أثر اختلاف مستويات الدعم التكيفي وفق نمط الاستجابة وآليات تقديمه في الأنشطة الرقمية القائمة على محفزات الألعاب في تنمية مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها وكفاءة التعلم لدى طالبات التربية الخاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة

إعداد
د. محمد شعبان سعيد عبد القوى
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية للطفولة المبكرة – جامعة الفيوم

مستخلص البحث:

هدف البحث تنمية مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية (التصاميم المعلوماتية أو الإنفوجرافيك – القصة الإلكترونية) وإنتاجها وكفاءة التعلم لدى طالبات التربية الخاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة، من خلال الكشف عن اختلاف مستويات الدعم التكيفي(المستمر المتزايد تدريجيًا/ المستمر المتناقص تدريجيًا/ المتقطع المختفي تدريجيًا) وآليات تقديمه (الواقع المعزز/الأمثلة الإلكترونية المحلولة) في الأنشطة الرقمية القائمة على محفزات الألعاب الرقمية ودورها في ذلك. تكونت عينة البحث من (٩٠) طالبة، من طالبات المستوى الثاني ببرنامج التربية الخاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة جامعة الفيوم، وتمثلت أدوات القياس في إعداد اختبار تحصيلي للجانب المعرفي، وبطاقات تقدير مستويات الأداء التدرجية لمهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها؛ بينما تمثلت أداة المعالجة التجريبية في تصميم بيئة تعلم قائمة على محفزات الألعاب الرقمية، وأشارت النتائج إلى أن مهارات تصميم مصادر التعلم وإنتاجها تحسنت بفضل تنوع مستويات الدعم التكيفي وآليات تقديمه، يوجد فروق حسب مستويات الدعم التكيفي في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الإنفوجرافيك وحجم تأثيره كبير، ويوجد فروق حسب آليات تقديم الدعم التكيفي في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الإنفوجرافيك وحجم تأثيره كبير. كما توجد فروق حسب مستويات الدعم التكيفي في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج القصة الإلكترونية وحجم تأثيره كبير، وتوجد فروق حسب آليات تقديم الدعم التكيفي في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج القصة الإلكترونية وحجم تأثيره كبير. وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الست في كفاءة التعلم لاختبار المعرفي لتصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه، وفي اختبار المعرفي لتصميم وإنتاج القصة الإلكترونية.

الكلمات المفتاحية:

- **الدعم التكيفي.** - **محفزات الألعاب الرقمية.** - **الأنشطة الإلكترونية.**
- **الإنفوجرافيك.** - **القصة الإلكترونية.** - **كفاءة التعلم.**

The Effect of Adaptive Support Levels according to Response Pattern and its Providing Mechanisms in Digital Activities based on Gamification on Developing Skills of Designing and Producing Digital Learning Resources and Learning Efficiency among Special Education Students of the College of Early Childhood Education

Prepared By

Mohammed Sha'ban Saeed Abdel Kawy
Lecturer of Education Technology
Faculty of Early Childhood Education-Fayoum University

Research Summary

The research aims at developing the skills of designing and producing digital learning resources (info graphic and e-story) by the Special Education students and their learning efficiency in the Faculty of Early Childhood Education as well. The research was carried out by investigating the different levels of adaptive support (gradually increasing continuous, gradually decreasing continuous, and gradually disappearing intermittent) and their providing mechanisms (augmented reality and electronic worked examples) in the digital activities based on gamification and their role regarding that. The research sample consisted of (90) female students in the second level of the Special Education Program, Faculty of Early Childhood Education, Fayoum University. The measurement instruments included an achievement test for the cognitive aspect, and rubric cards for the skills of designing and producing digital learning resources. As for the experimental treatment instrument, it is designing a learning environment based on gamification. In addition, the process of providing support during learning is gradual by changing the path of each learner according to her responses to the activities. It was found out that the skills of designing and producing digital learning resources improved due to the diversity of adaptive support levels and their providing mechanisms. There are differences according to the adaptive support levels (gradually increasing continuous support / gradually decreasing continuous / gradually disappearing intermittent) in the post implementation of the infographic observation card and its effect size is large. There are differences according to the adaptive support levels and their providing mechanisms (electronic worked examples and augmented reality) in the post implementation of the infographic observation card and its effect size is large. There are differences according to the adaptive support levels in the post implementation of the observation card of the e-story production skills and its effect size is large. There is a statistically significant difference at (0.05) between the mean scores by the six experimental groups regarding the learning efficiency in the cognitive test for designing and producing infographic and the cognitive test for designing and producing e-story as well.

Key Words: Adaptive Support – Gamification- Digital Activities-Infographic-E-story-Learning Efficiency.

أولًا- مقدمـــة:

تؤدي بيئات محفزات الألعاب الرقمية، باعتبارها من مستحدثات تكنولوجيا التعليم، دورًا مهمًا في عملية التعلم؛ حيث تجعل المتعلم يتعلم وفق مجموعة من الخطوات والتحديات والآليات والتقنيات والخصائص والعناصر؛ بهدف حل مشاكل أو تحسين المستوى، كما تعتمد على خصائص المتعلمين العمرية والجسدية والعقلية، ومن ثم، فهي تهدف إلى جعل الأنشطة (الخارجة عن نطاق ما يسمى بالألعاب) أكثر متعةً وتشويقًا مثلها مثل الألعاب تمامًا، وتستفيد من الخبرات السابقة للمتعلمين في الألعاب الإلكترونية التي تعد الشكل المهيمن على الترفيه في العصر الحديث لخلق تجارب مثيرة للاهتمام، لها مردود تعليمي.

وتعد محفزات الألعاب بيئة غنية بالمحفزات السمعية والحسية، والبصرية، والفكرية، التي تجعل اللاعبين يشعرون بمتعة في أثناء ممارستهم اللعبة، كما أن سرعة استجابة لتفاعلاتهم داخل اللعبة تنمي رغبتهم في المزيد من التفاعل في مستويات متقدمة من اللعبة ومثيرة، من أجل تحقيق الفوز.(عمرو محمد أحمد درويش،٢٠١٧، ٢٠٥-٢٠٦)[١]

كما تعد بيئات محفزات الألعاب الرقمية القائمة الأنشطة الإلكترونية إحدى التوجهات والمبادئ الأساسية لتصميم التعلم الإلكتروني، التي يركز عليها الفكر البنائي لتصميم المحتوى في شكل مواقف ومشكلات وأنشطة حقيقية ومتنوعة وذات معنى، تسهل عمليات معالجة المعلومات وتفسيرها وبنائها، وتطبيقاتها في مواقف أخرى مختلفة. (محمد عطية خميس،٢٠١١، ٢٤٧).

وحيث إن بيئات التعلم الإلكتروني -ومنها محفزات الألعاب- تمثل إحدى أهم مخرجات عملية التكامل بين تكنولوجيا الاتصال وتكنولوجيا التعليم، الأمر الذي أدى إلى الاهتمام بكافة المتغيرات التصميمية في بيئات التعلم الإلكتروني، من حيث التصميم والتطوير والاستخدام والتقويم، للتوصل إلى بيئة تعلم إلكترونية تفاعلية تحقق أهداف العملية التعليمية بنجاح وفاعلية. (هاني محمد عبده الشيخ،٢٠١٤،١٧٨)- فإن بيئات محفزات الألعاب الرقمية القائمة الأنشطة الإلكترونية بما تملكه من إمكانيات من أكثر البيئات الملائمة لتحقيق هذه التوجهات والمبادئ.

[١] يتبع البحث الحالي في التوثيق نظام APA للجمعية الأمريكية لعلم لنفس الإصدار السادس، أما للمراجع العربية فيذكر الاسم كما هو معروف في الأسماء العربية (اسم المؤلف ثلاثيًا، سنة النشر، رقم الصفحة)

ومن ثم ظهرت الحاجة إلى الاهتمام بتصميم مثل هذه الأنشطة الإلكترونية القائمة على التلعيب، وفقًا لنظريات التعليم والتعلم، والمتغيرات التصميمية التكنولوجية؛ بما يحقق أعلى إفادة ممكنة في تحقيق نواتج التعلم المختلفة.

ومن المتغيرات التصميمية أيضا في بيئات محفزات الألعاب التي تحتاج إلى دراسة، الدعم التعليمي، ومعرفة أثره في فاعليتها، حيث يحتاج المتعلم في البيئات التعليمية القائمة على محفزات الألعاب إلى محتوى تفاعلي، وإرشاد، وتوجيه، وطرح الأسئلة التي يحتاج إلى الإجابة عنها من خلال الدعم التعليمي، فضلًا عن أهمية ممارسته أنشطة تعليمية يتم تنفيذها وفق استراتيجية محددة ومقننة تثري خبراته، وترسخ معلوماته، وتطيل أثر التعلم، وتساعده على تكوين مهارات واتجاهات لازمة لمواصلة التعلم.

حيث يعد الدعم والتوجيه أحد المتغيرات التصميمية فى تكنولوجيا التعليم ومدخل تعليمي مثمر وفعال؛ فقد أكدت العديد من البحوث والدراسات أن هناك حاجة ملحّة للدعم في تلك البيئات، وبخاصة بعد انتشار التعلم القائم على الكمبيوتر، الذي يتصف بالمرونة والتفاعلية والتحكم في التعلم، والتكيف، والمواءمة، والمشاركة الإيجابية، والاعتمادية على الذات؛ فالتعلم الموجه Guided Learning الذي يصاحبه توجيه ودعم، يحفز المتعلم، ويزيد من دافعيته وقابليته للتعلم، ويثير قدرته على التفكير، ويشجعه على المراجعة، وإتمام مهمات التعلم، كما أن المساعدة والدعم تقلل من العبء المعرفي الذي يقع على عاتق المتعلم، حيث يتم إعداد الظروف التي تتيح له أن يستدعي معرفته السابقة لإنجاز مهمة التعلم، أو ربطها بالمعرفة الجديدة، وتقلل من احتمالات الفشل في أداء المهمة المطلوبة، وتساعده على إتمامها؛ معتمدًا على نفسه، حتى يصل إلى مستوى الكفاءة المطلوب.(محمد عطية خميس، ٢٠٠٩ أ، ٥١).

وعليه، فإن البحوث في علم تكنولوجيا التعليم بدأت في الاهتمام بنظم المساعدة والمساندة التعليمية، وأصبحت عنصرًا أساسيًا في عملية التصميم والتطوير التعليمي، وعمليات بناء النظريات، فالمصممون التعليميون يرون أن تقديم نظم دعم التعلم من خلال برامج وأدوات كمبيوترية Software tools يمكن أن يسهل على المتعلمين عملية التعلم، ويزودهم بالتلميحات والإشارات والموجهات، التي تشجعهم وتذكرهم بالخطوات التي يجب القيام بها، وتساعدهم على التخطيط والتنظيم لحل المشكلات، مع تقديم عروض ونماذج وأسئلة تساعدهم على القيام بالمهام خطوة بخطوة، فبرامج الكمبيوتر المزودة بأدوات الدعم تقدم للمتعلم مساعدات إضافية أكبر من التي يمكن أن يقدمها البرنامج

الأساسي وحده بدون دعم، فخصائص الدعم تندمج مع مكونات البرنامج، وتصبح جزءًا لا ينفصل عنه، وبذلك تسمح للمتعلم بتحقيق المهام بطريقة أكثر عمقًا وحماسًا.(عبد اللطيف الجزار، ٢٠٠٩، ١١٦)

ومن ثم نال الدعم الإلكتروني في البيئة الرقمية اهتمامًا كبيرًا وواسعًا في مجال علم النفس التعليمي وتكنولوجيا التعليم؛ لما له من أثر متزايد تناولته دراسات وبحوث عدة، فلم تعد القضية جدوى إضافة الدعم الإلكتروني إلى البرامج التفاعلية سواء كانت برامج كمبيوتر أو صفحات ويب تعليمية تفاعلية أو كتب إلكترونية متاحة عبر الشبكات، بل أصبح السؤال البحثي الأكثر إلحاحًا ينصب حول ماهية المعايير التصميمية الخاصة، بإضافة الدعم إلى هذه البيئات التفاعلية وأثر هذه التصميمات المختلفة في مخرجات ونواتج التعلم. (نبيل جاد عزمى، محمد مختار المرادنى،٢٠١٠، ٢٦٥) .

وقد أشارت (Global Learning alliance, 2004) إلى أهم مشكلات نظم المساعدة الإلكترونية المباشرة (Online help systern) مقارنة بنظم دعم الأداء الإلكتروني فيما يلي: إن نظم المساعدة الإلكترونية المباشرة لا تخصص لمستخدم معين أو لأداء مهمة وظيفية معينة، بل تقدم حزمة كبيرة من المعلومات المناسبة وغير المناسبة للمهمة المطلوب أداؤها عند طلب المساعدة من قبل مستخدم تلك النظم؛ لتساعده على أداء المهمة المسندة إليه، وعلى المستخدم أن يختار منها ما يناسبه، وبالتالي يضيع من وقته الكثير في البحث في هذا الكم الكبير من المعلومات عن شيء ما يساعده في أداء مهمته.

مما سبق يتضح ضرورة الاهتمام بتصميم وتطوير عملية الدعم التعليمي في بيئة التعلم الإلكترونية، ودراسة متغيراته للوصول إلى التصميم الأمثل الذي يمكّن المتعلم من الاعتماد على ذاته، وتحمل مسؤولية تعلمه، والقيام بمهمات التعلم بمفرده، متخطيًا الكثير من العقبات التي قد تقف أمام تأديته تكليفات عملية التعلم، ومتجنبًا الكثير من الأخطاء التي قد يرتكبها في أثناء الأداء بدون الدعم التعليمي، فضلًا عن أن معظم تلك الدراسات قد نادت بمراعاة خصائص المتعلمين وأساليب تعلمهم المعرفية عند تصميم وتطوير الدعم التعليمي.

ويذكر محمد عطية خميس (٢٠١٨، ٤٧٠-٤٧٦)، وربيع عبد العظيم رمود (٢٠١٤، ٣٩٠)، (Siddique, et al., 2017; Drissi & Amirat, 2016; Surjono, 2014) أن تكيف بيئات التعلم الإلكتروني يشمل الآتي:

١- **تكيف واجهة التفاعل:** ويشمل شكل الواجهة من حيث: حجم الخطوط، ولونها، والخلفية، وتوزيع عناصرها بشكل متوازن مع طبيعة المحتوى التعليمي، وأسلوب تعلم المتعلمين.

٢- **تكيف العرض:** وفيه تتم عملية التعلم بطريقة ديناميكية تكيفية لعرض المحتوى التعليمي بعدة طرق، تتناسب مع أساليب تعلم المتعلمين وتفضيلاتهم.

٣- **تكيف المحتوى:** وفيه تغير المصادر والأنشطة من محتواها بطريقة ديناميكية، وفقًا لطبيعة موضوعات المحتوى والأسلوب التعليمي للمتعلمين.

٤- **تكيف الإبحار:** ويتم فيه تكييف أساليب الإبحار ومساراته؛ طبقًا للأهداف التعليمية وخصائص المتعلمين وأساليب تعلمهم وتفضيلاتهم.

٥- **تكيف التشارك:** وهو إيجاد تشارك تكيفى يدعم التعلم التعاوني، والتواصل والتشارك والتفاعل الاجتماعي بين المتعلمين.

٦- **تكيف التقويم:** وذلك بعرض الأسئلة أو نوع الشاشة على أساس استجابة المتعلم، أو نمط الاستجابة لتقديم مستوى التقويم المناسب لهذا المتعلم.

٧- **تكيف الدعم:** وهو تقديم الدعم التكيفي والنصح والإرشاد، وفقًا لحاجات المتعلمين والمساعدة المطلوبة لهم.

لذا سيحاول هذا البحث دراسة تكيف الدعم، من خلال عرض الدعم التكيفي بالمستوى والآلية التي تناسب كل طالبة داخل بيئة محفزات الألعاب.

