بيئة واقع معزز قائمة على محفزات الألعاب الرقمية للوالدين لتنمية بعض مفاهيم الوعي الأماني لدى أطفالهم المعاقين القابلين للتعلُّم

إعــداد

ا/ دعاء حسين محمد

معيدة بقسم العلوم التربوية - كلية التربية للطفولة المبكرة - جامعة الفيوم

ا.م.د / سحر فتحي عبد المحسن
أستاذ مناهج الطفل المساعد وقائم بعمل رئيس قسم العلوم التربوية
كلية التربية للطفولة المبكرة جامعة الفيوم

ا.م.د/ محمد شعبان سعيد
أستاذ تكنولوجيا المساعد بقسم العلوم التربوية
كلية التربية للطفولة المبكرة جامعة الفيوم

الملخص:

هدف البحث إلي تنمية الوعي الأماني للأطفال المعاقيين عقليًا من خلال التحقق من فاعلية بيئة واقع معزز قائمة على محفزات الألعاب الرقمية للوالدن لتنمية مهارات الوعي الأماني لدى أطفالهم المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم. وقد اعتمد البحث على المنهج شبه التجريبي، واستخدم البحث اختبار تحصيلي لقياس مفاهيم الوعي الأماني وبطاقة ملاحظة مهارات الوعي الأماني وبيئة واقع معزز قائمة على محفزات الألعاب الرقمية. وتكونت عينة البحث من (٣٠) تلميذًا وتلميذة، تراوحت أعمارهم بين (٩: ١١) سنة، بمتوسط عمري مقداره (١٠,٠٣) سنة، ومتوسط ذكاء ٥٩,٢. وأشارت نتائج البحث إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين كل من القياس القبلي والبعدي في اختبار مفاهيم الوعي الأماني، وعدم وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين البعدي والتتبعي في اختبار مفاهيم الوعي الأماني، ووجود فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي في بطاقة الملاحظة لمهارات الوعي الأماني.

الكلمـات المفتاحيـة: الواقـع المعـزز – محفـزات الألعـاب الرقميـة – مفـاهيم الـوعي الأماني – الأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم.

Abstract:

The research aimed to develop the safety awareness of mentally disabled children through verifying the effectiveness of an augmented reality environment based on digital game stimuli for parents to develop the safety awareness of their mentally disabled children who are capable of learning . The research relied on the quasi-experimental approach, and the research used a test of safety awareness skills, an observation card for safety awareness skills, and an augmented reality environment based on digital game stimuli. The research sample consisted of (٣٠) male and female students, their ages ranged between (٩: ١١) years, with an average age of (١٠,٠٣) years, and an average intelligence of ٥٩,٢. The research results indicated the existence of statistically significant differences between the pre- and post-measurements in the test of safety awareness skills, and the absence of statistically significant differences between the post- and follow-up measurements in the test of safety awareness skills, and the existence of statistically significant differences between the pre- and post-measurements in the observation card for safety awareness skills.

Keywords: Augmented Reality - Digital Game Stimuli - Safety Awareness Skills - Mentally Disabled Children who are capable of learning

مقدمة البحث:

يتزايد اهتمام كثير من المجتمعات في الوقت الراهن بمشكلة الأطفال ذوي الإعاقة العقلية لكونها مشكلة متعددة الجوانب والأبعاد، ومن ثم تحتاج إلى رعاية طبية وصحية واجتماعية ونفسية وتأهيلية ومهنية، وهذه الأبعاد تتداخل ببعضها؛ وقد حاول المختصون في ميادين الطب والاجتماع والتربية وغيرهم التعرف على هذه الإعاقة من حيث طبيعتها، ومسبباتها وطرائق الوقاية منها، وأفضل السُبل لرعاية الأطفال ذوي الإعاقة العقلية. ولذا يجدر التعاون بين الأجهزة المختلفة للحدّ منها، أو خفض درجتها.

وتؤدى الرعاية التربوية والتعليمية دورًا أساسيًّا في إعداد الطفل ذي الإعاقة العقلية البسيطة للحياة في المجتمع، بحيث تستغل قدراته وإمكاناته إلى أقصى حدّ ممكن، ولما كانت القدرات العقلية للطفل ذوي الإعاقة العقلية محدودة، ولا تسمح بالاستفادة من الأنشطة التربوية التي تقدم لزملائه العاديين بالطرائق العادية، فإن ذلك أوجب أن نُوفر لهم نوع من البرامج، والخدمات التربوية الخاصة (بسمة أسامة وعبد الرحمن سيد، ٢٠٢٠، ٩٧).

وتقضي خصائص الأطفال ذوي الإعاقة العقلية بوجه عام في ضوء احتياجاتهم نوعًا من التربية الأمانية لتزويدهم بخبرات التعامل مع المواقف الحياتية كافة داخل أو خارج المنزل، كذلك لعدة أسباب منها: تعدد وتنوع المواقف الحياتية التي يقابلها ذوي الإعاقة العقلية، وهذه المواقف تتطلب سلوكيات معينة للتعامل معها؛ تجنبًا للضرر. ومنها أيضًا ضعف قدرة ذوي الإعاقة العقلية على التمييز بين أوجه الشبه والاختلاف في المواقف التي يقابلنها؛ مما يعرضهم للخطر. كذلك كثرة الأخطار التي يتعرض لها الأطفال ذوي الإعاقة العقلية المتوسطة الذين يتمتعون بقدرة عقلية متدنية مقارنة بالأطفال العاديين؛ ما يدفعنا لنضاعف الاهتمام بهم من حيث توفير الجوانب الأمنية. (محمود صابر الشرقاوي، ٢٠١٨، ٩٧).

لذا تعد مفاهيم الوعي الأماني من المفاهيم الحيوية والضرورية في الحياة اليومية للطفل ذوي الإعاقة العقلية، بسبب الحوادث المترتبة على عدم إتقان هذه

المفاهيم، والتي يتوقف إتقانها على درجة الإعاقة والظروف التعليمية. وتتضمن المفاهيم الفرعية للوعي الاماني مهارة استعمال السكين ومفاهيم تجنب الكبريت ومهارة عبور الشارع ومهارة التنقل من مكان لآخر ومفاهيم استعمال الأدوات الكهربائية. (محمود صابر الشرقاوي، ٢٠١٨، ٩٨).[١]

ولأن مفاهيم الوعي الأماني يصعب اكتسابها بسهولة من قِبل أطفال الإعاقة العقلية، فقد برزت أهمية التدريب عليها باستخدام أساليب غير تقليدية، ومن هذه الأساليب غير التقليدية ما يُسمى بالواقع المعزَز، الذي يمكن توظيفه في العملية التعليمية بهدف تقديم المساعدة إلى المتعلم ليتمكنوا من التعامل مع المعلومات، وإدراكها بصريًّا، كما يمكن أن يمدهم بطرق مختلفة لتمثيل المعلومات واختبارها بشكل ديناميكي وسريع وسهل (Kipper & Rampolla, ٢٠١٣, ١٢).

وتقنية الواقع المعزَز تقنية تجمع بين المعلومات الافتراضية والعالم الحقيقي، حيث تشمل الوسائل التقنية التي تستخدمها المثيرات البصرية والوسائط المتعددة والنمذجة ثلاثية الأبعاد والتتبع والتسجيل في الوقت الفعلي والتفاعل الذكي والاستشعار من خلال تطبيق المعلومات الافتراضية التي يتمّ إنشاؤها بواسطة الحاسوب، أو الهاتف الذكي، مثل: النصوص والصور والنماذج ثلاثية الأبعاد والموسيقى والفيديو وما إلى ذلك على العالم الحقيقي، وبهذه الطريقة يكمل النوعان من المعلومات بعضهما البعض؛ مما يؤدي إلى تعزيز العالم الحقيقي (٢٠١٧, Tianyu et al،٢٨٠).

وقد يكون من العوامل التي تيسّر تعليم الأطفال ذوي الإعاقة العقلية لمفاهيم الوعي الأماني، تشكيل ودمج هذه المفاهيم في شكل ألعاب رقمية وتحفيزهم على تعلُّمهم خطوة بخطوة، وفي ضوء ذلك اتجه العديد من الباحثين للتحقق من العلاقة الارتباطية بين ما يُسمى بمحفزات الألعاب الرقمية وعملية تعلُّم التلاميذ ذوي الإعاقة

[١] اتبع الباحثين في التوثيق نظام APA للجمعية الأمريكية لعلم النفس الإصدار السادس :(إسم المؤلف،سنة النشر ،رقم الصفحة)،أما للمراجع العربية فيذكر الاسم كما هو معروف في الأسماء العربية

العقلية. ومحفزات الألعاب الرقمية تعني استخدام الألعاب وإحساس اللعب في سياقات تعليمية من أجل تحسين خبرة المتعلُّم اعتمادًا على نظام للمكافآت الخارجية (النقاط إشارات، لوحة المتصدرين) مما يساعد المتعلُّم على تحقيق المكانة والوجاهة الاجتماعية، ويزيد من انخراطه في التعلُّم، وتحقيق متعة التعلُّم، ويعزز جودة مخرجات التعلُّم المرغوبة" (حنان محمدعبد الخالق ، زينب حسن حامد ٢٠١٨، ١٠٩).

كما أشارت دراسة (٢٠١٧) Ioannou & Kyza إلى أن منهج اللعب الرقمي ساهم في زيادة الدوافع الخارجية للتعلُّم لدى الطلاب المعاقيين عقليًا.

وتتمثل أهمية محفزات الألعاب الرقمية للمتعلُّمين في أنها تزيد من الوعي التعليمي للمتعلمين، وتوفر معلومات إثرائية مفيدة لهم، وتخلق بينهم روح المنافسة، وتزيد من إنتاجيتهم وتشجيع التعلُّم مدى الحياة، كما تدعم تطوير معرفة المتعلمين ومفاهيمهم، وتعمل على زيادة دافعية المتعلمين نحو المشاركة في الأنشطة التعليمية من خلال النقاط الإشارات والمستويات (حنان إسماعيل محمد، ٢٠٢١، ٣٢؛ على عبد الرحمن محمد، ٢٠٢١، ٢٢٣-٢٢٤).

مشكلة البحث:

لقد شعر الباحثون بمشكلة البحث من خلال عدة مصادر:

١. مجال عمل الباحثين :

مالاحظه الباحثون خلال الزيارات الميدانية المتكررة لمدرسة التربية الفكرية بالفيوم أثناء الإشراف على عدة مجموعات من الطالبات المعلمات ببرنامج التربية الخاصة، والقيام بالملاحظة المباشرة لأطفال هذه الفئة، وُجِد أنهم يعانون من عدم إدراك المخاطر وقيام بعض الأطفال بالتسلق على الجدران المرتفعة والتقاط بعض الأدوات الحادة، واستخدامها استخدامًا خاطئًا ووضع اليد في أماكن الكهرباء المكشوفة لذلك قد رأى الباحثون ضرورة البحث في تنمية مفاهيم الوعي الأماني، وتدريب الطفل على إدراك المخاطر المختلفة، وذلك بأسلوب

شيق ممتع ومثير يعتمد على استثمار وإثارة الحواس المختلفة لطفل هذه الفئة، وهو تقنية الواقع المُعزز ومحفزات الألعاب الرقمية.

٢. الدراسة الاستكشافية:

قام الباحثون بزيارة ميدانية لمدرسة التربية الفكرية بالفيوم لاستطلاع رأي بعض المعلمين حول مدى توافر مفاهيم الوعي الأماني لدى التلاميذ المعاقين عقليًا، وكان عددهم (٦) من المعلمين والمعلمات في مختلف التخصصات، (٤)من أولياء الأمور، وأُجريت الدراسة الاستكشافية من خلال عدد من المقابلات الشخصية الفردية والجماعية؛ وقد أكد المعلمون أنه يوجد قصور واضح في هذه المفاهيم لدى التلاميذ، نظرا لطبيعة وخصائص هؤلاء التلاميذ، إضافة إلى عدم وجود مقرر خاص بتدريس مفاهيم الوعي الأماني وتنميتها، وأن تنمية هذه المفاهيم يتم وفقًا للاجتهاد الشخصي لكل معلم. وإيضا تم إجراء مقابلات شخصية مع بعض أولياء الأمور وتبين وجود تدني في المهارات والمفاهيم وخصوصا مفاهيم الوعي الأماني لديم ووجود صعوبة في تدريب أطفالهم.ويوضح جدول(١)نتائج الدراسة الأستكشافية:

جدول (١) آراء معلمين التربية الفكرية في مدى ممارسة التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم لبعض مفاهيم الوعي الأماني.

م	العبارات	غالبًا		أحيانًا		نادرًا	
		التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية
١	هل يدرك الطفل مفهوم الخطر؟	٠	–	١	%١٠	٩	%٩٠
٢	هل يدرك الطفل مفهوم الوعي الأماني؟	١	%١٠	١	%١٠	٨	%٨٠
٣	هل يحتوي المنهج على جزء لشرح عوامل الأمن والسلامة ومفاهيم الوعي الأماني المختلفة؟	٢	%٢٠	٢	%٢٠	٦	%٦٠
٤	هل يُخصَّص جزء من وقت الحصة لشرح عوامل الأمن والسلامة؟	٦	%٦٠	٢	%٢٠	٢	%٢٠
٥	هل تتوافر برامج إلكترونية في المدرسة؟	٠	–	٣	%٣٠	٧	%٧٠
٦	هل بيئة الواقع المعززومحفزات الألعاب الرقمية مناسبة لتعليم أطفال هذه الفئة؟	٩	%٩٠	١	%١٠	٠	–
٧	هل تُستخدَم الأساليب التكنولوجية الحديثة في تعليم التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم؟	٠	–	٢	%٢٠	٨	%٨٠
٨	هل توفر المدرسة دورات تدريبية للمعلمين والأطفال؟	٦	%٦٠	٤	%٤٠	٠	–

وكانت نتيجة المقابلة كالآتي.

- إن أطفال هذه الفئة لا يدركون مفهوم الخطر والأمن والسلامة.
- يحتوي المنهج على نسبة قليلة من الأجزاء لتعليم الطفل مهارات الأمن والسلامة.
- لا توجد برامج إلكترونية تتناسب مع الأطفال لتنمية هذه المهارات.
- إن البرنامج التعليمي المتوفر في المدارس يُستخدَم للتعليم الأكاديمي فقط(تنمية مهارات القراءة والكتابة والحساب)، وليس لتعديل السلوك أو تنمية المهارات الحياتية مثل (مهارات الأمن والسلامة).
- الواقع المعزز مدخل مناسب لتنمية مهارات الأمن والسلامة لدى تلاميذ مدارس التربية الفكرية .
- عدم استخدام الأساليب التكنولوجيَّة الحديثة في تعليم وتعلم ذوي الإعاقة العقلية .

٣.الأحساس بالمشكلة:

الحاجة الملحة إلى الاهتمام بفئة الإعاقة العقلية :

إن فئة المعاقين عقليًا هي فئة رئيسية من فئات التربية الخاصة، ولهذه الفئة أهمية خاصة؛ ويعود ذلك إلى ما يأتي:

١. ارتفاع نسبة المعاقين عقليًا في المجتمع وهي أعلى من نسبة أي فئة من فئات ذوي الحاجات الخاصة من المعاقين، حيث تبلغ نسبة الإعاقة العقلية في المجتمع ما بين ٢ – ٣ ٪، وهذا يعني ضرورة الاهتمام بهذه الفئة من أبناء المجتمع.
٢. عدم قدرة الأشخاص المعاقين عقليًا في معظم الأحيان على إيصال أصواتهم أو التعبير عن مطالبهم بالشكل المناسب للمشرع أو لصانع القرار؛ بسبب إعاقتهم الذهنية فهم دائما وبعكس الفئات الأخرى من ذوي الحاجات الخاصة بحاجة إلى من يتفهم حاجاتهم ومطالبهم ليعبر عنها ويوصلها إلى المسؤولين والتربويين ذوي العلاقة.

