA), vol.3,No.1.

52. Lamb, Ms. Joshi & Mothews A,(2006)."children's Acquisition and Retention of Safety Skills. *The life skills journals*. Com, Program", Downloaded from Ip Bmy 161-165.
53. Larsen, Y., Bogner, F., Buchholz, H.,&Brosda, C.(2011). Evaluation of a portable and interactive augmented reality learning system by teachers and students , open classroom conference augmented reality in *Education, Ellinogermaniki Agogi, Athens, Greece*. 41-50.
54. Lee, K.(2012). Augmented Reality in education and training, Tech Trends: *Linking Research & Practice to Improve Learning*, Vol.56, No. 2, pp. 13-21.
55. Liu, zhen&chai,Jie.(2011).web3d based multimedia software of safety knowledge for children. *Jin , D,Lin, S(Eds):Advances in MSEC*,vol,(2),NO(129),pp245-250.
56. Morgan, K.(2012): Evaluation of video modeling and in sit training to teach Gun safety skills to individuals with Autism spectrum *Disorder , M.A, south Florida university*.
57. Weiss,S,J, Mary, Fiske,K, &Ferraioli , S(2009) *Treating of autism spectrum disorders*. InJ.L.Matson et al.(eds.), Treating childhood psychopathology and developmental disabilities, DoI:10.1007/978-8-387-59530-1, springer science + Business Media
58. XIANGYU WANG,(2012) Augmented Reality: A new way of augmented learning Int. J. on *Recent Trends in Engineering and Technology*, Vol. 11, No. July 2014.
59. Yuen, S &Yaoyuneyong, G & Johnson, E.(2011). Augmented reality: An over view and five directions for arin education. *Journal of Educational technology Development and Exchange*, 119-140.
60. Mark Guzdia,(2015): Learner-Centered Design of Computing Education: Research on Computing for Everyone, *Synthesis Lectures on Human-Centered Informatics, November 2015*, P 165.