ونظرا لأن المشكلة الرئيسة في تعليم ذوى الاحتياجات الخاصة أنهم يختلفون فيما بينهم بشكل كبير، فما يناسب أحدهم قد لا يكون مناسبًا للآخر؛ فإنه يجب تعليمهم على أساس مراعاة الفروق الفردية بينهم، ولهذا يعد مدخل تكنولوجيا التعليم من المداخل المنطقية لتصميم التعليم ومعالجة مشكلاته؛ لأنه يصمم عناصر منظومة التعليم، واضعًا في الاعتبار جميع العوامل المؤثرة في عمليتي التعليم والتعلم، بما يهدف إلى تحقيق تعلم فعال، ومن ثم تتجلى أهمية اتباع هذا المدخل في تصميمي التعليم لذوى الإعاقة، لضمان مراعاة خصائصهم وحاجاتهم التعليمية، ونوع الإعاقة وطبيعتها.(أمل عبد الفتاح سويدان، منى الصفى الجزار، ٢٠٠٧، ٨)

وبناءً عليه، فإذا كان للمستحدثات التكنولوجية أهمية كبيرة في مجال تعليم العاديين بصفة عامة، فإن هذه الأهمية تزداد وضوحًا في مجال تعليم ذوى الإعاقة، وهي الفئة

التي تتسم بخصائص نفسية، وقدرات عقلية خاصة تختلف عنها لدى أقرانها العاديين، بل تختلف بين كل فرد وآخر داخل الفئة ذاتها.(جمال الخطيب،٢٠٠٤، ٢٦٧)

ومن ثم، توجد حاجة إلى أن تقوم التكنولوجيا بدور في أن ينال هؤلاء حقهم الطبيعي في التعلم؛ فهم يعانون من فقد أو نقص حاسة من حواسهم، تجعلهم يحتاجون إلى أن يستكملوا هذه الحاسة أو يعوضوها أو يتعلموا بطريقة لا يترتب عليها نقص في تعلمهم لفقد هذه الحاسة.(محمد محى الدين،٢٠٠٣، ٣٩: ٤٠)

من ثم، تعد مصادر التعلم الإلكتروني مطلبًا ثانيًا من مطالب ذوي الاحتياجات الخاصة من تكنولوجيا التعليم؛ حيث يحتاجون إلى تصميم وتطوير مصادر التعلم وفق منظومة تعليمية مناسبة لهم تلبي حاجاتهم، وتحل مشكلاتهم التعليمية، وتنقل لهم التعلم المطلوب بكفاءة وفاعلية، ومن الخطأ إجبارهم على التعلم باستخدام مصادر التعلم الجاهزة والمعدة للتلاميذ العاديين. (سماح عبد الفتاح مرزوق،٢٠١٠، ٤٣)

ومن ثم تتضح أهمية توظيف مدخل تكنولوجيا التعليم في تصميم مصادر التعلم لذوي الاحتياجات الخاصة، لضمان مراعاة خصائصهم وحاجاتهم التعليمية ونوع الإعاقة وطبيعتها.

ونظرًا لأن مرحلة الطفولة هي الأساس في تشكيل جميع جوانب النمو المختلفة للطفل الحسي حركي، والمعرفي، والعقلي، والانفعالي، والاجتماعي، فمن الضروري تصميم وإنتاج مواد ومصادر التعلم الإلكترونية التي تتوافق وخصائص الطفل من ذوي الاحتياجات الخاصة والتي يجب الاهتمام بها ببرامج إعداد معلمات رياض الأطفال.

وأسفرت نتائج الدراسات الحديثة عن أن مصادر التعلم المعدة والمصممة لفئة ذوى الاحتياجات الخاصة، قد أدت دورًا مهمًا في تربية المعاقين على صعيد تطوير المهارات المعرفية والفكرية والاجتماعية، كما أن الاهتمام بتوظيف المصادر التعليمية الحديثة في العملية التعليمية يتيح الفرصة للتلميذ المعاق لتعرف مصادر المعلومات المختلفة، وتساعده على تطوير مستوى تعلمه، والوصول إلى أقصى ما تسمح به قدراته وإمكاناته. (سماح عبد الفتاح مرزوق،٢٠١٠، ٤٣)

وقد انعكس الاهتمام بتعليم فئة ذوي الاحتياجات الخاصة على معلمة التربية الخاصة، فهي المسئولة عن تنميته وتوجيهه وإرشاده، فمعلمات هذه الفئة يحتاجون إلى تطوير أنفسهم في مجال تطبيقات تكنولوجيا تعليم الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة وتدريبهم، لأن ذلك يشكل نقطة البداية نحو تلبية حاجات هؤلاء الأطفال في مجتمعات

متغيرة، فعندما يصبح المعلمون أكثر وعيًا ومعرفةً بالتكنولوجيا واستخداماتها؛ فإنهم يصبحون أكثر قدرة على اختيار المناسب منها، وتوظيفها بشكل أكثر فاعلية. (جمال الخطيب، ٢٠٠٥، ٢٦).

حيث أكدت دراسة ممدوح عبد الحميد (٢٠١٣) وجود ضعف في استخدام طالبات رياض الأطفال للمستحدثات التكنولوجية، وتؤكد سماح عبد الفتاح مرزوق (٢٠١٥) ضرورة مراعاة التوجهات العالمية لتكنولوجيا التعليم في ظل احتياجات المجتمع، وتحسين المهارات التكنولوجية، واستخدام المستحدثات التكنولوجية في مرحلة رياض الأطفال. وأشارت نيفين أحمد (٢٠١٦) إلى وجود تدن وقصور لدى طالبات رياض الأطفال في مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية، ومنها مصادر التعلم الرقمية، وأوصت بضرورة تمكن طالبات رياض الأطفال من استخدام المستحدثات التكنولوجية، وتوظيفها في التدريس مع أطفال الروضة، وتتفق معها إيمان محمد مكرم (٢٠١٦) في حاجة طالبات رياض الأطفال لتنمية المهارات التكنولوجية لاستخدام مستحدثاتها مع الطفل.

من ثم تبنى هذا البحث القصة الإلكترونية والإنفوجرافيك[٢] كأحد مصادر التعلم الرقمية الحديثة والمهمة التي تحتاج إلى تسليط الضوء عليها، وإكساب مهارات تصميمها وإنتاجها لطالبات التربية للطفولة المبكرة بما يحقق التصميم والتوظيف الأمثل في مواقف التعلم.

من كل ما تم استعراضه من إمكانات ومميزات وعناصر لبيئة محفزات الألعاب الرقمية، فقد اهتم البحث بضرورة تطوير بيئة محفزات للألعاب الرقمية تجمع بين الدمج والتحفيز المستمر للطالبات، وتشجعهن على زيادة المنافسة في إنجاز المهام، وتنفيذ الأنشطة والاستمرار في تحقيق الأهداف، ومن هذا المنطلق كانت هناك ضرورة للبحث في متغيرات التصميم التعليمي التي يمكن الأخذ بها، وتوظيفها في البيئة المراد تصميمها وهو الدعم التكيفي، من حيث مستوياته وآليات تقديمه؛ فالدعم من أهم عناصر بيئات محفزات الألعاب الإلكترونية، وهو أحد مستحدثات تكنولوجيا التعليم، وله دور مهم في عملية التعليم والتعلم؛ حيث يجعل المتعلم أكثر اندماجًا، ويزيد التفاعلية والديناميكية ببيئة

[٢] تبنى البحث الحالي المصطلحين (القصة الإلكترونية) و (الإنفوجرافيك) في البحث الحالي للتعبير عن القصص الرقمية والتصاميم المعلوماتية، نظرًا لأن هذه المصطلحات أكثر استخدامًا في الكتابات والأبحاث التربوية.

التعلم، لذا كانت الحاجة للبحث في بنية هذا الدعم ومتغيرات تصميمه وبنائه وأثرها في مهمات تعلم متنوعة لدى المتعلمين، في ضوء خصائصهم والمتغيرات الشخصية لديهم.

كما يهتم هذا البحث بدراسة أثر اختلاف مستويات الدعم التكيفي وفق نمط الاستجابة وآليات تقديمه في الأنشطة الرقمية القائمة على محفزات الألعاب في تنمية مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها، وكفاءة التعلم لدى طالبات التربية الخاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة.

ثانيًا– الإحساس بالمشكلة:

تعددت مصادر الإحساس بمشكلة هذا البحث، على النحو الآتي:

١– مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة:

أ– في مجال التعلم التكيفية:

بدراسة نتائج بعض البحوث والدراسات (Naida, S., 2003; Musawi, A., Abdel Raheem. A., 2004; Macpherson, A.; Homan, G. & Wilkinson, K., 2005; Anderson, A., 2008) التي أجريت في مجال التعلم الإلكتروني، يتضح أنها أظهرت عيوب ومشكلات التصميم التقليدي للتعلم الإلكتروني غير التكيفي في أن بيئته تركز على الجوانب المعرفية للتعلم بشكل أكبر من الجوانب المهارية، دون مراعاة حاجات المتعلمين، وأسلوب تعلمهم، وخلفياتهم السابقة، مما يؤدي إلى تشتتهم بين عناصر المحتوى التعليمي، وعدم تحقيق الأهداف التعليمية المحددة بالشكل المطلوب.

كما أكدت بعض الدراسات فاعلية بيئات التعلم الإلكتروني التكيفية في تنمية جوانب تعليمية عديدة، مثل دراسات: Esichaikul, Lamnoi, ؛Dekson, & Suresh, 2010 2011 ؛ Drissi & Amirat, 2016؛ Kolekar, et al., 2014؛ Surjono, 2014؛ Siddique, et al., 2017؛ نجلاء محمد فارس وعبد الرؤوف محمد محمد إسماعيل (٢٠١٧)

وإذا كانت الدراسات السابقة قد أشارت إلى فاعلية بيئات التعلم الإلكتروني التكيفية في تنمية عدد من نواتج التعلم، فإنها اقتصرت على استخدام نظم وبيئات التعلم التكيفية بشكل عام، وفاعليتها في العملية التعليمية، ولم تتناول العوامل والمتغيرات المؤثرة فيها، فإن ذلك يدفع إلى دراسة متغيرات تصميمها في تنمية مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها وكفاءة التعلم لدى طالبات التربية الخاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة.

ب- في مجال محفزات الألعاب الرقمية:

أكدت دراسات كل من: (Azmi; Iahad & Ahmed ,2015) ؛ Hung, A. (,2017)؛ (Halloluwa & Vyas ,2018)؛ وائل شعبان عبد الستار عطيه (٢٠١٨)، محمود محمد حسين (٢٠١٨)، رفيق سعيد إسماعيل (٢٠١٨)، داليا أحمد شوقي(٢٠١٩)، هبة محمد حسن عبدالحق (٢٠١٩) & وتوصيات المؤتمرات مثل: مؤتمر محفزات الألعاب الرقمية في أوروبا (GWC) الذي عُقد انعقاده في الفترة من ٢٩:٢٨ نوفمبر ٢٠١٧ & والمؤتمر الدولي العشرون المحفزات الألعاب الرقمية والتعلم القائم على الألعاب (ICGGBL) الذي عقد في الفترة من١٤:١٥ مايو ٢٠١٨ فاعلية بيئات محفزات الألعاب الرقمية بأنماطها المختلفة في التغلب على كثير من الصعوبات التي تواجه المتعلمين في بيئات التعلم التقليدية، وأهميتها في العملية التعليمية، وارتباطها بتنمية العديد من المهارات المختلفة لدى الطلاب. ولذا اهتم هذا البحث بقياس تأثير الدعم التكيفي في بيئة محفزات الألعاب القائمة على الأنشطة الإلكترونية علي تنمية مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها لدى طالبات التربية الخاصة برياض الأطفال.

ج- في مجال الدعم التكيفي:

- أكدت توصيات المؤتمر الدولي للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد بأستراليا ٢٠١١م أهمية تنويع أنماط التوجيه والدعم الإلكتروني ومستويات تقديمه في ضوء الاحتياجات المختلفة للمتعلمين.

- من خلال اطلاع الباحث على دراسات كل من: أشرف زيدان، وليد الحلفاوي، وائل عبد الحميد (٢٠١٥)؛ أسماء صبحى عبد الحميد (٢٠١٥)؛ أحمد عبد المجيد عز الرجال (٢٠١٥)؛ أسامة سعيد هنداوي، إبراهيم يوسف محمد (٢٠١٦)؛ إيمان سعد عبد الحليم (٢٠١٦)؛ رحاب حسين عبد الوهاب (٢٠١٧)، أسماء مسعد يسين، ماهر إسماعيل صبري، سعاد أحمد شاهين، نجوي أنور علي (٢٠١٧)، أسماء جمال الدين (٢٠١٨)؛ أيمن فوزى خطاب (٢٠١٩)- اتضح وجود تعارض بين نتائج الدراسات التي تناولت مستويات الدعم المختلفة؛ وآليات تقديمه، وخاصة فيما يتعلق بالمهارات؛ كما لا توجد دراسة - في حد علم الباحث - أوضحت خصائص أكثر تفصيلًا للدعم التكيفي المطلوب تقديمه مع محفزات الألعاب القائمة الأنشطة الإلكترونية ليكون أكثر فاعلية وتأثير في تنمية مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها.

- كما تبين من العرض السابق بمقدمة البحث أن الدعم من المتغيرات المؤثرة في بيئات التعلم بشكل عام، وقد أجريت عدة بحوث حول مستويات الدعم وآلياته وأشكاله، وقد أثبتت العديد من الدراسات فاعلية توظيفه كأحد المتغيرات المهمة، وبتحليل تلك الدراسات يمكن الوصول إلى: تنوع الجوانب التعليمية التي حاولت الدراسات السابقة معرفة أثر مستويات الدعم الإلكتروني في تحقيقها، وأهمها: الأداء المهارى، والتحصيل المعرفي، وكفاءة التعلم والتفكير الابتكاري؛ وقد أكدت جميع الدراسات فاعلية مستويات الدعم الإلكتروني في تحقيق ما استهدفته كل منها دون استثناء؛ ولما كان من المعروف منهجيًا أنه لا يمكن تعميم النتائج إلا على الجوانب والمتغيرات التابعة التي تم تناولها وفي حدود كل دراسة؛ فإن هذا يفتح المجال لإجراء دراسات أخرى لتعرف أثر مستويات الدعم التكيفي من عدمه في تحقيق الجوانب والمتغيرات التي لم يتم تناولها بعد، ومن بينها مهارات مصادر التعلم الرقمية بشقيها المعرفي والأدائي، والذي تتناوله الدراسة الحالية، بالإضافة إلى كفاءة التعلم، كذلك اختلاف بيئات التعلم التي تم توظيف مستويات الدعم الإلكتروني من خلالها في تلك الدراسات، فهناك دراسات اعتمدت على بيئة الإنترنت، أخرى اعتمدت تقديم مستويات الدعم، من خلال برامج الكمبيوتر التعليمية؛ سواء برامج الوسائط المتعددة أو برامج الوسائط الفائقة القائمة بذاتها أو تلك المقدمة عبر المواقع الإلكترونية، ولا يوجد من بين تلك الدراسات ما اهتم بدراسة أثر متغير مستوى الدعم التكيفي في بيئة محفزات الألعاب بصفة خاصة.

ومن هذا المنطق حاول الباحث دراسة تحسين نظم دعم الأداء الإلكتروني التكيفي وزيادة فعاليتها من خلال توظيفها في بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية لتقديم محتوى الدعم بالطريقة التي تشبع الحاجات التدريبية لدى الطالبة المعلمة، وتؤدي إلى تحسين الأداء، والبحث في فاعلية مستويات تصميم تلك النظم.

د- في مجال تصميم وإنتاج مصادر التعلم الرقمية (الإنفوجرافيك، القصة الإلكترونية):

(١) مصدر تعلم القصة الإلكترونية:

- أشارت دراسات كل من: أسعد على (٢٠١١)؛ وفاء عبد السلام (٢٠١١)؛ محمد عبد العاطي أحمد (٢٠١٣)؛ إسلام عبد الغفار (٢٠١٤)؛ عبد الله موسى عبد الموجود (٢٠١٥)؛ أسماء جمال الدين (٢٠١٨)- إلى وجود قصور في أساليب تقديم قصص وحكايات الأطفال المتبعة من قبل معلمة رياض الأطفال، كما أشارت إلى أهمية الدور الذى تؤديه طريقة إخراج هذه القصص وتصميمها، وأن واقع العملية التعليمية يفتقر إلى

مثل هذه التكنولوجيا، كما أكدت ضرورة تدريب معلمات الروضة على رواية القصة بشكل إلكتروني، بالإضافة إلى تدريبهن على حسن اختيارها وتصميمها؛ بحيث تتناسب مع خصائص ومراحل نمو الطفل، وتشبع حاجاته.