٣. ضعف الإدراك لدى هذة الفئة مما يؤدي إلى ضعف إدراك مفاهيم الأمن والسلامة.
٤. عدم وجود مقرارات دراسية تتضمن محتوياتها مهارات ومفاهيم الأمن والسلامة لإكسابها للطفل.
٥. افتقار الأطفال إلى الوعي الأماني والوعي الجسدي.

ومما سبق استنتج الباحثون هذة المشكلة وهي أهمية تعليم هؤلاء الأطفال مهارات الوعي الأماني والأمن والسلامة داخل المنزل وخارجه وفي المدرسة بطرق تجذب الأطفال وتسهل عملية التعلُّم لدبهم.

٤.مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة:

أكّدت دراسة (٢٠١٩) Gomez–puerta et al على أن هناك حاجة لاستكشاف مدى تأثير الواقع المعزز على تعلُّم المفاهيم المختلفة من قبل الأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة (الإعاقات العقلية)، ومدى تأثير الواقع المعزز على إكسابهم للمفاهيم الأساسية بالنسبة لهم للمشاركة في مجتمعاتهم، بينما أكّدت دراسة (٢٠١٩) Garzon et al على أن إمكانات الواقع المعزز لها أثر في دعم إكساب المفاهيم المختلفة للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة.

أجرى (٢٠١٠)Dixon,Dennis:et al مراجعة للدراسات التي تقوم على تدريس مهارات الأمان للأطفال ذوي الإعاقة العقلية على مدار ثلاثين عامًا مضت واشتملت مهارات الأمان على التصرف في حالات الطوارئ ومهارات السير على خطوط عبور المشاة وعبور الشارع ومهارات الوقاية من الحوادث داخل المنزل، وأنه يجب مراعاة الأمان عند تعليمهم هذه المهارات وذلك باللجوء إلى البيئات الافتراضية وتكنولوجيا التعليم المختلفة أولًا ثم تعميم النتائج على الواقع لحمايتهم من المخاطر.

وعلى الجانب الآخر أوصت عديد من الدراسات بأهمية دراسة أثر محفزات الألعاب الرقمية على تعلُّم التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية، مثل دراسات كل من da Rocha)

Seixas et al, ٢٠١٦; Matsumoto, ٢٠١٦; Ioannou & Kyza, ٢٠١٧; Van Roy & Zaman, ٢٠١٨).

✓ **وفي ضوء ما سبق يحاول البحث الحالي الإجابة على السؤال الرئيسي الآتي:**

ما فاعلية بيئة واقع معزز قائمة على محفزات الألعاب الرقمية للوالدن لتنمية بعض مفاهيم الوعي الاماني لدى أطفالهم المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية الآتية:

- ما مفاهيم الوعي الأماني التي يمكن تنميتها للأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم من قبل والدهم؟
- ما التصور التعليمي المقترح لبيئة الواقع المعزز القائمة علي محفزات الألعاب الرقمية لتنمية مفاهيم ومهارات الوعي الأماني لدى الأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم؟
- ما فاعلية بيئة واقع معزز قائمة على محفزات الألعاب الرقمية للوالدن لتنمية مهارت الوعي الأماني لدى أطفالهم المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم؟

أهداف البحث:

- تنمية مفاهيم الوعي الأماني للأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم من قبل والدهم.
- اقتراح تصور لتطبيقات الواقع المعزز يمكن أن تسهم في تنمية مفاهيم الوعي الأماني لدى الأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم.
- التحقق من فاعلية بيئة واقع معزز قائمة على محفزات الألعاب الرقمية للوالدن لتنمية مفاهيم ومهارات الوعي الأماني لدى أطفالهم المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم.

أهمية البحث:

الأهمية النظرية:

- يُسهم البحث الحالي في إلقاء الضوء على أهمية بعض المفاهيم الحياتية التي تضمن توفير مفاهيم الوعي الأماني داخل المنزل وخارجه والتي يجب أن يتدرب عليها الأطفال المُعاقين عقليًا القابلين للتعليم.
- قد يسهم البحث الحالى في توضيح أهمية دور الوالدين في حماية أطفالهم المُعاقين عقليًا القابل للتعلُّم من الأخطار داخل المنزل وخارجه.
- إلقاء الضوء علي أهمية التطبيقات التكنولوجيا مثل الواقع المُعزز ومحفزات الألعاب الرقمية وأهميتها في تعليم الأطفال ذوي الإعاقة العقلية.

الأهمية التطبيقية:

- تصميم بيئة واقع معزز قائمة على محفزات الألعاب الرقمية لمساعدة الوالدين في تنمية مفاهيم الوعي الأماني داخل بيئة المنزل للأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة واختبار فاعليتها وتطبيقها على عينات مماثلة في حالة ثبوت فاعليته.
- التأكيد علي أهمية توظيف التكنولوجيا الحديثة في حياة الأطفال المُعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم لتلبية الكثير من حاجاتهم بأقل جهد وعناء، وبشكلٍ مشوق ومثير؛ مما يؤدي إلى تحسين قدرتهم على التواصل ومساعدتهم على التكيف مع المجتمع والاندماج فيه، كما يساعدهم في التغلب على ضعف تركيزهم وإكسابهم المفاهيم الحياتية ومنها: مفاهيم الوعي الأماني.

حدود البحث:

- **حدود موضوعية:**مفاهيم ومهارات الوعي الأماني المتمثلة في (مهارات الأمن والسلامة للأطفال ذوي الإعاقة العقلية (مهارة تجنب المنبهات البسيطة، استعمال الدرج والممرات، تجنب أخطار إشعال أعواد الثقاب،

ركوب السيارة، عبور الشارع، التنقل من مكان لآخر، استعمال الأدوات الكهربائية، استعمال الأدوات المدرسية بحذر).

- **حدود زمنية:**الفصل الدراسي الأول (٢٠٢٣_٢٠٢٤)
- **حدود بشرية:** الأطفال ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلُّم بمرحلة التهيئة بواقع ٢٥ تلميذًا وتلميذة.
- **حدود مكانية:** مدرسة التربية الفكرية بمحافظة الفيوم.

منهجية البحث:

استخدم الباحثون في هذا البحث المنهج شبه التجريبي نظرًا لطبيعة الدراسة الحالية، ولتحقيق هدف البحث استخدم الباحثون التصميم ذا المجموعتين الضابطة والتجريبية في كل من القياس القبلي والبعدي.

عينة البحث:

أ. **العينة الاستطلاعية:**

تكونت العينة الاستطلاعية من (٣٠) تلميذًا وتلميذة (ذكر=١٤، أنثى=١٦)، ويتراوح العمر الزمني للعينة بين (٩: ١١) سنة بمتوسط عمري مقداره (٩,٨) سنة، ومتوسط نسبة ذكاءهم حوالى ٥٨,٨

ب. **العينة الأساسية:**

تكونت عينة الدراسة من (٣٠) تلميذًا وتلميذة، ويتراوح العمر الزمني للعينة بين (٩: ١١) سنة بمتوسط عمري مقداره (١٠,٠٣) سنة، وكان متوسط ذكاء العينة ٥٩,٢ بانحراف معياري ٣,٣٤ مما يدل على انتماء العينة لفئة القابلين للتعلُّم، وتحتوي العينة على ٧ إناث (٢٣,٣%) و٢٣ ذكور (٧٦,٧%)، وتنتمي عينة الدراسة لأسر دخلها المادي ضعيف، والذي تراوح بين ١٠٠٠ جنيه إلى ٤٥٠٠ جنية بمتوسط دخل حوالى ١٩٦٣ جنيه، وانحراف معياري ٨٣٨,٥٠، وأمتد عدد أفراد الأسرة الواحد من ثلاث أفراد إلى تسع أفراد بمتوسط حسابي حوالي ست أفراد.

فروض البحث:

بناءً على أدبيات البحث ونتائج الدراسات السابقة يمكن صياغة فروض البحث على النحو الآتي:

١. تختلف متوسطات استجابات المجموعة التجريبية في فترات القياسات المتكررة (التطبيق القبلي، والتطبيق البعدي، والتطبيق التتبعي) لاختبار مفاهيم الوعي الأماني لدى الأطفال المعاقين القابلين للتعلُّم اختلافا دالا إحصائيا لصالح القياسين البعدي والتتبعى.

٢. توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لمهارات الوعي الأماني للأطفال المعاقين عقليًا القابلين.

أدوات البحث:

اعتمد الباحثون في البحث الحالي على مجموعة من الأدوات يُمكن توضيحها فيما يلي:

١. اختبار مفاهيم الوعي الأماني المصور للأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم في مرحلة التهيئة.

أ- **الهدف من الاختبار:**

يهدف اختبار مفاهيم الوعي الأماني المصور للأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم إلى اطلاع الأطفال على التصرف الصحيح والتصرف الخاطئ لتلاشي المخاطر المختلفة الناتجة عن السلوكيات الخاطئة وذلك لحماية أنفسهم من المخاطر ومحاولة تجنب ما قد يسبب الأذى لهم وللآخرين.

ب- **وصف الاختبار:**

يتكون اختبار مفاهيم الوعي الأماني المصور للأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم من ٢٩ مفردة لقياس ثلاث أبعاد لمعرفة مفاهيم الأمن والسلامة للأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم، حيث يشتمل البعد الأول على ١٠ عبارات للمخاطر المنزلية. والبعد الثاني ١٠ عبارات للمخاطر في

الشارع. والبعد الثالث ٩ عبارات للمخاطر المدرسية.وبعد الاطلاع علي أراء المحكمين تم حذف بعض عبارات الاختبار ليكون الناتج النهائي ٢٥ مفردة حيث يشتمل البعد الأول علي ١٠ مفردة، البعد الثاني ٩مفردة، البعد الثالث ٦مفردة.

ج- **إجراء دراسة استطلاعية لاختبار مفاهيم الوعي الأماني المصور للأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم:**

بعد إجراء التعديلات التي تمت بناء على آراء المحكمين وحذف بعض العبارات واختيار صور أخرى أكثر وضوحًا للأطفال قامت الباحثونبإجراء دراسة استطلاعية على ٣٠ طفل وطفلة من دون العينة الأساسية، حيث هدفت إلى التعرف على مدى مناسبة مفردات الاختبار للأطفال ومدى ملائمة اللغة المستخدمة في الاختبار لهم ومدى وضوح الصور ووصفها للموقف أو التصرف المراد الاجابة عنه وتلاشي مختلف الصعوبات.

د- **تقدير درجة الاختبار.**

الدرجة	الأستجابة
١	الاستجابة الخاطئة غير الملائمة للموقف
٢	الاستجابة الأقرب للموقف بنسبة ٧٥%.
٣	الاستجابة الصحيحة الملائمة للموقف.

جدول(٢)تقدير درجات الاختبار

- يجمع الباحثون درجات الطفل في جميع الفقرات التي يحتويها الاختبار للحصول على الدرجة النهائية للطفل.
- كلما زادت درجة الطفل دل ذلك علي زيادة وعي الطفل وإدراكه لعوامل الأمن والسلامة.

هـ- **زمن تطبيق الاختبار:**

تم تقدير زمن لتطبيق اختبار مفاهيم الوعي الأماني للأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم وهو (٣٠) دقيقة قد تزيد او تنقص حسب الفروق الفردية بين هؤلاء الأطفال،

وقد تم حساب زمن الأختبار من خلال هذة المعادلة (زمن الأختبار=زمن أسرع طفل +زمن أبطئ طفل/٢) .

و- **خطوات تطبيق الاختبار:**

- يتعين علي االقائم بالتطبيق التأكد من فهم الأطفال لمفردات الاختبار قبل الشروع في تطبيقه.
- تسجيل البيانات الخاصة بالطفل من الاسم ونسبة الذكاء والعمر الزمني.
- استخدام اللغة المناسبة للطفل لفهم وشرح مفردات ومفاهيم الاختبار.
- عرض الاختبار المصور على الطفل وشرح المطلوب منه وهو أن يقوم الطفل بالإشارة إلى الصورة التي تمثل الاستجابة الصحيحة المعبرة للموقف.
- تسجيل استجابة الطفل حيث يحصل الطفل على درجة ٣ في حالة الاستجابة الصحيحة الملائمة للموقف.
- يحصل الطفل على درجة ٢ في حالة الاستجابة الأقرب للموقف بنسبة ٧٥%.
- يحصل الطفل علي درجة ١ في حالة الاستجابة الخاطئة غير الملائمة للموقف.
- تطبيق الاختبار في حجرة الدراسة بشكل فردي على كل طفل لتجنب تشتيت انتباه الطفل والضوضاء المختلفة.

الكفاءة السيكومترية لاختبار مفاهيم الوعي الأماني للأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم:

أ- **صدق الاختبار:**

يقصد بصدق اختبار مفاهيم الوعي الأماني المصور للأطفال المعاقين عقليًا الوقوف على مدى نجاح الاختبار في تحقيق الهدف منه. ولحساب صدق الاختبار قامت الباحثون باستخدام الطريقة التالية:

١. صدق المُحكمين (الصدق الظاهري):

وللتأكد من الصدق الظاهري للاختبار قام الباحثون بعرض الاختبار على مجموعة من المحكمين والخبراء في مختلف التخصصات (مناهج وطرق تدريس، صحة نفسية، إعاقة عقلية) لإبداء الرأي في الاختبار من حيث:

- وضوح عبارات ومفردات الاختبار.
- مدى صحة استخدام اللغة العامية في عرض عبارات الاختبار.
- مدى وضوح صور الاختبار.
- مدى ملائمة صور الاختبار للموقف الموضوع أدناه.
- مدى سلامة مفردات الاختبار لغويا.
- ملائمة مفاهيم الاختبار لطبيعة وخصائص الأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم.

وبعد جمع آراء المحكمين المختلفة قام الباحثون بدمج بعض العبارات وحذف بعض الصور التي لا تعبر عن الموقف، وحذف المفردة التي كانت تحصل على أقل من (٨٠%) بين المحكمين، وتعديل بعض العبارات والابقاء على العبارات التي تم الاتفاق عليها من حيث الملائمة لطبيعة هذه الفئة والسلامة اللغوية لمفردات الاختبار لتحقيق الهدف من تطبيق الاختبار. تم التوصل إلى الشكل النهائي لاختبار الوعي الأماني المصور للأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم وقد تكون من ٢٥ مفردة.

ب- ثبات المقياس:

تم تقدير ثبات المقياس باستخدام معاملي ثبات ألفا وأوميجا، وكانت قيم الثبات تساوي ٠,٨٨، ٠,٨٧ على التوالي، وهي قيم ثبات جيدة.

٢. بطاقة ملاحظة مهارات الوعي الأماني للأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم

أ- الهدف من البطاقة:

تحديد درجة امتلاك الأطفال المعاقين عقليًا لمهارات الوعي الأماني المتعلقة بمختلف السلوكيات داخل المنزل وفي الشارع وفي المدرسة.

ب- وصف البطاقة:

تتكون بطاقة الملاحظة من ثلاث أبعاد رئيسية وهي (مهارات الوعي الأماني في المنزل – الشارع – والمدرسة) ويتفرع من هذه الأبعاد عددًا من المهارات، وهي كالتإلى (٦)مهارات في المنزل يتفرع منها (٣٩) مفردة سلوكية. (٥) مهارات في الشارع ويتفرع منها (٢٧) مفردة سلوكية. (٣) مهارات في المدرسة ويتفرع منها (٢١) مفردة سلوكية.