– من خلال الاطلاع على لائحة المقررات الدراسية لكلية التربية للطفولة المبكرة وتوصيفاتها، وُجد أن طالبات التربية الخاصة تدرس ما يقارب من (٧) مقررات ما بين مقررات أساسية واختيارية، وهى كالتالي: (كتابة قصص الأطفال وإنتاجها، قصص وحكايات الأطفال، مسرح ودراما الطفل، فن رواية القصة للأطفال، أدب الطفل وثقافته، فنيات الكتابة للطفل) حيث تعد القصة من إحدى الكفايات الأساسية التي يجب أن تمتلكها طالبات التربية الخاصة قبل تخرجها، وهذا يعد مبررًا لإجراء هذا البحث، كمحاولة لتنمية مهارات تصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها للطالبة المعلمة كأحد مصادر التعلم الرقمية.

(٢) مصدر تعلم الإنفوجرافيك:

– بالرغم من حداثة الإنفوجرافيك كتكنولوجيا جديدة في مجال التعليم الإلكتروني، إلا أنه قد أجريت عدة بحوث ودراسات حوله اهتمت بطبيعة الإنفوجرافيك وشروط تصميمه، مثل دراسة كل من: (Lankow, J., Ritchie, J., & Crooks, R., 2012; Farrell, S., 2014) حيث هدفوا معرفة أفضل التصاميم التعليمية للانفوجرافيك الموظف تربويًا كأداة للتعليم الإلكتروني.

– كما أكدت دراسة كل من (Barboza, C. A., 2013; Vanichvasin, P., 2013; Dai, 2013; Kos, B. & Sims, E., 2014; Kay, T. Hongkiat, 2014; Bullas, J., 2014; Smith, K., 2014؛ عادل عبد الرحمن، عبير السيد، إيناس عبد الرؤوف (٢٠١٦)، ودراسة Majooni, Azam; Masood, Mona & Akhavan, Amir (2017)، رحاب حسين عبد الوهاب (٢٠١٧) أن الإنفوجرافيك كتقنية تعليمية حديثة أفضل في تعلم الموضوعات التي لها علاقة بالإبداع والتخيل البصري، كما أشارت هذه الدراسات إلى أهمية الاهتمام في الدراسات والأبحاث المستقبلية بدور الإنفوجرافيك كأداة ذات فاعلية وتأثير عاليين في تعلم المتعلمين الموضوعات المختلفة بطريقة جذابة وشائقة.

– وبالاطلاع على مقررات تكنولوجيا التعليم المختلفة بلائحة كلية التربية للطفولة المبكرة تدرس الطالبات عدد من المقررات، وهى كالتالي: (الجرافيك والرسوم المتحركة للأطفال، الوسائط التعليمية، استخدام الحاسب الآلي فى التخصص، برمجيات الطفل

الإلكترونية)، ويتضح أنها تغطي مجموعة كبيرة من تصنيفات الوسائط الإلكترونية ومهارات تصميمها وإنتاجها، إلا أنه ينقصها بعض المهارات المهمة، وبخاصة مصادر التعلم البصرية الثابتة ومنها الإنفوجرافيك.

مما سبق يتضح أهمية هذا البحث في تنمية مهارات تصميم وإنتاج كل من: القصة الإلكترونية والإنفوجرافيك لدى طالبات التربية الخاصة كأحد مصادر التعلم الرقمية.

(٣) من خلال مجال عمل الباحث بكلية التربية للطفولة المبكرة :

أ- أثناء قيام الباحث بتدريس مقررات (برمجيات الطفل الإلكترونية، الجرافيك والرسوم المتحركة للأطفال، وتكنولوجيا التعليم في رياض الأطفال، وتكنولوجيا التعليم لذوى الإعاقات الخاصة، والوسائط التعليمية لذوى الإعاقة العقلية، والوسائط التعليمية لذوى الإعاقة السمعية) والتي تنتج الطالبات فيها بعض التطبيقات، مثل: إنتاج الملصقات التعليمية أو العروض التقديمية أو القصص الإلكترونية؛ وجد صعوبة في تقديم الدعم، والمساعدة لكل طالبة على حدة، خاصة مع زيادة أعداد الطالبات، ولأن خطوات إنتاج كل منتج من قبل كل طالبة تكون مختلفة عن الطالبة الأخرى. ولأن المنتج لابد أن يكون متميزًا من الناحية الابتكارية والإبداعية أيا ما كان نوعه، وجد أن الطالبة في حاجة لرؤية أعمال زملائها؛ للاستفادة منها؛ مما جعل الباحث يفكر في البحث عن طرق أخرى غير طريقة دعم المعلم، لمحاولة تخفيف العبء عليه، وخصوصًا وأن نتائج البحوث أوصت باستخدام نوعي الدعم الذاتي والدعم الخاص ببيئة التعلم كاستراتيجيات بديلة لتعرف الحاجات التي تحتاجها الطالبات والمشكلات التي قابلتهن في أثناء عملية الإنتاج، وتعديل المنتج لجعله مطابقًا لمعايير التصميم التعليمي لنوع المنتج.

ب-ما دفع الباحث إلى تبنى مشكلة البحث، ملاحظته في أثناء زياراته الميدانية المتكررة أثناء متابعة التدريب الميداني؛ استخدام الطالبات أساليب تقليدية فى تقديم قصص وحكايات الأطفال، باعتمادهن على الرواية الشفهية وبعض الوسائل التقليدية فى رواية القصة، وعدم امتلاكهن أى مهارات لتقديم القصص بشكل إلكتروني، **كما تبين للباحث الآتي:**

- تدريب طالبات التربية الخاصة على اختيار القصة لطفل الروضة وسردها، يعتمد على الرواية الشفهية وأسلوب العرض، وفى غالب الأحيان تتم عملية تقديم القصة بدون استخدام وسيلة، أو استخدام القصة الورقية.
- عملية رواية القصة تتم بشكل تقليدى، وتعتمد على القدرات الفردية لكل طالبة.

- اتباع طالبات التربية الخاصة الأسلوب التقليدي في سرد القصة لا يعطي النتائج المرجوة، ولا يحقق الهدف المقصود بالقدر المطلوب.
- عدم وجود برامج إلكترونية لتدريب طالبات التربية الخاصة على تصميم القصة وإنتاجها بشكل إلكتروني.
- الواقع يظهر أهمية رواية القصص بشكل إلكتروني كإستراتيجية جديدة في تقديم المحتوى.

(٤) الدراسة الاستكشافية

أ- من خلال المقابلة الشخصية: مع طالبات المستوى الثالث (تربية خاصة)، وكان عددهن ٣٠ طالبة؛ للوقوف على أهم مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها عامة التي يمتلكونها بالفعل، وقمن بدراستها وأهم المشكلات التي واجهتهن عند دراستها، وبالحديث عن تصميم وإنتاج القصة الإلكترونية والإنفوجرافيك كأحد مصادر التعلم الرقمية اتضح للباحث ضعف مهارات الطالبات في تصميم أو إنتاج هذه المصادر الرقمية، حيث درست الطالبات بعض المهارات الخاصة بإنتاج الصور والرسوم التعليمية، لكن لم يوظفن المهارات في استخدام أو إنتاج وتصميم مصادر التعلم الرقمية، محل الدراسة (القصة الإلكترونية، والإنفوجرافيك).

ب- من خلال تطبيق استبانة: وذلك لتحديد طبيعة الدعم التي تحتاجه الطالبات والمشكلات التي قابلتهن في أثناء عملية الإنتاج وتعديل المنتج؛ لجعله مطابقًا لمعايير التصميم التعليمي لنوع المنتج، تم تعرف المشاكل التي واجهتهن في دراسة هذا المقرر بالتحديد، من خلال توزيع استبانة على الطالبات.

وفي ضوء ما توصل الباحث من نتائج الاستبيان الموزع على الطالبات لمعرفة المشكلات التي تواجههن فقد أجمع ٩٧% منهن على أنهن يحتجن من الباحث بشكل مستمر إلى تقديم الدعم لأعمالهن؛ لكي يستطعن تعديلها، ونسبة ٩٠% منهن يردن أن يروا منتجات زملائهن ليستفدن من التعليق عليها، ونسبة ٩٥% أردن أن يتواصلن مع الباحث على فيسبوك؛ باعتباره أداة من أدوات التواصل الاجتماعي، سهل الوصول إليه من قبل جميع الطالبات من أجل متابعة الأعمال، ونشرها والتعليق عليها، ونسبة ١٠٠% أراد أن يكون له مرجعية في إعطاء الدرجة الكلية على المنتج والحكم عليه، وأشار ٩٠ % إلى أنهن يريدن أن يعرفن الخطوات التي توصل بها زملائهن إلى المنتج النهائي؛ لأن كل منتج له خطواته التي تختلف عن خطوات إنتاج المنتج الرئيس.

ج- من خلال تطبيق اختبار عملي لطلاب المستوى الثاني (تربية خاصة)، وكان عددهم (١٠) طالبات للتأكد من توافر مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها، وذلك من خلال ملاحظة الطالبات في أثناء أدائهن مهمة تصميم قصة إلكترونية وإنتاجها، وإنفوجرافيك لموضوع تعليمي، وقد تبين للباحث من خلال ملاحظة الطالبات في أثناء أدائهن المهام ومتابعتهن في تنفيذها وفق المعايير التي حددها الباحث في بطاقة الملاحظة؛ وجود قصور في مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها، ويتمثل هذا القصور في الجدول الآتي والذي يتضمن نتائج تطبيق الاختبار، فيما يتعلق بمهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها التي تضمنتها بطاقة الملاحظة.

جدول(١) ملخص نتائج الدراسة الاستكشافية للتأكد من توافر مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها

	المهارات الخاصة بتصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها	نسبة امتلاك الطالبات عينة الدراسة للمهارات			
		جيد	متوسط	ضعيف	ضعيف جدا
أولًا: تصميم القصص الإلكترونية وإنتاجها وفقًا للمعايير التي تضمنتها بطاقة الملاحظة:					
١	تصميم المشاهد في القصة الإلكترونية بشكل مناسب.	%٠	%١٠	%٢٣	%٦٧
٢	تصميم وتوظيف بالونات الكلام في القصة.	%٠	%١٢	%٢٣	%٦٥
٣	تصميم سيناريو الأحداث.	%٠	%٨	%٢٠	%٧٢
٤	إدراج الصور والرسوم الثابتة والمتحركة.	%٠	%٩	%٢١	%٧٠
٥	تضمين الموسيقي والمؤثرات الصوتية والتعليقات الصوتية في مشاهد القصة.	%٠	%١١	%٢١	%٦٨
٦	تحقيق الترابط والتفاعل بين عناصر القصة (الشخصيات، الموسيقي والمؤثرات الصوتية، الصور).	%٠	%٩	%١٥	%٧٦
٧	توظيف عناصر التحكم بالقصة.	%٠	%٣	%٩	%٨٨
ثانيًا: تصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه					
١	تصميم الرسوم والصور المناسبة	%٠	%٩	%٢٥	%٦٦
٢	اختيار الألوان وتوظيفها في عناصر التصميم.	%٠	%١١	%٢١	%٦٨
٣	تصميم المحتوى وعرضه من خلال الصور والرسوم.	%٠	%٦	%١٠	%٨٤
٤	اختيار الكتابات في التصاميم وصياغتها.	%٠	%٨	%٢٤	%٦٨
٥	تصميم وتسلسل عناصر الإنفوجرافيك بطريقة مناسبة.	%٠	%٥	%١٧	%٧٨

ومن خلال الدراسة الاستكشافية، والمقابلات التي أجراها الباحث تأكد وجود قصور لدى الطالبات في مهارات تصميم بعض مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها (الإنفوجرافيك، والقصة الإلكترونية).

د- دراسة استطلاعية: سعيا وراء التأكد من المشكلة، تم القيام بدراسة استطلاعية، تضمنت إعداد استبيان موجه لعدد (٣٠) من السادة المعلمين والمعلمات بمدارس التربية الخاصة، الذين يقومون بالإشراف على مجموعات التدريب الميداني؛ ويحتوى الاستبيان على خمسة عشر بندًا، تتعلق بمدى امتلاك الطالبات لمهارات استخدام وتوظيف مصادر التعلم الرقمية، ومدى استخدامهم للطرق التقليدية بدلًا من الإلكترونية، وتم تصميم الاستبيان بحيث تتم الإجابة عن إجادة الطالبات لكل بند من خلال ثلاثة اختيارات (نعم- إلى حد ما-لا)؛ وكشفت النتائج أن(٢٠%)أجابوا بنعم، وأن (٤٧%) أجابوا إلى حد ما، وكذلك (٣٣%) أجابوا بلا، مما يدل على وجود قصور لدى الطالبات في مهارات التصميم والإنتاج، الذى انعكس على توظيفهم لها داخل الفصول الدراسية والذي يجب تداركه بطريقة مغايرة للطرق التقليدية.

من استعراض نتائج ما تم طرحه من مصادر الإحساس بالمشكلة:

بالنظر ومراجعة ما تم تناوله في تلك البحوث والدراسات ونتائج الدراسة الاستكشافية والمقابلات الشخصية وخبرة الباحث، يتضح ما يلي:

- أكدت معظم البحوث والدراسات السابقة أثر بيئة محفزات الألعاب الرقمية في مراحل التعليم المختلفة؛ لما لها من تأثير على زيادة التحصيل لدى المتعلمين، وتنمية العديد من المهارات العملية، وأن أغلب البحوث والدراسات العربية والأجنبية التي تناولت بيئة محفزات الألعاب الرقمية تناولتها بما يتماشى مع خصائص المهارات التي تقوم بتدريسها، ولم تتناولها من حيث معايير التصميم والإنتاج، وخاصة مع تلك الفئة المستهدفة من هذا البحث.
- على الرغم من إشارة البحوث إلى أهمية الدعم الإلكتروني في بيئات التعلم الإلكتروني المختلفة، فإنها لم تحدد أنسب مستويات الدعم التكيفي وآليات تقديمه (الواقع المعزز/الأمثلة الإلكترونية المحلولة) في بيئات محفزات الألعاب الرقمية القائمة الأنشطة الإلكترونية لتنمية مهارات مصادر التعلم الرقمية لدى طالبات رياض الأطفال.
- وجود ضعف لدى طالبات رياض الأطفال في مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها بصفة عامة، والقصة الإلكترونية والإنفوجرافيك بصفة خاصة.

- الحاجة إلى معايير تصميمية تعليمية لتصميم مستويات الدعم التكيفي (المستمر المتزايد تدريجيًا/المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفي تدريجيًا) وآليات تقديمه في محفزات الألعاب الإلكترونية القائمة علي الأنشطة الرقمية؛ حيث إن البحوث التي استخدمت معايير التصميم التعليمي لبيئات محفزات الألعاب الرقمية لم تتناول معايير مستويات الدعم التكيفي بها، ومعايير التصميم الخاصة بكل مستوى من مستويات الدعم.

ثالثا- مشكلة البحث:

تحددت مشكلة البحث في وجود ضعف لدى طالبة التربية الخاصة للطفولة المبكرة في مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها، والتي يمكن صياغتها في العبارة الآتية: وجود حاجة إلى تحديد أي مستويات الدعم التكيفي (المستمر المتزايد تدريجيًا/المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفي تدريجيًا) وآليات تقديمه (الواقع المعزز/الأمثلة الإلكترونية المحلولة) ببيئة محفزات الألعاب الرقمية المصممة حسب معايير تكنولوجية سليمة وأثر التفاعل بينهم علي مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية (القصة الإلكترونية- الإنفوجرافيك) وإنتاجها وكفاءة التعلم لدى طالبات التربية الخاصة، وهو ما لم تتناوله البحوث والدراسات السابقة والتي اقتصرت على دراسة المتغيرات السابقة في بيئات تعلم أخرى بخصائص أخرى تختلف عن بيئة التعلم الحالية.