واستخدم الباحثون التقديرات الأربعة التإلية (دائما، أحيانا، نادرا، أبدا) حيث يسرن بشكل تدريجي فتأخذ دائما أربع درجات، وأحيانًا ثلاث درجات، ونادرا درجتان درجة، وأبدا درجة واحدة.

ج- صدق البطاقة:

قام الباحثون بحساب صدق البطاقة بالطريقتين التإلتين:

- **الصدق الظاهري:**

قام الباحثون بعرض بطاقة الملاحظة على مجموعة من المحكمين لإبداء آرائهم في محتويات بطاقة الملاحظة وقام الباحثون بعد الاطلاع على آراء المحكمين بتعديل بعض الفقرات وحذف الفقرات غير المناسبة لطبيعة هذه الفئة للوصول للشكل النهائي لبطاقة الملاحظة المستخدمة في الدراسة الحالية.

د- ثبات البطاقة:

تم التحقق من ثبات بطاقة الملاحظة بواسطة مؤشري ألفا وأوميجا وكانت القيم تساوي ٧١،. و ٧٢، على التوالي مما يتضح تمتع بطاقة الملاحظة بثبات مقبول.

<u>خطوات البحث وإجراءاته</u>:

<u>أولا–دراسة نظرية للإطار النظري وتضمنت:</u>

مراجعة ودراسة الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بمجال البحث ومحاوره والتي تتمثل في (بيئة الواقع المعزز ،مفاهيم الوعي الأماني،المعاقين عقليًا القابلين

للتعلم،محفزات الألعاب الرقمية)، ودراسة البحوث التي تجمع بينهم والبحوت المتعلقة بالتصميم التعليمي لبيئة الواقع المعزز.

ثانيا–دراسة تطورية تجريبية :

نظرًا لأن البحث من البحوث التطورية التكنولوجيَّة؛ لذا مرّ البحث بمجموعة من الخطوات التصميمية والإجرائية وفق نموذج التصميم التعليمي الذي تبناه الباحثون.

مصطلحات البحث:

- **الأطفال المُعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم:**

يعرف إجرائيا: الأطفال الذين يلتحقون بمرحلة التهيئة بمدارسة التربية الفكرية بمحافظة الفيوم وتتراوح نسبة الذكاء لدبهم من (٥٥–٦٩) والعمر العقلي لهم من (٧–٩) سنة تقريبًا.

- **الوعي الأماني:**

يعرف إجرائيا: هو مجموعة من المهارات (مهارة تجنب المنبهات البسيطة، استعمال الدرج والممرات، تجنب أخطار إشعال أعواد الثقاب، ركوب السيارة، عبور الشارع، التنقل من مكان لآخر، استعمال الأدوات الكهربائية ،استعمال الأدوات المدرسية بحذر).والمفاهيم والاتجاهات المتعلقة بتحقيق الأمان من الأخطار التي تمثل جزءًا أساسيًا من مفاهيم الحياة اليومية التي يجب على ذوي الإعاقة العقلية اكتسابها وذلك للوقاية من المخاطر التي يتعرضون لها نظرًا لضعف الإدراك لديهم.

- **الواقع المُعزز:**

يعرف الواقع المعزَّز إجرائيا: بأنه بيئة تعلم مقترحة قائمة علي تقنية حاسوبية، تهدف إلى ربط العالم الافتراضي مع الواقع الحقيقي عن طريق التطبيقات التقنية والأجهزة اللوحية، والهواتف الذكية ليظهر محتوى الوعي الأماني المتمثل في (مهارات داخل المنزل، خارج المنزل، مهارات داخل المدرسة)مدعمًا بالصور ثلاثية الأبعاد، والفيديوهات وغيرها من الأشكال، ووسائل الإيضاح وجذب الانتباه؛ مما يجعل الطفل المعاق أكثر تفاعلًا مع المادة العلمية، وربطها بالحياة ومواقفها .

- **محفزات الألعاب الرقمية:**

تعرف إجرائيا: "هي استخدام الألعاب في سياقات تعليمية ومواقف حياتية (داخل المنزل، الشارع، في المدرسة)اعتمادًا على نظام المكافآت الخارجية (النقاط إشارات، لوحة المتصدرين) مما يساعد الطفل ذي الإعاقة العقلية على اكتساب مفاهيم الوعي الأماني ويزيد انخراطه في التعلُّم وتحقيق متعة التعلُّم.

الإطار النظري:

يقوم الباحثون بعرض عدة محاور من المحاور الهامة التي تستوفي متغيرات البحث ومعالجتها من الجانب النظري وتتمثل هذة المحاور في (٣)محاور رئيسية وهي كالتالي (تعديل سلوك الأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلم باستخدام التكنولوجيا، مفاهيم الوعي الأماني للمعاقين عقليًا القابلين للتعلم وتنميتها القابلين للتعلُّم، تكنولوجيا الواقع المعزز وتعديل سلوك المعاقين عقليًا القابلين للتعلم)

المحور الأول: تعديل سلوك الأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلم باستخدام التكنولوجيا.

مفهوم الإعاقة العقلية:

ظهرت العديد من التعريفات الخاصة بالمعاقين عقليًا، واختلفت هذه التعريفات فيما بينها تبعا للأبحاث المتصلة بها وتبعا للميادين المختلفة التي قامت بدراسة هذه الظاهرة، فرجال الطب يتناولون الإعاقة العقلية من الزاوية الطبية وعلماء النفس يركزون على نسبة الذكاء ورجال التربية يعتبرون الفشل في التحصيل الدراسي وتكرار سنوات الرسوب في المدرسة العادية مؤشرًا قويًا للإعاقة العقلية. ومن بين تلك التعريفات:

- **المفهوم الطبي:**

الإعاقة العقلية من المنظور الطبي هي"ضعف أو قصور في الوظيفة العقلية ناتج عن عوامل داخلية أو خارجية يؤدي إلى تدهور في كفاءة الجهاز العصبي، ويؤدي بالتإلى إلى نقص في المستوي العام للنمو وعدم اكتماله في بعض جوانبه ونقص أو

قصور في التكامل الإدراكي والفهم والاستيعاب، كما يؤثر بشكل مباشر في التكيف مع البيئة بصورة عامة (عادل عبد الله محمد ، ٢٠١٠، ٥٨)

- **المفهوم النفسي السيكومتري:**

ويُعرف المعاق عقليًا من هذا المنظور هو"الشخص الذي يقل ذكاؤه عن (٥٥-٦٩) درجة تبعًا لمقاييس الذكاء المعروفة في علم النفس". (فاطمة بنت قاسم العنزي ، ٢٠١١، ٥٢)

- **المفهوم التربوي:**

يركز المنظور التربوي في الأساس على قدرة هذا الطفل الذي يعاني من الإعاقة العقلية على التعلُّم، وتضم الإعاقة العقلية من هذا المنظور ثلاث فئات يمكن أن نعرض لها على النحو الآتي:

- القابلين للتعلُّم: حيث يكون لدى الطفل بعض القدرات الأكاديمية التي تساعده على التحصيل حتى مستوى الصف الخامس فقط بحد أقصى.
- القابلين للتدريب: حيث يكون لدى الطفل قدرات أكاديمية أقل تؤهله حتى مستوى الصف الأول فقط بحد أقصى، ويمكن تدريب الطفل على القيام ببعض المهن البسيطة.
- المعتمدين: وهم أولئك الذين تقل نسب ذكائهم عن ٢٥، ويعتمدون اعتمادًا كليا على غيرهم طوال حياتهم (عادل عبد الله محمد، ٢٠١٠، ٦١).

وسوف يتبنى البحث فئة الأطفال القابلين للتعلُّم وذلك للأسباب الآتية:

- إنها فئة قابلة لتعلُّم المهارات الأكاديمية الاساسية ومهارات الحياة اليومية ومنها مهارات الأمن والسلامة
- يمكن لأفراد هذة الفئة إحراز تقدم والاستفادة من البرامج التعليمية المقدمة لهم عن طريق توفير بيئة تعليمية مناسبة لهم.

- **المفهوم الاجتماعي للإعاقة العقلية:**

قد ركزت بعض التعريفات على بعد التكيف مع البيئة الاجتماعية، ومن هذه التعريفات تعريف فاطمة بنت قاسم العنزي (٢٠١١، ٥٢)، والذي عرف الإعاقة العقلية بأنها حالة من عدم اكتمال النمو العقلي بدرجة تجعل الفرد عاجزًا عن التكيف مع الآخرين مما يجعله دائمًا بحاجة إلى رعاية وإشراف ودعم الآخرين".

وفي ضوء ما سبق يعرف الباحثون الإعاقة العقلية بأنها "قصور عام يصيب الطفل سواءً في القدرات العقلية أو السلوك التكيفي مما يؤثر على الطفل في اكتساب المفاهيم المختلفة ويأخذ وقتًا أطول في تعلُّمها حسب درجة إعاقته مقارنةً بالطفل العادي"

تعريف المعاقين عقليًا القابلون للتعلُّم:

إن المعاقين عقليًا القابلون للتعلُّم يمثلون فئة الإعاقة العقلية البسيطة الذين تتراوح نسب ذكائهم بين ٥٥ إلى أقل من ٧٠، والذين يصل عمرهم العقلي عند النضج إلى ما يوازي طفل في الحادية عشرة من عمره، فيحتاج الواحد منهم بالتإلى إلى نوع من التربية الخاصة، هو ما توفره مدارس التربية الفكرية؛ حتى نستطيع القيام على تنمية قدراته الأكاديمية التي توازي هذا العمر العقلي. وهؤلاء الأطفال يستطيعون تعلُّم بعض المفاهيم الأكاديمية كالقراءة والكتابة والحساب (قحطان أحمد الظاهر، ٢٠٠٨، ٧١؛ حمدى علي الفرماوي؛ ووليد رضوان النساج، ٢٠١٠، ٣٩).

ويعرف محمود عبد الرحمن الشرقاوي (٢٠١٤، ١٤) المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم بأنهم "الأطفال الذين ليس لدىهم القدرة على التحصيل الدراسي والتعلُّم مقارنة بأقرانهم العاديين في نفس أعمارهم الزمنية، وتتراوح نسبة ذكائهم ما بين (٥٥-٦٩) درجة ويصاحب ذلك ضعف درجة توافقهم مع الآخرين، وتحمل المسئولية عن أنفسهم، وهؤلاء الأطفال يمكنهم الاستفادة من بعض البرامج الخاصة التي تحسن من أدائهم التعليمي والاجتماعي والمهني بدرجة تناسب قدرات وإمكانيات كل منهم".

ويشير عبد الرحمن سيد سليمان (٢٠١٤، ٤٦)، وإبراهيم محمد المغازي (٢٠٠٤، ٨٨) إلى عدد من الخصائص التي تميز أصحاب هذه الفئة من المعاقين عقليًا:

- رعاية الذات لدى هؤلاء الأطفال تكون صعبة.
- الخبرات لديهم تكون محدودة نتيجة قلة الفرص في التعليم واكتساب الخبرات.
- لا يستطيعون مواصلة الدراسة وفقًا للمناهج العادية، إلا إن لديهم قدرة على التعلُّم إذا توافرت لهم خدمات تربوية خاصة ومدارس وفصول خاصة.
- يتعلُّمون ببطء فلا يمكنهم تعلُّم المقررات الدراسية في نفس المدة الزمنية التي يستغرقها العاديين.

المحور الثاني: مفاهيم الوعي الأماني للمعاقين عقليًا القابلين للتعلم وتنميتها .

تعريف مفاهيم الوعي الأماني:

تُعرف بأنها"رموز لفظية دالة على معلومات وأفكار يكتسبها الأطفال المعاقين عقليًا (القابلين للتعلُّم)، والتي تؤهلهم لحسن التصرف في المواقف التي تستدعي حماية أنفسهم من المخاطر التي يمكن أن تحيط بهم". جيهان لطفي محمد،٢٠١٣، ١٢٦)

كما عرفها محمد صبري غنيم (٢٠١٨، ١٥٦) بأنها "مجموعة المعارف والاتجاهات والقيم والطرق والأساليب التي تساعد الطفل على اكتساب مجموعة من المفاهيم المرتبطة بالسلامة والأمان؛ حتى يستطيع التفاعل مع مقتضيات الحياة، وتساعده على حل المشكلات واتخاذ القرارات السليمة ومواجهة التحديات التي يفرضها العصر.

تعرف مفاهيم الوعي الأماني بأنها " مستوى المعارف والمفاهيم والاتجاهات المتعلقة بتحقيق الأمان من الأخطار والحرائق والكوارث الطبيعية، وكذلك مستوى الثقافة الأمانية العامة (محمد عيد فارس، ٢٠١٩، ٣٥).

في حين عرفها أمينة يحيى محمد وأماني أحمد عيسى (٢٠٢٠، ٤٩) بأنها مستوى المعارف والمفاهيم والاتجاهات المتعلقة بالوعي الأماني، ذات الأبعاد الثلاثة:

المعرفية والوجدانية والسلوكية، والتي تمكن التلاميذ المعاقين عقليًا من المعرفة الجيدة لحماية أنفسهم وتفادي الوقوع في الأخطار".

تصنيف مفاهيم الوعي الأماني:

إن أي محاولة لتعليم أو تنمية مفاهيم الوعي الأماني لدى المعاقين عقليًا يتطلب مسبقا التحديد المناسب لهذه المفاهيم، وتصنف مفاهيم الوعي الأماني إلى المفاهيم الآتية (كريستين مايلز، ١٩٩٤، ١٤٢-١٤٣؛ أمير إبراهيم القرشي، ٢٠١٣، ١٩٧-١٩٩)

- **مفاهيم الخروج والتجوال:**

وهي المفاهيم المتعلقة بالخروج من المنزل والتجوال في أي مكان خارجه كالتسوق والانتقال في وسائل النقل العامة مثل: الحافلات والقطارات وإلخ...، وتناول الطعام في الهواء الطلق وحضور المناسبات العامة خارج المنزل والمدرسة.

- **مفاهيم السلامة في الطريق العام:**

وهي المفاهيم المتعلقة بالتعرف على الطريقة الصحيحة والآمنة لعبور الطريق، وكيفية السير بأمان في الشوارع المزدحمة، ومعرفة إلى أين يذهبون إذا ضلوا الطريق أو في حالات الطوارئ، وإذا كان لدى التلميذ هاتف في بيته فعليه أن يعرف من أين وكيف يتصل بالبيت وكيف يستعمل الهاتف.

- **مفاهيم الأمن الشخصي:**

وهي المفاهيم المتعلقة بالتعرف على كيفية التصرف مع شخص يحاول الاقتراب من الطفل ولمس جسده بطريقة غير محببة، وكيفية تجنب عروض الشذوذ الجنسي والتصرف بحشمة أمام العامة، وفهم الطريقة الصحيحة للتصرف مع الجنس الآخر.

- **مفاهيم السلامة المنزلية:**

وهي المفاهيم المتعلقة بالتصرف الملائم عند التعرض للغرق عند الاستحمام في حوض الاستحمام أو في حمام السباحة والتعرض للصعق الكهربائي عند العبث بالوصلات الكهربائية في المنزل أو العبث بالأجهزة الكهربية، والتعرض للحرق عند استخدام المكواة الكهربية أو العبث بالبوتاجاز أو سكب الزيت الساخن أو التعرض للتسمم عند قيامه بتناول بعض الأدوية أو تناول بعض المواد الكيماوية والحارقة كالمنظفات أو التعرض للإصابة نتيجة استخدام الأدوات الحادة مثل السكاكين.

ولقد تبنى الباحثون تعليم وتنمية الأطفال المعاقيين عقليًا بعض من المهارات السابق ذكرها مثل ركوب السيارات وعبور الطريق بشكل صحيح ومعرفة اللمسة الجيدة وغير الجيدة والوقاية من الحوادث داخل المنزل كا التعرض للحروق عند لمس أواني ساخنة أو المكواه والعبث بالأسلاك الكهربائية وغيرها .

وقد ذكر كل من (عبد العليم محمد شرف، ٢٠٠٨، ٢٤١-٢٤٢؛ حمادة علي علي، ٢٠١١، ٢٥٦؛ وأمينة يحيى محمد وأماني أحمد عيسى، ٢٠٢٠، ٥٦) أن مفاهيم الوعي الأماني تتمثل في الأبعاد الآتية:

- **البعد الأكاديمي:**

وهو يشمل مفاهيم ترتبط بالتعلُّم الأكاديمي المعرفي، والذي يتطلب الحفظ والفهم، ويتم معالجته بصورة نظرية كالتعرف على إشارات وعلامات التحذير والمواد الخطرة، والأماكن الضارة، ومعرفة مدلول علامات التحذير وطرق التعامل مع الأشياء غير المألوفة.

- **البعد الأدائي:**

وهو يشمل مفاهيم ترتبط بالتعلُّم الحسي الحركي الذي يتطلب القيام بالأداء، ويتم معالجته بطريقة عملية يدوية بمستوى معين كاستخدام أدوات الوقاية من الحريق والغازات وأدوات إطفاء الحريق واستخدام الأجهزة والأدوات الكهربية واستخدام الكيماويات وتناول الأدوية.

- **البعد الوجداني:**

وهو يشمل مفاهيم ترتبط بالتعلُّم الوجداني المتصل بجوانب الميول والاتجاهات الأمنية كالاستجابة نحو القيام بالأدوار الأمانية وتقبل المفاهيم والمعلومات الأمانية، والاستجابة تجاه المواقف التي قد تشكل خطورة على الأفراد انجذابا أو نفورا والميل نحو الاهتمام بالجوانب الأمانية المختلفة.

- **البعد الاجتماعي:**

وهو يشمل مفاهيم ترتبط بالتعلُّم الاجتماعي، والذي يتطلب القيام بأدوار معينة تكسبهم مفاهيم اجتماعية، وتتم معالجة هذا التعلُّم بطريقة تعاونية كالاشتراك في جماعة إطفاء الحريق والأنشطة الأمانية الممكنة، فيمكن أن تنمي من خلال ذلك مفاهيم التعاون والاتصال والثقة بالنفس وتحمل المسئولية.

أهمية تنمية مفاهيم الوعي الأماني للمعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم:

أشار عبد العليم محمد شرف، ٢٠٠٨، ١٩٨) إن طبيعة التلاميذ المعاقين عقليًا تقتضي تعليمهم وتدريبهم على مفاهيم الوعي الأماني لتزويدهم بخبرات التعامل مع كافة المواقف الحياتية داخل أو خارج المنزل أو محيط المدرسة، وذلك لعدة أسباب منها:

- تعدد وتنوع المواقف الحياتية التي يقابلها المعاقين عقليًا، وتتطلب هذه المواقف سلوكيات معينة للتعامل معها تجنبا للضرر.
- ضعف قدرة المعاقين عقليًا على التمييز بين المواقف المختلفة التي يقابلونها مما قد يعرضهم للخطر.
- كثرة الأخطار التي يتعرض لها الأطفال العاديين الذين يتمتعون بقدرة عقلية عادية مقارنة بالمعاقين عقليًا مما يجعلنا نضاعف الاهتمام بالمعاقين عقليًا من حيث الجوانب الأمانية.
- توفر مفاهيم الأمن والسلامة خبرات فعالة للمعاقين عقليًا تساعدهم في تجنب الخطر والضرر.

حيث تشير عدة من الدراسات إلى أهمية تنمية مهارات الوعي الأماني للأطفال المعاقيين عقليًا للتعلُّم ومن هذة الدراسات:

دراسة رانيا العربي عبد الله (٢٠١٤) التي هدفت الدراسة إلى تنمية بعض مفاهيم الوعي الأماني للأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم من خلال برنامج مقترح باستخدام الأنشطة بما يتناسب مع احتياجاتهم الأمنية وقدارتهم وخصائص نموهم، وتوصلت النتائج إلى حدوث تقم في أداء أطفال المجموعة التجريبية في اكتساب بعض مفاهيم الوعي الأماني بعد تطبيق البرنامج عن أدائهم قبل تطبيق البرنامج، وإن البرنامج أثر تأثيرا إيجابيا في تنمية هذه المفاهيم لدى أطفال المجموعة التجريبية مما يدل على فاعلية وجدوى البرنامج.كما أشارت دراسة أماني عبد الكريم عبدالعال (٢٠١٨): إلى الكشف عن العلاقة بين إدارة الذات ومفاهيم الوعي الأماني لدى الأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم. وجاءت نتائج الدراسة مؤكدة على وجود علاقة موجبة طردية بين درجات الأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم على مقياس إدارة الذات ودرجاتهم على مقياس مفاهيم الوعي الأماني. وأوصت الدراسة بإجراء بحوث مقارنة حول مفاهيم الوعي الأماني لدى الأطفال المعاقين والعاديين. واستهدفت دراسة أمينة يحيى محمد؛ أماني أحمد عيسى (٢٠٢٠): تنمية المفاهيم المتطلبة للوعي الأماني لدى التلميذات ذوات الإعاقة العقلية البسيطة بالمرحلة المتوسطة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة على المقياس المصور لتنمية المفاهيم المتطلبة للوعي الأماني في القياس البعدي.

مراحل ومستويات تعليم مفاهيم الوعي الأماني للمعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم:

توجد عدة مراحل أو مستويات متتالية يتعلم من خلالها الطفل المعاق عقليًا القابل للتعلُّم مفاهيم الوعي الأماني، وتتحدد هذه المراحل أو المستويات فيما يأتي:

- **المرحلة الأولى: تحليل المهارة:**

وتعني تحديد خطوات أداء المهارة وخطوات التدريب عليها، بحيث تكون واضحة للمتدرب أو المتعلم، وتكون في صورة تتابعية.

- **المرحلة الثانية: تقدير السلوك الأولى للطفل:**

وتعني تحديد مدى كفاءة السلوك الأولى للطفل لتعلُّم المهارة، والتأكد من أنه تعلُّم كل العناصر المتطلبة لأداء المهارة.

- **المرحلة الثالثة: التدريب على عناصر المهارة الأولية:**

وتعني إتاحة الفرصة للطفل لتعلُّم عناصر المهارة الأولية التي أخطأ فيها في اختبار السلوك، وتنمية القدرات الحركية الأولية، وإتاحة الفرصة حتى يتعلُّم العناصر الأولية جيدا ويركز انتباهه على الجوانب الجديدة في العمل المعقد الذي يتعلُّمه.

- **المرحلة الرابعة: وصف المهارة للطفل:**

حيث يتم فيه توضيح أهمية هذه المهارة وبيان خطوات أدائها وتقديم معلومات عنها أو معلومات مرتبطة بها ويتم ذلك بواسطة المعلم أو وسائط تعليمية توضح طبيعة المهارة أو بعض من جوانبها.

- **المرحلة الخامسة: عرض المهارة للطفل:**

حيث يتم فيها تقديم عرض توضيحي (حي – مصور) لبيان خطوات القيام بالمهارة بصورة صحيحة مع مراعاة البطء والتكرار في عرضها حتى يتعرف المتعلم على الطريقة السليمة والخطوات الصحيحة للقيام بالمهارة.

- **المرحلة السادسة: ممارسة الطفل الموجهة للمهارة:**

ويتم فيها قيام المطفل بالمهارة بالاشتراك مع المعلم أو توجيهه، وتقديم التغذية الرجعية له وذلك بغرض الوصول إلى أداء متقن للأجزاء الفرعية للمهارة، وإنماء التناسق بينها من حيث التتابع والتوقيت وإنماء المهارة إلى المرحلة الاستقلالية من تعلُّمها.

- **المرحلة السابعة: ممارسة الطفل المستقلة للمهارة:**

ويتم فيها قيام الطفل بالمهارة باستقلالية تامة، دون توجيه المعلم، أو تدخله إلا عند الضرورة (عبد العليم محمد شرف، ٢٠٠٨، ٢٤٢-٢٤٣، ٢٦٧-٢٦٨).

وقد تبني الباحثون تلك المراحل في تصميم وبناء بيئة الواقع المعزز القائمة علي محفزات الألعاب الرقمية.

المحور الثالث: تكنولوجيا الواقع المعزز وتعديل سلوك المعاقين عقليًا القابلين للتعلم

تعريف الواقع المعزز:

نظرًا لحداثة مفهوم الواقع المعزز فقد تعددت المصطلحات التي تشير إليه، ومن خلال الرجوع إلى أدبيات الواقع المعزز، نلاحظ كثيرًا من المصطلحات المرادفة لهذا المفهوم مثل (الواقع المضاف – الواقع المحسن – الحقيقة المعززة – الواقع المدمج)، وجميعها مصطلحات تدل على الواقع المعزز، والسبب في هذا الاختلاف في المصطلحات هو طبيعة الترجمة لمصطلح الواقع المعزز باللغة الإنجليزية (Augrmented Reality)، وفيما يلي أبرز التعريفات لمفهوم الواقع المعزز.

ويتم تعريف مصطلح "Augment" في قاموس أكسفورد على إنه "جعل شيء ما أعظم من خلال الإضافة إليه أو زيادة ميزات المكونات المادية لهذا الشيء. ومن هذا المفهوم يستخدم الواقع المعزز مكونات رقمية لتحسين الواقع المادي حيث يمثل الواقع المعزز واقعًا ممتدًا باستخدام أنواع مختلفة من المكونات الرقمية في مجالات السمع والبصر واللمس والشم لتعزيز إدراك الأفراد (Tacgin, ٢٠٢٠, ٧٥).

ويشير السيد عبد المولى أبو خطوة، وجهاد حسسين القاضي (٢٠٢١، ٣٥٦) إلى الواقع المعزز بأنه "تقنية تفاعلية متزامنة تدمج بين عناصر بيئة التعلُّم المادية (الصور) وعناصر التعليم الترفيهي الإلكترونية مثل: (القصص الرقمية والألعاب الإلكترونية والموسيقي والرسم والتلوين) لتنمية المفاهيم الاجتماعية وتقدير الذات والسعادة النفسية لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلُّم.

و يعرفه Singh et al (٢٠٢٢, ١١٣) بأنه "صورة شبه حقيقية، أي مزيج من مشهد حقيقي يراه المستخدم ومشهد افتراضي تم إنشاؤه بواسطة الحاسوب الذي يزيد المشهد الحقيقي بمعلومات إضافية".

كما يعرفه Doerner et al (٢٠٢٢, ١٨) بأنه "نوع من البيئات الافتراضية يغمر المستخدم تمامًا داخل بيئة اصطناعية، حيث يسمح للمستخدم برؤية العالم

الحقيقي مع كائنات افتراضية مركّبة على العالم الحقيقي لذلك يكمل الواقع المعزز الواقع بدلاً من استبداله بالكامل". كما يعرفه أيضًا بأنه "الإدراك الفوري والسلس للبيئة الحقيقية المزودة بمحتوى افتراضي في الوقت الفعلي، ويشبه هذا المحتوى الافتراضي الواقع إلى أقصى حد ممكن فيما يتعلق بخصائصه ومظهره وسلوكه، بحيث يتعذر التمييز بين الواقع والواقع الافتراضي"".

ومن التعريفات السابقة نستنتج أن الواقع المعزز هو "إحدى تقنيات التكنولوجيا الحديثة التي تقوم على إضافة بعض البيانات الرقمية لعناصر العالم الحقيقي (مفاهيم الأمن والسلامة) المراد تعليمها للأطفال من ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلُّم، وتعمل تقنية الواقع المعزز على إنشاء بيئة أكثر تفاعلية تثير جميع حواس الطفل مما يسهل عملية التعلُّم لديه".

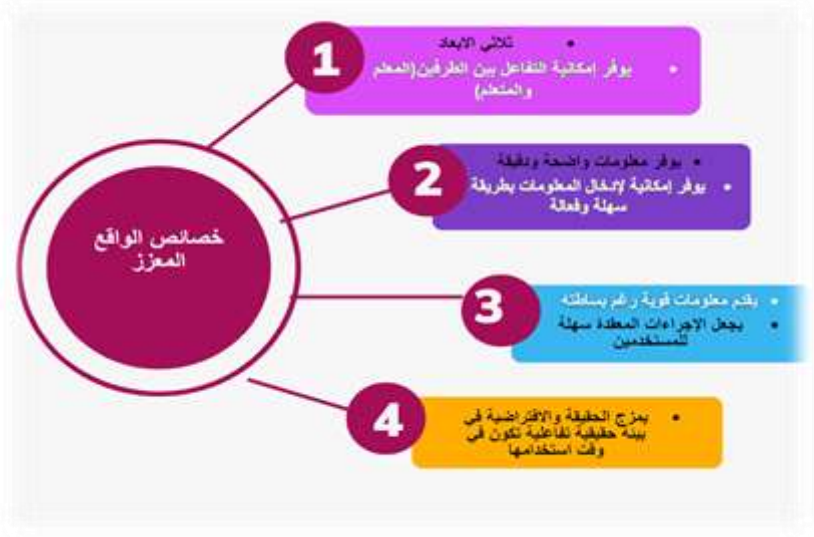
حيث أشارات عدة دراسات علي أهمية ودور تكنولوجيا الواقع المعزز في تعليم وتعلُّم ذوي الإحتياجات الخاصة بشكل عام و فئة المعاقيين عقليًا بشكل خاص ومن هذة الدراسات ما يلي:

دراسة كريمة محمود محمد (٢٠٢١)حيث هدفت الدراسة إلى التعرف على التفاعل بين نمط المثير البصري (الثابت – المتحرك) والأسلوب المعرفي (تحليلي – كلي) ببيئة الواقع المعزز وقياس أثره على تنمية بعض المفاهيم التكنولوجية للطلاب المعاقين عقليًا (القابلين للتعلُّم)، وقد أسفرت نتائج البحث عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات التجريبية الأربعة في درجات التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة الملاحظة لصالح نمط المثير البصري المتحرك، وللأسلوب المعرفي الكلي، بينما لم يوجد فروق ذات دلالة إحصائية لنمط المثير البصري (ثابت/ متحرك) والأسلوب المعرفي (تحليلي / كلي) في بيئة الواقع المعزز ترجع لتأثير التفاعل بينهم، وقد أوصى البحث بضرورة توظيف تقنيات الواقع المعزز في مقررات الطلاب ذوي الإعاقات العقلية القابلين للتعلُّم.وتشير أيضا دراسة نرمين محمد خيرت (٢٠٢١): إلى مساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة (المكفوفين والصم والبكم) على الاستغناء عن المساعد الشخصي من خلال استخدام تكنولوجيا الواقع

المعزز. وقد أفضت نتائج البحث إلى أن الواقع المعزز هو أحد الوسائل الفعالة للتواصل والتفاعل المباشر وغير المباشر بين المرسل والمستقبل، مما له أثر إيجابي لدى الجمهور المستقبل.ودراسة السيد عبد المولى السيد؛ وجهاد حسين محمد (٢٠٢١)هدفت إلى تطوير برنامج مقترح قائم على التعليم الترفيهي باستخدام الواقع المعزز لتنمية المفاهيم الاجتماعية وتقدير الذات والسعادة النفسية للأطفال ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلُّم، وقد أظهرت نتائج البحث وجود حجم تأثير كبير للبرنامج القائم على التعليم الترفيهي باستخدام الواقع المعزز في تنمية المفاهيم الاجتماعية، وتقدير الذات، والسعادة النفسية للأطفال ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلُّم.