ومن ثم فقد حاول البحث الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر اختلاف مستويات الدعم التكيفي (المستمر المتزايد تدريجيًا/المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفي تدريجيًا) وآليات تقديمه (الواقع المعزز/الأمثلة الإلكترونية المحلولة) في الأنشطة الرقمية القائمة على محفزات الألعاب الرقمية لتنمية مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها وكفاءة التعلم لدى طالبات التربية الخاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة؟

وتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

أولًا: أسئلة خاصة بإجراءات بناء المعالجات التجريبية:

١- ما الأسس التصميمية والمعايير التربوية والتقنية لتطوير بيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة على الأنشطة الإلكترونية في ضوء مستويات الدعم وآليات تقديمه؟

٢- ما مستويات الدعم التكيفي المقترحة وآليات تقديمه ببيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة على الأنشطة الإلكترونية ؟

٣- ما معايير تصميم مستويات الدعم التكيفي المختلفة وآليات تقديمه فى بيئة محفزات الألعاب الرقمية؟

٤- ما المهارات المقترحة لتصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها المناسبة لطالبات التربية الخاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة ؟

٥- ما النموذج المقترح لتصميم بيئة محفزات الألعاب القائمة على الأنشطة الإلكترونية؟

ثانيًا: أسئلة خاصة بقياس أثر المعالجات التجريبية:

٦- ما أثر مستويات الدعم التكيفي (المستمر المتزايد تدريجيًا/المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفي تدريجيًا) في تنمية مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها (القصة الإلكترونية، الإنفوجرافيك) لدى طالبات التربية الخاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة ؟

٧- ما أثر مستويات الدعم التكيفي في تنمية كفاءة التعلم لدى طالبات التربية الخاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة ؟

٨- ما أثر آليات تقديم الدعم التكيفي (الواقع المعزز/الأمثلة الإلكترونية المحلولة) في تنمية مهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم الرقمية (القصة الإلكترونية، الإنفوجرافيك) لدى طالبات التربية الخاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة ؟

٩- ما أثر آليات تقديم الدعم التكيفي في تنمية كفاءة التعلم لدى طالبات التربية الخاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة ؟

١٠- ما أثر التفاعل بين مستويات الدعم التكيفي وآليات تقديمه في تنمية مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها لدى طالبات التربية الخاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة ؟

١١- ما أثر التفاعل بين مستويات الدعم التكيفي وآليات تقديمه في تنمية كفاءة التعلم لدى طالبات التربية الخاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة ؟

١٢- ما فاعلية تصميم بيئة محفزات الألعاب الرقمية قائمة على مستويات الدعم التكيفي وآليات تقديمه في تنمية مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها، وكفاءة التعلم لدى طالبات التربية الخاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة ؟

رابعًا- أهداف البحث:

هدف هذا البحث إلى التوصل لما يلى:

١- قياس أثر اختلاف مستويات الدعم التكيفي وآليات تقديمه ببيئة محفزات الألعاب الرقمية على تنمية تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها، وكفاءة التعلم لدى طالبات التربية الخاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة.

٢- قياس فاعلية بيئة محفزات الألعاب الرقمية المصممة في ضوء الدعم التكيفي وآليات تقديمه على تنمية مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها، وكفاءة التعلم لدى طالبات التربية الخاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة.

٣- قائمة من المعايير الخاصة بتصميم مستويات الدعم التكيفي وآليات تقديمه ببيئة محفزات الألعاب الرقمية المقترحة القائمة على الأنشطة الرقمية.

خامسًا- أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث إلى أنه:

١- تطبيق لمتغيرات لم تتم دراستها جيدًا في التراث النظري والتجريبي التربوي، وهي الدعم التكيفي بأنواعه المختلفة، خصوصًا عند ربطها ببيئة محفزات الألعاب الرقمية، وهي بيئات متنامية تحتاج إلى الكثير من البحث والدراسة في متغيرات تصميمها واستخدامها.

٢- يقدم نموذجًا جديدًا متمثلًا في مصادر التعلم (القصة الإلكترونية- الإنفوجرافيك) لتقديم المحتوى بشكل إلكتروني لتلاميذ مدارس التربية الخاصة.

٣- مصدر لتزويد القائمين على تصميم بيئات محفزات الألعاب الرقمية وإنتاجها بنتائج علمية بحثية ذات صلة بتصميم تقديم الدعم التكيفي، بالإضافة إلى مجموعة من الإرشادات المعيارية، التي يمكن مراعاتها عند تصميم تلك البيئات وإنتاجها، وخاصة فيما يتعلق بنوعية الدعم التكيفي المستخدم.

٤- تأكيد لأهمية الاهتمام بالإعداد الأكاديمي والعملى للطالبة المعلمة بالتربية للطفولة المبكرة؛ لما له من علاقة بالجانب المهني فيما بعد.

٥- تطوير مقرر تكنولوجيا التعليم لذوي الإعاقات الخاصة للمستوي الثاني ببرنامج التربية الخاصة، وذلك بتوفير بيئة محفزات رقمية تسهم في الارتقاء بمستوى الأداء المعرفي والمهارى لتصميم وإنتاج مصادر التعلم.

٦- إفادة مصممي بيئات التعلم الإلكترونية بالإسهام في تحسين تصميم بيئات محفزات الألعاب الرقمية.

٧- الإسهام في دعم البحوث المتعلقة بتصميم المتغيرات التصميمية ببيئات محفزات الألعاب من خلال نتائج البحث.

سادسًا- حدود البحث:

اقتصر البحث على الحدود الآتية:

١- طالبات المستوى الثاني تخصص تربية خاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة الفيوم دفعة ٢٠١٧-٢٠١٨.

٢- مقرر تكنولوجيا التعليم لذوي الإعاقات الخاصة.

٣- مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها:

- القصة الإلكترونية.
- الإنفوجرافيك.

٤- كفاءة التعلم.

سابعًا- منهج البحث:

التزم الباحث في البحث بمنهج البحث التطويري، الذي يتناول تحليل النظم وتطويرها، ويتم ذلك من خلال أحد نماذج التصميم؛ متمثلا في النموذج الذي تبناه الباحث، وهو نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧) لتطوير بيئات محفزات الألعاب الرقمية القائمة الأنشطة الإلكترونية، ويتضمن المنهج الوصفي التحليلي في مرحلة الدراسة والتحليل من هذا النموذج، والمنهج التجريبي لتجريب البيئة التعليمية، والمقارنة بين المجموعات التجريبية.

ثامنًا- التصميم التجريبي:

تم استخدام التصميم التجريبي القائم على ست مجموعات تجريبية؛ حيث تم اختيار مجتمع البحث؛ وهن طالبات المستوى الثاني تخصص تربية خاصة، بكلية التربية للطفولة المبكرة، واللآتي بلغ عددهن (٩٠) طالبة بعد استبعاد الطالبات المشاركات في التجربة الاستطلاعية، وتم تقسيمهن إلى ست مجموعات، مع تطبيق الأدوات القبلية والبعدية عليها. جدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢) المجموعات التجريبية الست

المعالجة التجريبية / المجموعات	مستويات الدعم التكيفي			آليات تقديم الدعم التكيفي	
	المستمر المتزايد تدريجيًا	المستمر المتناقص تدريجيًا	المتقطع المختفي تدريجيًا	الواقع المعزز	الأمثلة الإلكترونية المحلولة
التجريبية الأولى : تستخدم بيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة على مستوى الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا بآلية تقديمه بالواقع المعزز	√			√	
التجريبية الثانية : تستخدم بيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة على مستوى الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا بآلية تقديمه بالأمثلة الإلكترونية المحلولة.	√				√
التجريبية الثالثة: تستخدم بيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة على مستوى الدعم المستمر المتناقص تدريجيًا بآلية تقديمه بالواقع المعزز.		√		√	
التجريبية الرابعة : تستخدم بيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة على مستوى الدعم المستمر المتناقص تدريجيًا بآلية تقديمه بالأمثلة الإلكترونية المحلولة.		√			√
التجريبية الخامسة: تستخدم بيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة على مستوى الدعم المتقطع المختفي تدريجيًا بآلية تقديمه بالواقع المعزز.			√	√	
التجريبية السادسة : تستخدم بيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة على مستوى الدعم المتقطع المختفي تدريجيًا بآلية تقديمه بالأمثلة الإلكترونية المحلولة.			√		√

أ- تم تقسيم الطالبات إلى (٦) مجموعات تجريبية، كما هو موضح فى جدول (٢)

ب- تم تطبيق الأدوات كالآتى:

- تطبيق الأدوات القبلية على المجموعات التجريبية الست.
- تطبيق مواد المعالجة التجريبية (بيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة الأنشطة الإلكترونية) على المجموعات التجريبية الست.
- تطبيق الأدوات البعدية على المجموعات التجريبية الست.

تاسعًا- فروض البحث:

فروض البحث:

(١) لا يوجد تفاعل بين مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) وآليات تقديمه (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي لتصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه.

ويتفرع هذا الفرض إلى الفروض الفرعية الآتية:

أ. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ترجع لاختلاف مستويات الدعم التكيفي فى بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية على الجانب المعرفي لمهارات تصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه.

ب.لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ترجع لاختلاف آليات تقديم الدعم التكيفي فى بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية على الجانب المعرفي لمهارات تصميم الإنفوجرافيك وإنتاجها.

(٢) لا يوجد تفاعل بين مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) وآليات تقديمه (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي لتصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها.

ويتفرع هذا الفرض إلى الفروض الفرعية الآتية:

أ. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ترجع لاختلاف مستويات الدعم التكيفي فى بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية على الجانب المعرفي لمهارات إنتاج القصة الإلكترونية.

ب.لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ترجع لاختلاف آليات تقديم الدعم التكيفي فى بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية على الجانب المعرفي لمهارات إنتاج القصة الإلكترونية.

(٣) لا يوجد تفاعل بين مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) وآليات تقديمه (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الإنفوجرافيك.

ويتفرع هذا الفرض إلى الفروض الفرعية الآتية:

أ. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ترجع لاختلاف مستويات الدعم التكيفي فى بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الإنفوجرافيك.

ب. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ترجع لاختلاف آليات تقديم الدعم التكيفي فى بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الإنفوجرافيك.

(٤) لا يوجد تفاعل بين مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) وآليات تقديمه (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج القصة الإلكترونية.

ويتفرع هذا الفرض إلى الفروض الفرعية الآتية:

أ. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ترجع لاختلاف مستويات الدعم التكيفي المقدم فى بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج القصة الإلكترونية.

ب. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ترجع لاختلاف آليات تقديم الدعم التكيفي فى بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج القصة الإلكترونية.

(٥) لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الست في كفاءة التعلم للاختبار المعرفي لتصميم وإنتاج الإنفرجرافيك.

(٦) لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الست في كفاءة التعلم للاختبار المعرفي لتصميم وإنتاج القصة الإلكترونية.

عاشرًا- متغيرات البحث:

١- المتغيرات المستقلة:

شمل البحث متغيرين مستقلين، هما:

أ- مستويات تقديم الدعم التكيفي في بيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة الأنشـطة الإلكترونية ولها ثلاثة مستويات:

- مستوى الدعم التكيفي المستمر المتزايد تدريجيًا.
- مستوى الدعم التكيفي المستمر المتناقص تدريجيًا.
- مستوى الدعم التكيفي المتقطع المختفي تدريجيًا.

ب -آليات الدعم التكيفي في بيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة الأنشطة الإلكترونية وله نوعان:

- آلية التقديم بالواقع المعزز.
- آلية التقديم بالأمثلة الإلكترونية المحلولة.

٢- المتغيرات التابعة:

أ. الجانب المعرفي لمهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها (القصة الإلكترونية، الإنفوجرافيك)

ب. الجانب الآدائي لمهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها (القصة الإلكترونية، الإنفوجرافيك).

ج. كفاءة التعلم.

حادي عشر- أدوات البحث:

تم استخدام مجموعة من الأدوات البحثية؛ شملت الآتي:

١- الأدوات المستخدمة لاختيار العينة لتحقيق التكافؤ وضبط متغيرات البحث

- بطاقة تقدير المتطلبات القبلية لعينة البحث. " **إعداد الباحث**"

٢- الأدوات المستخدمة لجمع البيانات اللازمة للتحقق من صحة فروض البحث

- قائمة مهارات إنتاج مصادر التعلم الرقمية (القصة الألكترونية، الإنفوجرافيك). " **إعداد الباحث**"
- معايير تصميم بيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة على الأنشطة الرقمية. " **إعداد الباحث**"
- معايير تصميم الدعم التكيفي المختلفة وآليات تقديمه في بيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة الأنشطة الإلكترونية. "**إعداد الباحث**"

٣- أدوات المعالجة التجريبية :

- بيئة محفزات الألعاب الرقمية الست القائمة على مستويات الدعم التكيفي وآليات تقديمه. "
إعداد الباحث"
- بطاقة صلاحية بيئة محفزات الألعاب الرقمية عبر الويب في ضوء مستويات الدعم التكيفي المقترحة. " **إعداد الباحث**"

٤- أدوات قياس للتحقق من صحة فروض البحث:

- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات تصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه.
"**إعداد الباحث**"
- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات تصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها. "**إعداد الباحث**"
- بطاقات تقدير مستويات الأداء التدرجية لقياس كل من (مهارات تصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه، مهارات تصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها) **إعداد الباحث**"

ثاني عشر- عينة البحث:

شملت عينة البحث تسعين(٩٠) طالبة من المستوى الثاني، تخصص تربية خاصة، بكلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة الفيوم، تم توزيعهن على (٦) مجموعات تجريبية بالتساوى.

ثالث عشر- خطوات البحث وإجراءاته :

نظرا لأن البحث يعد من البحوث التطويرية التكنولوجية، فتم استخدام أحد نماذج التصميم التعليمى، لإجراء هذا البحث، وهو نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧) وبناءً على هذا المنهج تم اتباع الخطوات الإجرائية الآتية:

١- دراسة نظرية للإطار النظري، وتتضمن:

- تحديد العلاقة بين مستويات الدعم التكيفي وآليات تقديمه ببيئات محفزات الألعاب الرقمية على تنمية مهارة تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها لدى طالبات التربية الخاصة، بكلية التربية للطفولة المبكرة، وذلك من خلال دراسة وتحليل الدراسات والبحوث السابقة المرتبطة ببيئات محفزات الألعاب الرقمية ومستويات الدعم الإلكتروني، ومصادر التعلم الرقمية والبحوث التي تجمع بينهم والبحوث التي تتعلق بالتصميم التعليمي لبيئات محفزات الألعاب الرقمية، وبحوث التفاعل بين مستويات الدعم وآليات تقديمه.

- إعداد الأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها تصميم مواد المعالجات التجريبية، من خلال إعداد إطار نظري مناسب، يشمل: تعريف البيئة، وعناصرها، ومكوناتها، وأنواعها، وعلاقة الدعم بها وعلاقتها بتصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها، وعلاقة الدعم في بيئة محفزات الألعاب الرقمية بمهارات توظيف مصادر التعلم الرقمية فى التعليم.
- اختيار محتوى أحد مناهج التربية للطفولة المبكرة المرتبطة بتكنولوجيا التعليم وتحليله، وهو " تكنولوجيا التعليم لذوى الإعاقات الخاصة".
- تحديد عينة البحث والمرحلة التعليمية من طالبات كلية التربية للطفولة المبكرة- جامعة الفيوم.

٢- دراسة تطويرية تجريبية:

أ- تصميم مواد المعالجة التجريبية الست الخاصة بموضوع البحث، وتشمل الخطوات الآتية: تحليل المشكلة، وتحليل خصائص الطالبات، وتحليل المحتوى الذي سيوضع في بيئات محفزات الألعاب الرقمية، وإعداد الأهداف وتحكيمها، وتصميم الاختبار وبطاقة الملاحظة، وتصميم الإستراتيجية التعليمية المقترحة وتحكيمها، وتصميم السيناريو طبقًا للمعايير التصميمية التي أعدها الباحث بناءً على الدراسات والأدبيات السابقة وتحكيمه، وإعداد بطاقات للطالبات؛ لتقييم جودة منتجاتهن على بيئات محفزات الألعاب الرقمية والحكم عليها.

ب- إعداد أدوات البحث.

ج- إجراء التجربة الاستطلاعية لضبط أدوات البحث، وإجراء التعديلات اللازمة.

د- تحديد عينة البحث وتقسيمها إلى ست مجموعات، وإجراء التجربة الأساسية للبحث من خلال:

- تطبيق أدوات البحث تطبيقًا قبليًا على المجموعات.
- تعليم المجموعات التجريبية باستخدام المعالجات التجريبية المختلفة.
- تطبيق أدوات البحث تطبيقًا بعديًا على المجموعات.

ه- تحليل البيانات، وإجراء المعالجات الإحصائية المناسبة لها.

و- عرض نتائج البحث.

ز- مناقشة النتائج وتفسيرها وتقديم التوصيات والمقترحات على ضوء النتائج.