خصائص الواقع المعزز:

تشير هناء رزق رزق (٢٠١٧، ٥٧٥)، وعبد الله بن مبارك حسن (٢٠١٩، ١٥٧٣)، و(Singh et al., (٢٠٢٢, ١١٤ و (Shaikh et al., ٢٠٢١, ٢١) إلى عدد من الخصائص المتمثلة في الشكل الآتي.



(شكل ١)خصائص الواقع المُعزز

أنواع الواقع المعزز:

تتعدد أنواع الواقع المعزز حيث اشار كل من (السيد عبد المولى أبو خطوة، وجهاد حسسين القاضي، ٢٠٢١، ٣٩٣، ٣٩٢) ,Prasad et al., ٢٠٢١،٧٦،٣٤،٣٣ (٣٦) ، (Tacgin, ٢٠٢٠, ٧٨-٧٩; Shaikh) et al., ٢٠٢١, ٣٦-٣٧; Prasad et al., ٢٠٢١, ٣٣) إلى عدد من هذة الانواع وهي تتمثل فيما يلي:

١. **الإسقاط Projection:**

وهو أكثر أنواع الواقع المعزز شيوعًا، ويعتمد على استخدام الصور الاصطناعية لإسقاطها على الواقع الفعلي لزيادة نسبة التفاصيل التي يراها المتعلِّم من خلال الأجهزة .

٢. **التعرف على الشكل Recognition:**

ويقوم هذا النوع على مبدأ التعرف على الزوايا والحدود والإنحناءات الخاصة بشكل محدد كالوجه أو الجسم لتوفير معلومات افتراضية إضافية إلى الجسم الموجود أمامه في الواقع الحقيقي .

٣. **الموقع Location:**

وهو عبارة عن طريقة يتم توظيفها لتحديد المواقع بالارتباط مع برمجيات أخرى منها تكنولوجيا تحديد المواقع (GPS) التي تقوم مقام الدليل في توجيه المركبة أو السفينة أو الفرد إلى النقطة المطلوب الوصول إليها باستخدام نقاط التقاء فرضية وتطبيقها على الواقع .

٤. **التراكبSuperimposition:**

يستخدم الواقع المعزز القائم على التراكب Superimposition في التعرف على الأجسام والكائنات بهدف إكمال أو استبدال كائن كامل أو جزء منه بطريقة عرض مُعزَّزة

٥. **الواقع المعزز القائم على العلامات: Marker-based AR:**

تتطلب أنظمة الواقع المعزز القائمة على العلامات علامات أو صور مطبوعة لتشغيل الإخراج الرقمي Digital Output وتقديم المحتوى الظاهري

ذي الصلة للعلامة. يمكن أن يكون الإخراج الرقمي صورة ثنائية أو ثلاثية الأبعاد أو فيديو أو رسوم متحركة أو إشارة صوتية مرتبطة بالعلامة بعد مسحها ضوئيًا باستخدام كاميرا. وتتطلب مبادئ العمل الأساسية للأنظمة القائمة على العلامات ثلاث مكونات رئيسية: (١) علامة مطبوعة أو معلومات مرئية، (٢) أداة التقاط لاستدعاء المحتوى الرقمي مثل (الكاميرا)، و(٣) المحتوى الرقمي المعزز الذي يتم عرضه على الشاشة. ويوفر الواقع المعزز القائم على العلامات خيارًا منخفض التكلفة بفضل الكاميرات التقليدية التي يستخدمها، ولهذا السبب فهو أكثر أنواع الواقع المعزز شيوعًا.

ولقد قامت الباحثة باستخدام الواقع المعزز القائم على العلامات: Marker-based AR لتنمية مهارات الوعي الأماني للأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلم، حيث تم تصميم البيئة بواسطة خبراء في هذا المجال وإنشاء باركود خاص بها، يتم الدخول عليه من خلال توجيه الهاتف المحمول إليه ومن ثم تفتح البيئة للطفل ويجد البيئة مقسمة للمحتوى والأنشطة والاختبار المصور ومن كل أيقونة يدخل الطفل على مهارات الأمن والسلامة المقسمة داخل البيئة وبمساعدة المعلم تتم عملية التعلم ويستطيع الطفل الدخول للبيئة في أي مكان وفي أي وقت من خلال الاحتفاظ بالباركود الخاص بها.**ومن أسباب اختيار الباحثة هذا النوع:**

- سهولة استخدام هذا النوع للطفل.
- توافر الباركود ووجوده دائمًا مع الطفل.
- إمكانية فتح بيئة الواقع المعزز في أي وقت ومكان كل ما على الطفل توجيه الهاتف نحو الباركود وبالتالي تفتح البيئة أمامه بمحتوياتها المختلفة.

شكل(٢)أنواع الواقع المعزز

أدوات الواقع المعزز:

تشير دراسة كل من(أيمن محمد عبد الهادي، ٢٠١٨، ٢٠٤، ٢٠٥،٢١٣؛ فاطمة محمد عبد الحميد، ٢٠١٩، ٢١٣). (Lissa, Bhuvaneswari, ٢٠٢١, ٧٥) Singaravelu, ٢٠٢١, ٩:إلى عدد من الادوات المستخدمة لتقنية الواقع المُعزز.

(شكل٣)أدوات الواقع المعزز.

١. النظارات والأجهزة المحمولة على الرأس:

تتضمن هذه الفئة النظارات التي يتم عرض العناصر المدمجة مع الواقع عن طريق عكسها على عدساتها (كما في نظارات Google Glass)، أو عن طريق إعادة عرضها على شاشة بعد دمجها مع الواقع المحيط، (كما في HoloLens) المملوكة لشركة (Microsoft) و (Oculus Rift) المملوكة لشركة (Facebook)

٢. العدسات اللاصقة:

لا يزال هذا النوع من أجهزة العرض قيد التطوير ولم يصبح متاحا للاستخدام العام بعد لكنه يعتمد على عرض المعلومات على عدسة مشابهة لعدسات تصحيح النظر التي توضع على العين، ونظرا لصغر حجم العدسة فلن تحتوي وحدات المعالجة بل فقط جهاز عرض ولاقط شبكة لاسلكية .

٣. أجهزة الإسقاط:

وهي تكون مشابهة لتلك المستخدمة في صالات السينما، حيث تقوم بعرض معلومات وبيانات على أشياء معينة في محيط المستخدم، وتختلف عموما عن الطرق الأخرى بأنها غير متصلة ببعضها، ولا توفر الميزات التي تقدمها الطرق الحديثة

٤. الأجهزة المحمولة:

تتضمن هذه الفئة الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية، حيث من الممكن استخدام برمجيات خاصة مع هذه الأجهزة تسمح لها بعرض واقع مدمج كما في لعبة (Pokemon GO) الشهيرة، وإضافة (AR Effect) التي تضاف لتطبيق الكاميرا في هواتف شركة (Sony)

٥. شاشات العرض:

الشاشة عبارة عن جهاز يوفر الإشارات التي تتلقاها حواس السمع والبصر واللمس لدينا، حيث توفر الشاشات إشارات لأعيننا وأذاننا، كما أن هناك شاشات تعمل باللمس.

٦. الكاميرات:

وهي التي يتم بها التقاط الواقع الحقيقي ليتم تعزيزه بالكائنات الافتراضية، ويمكن أن تكون كاميرا ويب للكمبيوتر أو هاتفًا ذكيًا أو كاميرا كمبيوتر لوحي أو كاميرا ديجيتال.

٧. بنية تحتية للشبكة:

وهي تمثل في الوصلات والخدمة الإنترنت اللازمة لعمل جميع أجهزة الواقع المعزز المختلفة.

٨. البرنامج Software

وهو البرنامج أو البرامج التي تدير عملية دمج الكائنات الافتراضية بالواقع الحقيقي.
وتم استخدام الأجهزة المحمولة: تتضمن هذه الفئة الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية حيث تم تحميل تطبيق zappar
وفتحه وتوجيه ناحية الباركود الخاص بالبيئة ليتم فتحها .

النظريات التي تقوم عليها تقنية الواقع المعزز في التعليم:

تعد تقنية الواقع المعزز في التعليم من أحد أشكال التعليم الإلكتروني المختلفة، والتي تعتمد في تطبيقاتها لعملية التعليم والتعلُّم على عدد من النظريات التي تقدم أسسًا واقعية تجريبية للمتغيرات التي تؤثر في عملية التعليم والتعلُّم، وتقدم توضيحات حول السبل التي يمكن أن يحدث بها هذا التأثير. وفيما يلي سنعرض أهم النظريات التي تقوم عليها تقنية الواقع المعزز في التعليم:

- **النظرية السلوكية (سكنر):**

ووفقًا لهذه النظرية فإن السلوك إما أن يكون متعلما، أو إنه نتاج تعديله عبر عملية التعلُّم لذا اهتمت النظرية السلوكية بتهيئة الموقف التعليمي وتزويد المتعلم بمثيرات تدفعه للاستجابة، ثم تعزز هذه الاستجابة. وتقنية الواقع المعزز تسعى إلى تهيئة تلك المواقف التعليمية من خلال ما تشمله من وسائط متعددة تعمل كمثيرات للتعلُّم (محمد حسني خلف، ٢٠٢١، ٦٣). وقد تم الأستفادة من هذة النظرية حيث تم

تجهيز الموقف التعليمي داخل بيئة الواقع المعزز بشكل يسير جميع حواس الطفل مما يدفعه للاستجابة بشكل أكبر وأسرع.

- **النظرية البنائية:**

إن بيئات التعلُّم البنائي ترتبط ارتباطًا وثيقا بالتعلُّم الإلكتروني عمومًا، وبتقنية الواقع المعزز بشكل خاص، فبمجرد عرض الموضوع باستخدام الوسائط المتعددة فإن ذلك يتيح بناء المفاهيم من خلال الأنشطة الشخصية والملاحظة ضمن بيئات تفاعلية غنية، الذي بدوره يؤدي إلى تعلُّم أفضل، فمن مبادئ النظرية البنائية أن المتعلُّم يبني المعرفة بالنشاط الذي يؤديه من خلال تحقيق نتيجة للتطور التكنولوجي وتنوع وسائط التعلُّم المختلفة ساهم في تسهيل عملية التعلُّم للمتعلم بشكل عام والأطفال المعاقيين عقليًا بشكل خاص حيث تبدأ عملية التعلُّم عند الطفل بمجرد ملاحظة الموقف المراد تعليمه وذلك من خلال عرضه في بيئة الواقع المعزز مما سهل هذا في عملية تعليم الطفل المعاق عقليًا مهارات الأمن والسلامة . (محمد حسني خلف، ٢٠٢١، ٦٣)

- **النظرية الاجتماعية:**

إن النظرية الاجتماعية تنظر للتعلُّم كممارسة اجتماعية، أي أن المعرفة تحدث من خلال مجتمعات الممارسة، وبالتالي فإن نتائج التعلُّم تنطوي على قدرات المتعلمين على المشاركة في تلك الممارسات بنجاح، وتقنية الواقع المعزز تعتمد في معظم تطبيقاتها على التعلُّم من خلال المشاركة مع الأقران (محمد حسني خلف، ٢٠٢١، ٦٣). تسهم المشاركة في تحقيق نسبة كبيرة من التعلُّم ومن خلال مشاركة الأطفال معًا في لعب الألعاب التي تحتويها بيئة الواقع المعزز ساهم هذا في ترسيخ وتعلُّم الموقف التعليمي المراد تعليمه للأطفال المعاقيين عقليًا القابلين للتعلُّم.

المحور الرابع: محفزات الألعاب الرقمية:

تعريف محفزات الألعاب الرقمية للمعاقيين عقليًا القابلين للتعلم:

عرفهاعلي عبد الرحمن محمد (٢٠٢١، ٢٢١) بأنها "توظيف عناصر تصميم محفزات الألعاب الرقمية (النقاط، الشارات، المستويات) داخل بينة تعلُّم إلكترونية ليتعلم من خلالها الطلاب". كما عرفته أميرة محمود طه (٢٠٢٣، ٦٨٠) بأنها

"استخدام وتوظيف مبادئ اللعب وفكرته وعناصره وبعض تقنياته والتي تتمثل في (الشارات، قائمة المتصدرين) من أجل إحداث التغير المطلوب في سلوك التلميذ وزيادة التحصيل المعرفي وتعزيز اتجاهاته".

بينما عرفتها سلوى فتحي محمود (٢٠٢٣، ٣٧٦) بأنها "استخدام للعناصر القائمة على آلية اللعب، ويتمثل في عدد الاستجابات التي يحصل عليها الطلاب بعد الانتهاء من المهمة المطلوبة منهم، ويتم ترجمتها إلى نقاط شخصيات افتراضية".

الركائز الأساسية لمحفزات الألعاب الرقمية:

لكي يتم فهم محفزات الألعاب الرقمية من الضروري تناول الركائز الأساسية التي تقوم عليها الألعاب التعليمية بصفة عامة وهي (حنان محمد ربيع، ٢٠١٨، ١١٢-١١٣):

- **النشاط المرتكز على الهدف:** فالأنشطة في الألعاب تكون عادة موجهة نحو الأهداف مع تحديد شروط واضحة للفوز وتقديم مجموعة من التحديات، وبالتغلب عليها يتم اكتمال النشاط، فاللاعبون المتعلُّمون يكونون موجهين نحو القيام بمهام من أجل تحقيق النتيجة المرجوة للانتقال للمستوى/المهمة التالية في حالة التعب.
- **آليات المكافأة:** حيث تستخدم الألعاب العديد من آليات المكافآت المختلفة وفقًا للسياق، وهناك ثلاث فئات رئيسية واضحة هي: لوحة المتصدرين والجوائز، والإنجازات. ولوحة المتصدرين كما يوحي اسمها تضم قائمة اللاعبين مرتبة وفقًا لدرجة نجاحهم في اللعبة ويمكن أن تكون محفزا قويا للوصول إلى قمة المتصدرين، ويتم استخدامها عادة في الأنشطة التنافسية، ويمكن استخدامها أيضا لتشجيع العمل الجماعي.
- **متابعة التقدم:** ففي عمليات التعلُّم يعد تتبع التقدم نحو الأهداف أمرا مهما كذلك في الألعاب التعليمية لأنه يساعد على تحديد المهام المتبقية المطلوبة لتحقيق شروط الفوز، وهي تشبه التغذية الراجعة في التعليم التي تقدم للمتعلُّم

ملاحظات حول ما قام بإنجازه، وتقدم له توجيهات حول كيفية تحسين أدائه في المستقبل.

عناصر محفزات الألعاب الرقمية:

هناك عدد من العناصر التي تتألف منها وتعتمد عليها محفزات الألعاب الرقمية وهي (أسماء السيد محمد، ٢٠١٨، ٣١-٣٢):

١. **الأطراف المشاركين:**

أ. **اللاعبين:** وهم الذين يتنافسون في تجربة عناصر محفزات الألعاب.

ب. **المصممين:** وهم صناع القرار في المؤسسات التي تقوم بتطوير وتصميم عناصر محفزات الألعاب.

ج. **المتفرجين:** وهم أولئك الأفراد الذين لا يتنافسون مباشرة في تجربة عناصر محفزات الألعاب ولكن يؤثر وجودهم على كيفية اكتساب الخبرة.