رابع عشر- مصطلحات البحث:

١- الدعم التكيفي "Adaptive Support":

ويعرَّف إجرائيًا بأنه: مجموعة المساعدات والتوجيهات التي تقدم ببيئة محفزات الألعاب الرقمية في ضوء نتائج تحليلات بيئة التعلم والمتمثلة في الإحصائيات، والتصور المعلوماتي، والتنقيب عن البيانات لمستوى أداء الطالبة المعلمة بالتربية للطفولة المبكرة، بما يتناسب مع احتياجاتها وقدراتها، وذلك وفق المعرفة المستمرة بقدراتها في أثناء التقدم في عملية التعلم والتنبؤ بمستوى الدعم الذي يناسب كل طالبة؛ حتى تقدم لها آليات واستراتيجيات مناسبة لدعمها ومساعدتها في أثناء عملية التعلم لتصحيح مسارات تعلمها؛ حتى تتمكن من أداء الأنشطة الإلكترونية بمفردها لتساعدها في اكتساب الجوانب المعرفية والأدائية؛ لتصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها وكفاءة التعلم، وتحقيق الأهداف المطلوبة منها بكفاءة وفاعلية.

٢- مستويات تقديم الدعم التكيفي

وتعرف إجرائيًا بأنها: التدرج في حجم المساعدة ونوعها وشكلها وعدد مرات تقديمها، تبعًا لعدد الاستجابات الخاطئة، أو زمن حدوث الاستجابة، أو درجة تعقيد السلوك المقدم من قبل بيئة محفزات الألعاب الرقمية، وتصنيفها في تدرج متصل بشكل متزايد أو متناقص أو متقطع في ضوء ما تتوصل له البيئة من معلومات وبيانات عن الطالبات، نتيجة التحليلات التعليمية المتضمنة به، ليتناسب الدعم مع قدرة الطالبة عكسيًا لتتدرج المساعدة على خط متصل في أحد طرفيه تقع الحد الأدنى من المساعدة، وفي المنتصف يقع الحد المتوسط من المساعدة، وفي الطرف الآخر تقع الحد الأقصى من المساعدة التي تعطي بالتفصيل في أثناء أداء الطالبة للأنشطة في بيئة المحفزات، **ويصنفها الباحث إلى مستويين:**

أولا- الدعم المستمر Continued Support:

وفيه يقدم الدعم بشكل مستمر في كل مراحل النشاط ببيئة محفزات الألعاب بنفس الكثافة، ولا يقل فى أى مرحلة عن الأخرى، مهما كانت صعوبة أو سهولة هذه المرحلة، فلو ظهرت ٥ استجابات خطأ فسوف تحصل الطالبة على عدد ٥ دعامات. **وقسمه الباحث إلى نوعين:**

أ- **الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا** Most To Least Continued Support:

ويعرفه الباحث إجرائيًا بأنه: إجراء يعتمد على زيادة درجات وكثافة الدعم المقدم في بيئة محفزات الألعاب للطالبة داخل الأنشطة الرقمية، بشكل تدريجى من الأقل دعمًا إلى الأكثر دعمًا، وفق نموذج مخطط له ومبرمج داخليًا فى بيئة المحفزات، وذلك بدعم التقريبات المتتابعة نحو السلوك النهائي، ففي البداية يستخدم إجراء الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا عن طريق تحديد بيئة المحفزات لنوع الدعم المناسب للطالبة؛ حيث يبدأ بالدعم الأقل، مثل: الدعم النصي، لفعل ما والذى يمثل صورة ضعيفة من الاستجابة أو الاستجابات المرغوبة، وتتدرج تصاعديًا في دعم السلوكيات التي تقترب أكثر من الهدف، حتى تكتسب الطالبة السلوك الجديد، وهكذا حتى تتمكن الطالبة من اكتساب مهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم بالاستقلالية في أداء السلوك قدر الإمكان.

ب- **الدعم المستمر المتناقص تدريجيًا** Least To Most Continued Support

ويعرفه الباحث إجرائيا بأنه: إجراء يعتمد على تقليل الدعم المقدم من بيئة المحفزات للطالبة داخل الأنشطة الرقمية، وذلك بشكل تدريجي من الأكثر دعمًا إلى الأقل دعمًا، وفق نموذج مخطط له ومبرمج داخليًا فى بيئة المحفزات، بهدف إتاحة الفرصة للطالبة؛ لتحقيق الاستجابة الصحيحة والاستقلالية فى أداء السلوكيات المستهدفة؛ حيث يستخدم إجراء الدعم المتناقص تدريجيًا عن طريق تحديد بيئة محفزات الألعاب لنوع تدريج الدعم المناسب من الأعلى إلى الأقل، وبعد أن تكتسب الطالبة المهارة تقوم البيئة بالتقليل التدريجى للدعم من الأكثر دعمًا إلى الأقل دعمًا، وتهدف تلك المستويات المقترحة إلى محاولة التغلب على عملية انطفاء السلوك، وبذلك بتقليل الدعم. ولكن مع المحافظة على استمراريته.

ثانيا- الدعم المتقطع المختفى تدريجيًا Fading Random Support

ويعرفه الباحث إجرائيًا بأنه: نظام للدعم يكون ظهور الدعمات فيه متكررًا وغنيًا ومركزًا فى البداية، ثم يبدأ الدعم في التلاشى تدريجيًا، وفق نموذج مخطط له ومبرمج داخليًا فى بيئة المحفزات؛ وذلك بأن يقل معدل ظهور الدعم المتقطع، كلما تقدمت الطالبة في أداء الاستجابة باستقلالية، حتى يختفي في النهاية تماما مع اكتساب الطالبة للمهارة .

وهذا المستوى يختلف عن الدعم المستمر في أن المتقطع، لو ظهرت خمس استجابات خاطئة، فالطالبة إما ستحصل على دعمين، أو ثلاثة وفقا للنسبة أو الفترة المتبعة.

٣- آليات تقديم الدعم التكيفي:

أ-آلية الدعم بالأمثلة المحلولةWorked Example Strategy

عرفها (Sern,Salleh,Sulaiman, Mohammed And Yunos,2014) بأنها: آلية تعليمية داعمة Supportive Instructional Strategy توفر للمتعلمين توجيه ودعم كامل خلال مراحل التعلم الأولية، لكي يتمكنوا من سد الفجوة المعرفية لديهم، وبناء نموذج أو تصور مكتمل لحل المشكلة.

وتعرف إجرائيا في البحث الحالي على أنها: آلية للدعم تقدم من خلال بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية تتضمن عرضًا إيضاحيًا خطوة بخطوة بنمطين للعرض الإلكتروني (الثابت-الديناميكي) وتوضح كيفية تنفيذ مهمة تصميم مصادر التعلم الإلكترونية وإنتاجها أو حل مشكلة متعلقة بالإنتاج مع عرض الحل النهائي للمشكلة.

ب-آلية الدعم بالواقع المعزز:

وتعرف ماريان ميلاد منصور(٢٠١٧) الواقع المعزز بأنه: عبارة عن دمج العالم الافتراضي مع العالم الحقيقي بواسطة أجهزة لوحية أو محمولة متصلة بالإنترنت ليظهر المحتوى الرقمي في شكل صور ومعلومات نصية وفيديوهات ومواقع الإنترنت وبرامج؛ مما يحقق أكبر قدر من التفاعل بين المحتوى والطالب.

تعرف إجرائيًا في البحث الحالي بأنها: نظام تفاعلي تزامني لتقديم محتوى الدعم من خلال تعزيز الواقع الحقيقي بمعطيات افتراضية (وسائط متنوعة بأشكال متعددة) لتزويد المعلمة بمعلومات إضافية تستطيع التعامل معها، ويتم ذلك من خلال الأجهزة اللاسلكية لتحقيق أهداف التعلم، لتقوم طالبات رياض الأطفال التدريب على مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها من خلاله.

٤- محفزات الألعاب الرقمية Gamification

يمكن تعريفها إجرائيًا بأنها: بيئة تعلم إلكترونية قائمة على عناصر الألعاب، ويتم تصميم المستويات لتناسب جميع الطالبات وفي نفس الوقت تقدم وكأنها موجهة لكل طالبة على حدة، حيث يتم تقديم الدعم التكيفي في حالة إخفاق الطالبة في إحدى المستويات، ويختلف التعزيز والمكافآت وفقًا لكل مستوى وكل طالبة على حدة، بناء علي جودة تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها.

٥- مصادر التعلم الرقمية Digital Learning Sources :

يمكن تعريفها إجرائيًا بأنها: وسائط التعلم الرقمية المنتجة تكنولوجيا- القصة الإلكترونية، والإنفوجرافيك - وفق معايير محددة، وتستخدمها الطالبة المعلمة في توصيل التعلم وبنائه ودعمه، لتحقيق أهداف تعليمية محددة، وتحسين جودة نواتج التعلم وعملياته.

٦- مهارات إنتاج مصادر التعلم الرقمية The Production Skills of Digital Learning Sources

يعرفها الباحث إجرائيا بأنها: الأداءات اللازمة لإنتاج مصادر التعلم الرقمية عبر الويب في بناء الوسائط التعليمية، وتتضمن القصة الإلكترونية، والإنفوجرافيك **وتنقسم مهارات المصادر إلى:**

أ- الإنفوجرافيك:

ويعرفه الباحث إجرائيًا بأنه: تحويل البيانات والمعلومات المعقدة إلى رسوم وصور يسهل استيعابها بوضوح وتشويق، من خلال اختصار الكتابة والصوت والصور في رموز وصور تعبيرية ودلالات بسيطة لتحقيق أهداف تعليمية محددة.

ب-القصة الإلكترونية:

وتعرَف إجرائيًا: مجموعة المواقف التعليمية للقصة التقليدية يتم تحويلها باستخدام برامج الحاسب الآلي؛ لتحاكي الواقع بالصوت والصورة والفيديو، وتصمم فى صورة سلسلة من الاختيارات يقوم بها المتعلم، باختيار أحد هذه الاختيارات، سواء بالاتجاه يميناً أو يسارًا، ويتحكم فى بداية القصة ونهايتها، وفقًا لاختياراته.

٧- الأنشطة الإلكترونية (E-Activities):

تعرفَ إجرائيًا بأنها: الطرق والأساليب المتنوعة المرتبطة بالمحتوي التي تقدم عبر بيئة محفزات الألعاب الرقمية بشكل فردي لكل طالبة تبعًا لمجموعة من البيانات التي يتم الحصول عليها (مثل مقدار تفاعلها مع المحتوى ومستوى أدائها السابق)؛ لاكتساب مهارات تصميم مصادر التعلم الإلكترونية وإنتاجها، وتختلف فيما بينها من حيث: نوع وشكل النشاط، وآليات الدعم المقدم، ونمط توجيه النشاط، ونمذجة النشاط، وممارسة النشاط، وبيئة النشاط، وزمن النشاط وتوقيته.

٨-كفاءة التعلم:

أ-التحصيل الدراسي:

يعرفه الباحث إجرائيًا بأنه: مجموعة المعارف التي اكتسبها أفراد المجموعات التجريبية بعد دراستهم للمحتوى الإلكتروني، من خلال بيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة الأنشطة الإلكترونية في ضوء متغيري البحث المستقلين، حيث يتم تطبيق الاختبار التحصيلي عليهم بعد الانتهاء من تطبيق بيئة التعلم.

ب-زمن التعلم Learning Time:

يعرفه الباحث إجرائيًا بأنه: مجموع الوقت الذي تستغرقه طالبة التربية الخاصة؛ في دراسة المحتوى المقدم لها، من خلال بيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة على الأنشطة الإلكترونية، والوقت الذى تستغرقه في الاستجابة على الأنشطة الإلكترونية خلال فترة إجراء التجربة.

ج- كفاءة التعلم Learning Efficiency:

يعرفها (Doug, Hearrington,2010,67) بأنها: الإنجاز والجهد العقلي، ويمكن تحقيق ذلك عن طريق قياس منحنى التعلم، وهو قياس الوقت لاستكمال مهمة محددة بشكل صحيح مع مرور الوقت.

ويعرفها الباحث إجرائيًا بأنها: مقياس للتحصيل في وحدة الزمن، وذلك بخارج قسمة درجة الاختبار التحصيلي لمهارات تصميم مصادر التعلم وإنتاجها للطالبة على زمن التعلم (زمن أداء الأنشطة التعليمية باستخدام محفزات الألعاب بالدقائق).

الإطار النظري للبحث:

حاول الباحث فى مقدمة البحث أن يقدم عرضًا لجوانب مشكلة البحث والهدف منه، وفى ضوء هذا الهدف يتناول الإطار النظري عرضًا لعدد من المحاور المهمة التى تحاول استقراء متغيرات البحث ومعالجتها من الجانب النظرى، وتتمثل فى (٥) محاور رئيسة، هى: المحور الأول- بيئات محفزات الألعاب الرقمية، والمحور الثاني- الأنشطة الرقمية، والمحور الثالث- الدعم التكيفي، والمحور الرابع- مصادر التعلم الرقمية، والمحور الخامس- المعايير التصميمية للدعم التكيفي في بيئات محفزات الألعاب الرقمية القائمة على الأنشطة الرقمية. وبذلك يقدم الإطار النظري رؤيةً شاملةً للمفاهيم النظرية الأساسية موضع البحث، والتي تفيد في بناء أدواته وإنتاج المعالجة التجريبية، ثم تفسير نتائجه، وفيما يلي عرض تفصيلي لكل محور.

المحور الأول: بيئات محفزات الألعاب الرقمية:

تعد بيئات محفزات الألعاب في التعليم من الاستراتيجيات المتطورة لزيادة دوافع المتعلمين، ومشاركتهم في مهام التعلم، من خلال دمج عناصر تصميم اللعبة وفكرة اللعب في البيئات التعليمية

مفهوم محفزات الألعاب الرقمية:

تنوعت المصطلحات التي استخدمتها الدراسات العربية التي أطلقت على Gamification بين محفزات الألعاب وبين التلعيب، حيث اتفقت دراسة كل من شريف شعبان إبراهيم (٢٠١٧)؛ ومحمود محمد حسين (٢٠١٨)؛ وداليا أحمد شوقي(٢٠١٩)؛ وحسناء عبد العاطي الطباخ، وآية طلعت أحمد إسماعيل (٢٠١٩)؛ وإيمان زكي موسي (٢٠١٩)؛ وعايدة فاروق حسين، ونجلاء أحمد عبد القادر (٢٠١٩) على استخدام مصطلح محفزات الألعاب لمفهوم Gamification

بينما اتفقت دراسات: رفيق سعيد إسماعيل (٢٠١٨)؛ وزهور محمد سليمان الجهني (٢٠١٨)؛ وتغريد بنت عبد الفتاح الرحيلي (٢٠١٨)؛ وهبة محمد حسن عبدالحق (٢٠١٩) على استخدام مصطلح التلعيب Gamification.

ويرى الباحث أنه لا يوجد اختلاف بين استخدام المصطلحين طالما أن التعريفات المستخدمة توضح نفس المعني، من خلال التركيز على تقنيات عناصر الألعاب، وإن كان الباحث يفضل استخدم مصطلح محفزات الألعاب الرقمية؛ لتجنب اللبس بين كونه استراتيجية تدريس تستخدم الألعاب وعناصرها وبين كونها بيئات تعلم رقمية، وهي مجال البحث المراد هنا.

ويعرفها (Prakash&Rao, 2015, P.37) بأنها: نقل عناصر وآليات الألعاب إلى ميادين أخرى غير ترفيهية؛ بهدف تحسين مستوى الأداء أو حل مشكلات محددة، حيث يعتمد على فهم آليات الألعاب وخصائصها وتطبيقها في أنشطة خارجة عن نطاق الألعاب؛ لجعلها أكثر تشويقًا وتحفيزًا مثل الألعاب.

وتعرّف أيضا بأنها تطبيق عناصر اللعب وتقنيات التصميم الرقمي للألعاب في ميادين أخرى خارج سياق الألعاب مثل الإعلام والتسويق والتعليم لمشاركة المستخدم في حل المشاكل وتحقيق أهداف محددة.(Attali, & Arieli-Attali, 2015, P.2)

وكذلك أشار (Saggah et al., 2018,241) إلى أنها: تطبيق آليات وتقنيات اللعبة من مبادئ وأفكار لتحفيز المتعلمين، والتأثير على سلوكهم للمشاركة في مهام التعلم والمشاركة في تحمل أعباء الأنشطة الدراسية، ومسئولية التعلم لتحقيق النتائج التعليمية المطلوبة.

وفي نفس الإطار أكد (Lavoue et al.,2019,4) أنها تصميم تعليمي قائم على استخدام ميكانيكية الألعاب في بيئة تعليمية تكيفية لسد احتياجات المتعلم الفردية، ومراعاة

مستوى الصعوبة الملائم له، وتقديم بديل في حالة إخفاق المتعلم لييسر عملية فهم المحتوى التعليمي، وزيادة دافعية المتعلمين نحو العملية التعليمية.

بينما تعرف بأنها: تطبيق لعناصر اللعبة مثل الشارات، وقوائم المتصدرين وغيرها من المكافآت في مواقف وبينات غير اللعب، من أجل خلق بيئة تنافسية وتحفيزية للسلوكيات المرغوبة Zimmerling, E., Höllig, C. E., Sandner, P. G., & (Welpe, I. M. ,2019)

ويلاحظ الباحث من التعريفات السابقة الأكثر شيوعًا للمصطلح التي تم استخدامها في أغلب الدراسات والبحوث، التي تناولت مصطلح محفزات الألعاب أنها جميعًا اتفقت على مجموعة من الخصائص التي تميز مفهوم محفزات الألعاب:

- مفهوم التلعيب قائم على دمج خصائص وميكانيكا الألعاب في المهام والبرامج والبيئات الحقيقية التي لا تعتمد في الأساس على اللعب باستخدام الآليات المستخدمة للتحفيز في الألعاب، مثل منح النقاط وقوائم المتصدرين وعرض المستويات.
- الهدف من دمج خصائص وميكانيكا اللعب في البيئات التعليمية هو خلق نوع من التحفيز والإثارة والنشاط داخل نفوس المتعلمين، وتحفيزهم على إنجاز مهام وأنشطة التعلم والتنافس فيما بينهم؛ مما يجعل من خبرة التعلم ممتعة وشيقة.

مكونات وعناصر بيئة محفزات الألعاب الرقمية:

تعتمد فكرة المحفزات على استخدام عناصر الألعاب، كالنقاط والشارات ولوحات المتصدرين وغيرها، وهنا نجد تنوعا في عناصر التلعيب التي تناولتها الدراسات السابقة؛ حيث اتفقت العديد من الدراسات على استخدام النقاط والشارات ولوحات المتصدرين مثل دراسة تغريد بنت عبد الفتاح الرحيلي (٢٠١٨)، دراسة داليا أحمد شوقي (٢٠١٩)، ودراسة حسناء عبد العاطي الطباخ؛ ودراسة آية طلعت أحمد إسماعيل (٢٠١٩).

بينما اقتصرت بعض الدراسات على المقارنة بين عنصرين، مثل: دراسة عايدة فاروق حسين، نجلاء أحمد عبد القادر المحلاوي (٢٠١٩)، ودراسة إيمان زكى موسي (٢٠١٩) التي تناولت عنصري الشارات وقوائم المتصدرين، ودراسات أخرى اقتصرت على عنصرين دون المقارنة بين تأثيرهما، مثل: دراسة شريف شعبان إبراهيم (٢٠١٧) عن النقاط والشارات؛ ودراسة محمود محمد حسبن أحمد (٢٠١٨) التي تناولت عنصري النقاط ولوحة الشرف؛ وتميزت دراسة تغريد بنت عبد الفتاح الرحيلي (٢٠١٨) ودراسة رفيق سعيد إسماعيل (٢٠١٨) أنهما استخدما أسلوب العقاب (التعزيز السلبي) كخصم

النقاط، ولم تقتصر على المكافآت، ولم تشر النتائج إلى تأثير ذلك، **وقد حاول الباحث إجمالها في:**

- **القواعد Rules:** تشير إلى القوانين والتعليمات التي يجب أن يسير عليها المتعلم، ويلتزم بها لضمان إتمام المهام المطلوبة منه.
- **المستويات Levels:** والتي تمثل المحتوى التعليمي والأنشطة والتكليفات التي تصمم لتحقيق أهداف المحتوى التعليمي، وتتدرج من الأسهل إلى الأصعب في تسلسل منطقي لا يستطيع المتعلم أن ينتقل إلى مستوى أعلى إلا بعد الانتهاء من المستوى الحالي.
- **المحددات الزمنية** Time Limits: وتتضمن توقيت تنفيذ كل مهمة من مهام التعلم في كل مستوى تعليمي، ولابد من تحديد توقيت زمنى مناسب لمهام التعلم.
- **سيناريو اللعبة** Game Script : وهو وضع المحتوى والمهام التعليمية في شكل وسياق يشبه اللعبة التعليمية لإثارة انتباه المتعلم وزيادة دافعيته للتعلم.
- **التغذية الراجعة** Feedback: والتي توضح للمتعلم إذا كان على صواب أم خطأ في طريق تحقيق هدفه، أم عليه أن يعدل خطواته لتحقيق هدفه.
- **الشارات** Badges: ترتبط الشارات بالمكافآت داخل بيئة محفزات الألعاب الرقمية والتي تكون عبارة عن تمثيلات بصرية أو أشكال تمثل نجاح المتعلمين عند حصولهم على عدد معين من النقاط أو عند إتمام مهمة معينة.
- **شريط التقدم** Progress Bar : وهو عبارة عن شريط يتواجد بشكل مستمر أمام المتعلم ليظهر له مدى تقدمه في مهمة النشاط في كل مستوى تعليمي، مما يحفز المتعلمين على أداء المهام المطلوبة منهم.
- **النقاط** Points: تمثل النقاط درجات الطلاب التي يجمعها في كل مستوى من مستويات مهام الأنشطة، والتي يكون لها حد أدنى للنجاح وحد أقصى.
- **قوائم المتصدرين** Leaderboard : وهي قوائم تقوم بعرض المتعلمين بالترتيب، وفقًا لعدد النقاط الحاصلين عليها في مهمة نشاط كل مستوى، وهي تخلق نوعًا من الدافعية لدى المتعلمين.

الركائز والمكونات الرئيسة التي تقوم عليها محفزات الألعاب الرقمية عبر الويب

يستلزم تطبيق محفزات الألعاب الرقمية عبر الويب وجود بعض العناصر والمتطلبات الأساسية كما حددها كل من Reiner's, T. & Wood, L. C.

(Hung, A.,2017) ؛(,2015,514) لضمان نجاحها وتحقيق أهدافها، وتعد هذه العناصر هي الركائز والمكونات الرئيسة التي يقوم عليها التعلم؛ ومنها ما يلي:

- **عدد المشاركين في اللعبة:** والتي تشمل عدد المشاركين في أنشطة اللعبة ومهامها، والتي يمكن تصميمها على أساس فردي أو تشاركي أو تنافسي.
- **التفاعلية:** وتشمل أنشطة ومهام التحدي للمتعلمين التي تعمل على تحفيزهم للمنافسة في اللعبة بحيوية، ومن أمثلة هذه الأنشطة التعليمية التحديات التفاعلية والألغاز.
- **تحديد قواعد اللعبة:** وهي التي تسمح ببناء بيئة اللعب وتحفيز اللاعبين، وما تشتمل عليه من (التحدي – النقاط –المستويات – الشارات – لوحة الشرف– الأوسمة – النتيجة) والتي تساعد على توضيح مسار التقدم والتنافس بين الفرق.
- **تصميم واجهة المستخدم:** والتي تتم بالشكل الجمالي للعبة في ضوء المعايير الخاصة بطبيعة الفئة المستهدفة؛ بحيث تتلاءم معهم؛ مما يساعد على زيادة دافعية الإنجاز نحو تنفيذ المهام، وتحقيق أهداف التعلم.
- **تقديم التحديات:** يتم توضيح المهام الرئيسة والفرعية والمعدة إعدادا جيدا والتي على المتعلم إنجازها خلال اللعبة والتي قد تكون (تشاركية أو تنافسية).
- **التحفيز/الإنجاز:** ويشير إلى أن اللعب يجمع بين الدافعية الذاتية، وتتمثل في: (الراحة النفسية – الإحساس بالانتماء– تحقيق الذات) والدافعية الخارجية وتتمثل في: (الجوائز والنقاط – إشارات – المستويات).
- **نظام التغذية الراجعة:** ويتم ذلك من خلال تقويم الاستجابات الصحيحة، والتي تساعد المتعلم على إيجاد الحل الصحيح أو الحصول على المعلومات التي تتعلق بأدائه.
- **نظام النقاط والمكافآت:** ينبغي أن تستخدم كنموذج التعزيز الإيجابي لانتقال المتعلم من مستوى إلى مستوى أعلى منه، في حالة إنجاز هدف التعلم المطلوب، وتمنح نقاط الجائزة للمتعلمين لتحفيزهم وتشجيعهم وزيادة مشاركتهم في تنفيذ المهام المكلفين بها؛ لتحقيق أهداف التعلم والحصول على الجوائز.
- **الشارات والمستويات:** وفيها يتم فتح مغامرات جديدة للتعلم، وطريقة السير في بيئة اللعب لإظهار قدرة المتعلم وفي كل مستوى يصل إليه يحصل على مكافآت بصرية جديدة لزيادة دافعيته نحو تحقيق الإنجاز.
- **لوحة الشرف:** ويتم ترتيب اللاعبين والفرق، وفقًا لتجميع أكبر عدد من النقاط والوصول للمستوى النهائي من اللعبة واجتياز الاختبارات.

-**عرض الصور الرمزية وتقديم الجوائز:** وفيها يتم تكريم المجموعات الفائزة والعضو البارز في المجموعات بنشر صورته على إحدى صفحات التواصل الاجتماعي.

أنواع محفزات الألعاب الرقمية:

يشير كل من (Morschheuser, B., Hamari, j., Maedche, A.,2019)، (Marin, V., Lopez-Pérez, M., & Maldonado-Berea, G. A. ,2019) إلى أنه يمكن تصنيف محفزات الألعاب الرقمية لنوعين أساسين، هما: محفزات المحتوى، والمحفزات البنائية، وفيما يلي عرض لهما:

١- **محفزات الألعاب الرقمية للمحتوى** Content Gamification: في هذا النوع يتم إعادة هيكلة المحتوى التعليمي على شكل لعبة بالكامل بكل عناصرها، وفيه يتفاعل المتعلم مع اللعبة بشكل مباشر، دون معرفته أو إعلامه بالأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها منه.

٢- **محفزات الألعاب الرقمية البنائية** Structural Gamification في هذا النوع يعرف المتعلم الأهداف التعليمية من التطبيق أو البيئة التعليمية القائمة على محفزات الألعاب الرقمية ويتفاعل مع المحتوى دون تحويله لشكل لعبة، ولكن يتم الاستعانة بعناصر تصميم ومبادئ اللعبة؛ بغرض تحفيز المتعلم على الاستمرارية في تعلم المحتوى، وتشجيعه على الانخراط في عملية التعلم، من خلال المكافآت، مثل: النقاط، والشارات، ولوحات المتصدرين، وغيرها، وتطبيقها على سياق تعليمي. ويقوم البحث الحالي على هذا النوع من المحفزات، **وتتعدد أنواع المحفزات البنائية ومنها:**

- **المحفزات العارضة** Casual Gamification: يتم عرض لعبة قصيرة على المتعلم قبل البدء في المحتوى، وفي هذه الحالة لا تتعلق اللعبة بالمحتوى التعليمي، ولكنها وسيلة لجذب انتباه المتعلم، وتهيئته لاستيعاب المحتوى القادم بسهولة أكبر، ومواصلة التعلم.

- **محفزات المنافسة** Competition Gamification: وفي هذا النوع يتم استخدام التنافس كأساس السير في التعلم بين اللاعبين المتعلمين، وهناك لوحات للمتصدرين لتصنيف اللاعبين المتعلمين، والهدف هو الإجابة عن معظم الأسئلة بشكل صحيح في أقصر مدة ممكنة وأسرع من اللاعبين الآخرين.

-**محفزات قائمة على التقدم** Progression Gamification: وفيها يؤدي الإجابة عن الأسئلة لتقدم المتعلم نحو الهدف، وترتبط الأسئلة المقدمة مباشرة بالمحتوى التعليمي؛ لذا فإن عدد الإجابات الصحيحة يرتبط مباشرة بسرعة انتقال المتعلم نحو خط النهاية.

- **محفزات قائمة على الشارات** Badges Gamification: تكمن الفكرة وراء هذا النوع بربط التقدم في المحتوى يمنح الشارات، وعرضها للمتعلم للتأكيد على الكفاءة المكتسبة وإتقان المحتوى، ويمكن تقسيم الشارات لفئات عدة منها ما هو وفقا للزمن (أي القيام بمهمة في إطار زمني محدد)، أو الدقة (القيام بمهمة بدون أخطاء)، أو التعلم (التأكد من حدوث التعلم)، أو الكفاءة (التأكد من حدوث التعلم والكفاءة في إتمام المهمة)، ويتبنى البحث الحالي هذا النمط، حيث حاول الباحث التنوع في نوع المحفزات المستخدمة ما بين نمط المحفزات القائمة على التقدم، ونمط المحفزات القائمة على الشارات.

فاعلية بيئة محفزات الألعاب Gamification **على نواتج التعلم**

تقدم محفزات الألعاب مميزات عديدة من خلال تقديم مجموعة من القواعد والتحديات المناسبة للمتعلمين التي تزيد من مشاركتهم ودافعيتهم في بيئة التعلم، مع الاحتفاظ بسجل تراكمي لأفعال كل متعلم، وأيضا توفر سبل التواصل والمشاركة وتقديم التغذية الراجعة المستمرة.

حيث تسهل على المتعلمين تحقيق أهدافهم المحددة بكفاءة وفاعلية، وتنمية معارفهم ومهاراتهم، وذلك باستخدام استراتيجية المحاولة والخطأ التي تحظى بشعبية في البيئات القائمة على الألعاب التعليمية، دون شعور الطالب بالحرج، الذي يشكل جزءًا من خصائص التعليم في الفصول الدراسية. وتوفر محفزات الألعاب المتعلمين بيئة آمنة للتكرار والفشل والمحاولة دون وجود أي قيود، لأنه لكي يحدث تغيير في التعليم على نحو أفضل يجب وقف المعاقبة على الأخطاء؛ لكونها تزيد من نفور الطلاب من التعلم والابتعاد عن المجازفة أو المخاطرة في التعلم، كما يجب الابتعاد عن الإنجاز الفردي، والتركيز على الجهود الجماعية.(Huang&Soman, 2013, p.8)

كما تعمل بيئة المحفزات على تحفيز الطلاب للمشاركة، وتعزيز أداء التعلم والإنجاز الأكاديمي، وتحسين التذكر، والاحتفاظ وتقديم تغذية راجعة فورية على تقدم الطلاب ونشاطهم، وتحفيز التغييرات السلوكية، والسماح للطلاب بالتحقق من تقدمهم، وتعزيز مهارات التعاون بين الطلاب، كذلك يمكن الطلاب من تحقيق أهداف التعلم في النهاية، بالإضافة إلى جعل التعلم أكثر متعة. (Urha, M, Vukovica G, Jereba E, &Pintara R, 2015)

كما أشار (Monterrat; Lavoue; George ,2015,119) إلى أن بيئة محفزات الألعاب الرقمية التكيفية تضع بعين الاعتبار اختلاف أساليب التعلم، فمن خلالها تكون بيئة محفزات الألعاب الرقمية قادرة على التكيف، وفقا لأنماط المتعلمين المختلفة، فتعتبر بيئة التعلم نظام تعلم شخصي يدعم تفاعل تكيفي للمتعلم، ويعرض له سياق سيناريو تكيفي قائم على عناصر الألعاب ومراقبة نشاطات اللاعبين وتفسيرها وفقا لنموذج المجال الخاص بكل متعلم لاعب.

بينما اتفق (Azmi; Iahad & Ahmed,2015,180) (Challco; Mizoguchi; Bittencourt & Isotani ,2015,554)& على أن بيئة محفزات الألعاب الرقمية التشاركية تعمل على إتاحة بيئة عمل جماعي تشاركي تعمل على تقسيم المهام الرئيسة داخل مستويات بيئة التعلم إلى مهام فرعية يقوم كل متعلم (لاعب) بأداء مهمة محددة داخل المستوى لتحقيق هدف المستوى وإنهاء المهمة، وقد تختلف أدوار المتعلمين بين المستويات، حيث يعد التشارك وسيلة لتقاسم عبء المهام وصعوبة المستويات؛ مما يسهم بشكل فعال في كفاءة الطلاب ونواتج التعلم، بالإضافة إلى تنمية الجوانب المعرفية والمهارية والاتجاهات لدى المتعلمين.