د. **المراقبين:** وهم الأفراد الذين يقومون بالمشاهدة من الخارج في تجربة عناصر محفزات الألعاب الرقمية وليس لهم أي تأثير مباشر ومع ذلك فإن وجود كمية من المراقبين سوف تؤثر على الخبرة فالمراقبون هم اللاعبون المحتملون أو المتفرجون لمتابعة النتائج لمعرفة من سيفوز.

٢. **الآليات:**

وهي الجوانب التأسيسية في محفزات الألعاب الرقمية، فهي التي تحدد الأطراف الرئيسية المشاركة في اللعبة وكيفية تفاعلهم وكيفية الفوز أو الخسارة، وهي القرارات التي وضعها المصممون في إطار غير اللعبة لتحديد الأهداف، والقواعد والإعداد والسياق وأنواع التفاعلات، وهي كما يأتي:

أ. **آليات الإعداد:** وهي تلك الاعتبارات التي تشكل بيئة محفزات الألعاب كتحديد ما هي الأشياء المطلوبة لمحفزات الألعاب، وكيف توزع المهام على اللاعبين وتحديد من يلعب ضد من؟ وهل المنافس معروف أم غير معروف؟ وهل هو داخلي أم خارجي؟ وهل هو منافس واحد أم مجموعة منافسين؟

ب. **آليات القواعد:** وهي تمثل تجربة عناصر محفزات الألعاب الرقمية التي ينبغي اتباعها كتحديد الوقت من أجل خلق الضغط على اللاعبين للإنجاز أو ترك المهام بدون وقت محدد.

ج. **آليات التقدم:** وهي التي تحدد مستوى أداء اللاعب في انجاز المهام المطلوبة.

٣. **النقاط:** هي النقاط المرتبطة بالألعاب وقدرة الطالب علي اكتسابها بناء على تفاعله مع مجموعته، ويمكن الحصول عليها نتيجة إنجازه مجموعة من المهمات المرتبطة بمفاهيم التعلُّم المراد تعليمها له من خلال تقديمها في بيئة تعلُّم محفزات الألعاب الرقمية.

٤. **الشارات:** وهي تمثيل مرئي لمجموعة من الأوسمة والنياشين التي تقدم للطلاب لتعزيزهم ومكافأتهم وإنجازهم مجموعة من المهمات.

٥. **المستويات:** وهي مؤشرات توضح نشاط الطلاب في بيئة التعلُّم عن طريق عرض مدى تقدم الطلاب خلال عملية التعلُّم (أحمد محمد مختار، ٢٠٢١، ٢٠١-٢٠٢؛ على عبد الرحمن محمد، ٢٠٢١، ٢٢١)

أهمية محفزات الألعاب الرقمية:

إن استخدام محفزات الألعاب الرقمية في العملية التعليمية له مميزات عدة، يمكن عرضها في العناصر التالية (حنان إسماعيل محمد، ٢٠٢١، ٣٢؛ على عبد الرحمن محمد، ٢٠٢١، ٢٢٣-٢٢٤):

- تزيد من الوعي التعليمي للمتعلُّمين وتوفر معلومات إثرائية مفيدة لهم.
- تخلق بين الطلاب روح المنافسة الشريفة وتزيد من إنتاجيتهم وتشجيع التعلُّم مدى الحياة.
- تدعم تطوير معرفة المتعلُّمين ومفاهيمهم، وذلك على غرار الطريقة التقليدية التي تهدف إلى تنمية التحصيل المعرفي لديهم.
- تعمل على زيادة دافعية المتعلمين نحو المشاركة في الأنشطة التعليمية من خلال النقاط إشارات والمستويات.

- تدمج التعلُّم باللعب وتدخل أسلوب التعلُّم بالتفكير داخل العملية التعليمية، حيث يشعر المتعلُّم بالمتعة أثناء عملية التعلُّم.
- تسمح بالتطبيق العملي للمفاهيم أثناء ممارسة الألعاب.
- توفر بيئة تعليمية مرنة لتسهيل عمليتي التعليم والتعلُّم.
- تعزز من قدرة المتعلمين على ربط موضوعات التعلُّم بعضها البعض
- ترسخ قيم الانتماء والمساواة بين المتعلمين مما يؤدي إلى الشعور بالكفاءة الذاتية والإيجابية.

كما أكّدت مجموعة من الدراسات علي ذلك ومن هذة الدراسات :

دراسة (٢٠١٦) da Rocha Seixas et al حيث هدفت الدراسة إلى تقييم فاعلية منصات اللعب كاستراتيجية لمشاركة الطلاب من السنة الثامنة في المدرسة الابتدائية في البرازيل. وأظهرت النتائج أن الطلاب الذين حصلوا على مكافآت أكثر من قبل المعلم حصلوا على متوسط أداء أفضل بكثير من أقرانهم الآخرين.

بينما أشارات دراسة (٢٠١٦) Matsumotoإلى مناقشة إيجابيات وسلبيات اللعب في التعليم، كما هدفت إلى التحقق من فاعلية التعلُّم الإلكتروني باستخدام الألعاب الرقمية وهو أحد أشكال التعليم المبني على اللعبة. وسلطت نتائج هذه الدراسة الضوء بشكل خاص على أهمية التعلُّم الإلكتروني باستخدام الألعاب الرقمية. وإن الفصول الدراسية المعكوسة القائمة على اللعب مفيدة في تحسين مستوى فهم المتعلُّمين وتحفيزهم.

وقد أشارات دراسة ٢٠١٧) Ioannou & Kyza إلى تأثير بيئة التعلُّم القائمة على الألعاب الرقمية على دافعية وتعلُّم طلاب المدارس الابتدائية. وأظهرت النتائج أن منهج اللعب الرقمي ساهم في زيادة الدوافع الخارجية لدى الطلاب، وكذلك في تحسين معرفتهم التاريخية لكنه لم يعدل دوافعهم الجوهرية باستثناء اهتماماتهم.

كما أشارات دراسة (٢٠١٨) Van Roy & Zaman إلى تحليل العمليات التحفيزية الأساسية للألعاب الرقمية من وجهة نظر نظرية تقرير المصير، وبالتإلى معرفة التأثيرات التحفيزية للألعاب الرقمية المختلفة كما هدفت الدراسة إلى تقييم

التغيرات التحفيزية الدقيقة مع مرور الوقت، والتعرف على الفروق الفردية المحتملة في التأثيرات التحفيزية للألعاب الرقمية. وأشارت النتائج إلى أن المنحنى بين دافع المشاركين المستقل (الذاتي) autonomous والمسيطر عليه (المتحكم به) controlled منحنى خطي، مما يدل على حدوث تحول بشكل مدهش في مستوى الدافع الذاتي إلى اتجاه تصاعدي في نهاية الفصل الدراسي. وبقي دافعهم المتحكم فيه ثابتًا طوال الوقت. وقد استنتجت الدراسة أهمية الطبيعة الفردية للعمليات التحفيزية، وأهمية قياسات التحفيز الطولية، وأهمية خصائص وتصميم الألعاب الرقمية.

ودراسة Chapman & Rich, P. J. (٢٠١٨)حاولت الإجابة عن الأسئلة التالية: (أ) إلى أي درجة تؤدي الألعاب الرقمية بشكل عام إلى زيادة الدافع المدرك لدى الطلاب في التعلُّم؟ (ب) إلى أي درجة تؤثر عناصر معينة في اللعبة الرقمية على الدافع المتصور في التعلُّم؟ (ج) هل تقتصر فوائد الألعاب الرقمية على المشاركين باختلاف الجنس أو العمر أو الحالة الدراسية؟ وقد أفاد ٦٧,٧% من المشاركين في الدراسة أن الدورة التدريبية المبنية على الألعاب الرقمية كانت أكثر تحفيزًا من الدورة التقليدية. كما أشارت نتائج الدراسة أن اختلاف المتعلُّمين من حيث الجنس أو العمر أو حالة الطالب الدراسية لم يكن عائقًا أمام الحصول على تحفيز من اللعبة الرقمية.

نتائج البحث:

أولًا: نتائج الفرض الأول:

ينص الفرض الأول على: "**تختلف متوسطات استجابات المجموعة التجريبية في فترات القياسات المتكررة (التطبيق القبلي، والتطبيق البعدي، والتطبيق التتبعي) لاختبار مفاهيم الوعي الأماني لدى أطفالهم المعاقين القابلين للتعلُّم اختلافا دالا إحصائيًا لصالح القياسين البعدى والتتبعى.**"

للتحقق من صحة هذا الفرض يمكن استخدام تحليل تباين القياسات المتكررة لمتوسطات مفاهيم الوعي الأماني عبر الزمن ولكن يجب التأكد من مدى ملاءمة البيانات لافتراضات هذا التحليل وهي:

أ. **حجم العينة** في كل خلية من خلايا التحليل بالنسبة للقياسات الثلاثة (القبلي والبعدي والتتبعي) لمتوسطات مفاهيم الوعي الاماني، فيجب أن يكون الحد الأدنى لحجم العينة عشرة أمثال عدد مرات القياس، وحيث إن عدد مرات القياس (٣) فإن هذا يعني أن يكون حجم العين بحيث لا يقل عن "٣٠ وفي الدراسة الحالية حجم العينة في كل قياس ٣٠؛ لذا نجد أن البيانات تفي بافتراض بحجم العينة المطلوب.

ب. **اعتدالية البيانات:** تحقق الباحثون من اعتدالية توزيع درجات مهارات الوعي الأماني في القياسات الثلاثة، ويعرض الجدول التالي نتائج الالتواء التفلطح للتحقق من هذا الافتراض.

جدول (٣): الإحصاءات الوصفية لمقياس مفاهيم الوعي الأماني عبر الزمن (قبلي، وبعدي، وتتبعي)

التطبيق	المتوسط	الانحراف المعياري	الالتواء	التفلطح
قبلي	٤٢,١	٦,٦٤	٠,٢٦٨	-٠,٧٧٦
بعدي	٥٧,١٣	٥,٥١	-٠,٤٤٢	-١,١٢٩
تتبعي	٥٨,٠٦	٤,٦٤	-١,٠٥١	-٠,١١٦

يتضح من الجدول أن قيم الالتواء والتفلطح لمفاهيم الوعي الأماني للأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم عبر التطبيقات الثلاث (قبلي، وبعدي، وتتبعي) تميل إلى التوزيع الاعتدإلى حيث تقع قيم الالتواء والتفلطح في المدى المقبول ±١.

ويلخص الجدول التإلى رقم (٤) نتائج تحليل تباين القياسات المتكررة عبر الزمن لمتوسطات الدرجة الكلية لمقياس مهارات الوعي الأماني للأطفال المعاقين عقليًا باستخدام استجابات المجموعة التجريبية للدراسة.

جدول (٤) نتائج تباين القياسات المتكررة عبر الزمن لمتوسطات الدرجة الكلية لمقياس مفاهيم الوعي الأماني للأطفال المعاقين عقليًا (ن = ٣٠)

المصدر	Mauchly's W	د.ح	قيمة الاحتمال	مجموع المربعات	د.ح	متوسط المربعات	ف	قيمة الاحتمال	قيم التأثير η^2
عامل الزمن	٠,٤٠٥	٢	٠,٠ <٠١	٤٨١٨,٠٦	١,٢٥٤	٣٨٤٢,٨٢	٢١٦,٣١	٠,٠٠١ >	٠,٨٨٢
الخطأ				٦٤٥,٩٣	٣٦,٣٦	١٧,٧٦٥			

يلاحظ من الجدول ما يلي:

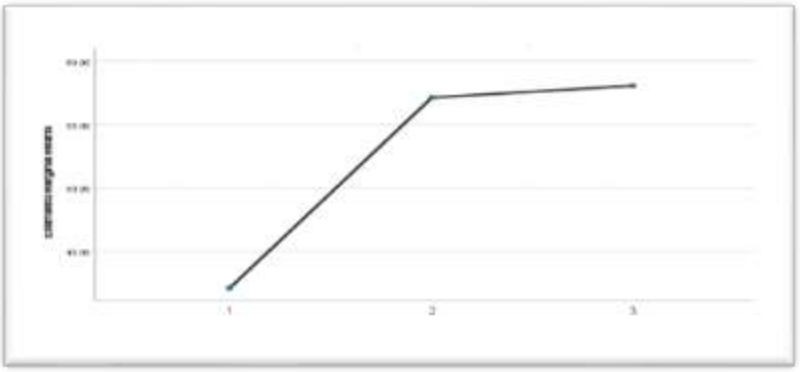
- تحقق الباحثون أولًا من افتراض الكروية باستخدام Mauchly'S، ويتضح من الجدول أن (Mauchly's W = (٠,٤٠٥, p = < ٠,٠٠١) دالة احصائيًا مما يشير لانتهاك افتراض الكروية، لذا سنستخدم Greenhouse–Giesser.
- نستنتج أيضًا أن البرنامج التدريبي بمرور الوقت له تأثير أساسي دال إحصائيًا حيث ف= **٢١٦,٣١**، وكانت قيمة الاحتمال أقل من مستوى الدلالة الاحصائية ٠,٠٠١؛ وبالتإلى نرفض الفرض الصفري، ونقبل الفرض البديل الذي يشير إلى وجود اختلاف بين متوسطات الدرجات الثلاث للدرجة الكلية لإختبار مفاهيم الوعي الأماني للأطفال المعاقين عقليًا عبر الزمن.
- نجد أن قيمة مربع إيتا η^2 تساوي ٠,٨٨٢ للتأثير الأساسي لمتغير القياسات المتكررة خلال التطبيقات الثلاث عبر الزمن، مما يشير الى تأثير البرنامج تأثيرا قوية حيث يفسر من تباين المتغير التابع لإختبار مفاهيم الوعي الأماني للأطفال المعاقين عقليًا بنسبة قدرها ٨٨% وهي نسبة مرتفعة نسبيًا.
- وتم مقارنة كل زوجين من المقارنات الثنائية بواسطة اختبار **بونفيروني Bonferoni** لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات القياسات الثلاثة (قبلي، بعدي، تتبعي) **للدرجة الكلية لإختبار مهارات الوعي الأماني للأطفال المعاقين عقليًا**، ويستعرض الجدول التإلى نتائج المقارنات الثنائية.

جدول (٥): المقارنات الثنائية للدرجة الكلية لمقياس مفاهيم الوعي الأماني للأطفال المعاقين عقليًا

القياس (أ)	(ب) القياس	الفروق في المتوسطات (ب-أ)	الخطأ المعياري	الدلالة
قبلي	بعدي	*١٥,٠٣	٠,٩٩٠	٠,٠٠١>
	تتبعي	*١٥,٩٦٧	١,٠٣٧	٠,٠٠١>
بعدي	تتبعي	٠,٩٣٣	٠,٤١٥	٠,٠٩٧

نستنتج من الجدول (٥) ما يأتي:

- وجود فروق دالة إحصائيًا بين كل من القياس القبلي (الأول) والبعدي (الثاني)؛ أي أنه يوجد فرقا جوهريا بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للدرجة الكلية لإختبار مفاهيم الوعي الأماني للأطفال المعاقين عقليًا، وكان مقدار الفرق يساوي ١٥,٠٣ بدلالة إحصائية اقل من ٠,٠٠١ مما يدل على رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البديل بأنه توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي **على إختبار مفاهيم الوعي الأماني للأطفال المعاقين عقليًا**، ويدعم ذلك فاعلية برنامج القائم على الواقع المعزَّزفي تحسين مفاهيم ومهارات الوعي الأماني للأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم.
- تبين النتائج أيضًا أنه لا توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين البعدي والتتبعي حيث كانت قيمة الفرق بينهما قليلة تقدر ب ٠,٩٣٣ مما يدعم قبول الفرض الصفري بأنه لا توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين البعدي والتتبعي في الدرجة الكلية **لإختبار مفاهيم الوعي الأماني للأطفال المعاقين عقليًا**، وبالتإلى نستنتج أن الأطفال قد احتفظوا بمتوسطات استجابتهم لمفاهيم الوعي الأماني دون تغيير كبير مما يدعم الأثر الإيجابي للبرنامج التدريبي في تحسين مفاهيم الوعي الأماني للأطفال، كما يوضح هذه النتائج منحنى متوسطات الدرجات عبر القياسات الثلاثة الموجودة في شكل (٤).



شكل (٤) القياسات المتكررة (١ = قبلي، ٢= بعدي، ٣ = تتبعي) للدرجة الكلية لمقياس مفاهيم الوعي الأماني للأطفال المعاقين عقليًا

هذا الشكل يبين زيادة درجات الأطفال في درجات أختبار مفاهيم الوعي الأماني للأطفال المعاقين عقليًا بمرور الزمن (للقياسين القبلي والبعدي)، ومن القياس القبلي الى القياس التتبعي، لكن لا يوجد اختلاف القياس الثاني (البعدي) الى القياس الثالث (التتبعي)، مما يدعم فاعلية البرنامج القائم على الواقع المعزِّزفي تحسين مفاهيم الوعي الأماني للأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم.

مناقشة نتائج الفرض الأول:

أسفرت نتيجة **الفرض الأول** عن وجود فروق دالة إحصائيًا بين كل من القياس القبلي والبعدي في اختبار مفاهيم الوعي الأماني؛ وكان مقدار الفرق يساوي ١٥,٠٣ بدلالة إحصائية اقل من ٠,٠٠١، وعدم وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين البعدي والتتبعي في اختبار مهارات الوعي الأماني، حيث كانت قيمة الفرق بينهما قليلة تقدر بـ ٠,٩٣٣

ويمكن عزو نتيجة الفرض الحالى إلى أن تقنية الواقع المعزز القائمة على محفزات الألعاب الرقمية تسعى إلى تهيئة المواقف التعليمية من خلال ما تشمله من وسائط متعددة تعمل كمثيرات للتعلُّم، وهذا التفسير يتماشى مع افتراضات النظرية

السلوكية، فالسلوك من وجهة نظر النظرية السلوكية يكون متعلُّما، كما ترى النظرية أن تهيئة الموقف التعليمي وتزويد المتعلُّم بمثيرات مناسبة يدفعه للاستجابة المناسبة (محمد حسني خلف، ٢٠٢١، ٦٣). كما يساعد في تعلُّم الطلاب معالجتهم للمفاهيم الجديدة، ويساعدهم على اكتساب المفاهيم ذات القدرات العإلية (Lissa, Bhuvaneswari, ٢٠٢١, ١٣).

كما يمكن عزو النتيجة إلى أن استخدام محفزات الألعاب الرقمية في العملية التعليمية له مميزات عدة، حيث تزيد من الوعي التعليمي للمتعلُّمين، وتوفر معلومات إثرائية مفيدة لهم. وتدعم تطوير معرفة المتعلُّمين ومفاهيمهم، وتدمج التعلُّم باللعب، وتدخل أسلوب التعلُّم بالتفكير داخل العملية التعليمية، حيث يشعر المتعلُّم بالمتعة أثناء عملية التعلُّم (حنان إسماعيل محمد، ٢٠٢١، ٣٢؛ على عبد الرحمن محمد، ٢٠٢١، ٢٢٣-٢٢٤)

وكذلك يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء أن الواقع المعزز القائمة على محفزات الألعاب الرقمية بيئة ثلاثية الأبعاد تمزج الحقيقية والافتراضية في بيئة حقيقية تفاعلية، ويوفر معلومات واضحة ودقيقة، وبطريقة سهلة وفعالة، حيث يجعل الإجراءات المعقدة سهلة للمتعلُّمين. كذلك يغطي وينشط الواقع المعزز المعلومات الحسية المتعددة، مثل الإحساس السمعي، والإحساس الافتراضي، والإحساس اللمسي (القائم على اللمس)، والإحساس الشمي (القائم على الرائحة) (هناء رزق، ٢٠١٧، ٥٧٥؛ عبد الله بن مبارك حسن، ٢٠١٩، ١٥٧٣)، (Shaikh et al, ٢٠٢١, ٢١; Singh et al, ٢٠٢٢, ١١٤)

وقد اتفقت نتيجة الفرض الحالي مع افتراضات النظرية البنائية، فمن مبادئ النظرية البنائية أن المتعلم يبني المعرفة بالنشاط الذي يؤديه. كما إن بيئات التعلُّم البنائي ترتبط ارتباطًا وثيقا بالتعلُّم الإلكتروني، وخاصة تقنية الواقع المعزز، فبمجرد عرض الموضوع باستخدام الوسائط المتعددة وفي شكل محفزات ألعاب رقمية، فإن

ذلك يتيح بناء المفاهيم من خلال الأنشطة الشخصية والملاحظة ضمن بيئات تفاعلية غنية، الذي بدوره يؤدي إلى تعلُّم أفضل (محمد حسني خلف، ٢٠٢١، ٦٣).

وتتفق نتيجة الفرض الأول مع عديد من الدراسات السابقة مثل دراسة هناء رزق (٢٠١٧) التي أشارت إلى أنه من خلال الواقع المعزز يمكن توفير الأمن والسلامة للمتعلمين، حيث يتم من خلاله إعداد صور أو بطاقات تحمل رمز السلامة، وتعلق في جميع أنحاء المختبر أو يتم تشغيل وسائط متعددة للطلاب بواسطة كاميرات أجهزتهم الذكية لتطلعهم على إجراءات وبروتوكولات السلامة المختلفة والخاصة بمعدات المختبر. كما أكّدت دراسة Gomez-puerta (٢٠١٩) على أن هناك تأثير للواقع المعزَز في تعلُّم المفاهيم المختلفة من قِبل الأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة (الإعاقات العقلية)، وخاصة المفاهيم الأساسية المتعلقة بمشاركتهم في مجتمعاتهم.

ثانيًا: نتائج الفرض الثاني:

نص الفرض الثاني على: "**توجد فروق دالة إحصائية بين متوسط القياسين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لمهارات الوعي الأماني للأطفال المعاقين عقليًا القابلين**".

وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدم الباحثون اختبارات للعينات المرتبطة باستخدام عامل بايز Bayes Factor for Related-Sample T Test، ويوضح جدول (٤) الإحصاءات الوصفية للقياسين لبطاقة الملاحظة.

جدول (٦) الإحصاءات الوصفية للقياسين لبطاقة الملاحظة (ن = ٣٠)

القياسات	المتوسط	الانحراف المعياري
قبلي	١٠٩,٠٦	١٨,٦٢
بعدي	٢٥٣,٤٣	١٠,٤٨

جدول (٧): نتائج اختبار T للعينات المرتبطة باستخدام عامل بايز Bayes Factor for Related–Sample T (ن = ٣٠)

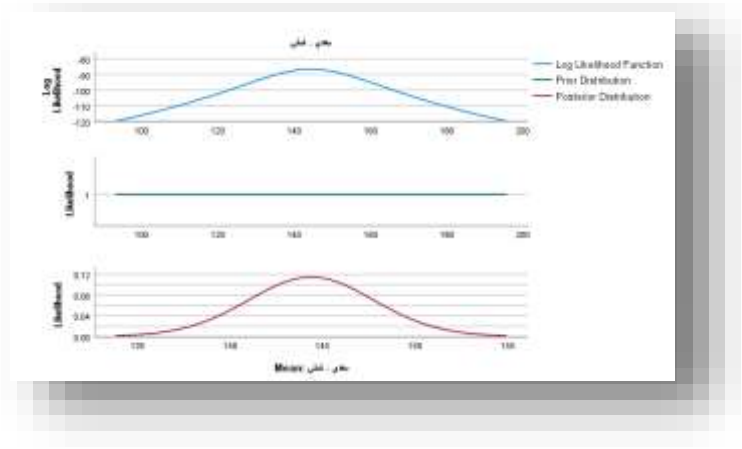
المتغيرات	فروق المتوسطات	الانحراف المعياري	Bayes Factor عامل بايز	قيمة T	درجات الحرية	الدلالة
بعدي–قبلي	١٤٤,٣٦	١٨,٢١	٠,٠٠٠	٤٣,٣٩	٢٩	٠,٠٠١>

جدول (٨): خصائص التوزيع البعدي Posterior لمتوسطات العينة المرتبطة–Posterior Distribution Characterization for Related Sample Mean Difference

المتغيرات	Posterior			فترات الثقة	
	المنوال	المتوسط	التباين	الحدود الدنيا	الحدود العليا
بعدي–قبلي	١٤٤,٣٦	١٤٤,٣٦	١٢,٨٣	١٥١,٤٤	١٣٧,٢٩

باستقراء البيانات الموجودة في الجداول ، يتبين أن قيمة عامل بايز تساوي صفر (أقل من الواحد الصحيح) ، مما يدعم وجود فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي ، كما وجد أن قيمة اختبار T تساوي ٤٣,٣٩ ودالة عند مستوى ٠،٠١ ، **مما يدعم قبول الفرض البديل، أي إنه توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لمهارات الوعي الأماني للأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم لصالح القياس البعدي مما يؤكد على فاعلية البرنامج القائم على الواقع المعزَّز ففي تحسين مفاهيم الوعي الأماني للأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم.**

وتُدعم هذه النتائج شكل (٢) الرسوم البيانية لاختبار T للعينات المرتبطة للتوزيعين القبلي prior والبعدي Posterior.



شكل (٥): الرسوم البيانية لاختبار T للعينات المرتبطة بطريقة بايز لبطاقة الملاحظة

مناقشة نتائج الفرض الثاني:

أسفرت نتيجة **الفرض الثاني** عن وجود فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي في بطاقة الملاحظة مفاهيم الوعي الأماني، كما وجد أن قيمة اختبار T تساوي ٤٣,٣٩ ودالة عند مستوى ٠،٠١

وذلك يعني أن استخدام تقنية الواقع المعزز القائم على محفزات الألعاب الرقمية قد ساعد الأطفال المعاقين عقليًا على تحسين أدائهم على بطاقة الملاحظة لمهارات الوعي الأماني مقارنة بأدائهم قبل تطبيق تقنية الواقع المعزز. ومما يدعم ذلك أن أولياء الأمور أكدوا أن أداء الأطفال على بطاقة الملاحظة قد تغيير في المنزل، وقد أصبح أكثر إيجابية بعد تلقي البرنامج التدريبي، وهذا ما يثبت أن استخدام تقنية الواقع المعزز يزيد من اتقان الأطفال المعاقين عقليًا لمفاهيم الوعي الأماني، حيث إن طريقة التعليم باستخدام تلك التقنية تجعل المناخ التعليمي أكثر إثارة وتشويق وتساعد في المحاكاة والنمذجة.

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء أن تقنية الواقع المعزز القائمة على محفزات الألعاب الرقمية تحتوي على العديد من الوسائط التعليمية التي تساعد الأطفال على التعرف على الأجزاء والأبعاد والخصائص، وتصور شكل المعلومة والتحقق منها، مما يساعدهم على التعامل مع الحقائق والمفاهيم بطريقة جيدة. كما إن تقنية الواقع المعزز تتيح الفرصة لعرض المحتوى التعليمي بطريقة مختلفة عن النمط التقليدي بحث يكون للأطفال المعاقين عقليًا دور إيجابي في الحصول على المعرفة. كما إن الواقع المعزز يساعد الفصول على أن تكون أكثر تفاعلية وإثارة وجاذبية للمتعلمين، ومن ثم يساعد في خلق الاهتمام بالتعلُّم (Prasad, ٢٠٢١, ٣٧-٣٨) . وقد اتفق ذلك مع Gnanadurai et al (٢٠٢٢, ٤) الذ أشار إلى أن الواقع المعزز يوفر طريقة جديدة للتعلُّم بمحتويات تعليمية غنية، ويسمح بالتعلُّم عمليًا ويحسن الاحتفاظ بالذاكرة للطلاب من خلال أسلوب التعلُّم الجديد.

كما يمكن عزو النتيجة إلى إن استخدام محفزات الألعاب الرقمية في العملية التعليمية له مميزات عدة، حيث تسمح بالتطبيق العملي للمفاهيم أثناء ممارسة الألعاب وتوفر بيئة تعليمية مرنة لتسهيل عمليتي التعليم والتعلُّم وتعزز من قدرة المتعلِّمين على ربط موضوعات التعلُّم بعضها البعض (حنان إسماعيل محمد، ٢٠٢١، ٣٢؛ على عبد الرحمن محمد، ٢٠٢١، ٢٢٣-٢٢٤)

وقد اتفقت نتيجة هذا الفرض مع عديد من الدراسات السابقة، فدراسة الطيب يوسف (٢٠١٦) التي أشارت إلى فاعلية برنامج قائم على الحاسب الإلى في تنمية مفاهيم الأمن والسلامة لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة، وحمايتهم من الأخطار. كما اتفقت النتيجة الحالية مع دراسة (٢٠١٩) Widodo et al التي أشارت إلى إن استخدام تقنية الواقع المعزز يمكِّن الأطفال المعاقين عقليًا من التعرف على الأشياء، ويعمل على تطوير جوانب مختلفة من التطور لدى الأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم مثل القيم الأخلاقية والدينية والمعرفية واللغوية والجسدية الحركية والعاطفية والاجتماعية والفنية. كما أشارت دراسة (٢٠٢٢) Uzun & Gozel إلى إن تكنولوجيا الواقع المعزز ذات تأثير كبير على النمو العقلي للأفراد ذوي الإعاقة.

وفي ذات السياق أكّدت دراسة Baragash & Al-Samarraie (٢٠١٩) أن تطبيقات الواقع المعزَز تعمل على دعم الأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة مثل: الإعاقات العقلية واضطراب طيف التوحد واضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه والإعاقات الجسدية، وأظهرت النتائج أن تطبيقات الواقع المعزَز كان لها أثر على إكساب المفاهيم الخاصة بالتعلُّم لدى الأفراد تليها المفاهيم الاجتماعية والمفاهيم البدنية ومفاهيم الحياة اليومية.

ملخص النتائج:

١. وجود فروق دالة إحصائيًا بين كل من القياس القبلي والبعدي في اختبار مفاهيم الوعي الأماني وكان مقدار الفرق يساوي ١٥,٠٣ بدلالة إحصائية اقل من ٠,٠٠١
٢. لا توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين البعدي والتتبعي في اختبار مفاهيم الوعي الأماني، حيث كانت قيمة الفرق بينهما قليلة تقدر بـ ٠,٩٣٣
٣. وجود فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي في بطاقة الملاحظة لمهارات الوعي الأماني، كما وجد أن قيمة اختبار T تساوي ٤٣,٣٩ ودالة عند مستوى ٠،٠١

توصيات البحث:

١. تدريب المعلمين على استخدام وتوظيف تكنولوجيا الواقع المعزز لتنمية المفاهيم المختلفة.
٢. إعداد دورات تدريبة لمعلمي الإعاقة العقلية لتعليم الأطفال مختلف مفاهيم الوعي الأماني للأطفال المعاقين عقليًا.
٣. إعداد دورات تدريبة دورية لأولياء أمور الأطفال المعاقين عقليًا لوقاية أبنائها من مختلف المخاطر المتعلقة بمفاهيم الوعي الأماني سواء في المنزل أو المدرسة أو الشارع.
٤. التنوع في استخدام وسائل تكنولوجيا التعليم المختلفة التي تخاطب جميع حواس الطفل مما يسهل عملية التعلُّم لدبه.