كما أوضح (Jackson,2016,2) أهمية استخدام محفزات الألعاب الرقمية في العملية التعليمية وإشراك المتعلمين، وتحفيزهم على المبادرة في التعلم، حيث إن هناك تدخلًا واضحًا وتشابًا بين بيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة على عناصر الألعاب والفصل الدراسي، ففي كليهما يعمل المتعلمون على أداء أهداف محددة وتحقيقها، كما أن المتعلم في بيئة محفزات الألعاب الرقمية بعد الفوز ينتقل إلى مستوى أعلى، وكذلك يقوم المتعلم باجتياز المقررات في الفصل الدراسي والنجاح فيها للانتقال إلى مستوى أكاديمي أعلى.

وفي ذلك الإطار أشار (Jackson,2016) لدراسة المعهد القومي لتكنولوجيا التعليم والتي هدفت تحديد فعالية محفزات الألعاب الرقمية في التعليم، من خلال تحليل النتائج التي حصلوا عليها من دراسات الحالة التي قام بتحليلها وتجميعها الباحثون، وأظهرت النتائج إيجابية عن استخدام محفزات الألعاب الرقمية بصفة عامة، حيث أكدت النتائج الحضور المتزايد والمشاركة الفعالة للطلاب، والتأثير الإيجابي على قدر إسهامات الطلاب وإجاباتهم بدون نقص في الجودة الخاصة بالمحتوى، النسبة المئوية المتزايدة

لنجاح الطلاب والمشاركة في الأنشطة التطوعية والواجبات المنزلية كتحدي، وتقليل الفجوة بين الدرجات العالية والأقل.

مبررات الحاجة إلى الدعم التكيفي في بيئة محفزات الألعاب الرقمية:

على الرغم من أهمية بيئات التعلم الإلكترونية إلا أن المتعلم مازال في احتياح للحصول على دعم في أثناء التعلم وأثناء تلقي الأنشطة، وخاصة إذا كان هذا الدعم يقدم من خلال بيئة محفزات الألعاب، ومن الضروري أن يتم تقديم هذا الدعم بمستويات عديدة التلائم وتوافق احتياجات المتعلمين حيث يختلف مستوى متعلم عن الآخر.

فتقديم المساعدات والدعم للاعب يعد مطلبا مهما عند تخطيط وتصميم بيئة اللعب كأحد المكونات الأساسية للبيئة، كما يعد تقديم المساعدة والدعم من أهم المعالم والركائز الأساسية في بيئة محفزات الألعاب الرقمية؛ لمساعدة سعدة اللاعبين على التعلم وتحقيق الأهداف التعليمية المنوطة، ودون هذا العنصر تختفي بعض معالم البيئة التي تتسم بالمرونة للاعب ودوره كمكتشف للمعرفة والمغامرات الجديدة في اللعبة، ويضيع دور المعلم كمساعد، مرشد، مشجع، ميسر لعملية التعلم.(Alias,2005)

فمن الأسباب التي جعلت تقديم المساعدة والدعم في بيئة محفزات الألعاب، الرقمية أمرًا ضروريًا؛ ما يلي: (تنوع المسئوليات وفتح مغامرات جديدة لزيادة معدلات لاستكشاف المعلومات يجعل عملية الإبصار في البيئة ممتعة، كما أن بيئة محفزات الألعاب الرقمية تتطلب كفايات ومهارات كثيرة من اللاعب لاجتياز المهام الصعبة والمعقدة، تحتاج إلى مزيد من القدرة على فهم الأنظمة المعقدة، وتحقيق درجة أكبر من الاندماج، وزيادة التفاعلية بصورة أكبر)، ومن منطلق هذه الأسباب فإن اللاعب يحتاج للمساعدة والدعم والتوجيه في أثناء التعلم في بيئة محفزات الألعاب الرقمية؛ حتى يحقق الأهداف المنشودة. (Lee, 2012, 580)

وترتكز بيئات التعلم التكيفية على الدعم المقدم؛ حيث يساعد على توجيه معرفة المتعلمين وتنمية عمليات ما وراء المعرفة لديهم، كما يؤكد التصميم التعليمي أهمية تصميم أنشطة التعلم؛ حتى يصبح التعلم أكثر فاعلية مما يؤدي إلى تحسين أداء المتعلمين، وتشجيعهم على تجربة مهارات جديدة، وتحدى أنفسهم مع دعمهم لتحقيق الإتقان لهذه المهارات. (Zhu, Yu & Riezebos, 2016, pp. 8-10).

ويرى الباحث أن الغاية من الاتجاه نحو تطوير بيئة محفزات ألعاب تكيفية في البحث الحالي هي تقديم الدعم المناسب، إلى الشخص المناسب، في الوقت المناسب، في أنسب

طريقة، في أي وقت وفي أي مكان وأي مسار وأي وتيرة، وتركيز الاهتمام على ما يلزم لتحقيق هذا الهدف

حيث إن تصميم المساعدة داخل بيئات الألعاب الرقمية يعد شيئًا ضروريًا وأساسيًا ومدخلا تعليميًا فعالا ومثمرا؛ لأن بعض المتعلمين يعانون من بعض الصعوبات في أثناء تنظيم تعلمهم، حيث يتعرضون إلى كم هائل من المعلومات، لذلك فهم يحتاجون إلى توجيهات تزويدهم بالمساعدة، والدعم الذي يسمح لهم بالتعامل ومعالجة متطلبات المحتوى والمهارات المعقدة أكثر مما كانوا يستطيعون من قبل (محمد مجاهد نصر الدين، محمود محمد علي عتاقي،٢٠١٨، ٢٢٠)

ويضيف (Bostock,2018,20) أنه يعطي الدعم التكيفي داخل بيئة محفزات الألعاب الرقمية بعد انتهاء المتعلمين اللاعبين من إنجاز المهمة أو المستوى والتي تخبرهم بنجاحهم وصعودهم إلى مستوى أعلى أو إخفاقهم؛ وفي حالة إخفاق المتعلمين تعمل على مساعدتهم في التعامل مع الفشل في إنجاز مستوى كجزء من عملية التعلم، حيث يمكن أن يكون المتعلم جزءا من الفشل والسماح للمتعلمين بالتجربة عند تعلم موضوع؛ حيث يتم تنفيذ هذا النشاط من أجل المتعة وإتاحة الفرصة لاستكشاف الدوافع الذاتية للتعلم، والسماح للمتعلمين بأداء أدوار جديدة في بيئة محفزات الألعاب التشاركية أو الحصول على بدائل أخرى في بيئة محفزات الألعاب التكيفية؛ مما يزيد من دافعية المتعلمين للإنجاز والانخراط في أداء المهام.

المحور الثانى- الأنشطة الإلكترونية المبنية على محفزات الألعاب الرقمية (Gamification):

- مفهوم الأنشطة الرقمية

هي أنشطة يقوم بها المتعلمون على الانترنت تحثهم على التعلم التفاعلي، وذلك من خلال مشاركتهم بإرسال مساهمات فيما بينهم، وكذلك الرد على مشاركات الآخرين، من خلال أدوات اتصال متزامنة وغير متزامنة. (Salmon, 2006)

وتعرفه بأنها: مجمل الأنشطة المتزامنة وغير المتزامنة المقدمة عبر الوسائط الإلكترونية، والتي تساعد على تفاعل المتعلم أو المتدرب مع الغير، أو مع البرمجيات المتاحة للتدريب، ومن شأن أنشطة التعلم التفاعلية أن تجعل المتعلم نشطًا في استخدام وتوظيف طرق التعلم، والبحث عن المعرفة.(حمدى أحمد عبد العزيز، ٢٠١١، ٤١)

وتعرف بأنها: النشاطات التي تحفز الطلاب على العمل بشكل تشاركي مع بعضهم البعض؛ لتحقيق هدف معين، عن طريق أدوات التواصل الإلكتروني سواء كان بشكل تزامني أو غير تزامني. (فاتن أحمد حبيب العلق وآخرون، ٢٠١٢، ٤٦)

دمج الأنشطة الرقمية في بيئة محفزات الألعاب Gamification

في بيئة محفزات الألعاب العديد من المتغيرات التي تمثل مصدرا لتشكيل أنماط سلوكية معرفية لدى المتعلم، فالأفعال الموجهة نحو المتعلم كالأنشطة التعليمية وأساليب التدريس وطرق عرض وتنظيم المادة التعليمية تمثل مصدرًا لدفع المتعلم لرد فعل متمثل في عمليات وأنشطة معرفية (أبو المجد إبراهيم الشوربجي، ٢٠٠٨، ٥٠٧).

فالمحفزات تعزز الدوافع الداخلية والخارجية للطالب؛ من خلال توفير فرص لاختيار الطالب، والتغذية الراجعة المتكررة، والسقالات من خلال المحتوى الذي يزداد تعقيدًا، والتي تسمح للطلاب بتوجيه ذاتي لأن يتعلموا من خلال التجربة والخطأ المتكرر، والتعرض لتحديات أكثر صعوبة تتزايد مع زيادة مهاراتهم، ويسمح هذا الطلاب استكشاف المحتوى الأساسي، وتعلمه قبل أن يطلب منهم تطبيق المحتوى في مواقف جديدة، وتتمثل عادة المهمة النهائية في كثير من الأحيان بتشجيع الطلاب على دمج معارف جديدة بطرق مبتكرة، فيتقدمون في خطواتهم متقنين المحتوي، بدلا من الانتقال معا نحو الوحدة التالية، سواء فهم المادة أو لم يفهموها. (Brunsell, E., & Horejsi, M. ,2013)

وتوصلت دراسة (Varina Paisley,2013) إلى أن استخدام محفزات الألعاب كنقاط الخبرة وقوائم المتصدرين زاد من مشاركة الطلاب المدركة، وتحفيزهم على المشاركة بنشاط في الأنشطة التي لم تكن رسميا جزءًا من تقييمهم، فإن توقيت ظهورها عقب أداء كل نشاط بمثابة تعزيز فوري للطلاب، بينما توقيت ظهور قائمة المتصدرين عقب الانتهاء من أداء جميع الأنشطة بمثابة تعزيز مؤجل للطلاب

ومن هذا المنطلق تعتمد محفزات الألعاب الرقمية على التشويق والمتعة والتحفيز المستمر للعينة المستهدفة، وتشجيعها لزيادة مشاركتها والمنافسة في إنجاز المهام وتنفيذ الأنشطة والاستمرار في تحقيق الأهداف، ويتم ذلك من خلال التنوع في صور التعزيز؛ مثل: (تخصيص نقاط لتصفح النصوص، قراءة الصور المصاحبة بالتعليقات اللفظية، مشاهدة لقطات الفيديو، تنفيذ الأنشطة التعليمية، حل اختبارات التقويمية)؛ والهدف من ذلك هو إيجاد معني لممارسة تلك الأنشطة؛ مما يعطي شعورا بالإنجاز لتقدم اللاعبين بتوفير المكافآت والمعززات المتكررة والتي تكون بمثابة المحفزات الخارجية، كما تستخدم كوسيلة لاشتراك اللاعبين لتعزيز الدوافع الداخلية، وبالتالي تهدف إلى تعزيز سلوكيات معينة وتعطي أيضا نوعا من الاستمرارية. (Cheong, 2013, 3-5)

ولذلك توصلت دراسة (Fabricatore, C., & López, X. ,2014) أن استخدام المحفزات لتصميم أنشطة التعلم يولد تأثيرات إيجابية في بيئات التعلم، ويحسن مشاركة الطلاب الفعالة في أنشطة التعلم مع مزيد من الآثار الإيجابية على التحصيل الدراسي.

من هنا تعد الأنشطة الإلكترونية المبنية على مبدأ التلعيب (Gamification) من أكثر الاتجاهات الحديثة في مجال تقنيات التعليم المساعدة؛ لأنها تنفع المتعلم أثناء عرضها للمعلومات التفاعل مع المواد التعليمية ومع غيره من المتعلمين في مواقف تعليمية يسودها النشاط الهادف، وننمي مهارات التواصل والتفاعل مع البيئة المحيطة، مما يزيد من قدرة المتعلم على التعبير الخلاق والإبداع، كما تتيح له مساحة من الحرية للتعبير عن نفسه في إطار مقبول اجتماعيًا، وممتع له وللمحيطين به. (محمود محمد محمد الحفناوي، ٢٠١٧، ٣٣).

توظيف الأنشطة الإلكترونية في بيئة محفزات الألعاب:

تهدف محفزات الألعاب إلى جعل الطالب يتعلم وفق مجموعة من الخطوات والتحديات الآليات والتقنيات والخصائص والعناصر؛ بهدف حل مشاكل أو تحسين المستوى، كما يعتمد على خصائص الطلاب العمرية والجسدية والعقلية، ومن ثم فهي تهدف إلى جعل الأنشطة الخارجة عن نطاق ما يسمى بالألعاب أكثر متعة وتشويقًا مثلها مثل الألعاب تماما، حيث تستفيد من الخبرات السابقة للطلاب في الألعاب الإلكترونية التي تعد الشكل المهيمن على الترفيه في العصر الحديث؛ لخلق تجارب مثيرة للاهتمام ويكون لها مردود تعليمي، لذا عمد البحث الحالي على توظيف استراتيجية الأنشطة الإلكترونية في بيئة محفزات الألعاب وفق مجموعة من الركائز التي أشار لها Kapp, K. M. (2012,16,) وهي كالآتي:

١- جعل النقاط التي تجمعها الطالبة حافز مرحلي لإنجاز مهمة محددة.

٢- تصميم النشاط الإلكتروني بشكل متدرج المستويات مع إمكانية إعادة المستوى مرة أخرى للرقي بالمهارات.

٣- تصميم لوحة للمتميزين بالمرحلة أو باللعبة المرتبطة بالنشاط الإلكتروني.

٤- جعل النشاط الإلكتروني به مجموعة من التحديات التي تجذب الطالبات المتميزات وتثير دوافع التعلم لديهم.

٥- اعتبار التعزيز مكوناً هامًا بالأنشطة الإلكترونية المعتمدة على مبدأ التلعيب؛ بحيث تتراوح بين التعزيز الإيجابي بالهدايا أو الأوسمة أو السلبي؛ من خلال تخفيض النقاط وما إلى ذلك.

القواعد والمبادئ الأساسية لتطوير الأنشطة الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب:

هناك مبادئ أساسية ينبغي مراعاتها عند استخدام تكنولوجيا محفزات الألعاب في تنفيذ الأنشطة التعليمية منها ما ذكره كل من(Saunderson, R. ,2011) و Raymer, (R. ,2011) ونشوي رفعت محمد شحاتة (٢٠١٦):

- تحديد الأهداف لتكون محددة قابلة للقياس متدرجة بالصعوبة ذات مستويات؛ طويلة، ومتوسط وقصيرة المدى.
- توفير التغذية الراجعة المتكررة، والحصول على التعليقات، وتوضيح مقدار التقدم الذي حصل في تعلمهم.
- جمع النقاط بعد انتهاء الطلاب من استكمال الدروس بنجاح؛ ليرتقوا في المستويات، وبذلك تزيد الصعوبة.
- الوصول إلى المستويات مع السرعة والكفاءة في كل مستوى؛ ليحقق الطلاب الإنجاز، ويحصلون على الشارات.
- سرعة كل طالب الخاصة في محاولة الإجابة، وتلقي التغذية الراجعة، وجمع النقاط، والزيادة في المستويات.
- مقاييس التعلم؛ ليلاحظ المعلمون الطلاب من خلال أدوات؛ كالوقت المستغرق في التعلم، والشارات والمستويات.
- قياس التقدم لتوفير التغذية الراجعة، ومن ذلك التمثل المرئي، كأعمدة التقدم، بدلا من النسب المئوية والكسور.
- التقدم الرمزي ليكون هناك نظام يسمح للمتعلمين بكسب شخصيات لها سمة خاصة بها بعد الانتهاء من الوحدات.
- مكافأة الجهد، فعدة مكافآت صغيرة أفضل من مكافأة واحدة كبيرة، بما يتناسب مع الجهد المبذول.
- جدولة المكافأة لتمنح طوال دراسة المتعلم، وتتضمن عناصر رئيسة: المتطلب السابق، والاستجابة، والمعزز.
- دافعية الأقران، فالزملاء يشعرون بالالتزام نحو زملائهم، فيمكن منحهم هدفا أو مكافأة مشتركة.