٥. استحداث مؤسسات التربية الخاصة لمقرر بعنوان مفاهيم الوعي الأماني والمخاطر المحتملة التي قد يتعرض لها الطفل مما يعزز ويسهم في تنمية هذه المفاهيم لديه.

البحوث المقترحة:

١. فاعلية بيئة واقع معزز قائمة علي الفيديو التفاعلي لتنمية مفاهيم الانتباه والتركيز للأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم.
٢. فاعلية بيئة واقع معزز قائمة علي الإنفجرافيك لتنمية مفاهيم ما قبل التعلُّم الأكاديمي للأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم.
٣. فاعلية برنامج قائم علي التعلم الترفيهي بالواقع المعزز لتنمية المفاهيم اللغوية للأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم.
٤. فاعلية بيئة تعلُّم قائمة على تقنية الواقع المعزز لتعزيز الثقة بالنفس للأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم.

قائمة المراجع:

أولًا: المراجع العربية:

أحمد محمد مختار (٢٠٢١). التفاعل بين بيئتي التعلُّم الإلكتروني "التشاركي، التنافسي" ومستوى كثافة عناصر محفزات الألعاب الرقمية "أحادية، ثنائية، ثلاثية" وأثره على تنمية مفاهيم تصميم المواقع الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. ***مجلة كلية التربية، مج٣٢***، ع١٢٨، ١٦٣ – ٢٦٦.

أسماء السيد محمد (٢٠١٨). **أثر التفاعل بين نمط الفرص المتاحة وزمن الاستجابة ببرامج التدريب والممارسة القائمة على عناصر محفزات الألعاب الرقمية في إكساب مفاهيم الحساب الذهني لتلاميذ المرحلة الابتدائية وخفض عبئهم المعرفي.** تكنولوجيا التعليم، مج٢٨، ع٤، ٣ – ١٢١.

أماني عبد الكريم عبدالعال (٢٠١٨). **إدارة الذات وعلاقتها بمفاهيم الوعي الأمانى لدى الأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم. دراسات تربوية واجتماعية،** مج٢٤، ع٢، ١٥٩٩ – ١٦٢٤.

أمير إبراهيم القرشي (٢٠١٣). **التدريس لذوي الاحتياجات الخاصة بين التصميم والتنفيذ.** القاهرة: عالم الكتب.

أميرة محمود طه (٢٠٢٣). محفزات الألعاب الرقمية وتأثيرها على مستوى التحصيل المعرفي لمقرر طرق وأساليب تدريس التربية الرياضية للطالبات وأراءهن وانطباعاتهن نحو استخدامها. **مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية،** ع٦٥، ج٣، ٦٧٧ – ٧٠٥.

أمينة يحيى محمد؛ أماني أحمد عيسى (٢٠٢٠). فاعلية برنامج محوسب مقترح في العلوم لتنمية الوعي الأماني للتلميذات ذوات الإعاقة العقلية البسيطة بالمرحلة المتوسطة. ***مجلة التربية، جامعة الأزهر،*** (١٨٨)، ٤٤–٧٦.

أيمن محمد عبد الهادي (٢٠١٨). فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز على تنمية التحصيل المعرفي والاتجاه لدى طلاب كلية التربية. **مجلة كلية التربية، جامعة طنطا – كلية التربية**، ٧٠(٢)، ١٨٥ – ٢٣٩.

تيسير مفلح كوافحة؛ وعمر فواز عبد العزيز (٢٠١٢). ***مقدمة في التربية الخاصة (ط٦)***. عمان: دار المسيرة.

جيهان لطفي محمد، (٢٠١٣). أثر برنامج تدريبي باستخدام الحاسب الإلى قائم على مفاهيم الأمن والسلامة في الذكاء الوجداني ومفاهيم حل المشكلات لدى الأطفال المعاقين عقليًا " القابلين للتعلُّم. ***دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب***، ١ (٣٩)، ١١٩ – ١٦٥.

عبدالخالق، حنان محمد ربيع محمود، و السلامي، زينب حسن حامد (٢٠١٨). تصميمان للوحة المتصدرين بالمناقشات الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب الرقمية، وعلاقتها بالمقارنة الاجتماعية وجودة المنتج التعليمي والمشاركة لدى المعلمين بالخدمة.***مجلة تكنولوجيا التعليم، مج٢٨ ، ع٣*** ، ٩٣ – ١٩٠

حمادة علي علي (٢٠١١). المفاهيم الأمانية لدى معلمي الطلاب المكفوفين في معاهد وبرامج التربية الخاصة بالمملكة العربية السعودية. ***مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس – كلية التربية***، ١ (٣٥)، ٢٤٥ – ٢٩٧.

حمدى علي الفرماوي؛ ووليد رضوان النساج (٢٠١٠). ***في التربية الخاصة: الإعاقة العقلية (الاضطرابات المعرفية والانفعالية)***. عمان: دار صفاء.

حنان إسماعيل محمد (٢٠٢١). مستويات كثافة عناصر محفزات الألعاب الرقمية في الاختبارات الالكترونية البنائية القائمة على التعليب وأثرها على حل المشكلات البرمجية وخفض قلق الاختبار النهائي لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات.**مجلة *تكنولوجيا التعليم، مج٣١*** **، ع١٠، ٣ – ١١٩.**

حنان محمد ربيع (٢٠١٨). تصميمان للوحة المتصدرين بالمناقشات الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب الرقمية، وعلاقتها بالمقارنة الاجتماعية وجودة المنتج التعليمي والمشاركة لدى المعلمين بالخدمة. **مجلة تكنولوجيا التعليم، مج٢٨، ع٣، ٩٣ – ١٩٠.**

رانيا العربي عبد الله (٢٠١٤). دليل الوالدن لتنمية بعض مفاهيم الوعي الأمانى لأطفالهم المعاقين عقليًا قابلي التعلُّم. **مجلة البحث العلمي في التربية،** ع١٥، ج٢، ٥٤٩ – ٥٧٠.

سلوى فتحي محمود (٢٠٢٣). نمط تصميم محفزات الألعاب الرقمية القائمة على الدافعية الأكاديمية الخارجية "نقاط – شخصيات بافتراضية" وأثره على الاستمتاع بالتعلُّم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. **مجلة تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث، ٣٦٧ – ٤٠٩.**

السيد عبد المولى أبو خطوة & جهاد حسسين القاضي (٢٠٢١). برنامج مقترح قائم على التعليم الترفيهي باستخدام الواقع المعزز وأثره في تنمية المفاهيم الاجتماعية وتقدير الذات والسعادة النفسية لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلُّم. ***مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية***، ١٥(٧)، ٣٣٠-٤٩٢.

السيد عبد المولى السيد؛ وجهاد حسين محمد، (٢٠٢١). برنامج مقترح قائم على التعليم الترفيهي باستخدام الواقع المعزز وأثره في تنمية المفاهيم الاجتماعية وتقدير الذات والسعادة النفسية لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلُّم. ***مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، ١٥*** (٧)، ٣٣٠-٤٩٢.

عادل عبد الله محمد (٢٠١٠). ***مقدمة في التربية الخاصة.*** القاهرة: دار الرشاد.

عبد الرحمن سيد سليمان (٢٠١٤). ***معجم مصطلحات الإعاقة العقلية: إنجليزي – عربي.*** القاهرة: دار الجوهرة.

عبد العليم محمد شرف (٢٠٠٨). ***طرق تعليم المفاهيم الأمانية والاجتماعية للمعاقين عقليًا.*** القاهرة: دار العلم للطباعة والنشر والتوزيع.

عبد الله بن مبارك حسن (٢٠١٩). أثر الواقع المعزز وأسلوب التعلُّم "السطحي- العميق" في تنمية مفاهيم تصميم مواقع الويب التعليمية لدى طلاب تقنيات التعليم بكلية التربية بجامعة جدة. ***المجلة التربوية، جامعة سوهاج – كلية التربية،*** ٦٨ ، ١٥٦٣ – ١٥٩١.

على عبد الرحمن محمد (٢٠٢١). **التفاعل بين كثافة عناصر محفزات الألعاب الرقمية وأسلوب التعلُّم "السطحي / العميق" وأثره في تنمية التحصيل والدافعية نحو التعلُّم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.** ***تكنولوجيا التعليم،*** مج٣١، ع٢، ٢٠٣ – ٢٩٣.

فاطمة بنت قاسم العنزي (٢٠١١). ***استراتيجية التعامل مع ذوي الاحتياجات الخاصة.*** القاهرة: دار الراية للنشر والتوزيع.

فاطمة محمد عبد الحميد (٢٠١٩). أثر استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز على تنمية مفاهيم التنظيم الذاتي والتحصيل لدى طالبات الصف الأول الثانوي. ***دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب،*** (١٠٧)، ٢٠٦ – ٢٢٨.

قحطان أحمد الظاهر (٢٠٠٨). ***مدخل إلى التربية الخاصة (ط٢).*** عمان: دار وائل.

كريستين مايلز (١٩٩٤). ***التربية المختصة: دليل لتعليم المعاقين عقليًا.*** الأردن: ورشة الموارد العربية.

كريمة محمود محمد (٢٠٢١). التفاعل بين نمط المثير البصري والأسلوب المعرفي ببيئة الواقع المعزز وأثره في تنمية بعض المفاهيم التكنولوجية للمعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم. **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، ع١٣٠، ٤٤٧ – ٥٢٣.

محمد حسني خلف (٢٠٢١). فاعلية استخدام الواقع المعزز في تدريس العلوم على تنمية التفكير المنطقي لدى طلاب الصف السابع. ***المجلة التربوية، جامعة الكويت – مجلس النشر العلمي،*** ٣٥ (١٣٨)، ٥١ – ٩٠.

محمد صبري غنيم (٢٠١٨). فعالية استخدام مفاهيم الأمن والسلامة لتنمية السلوكيات غير اللفظية لدى عينة من الأطفال التوحديين. ***مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط – كلية التربية،*** ٢ (٣٤)، ١٤٩ – ١٧٧.

محمد عيد فارس (٢٠١٩). أبعاد الوعي المكاني والأماني اللازمة لمقررات الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الابتدائية بمدارس النور للمكفوفين (دراسة تقييمية). ***المجلة التربوية،*** (٥٧)، ٢٩–٥٥.

محمود عبد الرحمن الشرقاوي (٢٠١٤). ***تخفيف حدة الخوف المرضي لدى الأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلُّم.*** دسوق: دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع.

مصطفى نوري القمش؛ وخليل عبد الرحمن المعايطة (٢٠٠٧). ***سيكولوجية الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة.*** عمان: دار المسيرة.

نرمين محمد خيرت (٢٠٢١). تكنولوجيا الواقع المعزز كبديل للمساعد الشخصي لذوي الاحتياجات الخاصة. **مجلة التصميم الدولية**، مج١١، ع١، ١٤٩ – ١٥٥.

هناء رزق رزق (٢٠١٧). تقنية الواقع المعزز Augmented Reality وتطبيقاتها في عمليتي التعليم والتعلُّم. ***مجلة دراسات في التعليم الجامعي، جامعة عين***

شمس – كلية التربية – مركز تطوير التعليم الجامعي، (٣٦)، ٥٧٠ – ٥٨١.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Baragash, R. S., & Al-Samarraie, H. (٢٠١٩). Corrigendum to "Blended learning: Investigating the influence of engagement in multiple learning delivery modes on students' performance*"[Telematics and Informatics, Volume ٣٥/٧, pages ٢٠٨٢-٢٠٩٨]*.

Chapman, J. R., & Rich, P. J. (٢٠١٨). Does educational gamification improve students' motivation? If so, which game elements work best? *Journal of Education for Business*, ٩٣(٧), ٣١٥-٣٢٢.

da Rocha Seixas, L., Gomes, A. S., & de Melo Filho, I. J. (٢٠١٦). Effectiveness of gamification in the engagement of students. *Computers in Human Behavior*, ٥٨, ٤٨-٦٣.

Doerner, R., Broll, W., Jung, B., Grimm, P., Göbel, M., & Kruse, R. (٢٠٢٢). Introduction to Virtual and Augmented Reality. In *Virtual and Augmented Reality (VR/AR)* (pp. ١-٣٧). Springer, Cham.

Galés, N. L., & Gallon, R. (٢٠٢٠). Transcendent learning spaces. In *New Perspectives on Virtual and Augmented Reality* (pp. ١١٣-١٣١). Routledge.

Gnanadurai, J. B., Thirumurugan, S., & Vinothina, V. (٢٠٢٢). Exploring Immersive Technology in Education for Smart Cities. In *Immersive Technology in Smart Cities* (pp. ١-٢٥). Springer, Cham.

Gómez-Puerta, M., Chiner, E., Melero-Pérez, P., & Lorenzo, G. (٢٠١٩). Research review on augmented reality as an educational resource for people with intellectual disabilities.

Ioannou, I., & Kyza, E. A. (٢٠١٧, October). The role of gamification in activating primary school students' intrinsic and extrinsic motivation at a museum. In *Proceedings of the ١٦th world conference on mobile and contextual learning* (pp. ١-٤).

Lissa, M., Bhuvaneswari, V. (٢٠٢١). Augmented Reality. In *Innovating with Augmented Reality* (pp. ٢٩-٥٢). Auerbach Publications.

Matsumoto, T. (٢٠١٦). Motivation strategy using gamification. *Creative Education*, *٧*(١٠), ١٤٨٠.

Prasad, P. B., Padmaja, N., Kumar, B. S., & Aravind, A. (٢٠٢١). Industry ٤,٠: Augmented and virtual reality in education. In *Innovating with Augmented Reality* (pp. ٢٩-٥٢). Auerbach Publications.

Saxena, D., & Verma, J. K. (٢٠٢٢). Recreating Reality: Classification of Computer-Assisted Environments. In *Advances in Augmented Reality and Virtual Reality* (pp. ٣-٩). Springer, Singapore.

Shaikh, N. F., Kunjir, A., Shaikh, J., & Mahalle, P. N. (٢٠٢١). *COVID-١٩ Public Health Measures: An Augmented Reality Perspective*. CRC Press.

Singaravelu, G. (٢٠٢١). Augmented Reality: A Boon for the Teaching and Learning Process. In *Innovating with Augmented Reality* (pp. ٧١-٩٨). Auerbach Publications.

Singh, S., Kumar, P., Chaudharya, H., Khurana, R., & Shokeen, A. (٢٠٢٢). Augmented Reality and Virtual Reality Creating Ripple in Medical and Pharmaceutical World. In *Advances in Augmented Reality and Virtual Reality* (pp. ١١٣-١٣١). Springer, Singapore.

Tacgin, Z. (٢٠٢٠). *Virtual and Augmented Reality: An Educational Handbook*. Cambridge Scholars Publishing.

Uzun, Y., & Gozel, O. (٢٠٢٢). Effect of Virtual and Augmented Reality Applications on the Education of Persons with Disabilities. *Current Studies in Digital Transformation and Productivity*, ١٤٧.

Van Roy, R., & Zaman, B. (٢٠١٨). Need-supporting gamification in education: An assessment of motivational effects over time. *Computers & Education*, ١٢٧, ٢٨٣-٢٩٧.

Widodo, S., Azizah, N., & Ikhwanudin, T. (٢٠١٩). Teaching mild mentally retarded children using augmented reality. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, ١٨(٧), ١٨٤-١٩٩.