دور الدعم التكيفي فى تنفيذ الأنشطة الرقمية داخل بيئة محفزات الألعاب

يشير كل من (Barker, Schaik, 2010) أن تقديم الدعم التكيفي أثناء القيام بالمهمة المطروحة بعدة صور (نص – صور – فيديو) يمكّن المتعلمين من اتخاذ القرار المناسب لأداء مهمة معينة تحت شروط معينة، وتتيح للمتعلم إمكانية الوصول السريع والفوري للمعلومات المطلوبة والمحددة، وثيقة الصلة بالمهمة المطلوب أداؤها، وفي الوقت المطلوب لأدائها، فالدعم من خلال بيئة التعلم الإلكترونية يستفيد من حداثة هذه البيئة وتكاملها، حيث تقدم معرفة متكاملة تناسب أساليب التعلم المختلفة.

ويري (Whitehouse ,2007) بأن المساعدات التي يتلقاها المتعلم عند تنفيذه مهمة تعليمية محددة، بحيث تحدد هذه المساعدات من أين يبدأ المتعلم، وما المقبول والمناسب من استجابات وسلوك ؟ ومتي يجب أن تقدم ؟ وكيف؟ وذلك دون أن تحدد له التفاصيل الكاملة لشكل الاستجابات بل تدفع المتعلم تجاه الاستجابات الصحيحة التي تؤدي إلى إنجاز مهام التعلم المستهدفة ثم يترك المتعلم لكي يبني تعلمه بنفسه.

كما أشار (Nguyen,Klein;2008) إلى أهمية نظم دعم الأداء الإلكتروني التكيفي عن غيره من أساليب نظم الدعم الأخرى، حيث يسهم في تحسين الأداء بالمقارنة بأساليب الدعم الإلكترونية الأخرى، كما يقلل التعقيد (عدد الخطوات المطلوبة) في أداء المهمة، ويمكن المؤدي (مستخدم النظام) من اتخاذ القرار المناسب لأداء مهمة معينة تحت شروط معينة، كما يحاكي الواقع الفعلي فيقدم للمؤدين المعلومات التدريبية في سياق أداء المهمة، بالإضافة إلى إمكانية الوصول السريع والفوري للمعلومات المطلوبة المحددة وثيقة الصلة بالمهمة المطلوب أداؤها وفي الوقت المطلوب لأدائها، وسهولة تحديث النظام، ويقدم معرفة متكاملة تناسب أساليب التعلم المختفة.

ويضيف (Pol, 2009،25) بأن تقديم الدعم الالكترونى يجب أن يرتبط بالمهمة التعليمية المطلوب أداؤها، فإما أن يمهد لها فتقدم قبليا، وهذا ما يدعمه (Ausubel, 2000,67) حيث يصمم الدعم؛ بهدف تزويد المتعلم بالهيكل العام وخطوات أداء المهمة التعليمية، وعليه يتمكن المتعلم من إدراك إطار معرفي قبلى لما تكون عليه المهمة التعليمية المطلوب أداؤها، وإما أن يعمل الدعم كميسر ومرشد للطالب بناء على احتياجاته والمشكلات التي تواجهه فيقدم في أثناء أداء المهمة، وذلك ما يدعمه فيجوتسكي Vygotsky حيث يقدم الدعم والمساعدات للطالب في أثناء أداء المهمة؛ لكي ينتقل من المستوى الفعلي لتعلمه إلى المستوى المحتمل، أو من مرحلة إلى مرحلة أخرى في نفس

المهمة، أو لتيسر القدرة على إنجاز المهمة أو حل مشكلة قد لا يتمكن من حلها، دون الدعم إلى أن يصل لثبات المستوى أو تطويره مع تلاشي الدعم؛ وأخيرا يمكن للدعم أن يعزز أداء المتعلم ويعطيه تغذية راجعة عن أدائه، فيقدم الدعم التدريبي بعد أداء المهمة، وذلك ما تدعمه كافة النظريات التربوية(pol et al,2008,1158)

كما أن هناك عددا من الوظائف المميزة للدعم الإلكتروني بأنه:

(١) يساعد المتعلم في تقليل توتره في أثناء القيام بأنشطة التعلم الجديدة، وتزيد كفاءته فيها؛

(٢) دعم الثقة بالنفس لدى المتعلم، حيث يساعد الدعم المتعلم على أداء المهمة، ويزيد من دافعيته وقدرته على أداء المهمة، ويقلل من شعورة بالإحباط والتردد وعدم الثقة تجاه أنشطة التعلم الجديدة، إرشاد المتعلم إلى مصادر تعلم قيمة، يوجه الدعم المتعلم نحو مصادر تعلم جديدة يمكن المتعلم الرجوع إليها والبحث عن معلومات معينة، وهذا ينمي لديه القدرة على المعرفة، والاعتماد على نفسه في الحصول عليها؛ زيادة كفاءة الموقف التعليمي، حيث يزيد الدعم من كفاءة ودافعية كل من المعلم والمتعلم. (شاهيناز محمود أحمد، ٢٠٠٩، ٤٥).

وإذا لم يتوافر لدى المتعلم الخلفية المعرفية الكافية التي تعينه على تنفيذ هذه الأنشطة، هنا تظهر أهمية تزويد المتعلم بما يسمي بالدعامات المعرفية cognitive scaffolds أو الجسور المعرفية، أي تقديم بعض المعرفة للمتعلم لتساعده على عبور الفجوة بين ما يعرف، وما يسعي إلى معرفته، فالدعم يتبني ما يسمي بصيغة ما بعد المعلومات المعطاة Beyond the information Given حيث يقدم الخلفية العلمية ذات العلاقة بموضوع مشكلة التعلم أولا، ثم يمارس المتعلم حل المشكلة بعد ذلك. (السيد عبد المولي ، ٢٠١٠، ٢٣).

وتوصلت دراسة عصام شوقي شبل (٢٠١٥) إلى أن فاعلية الدعم تعتمد على مراعاة ظروف الموقف التعليمي، ونمط التعلم، وخبرة المتعلم، وأسلوب تفكيره عند تصميم أنشطة التعلم، كما أن الدعم يتضمن مجموعة من العناصر المشتركة، كتعريف المهمة والتوجيه المباشر أو غير المباشر، وتوضيح مواصفات الأنشطة وتسلسلها، وتوفير المعدات والمواد والتسهيلات، وقد تشمل المساعدة في التخطيط والتنظيم والقيام والتفكير في مهمة محددة، وتقديم المساعدة اللازمة التي تتناسب مع الاحتياجات التعليمية للمتعلم في الوقت المناسب.

فالدعم يتم تقديمه بطريقة تعتمد على أسلوب التعليمات المباشرة، واستراتيجية النمذجة Modeling في دعم المتعلمين بالمعلومات، بحيث توجه المتعلمين في أثناء أدائهم للمهام المطلوبة بالنماذج التفصيلية لكيفية أداء المهام خطوة بخطوة، كما تتضمن نمذجة كافة المهارات والخبرات التي ينبغي على المتعلمين اكتسابها في أثناء أداء المهام التعليمية المستهدفة.(محمد حسن خلاف،٢٠١٦،١٣٥-١٣٧).

المحور الثالث: الدعم التكيفي فى بيئة محفزات الألعاب الرقمية:

يتناول هذا المحور الدعم الإلكتروني التكيفي فى بيئة محفزات الألعاب الرقمية من حيث: مفهومه، وتصنيفاته، ومستوياته، وآليات تقديمه، وفاعليته فى بيئات محفزات الألعاب الرقمية.

مفهوم الدعم الإلكتروني التكيفي

تعددت مفاهيم الدعم الإلكتروني وتسمياته؛ نتيجة لتعدد الرؤى والخلفيات المعرفية والثقافية للباحثين، الذين تناولوها في أطر بحوثهم ودراساتهم المختلفة، وعند استعراض أدبيات ودراسات هذا المفهوم؛ وجد أن كل بحث أو دراسة ترى المفهوم من وجة النظر التي تخدم البحث الذي تقوم عليه، حيث ورد تعريف هذا المفهوم في الدراسات والأدبيات بعدة مسميات المساعدة – التوجيه – الدعم – السقالات، تلميحات، والهدف منها المساعدة في إنجاز المهام التعليمية وتحقيق الأهداف المطلوبة.

ويرى (Lores, et al,2002) أن الدعم التكيفي عبارة عن نظام لتقديم الدعم الشخصي التكيفي الذي يتناسب مع السياق، باستخدام أساليب الذكاء الاصطناعي لتحقيق التكيف المطلوب في أثناء تنفيذ المهمة.

وتشير منظمة التعلم الدولية (Global Learning alliance,2004) أنه قد استخدم مصطلح التكيف في الدعم الإلكتروني لوصف الدعم الإلكتروني الذي له القدرة على التغير التلقائي مراعاة لخصائص المتعلم وأساليب تعلمه، وتعد الدعم الإلكتروني التكيفي تطويرا للدعم الإلكتروني غير التكيفي، وذلك لمعالجة جوانب القصور به.

ويعرفه (Mc Manus,2006) بأنه: مجموعة من الوسائل المساعدة للأداء مبرمجة تكنولوجيا، قادرة على تقديم معلومات ودعم للإجراءات وتوجيه لاتخاذ القرار.

وعرفها (Whitehouse,2007,1) بأنها: مجموعة الإمدادات التي يتلقاها المتعلم عند قيامه بتنفيذ مهام تعليمية محددة، بحيث تعمل الإمدادات على تحديد من أين يبدأ المتعلم، والمقبول والمناسب من استجابات وسلوكيات، والوقت المناسب لذلك وكيفية

حدوث ذلك، وذلك دون أن تحدد له التفاصيل الكاملة لشكل الاستجابات، ولكن تعمل على دفعه في اتجاه الاستجابات التعليمية الصحيحة، التي تؤدي إلى النجاح في إنجاز المهام المستهدفة، ثم تتركه ليشكل استجاباته بنفسه.

وقد تطور هذا المصطلح كتعبير مجازي ليقوم بوصف أي عدد من آليات دعم المتعلم سواء كان بشريا أو مبرمجا أو تكنولوجيا؛ لتدعيم عملية التعلم واستكمال المهمة التعليمية المطلوبة من المتعلم قدر المستطاع. (Shapiro, 2008, p. 30).

واتفق الباحث مع محمد حسن خلاف (٢٠١٦)؛ في تسميته له بالدعم الإلكتروني التكيفي، وذلك على اعتبار أنه كمفهوم يستخدم كناية عن المساعدة التي تقدم للمتعلم في أثناء تعلمه؛ بهدف تسهيل المهام المعقدة التي لم يسبق له إنجازها، وتمكينه من تحقيها، والخروج بالمنتج التعليمي على أعلى درجة من الجودة، كما يعد هذا المسمى أفضل من الناحية التربوية، وشاملًا لكافة الأدوات والإستراتيجيات والعمليات والطرق، وغيرها التي تصمم وتستخدم، بهدف دعم التعلم على عكس المسميات السابقة، التي لا تشير إلا إلى الأدوات فقط، وسوف يستخدم الباحث مصطلح دعامات التعلم التكيفية أو الدعم الإلكترونى التكيفي خلال هذا البحث.

من استقراء المفاهيم السابقة التي تناولت تعريف الدعم الإلكتروني يتضح ما يلي:

-يحدد نقطة البدء التي يجب أن يبدأ عندها المتعلم حتى تساعده في إنجاز مهام التعلم التي لا يستطيع إنجازها بخبراته السابقة وحدها.

-يقدم الدعم فى صورة مجموعة من المساعدات أو الإمدادات أو النصائح أو التلميحات أو الإستراتيجيات أو الطرق أو الأدوات أو البرامج أو النظم الخبيرة أو التوجيهات أو التصميمات أو الإرشادات أو العمليات أو جميعها معًا، بحيث تهدف إلى تقليل الفجوة بين ما يعرفه المتعلمون حاليًا (خبراتهم السابقة)، وبين ما يجب أن يعرفونه (الخبرات المستهدفة).

-لا يقدم الدعم التعليمي بشكل عشوائي، ولكنه يقدم من خلال إستراتيجية محددة تضمن تحقيق الغاية المقصودة من الدعم، وهذه الإستراتيجية وظيفتها تحديد طرق ومعايير تقديم الدعم التعليمي، وأشكاله، وأدواته، وأنواعه، ومستويات تقديمه وتوقيت سحبه.

-يتوقف نجاح الدعم على طبيعة البيئة التعليمية التي يجب أن تكون بيئة نشطة تتمركز فيها الأنشطة حول المتعلم، وعلى طبيعة الأنشطة التعليمية ذاتها، التي يجب أن تكون عملية وواقعية، وقد يكون المتعلم مكلفًا بأدائها فرديًا أو تعاونيًا مع زملائه.

ثانيا- مكونات نظم الدعم التكيفي:

نظرًا لتعدد الآراء حول تعريفات نظم الدعم الإلكتروني، فقد تعددت الآراء حول مكوناتها، فمن وجهة نظر كل من (Barker, 2009; Desrosiers,2011)؛ إيمان عبد العاطى الطران (٢٠١٢) أن تلك النظم تتكون من أربعة مكونات رئيسة هي :

- **المكون الأول:** ويشمل قاعدة بيانات (مخزن للمعلومات التي يمكن الوصول إليها بكلمات مفتاحية أو قوائم في أثناء أداء المهمة المطروحة)، نظام الخبير(نظام مبني على الكمبيوتر ينافس قدرة الخبير البشري في اتخاذ القرار بشأن استكمال الأداء)، نظام تعليمي(ربما يكون قائمة بالإجراءات المطلوبة لأداء المهمة المطروحة، أو فيديو متحرك يوضح كيفية أداء تلك الإجراءات)، أدوات (وهي عبارة عن تلك الأدوات والبرامج التي يستخدمها المؤدي ليؤدي المهمة المطروحة).
- **المكون الثاني:** ويشمل استرجاع بيانات(نظام كمبيوتر لتخزين واسترجاع البيانات الخاصة بالنظام والتي تعتمد على استخدام لغة التساؤل البنائية).
- **المكون الثالث:** ويشمل نظام المساعد(والهدف منه سهولة وصول المؤدي للمعلومات المطلوبة والمخزنة في قاعدة البيانات، وذلك من خلال عرض المؤدي لكلمة مفتاحية لمتطلبات المساعدة أو اختياره للمعلومات المطلوبة من محتويات قائمة المساعدة المعروضة أمامه على الشاشة.
- **المكون الرابع:** ويشمل نظام الناصح (يقدم النصيحة للمؤدي لاستكمال الأداء)، وسائل مساعدة الأداء(وهي أدوات لتنفيذ المهام على الكمبيوتر).
- **المكون الخامس:** ويشمل المنطقة الشخصية(الخاصة بالمؤدي عند تسجيل دخول للأداء في ذلك النظام فيتم تسجيل تجوله خلال صفحات النظام وزمن دخوله وخروجه وتاريخ دخوله) .

تصنيفات الدعم الإلكتروني:

تعددت المداخل والاتجاهات لتصنيف أنواع الدعم، حيث اختلفت التصنيفات بناء على أين وكيف ومتى يستخدم الدعم، بالإضافة إلى تصنيف الدعم تبعًا للوظيفة والغرض من استخدامه، فضلا عن تصنيفات، تبعًا لخصائص الشكل والأسلوب، والتوقيت، والمصدر، والتكيف.

وصنف عدد من الدراسات والبحوث منها: وليد يوسف محمد (٢٠١٤)؛ وأيمن فوزى خطاب (٢٠١٤)؛ وأحمد عبد المجيد عز الرجال (٢٠١٥)؛ وأسماء صبحى عبد

الحميد (٢٠١٥)؛ وأشرف زيدان، وليد الحلفاوي، ووائل عبد الحميد (٢٠١٥)؛ وهانى محمد عبده الشيخ (٢٠١٥)؛ ومحمد حسن خلاف (٢٠١٦)، وأسماء جمال الدين (٢٠١٨)؛ وأيمن فوزى خطاب (٢٠١٩) الدعم في ضوء ما يلي:

١- **الهدف والغرض:** وينقسم الدعم إلى: الدعم التكنولوجي: وهو الذي يساعد المتعلم في الوصول إلى النظام واستخدامه والاستمرار فيه. الدعم التعليمي: الذي يقدم للمتعلم التعليمات والتوجيهات الخاصة بالمحتوى وأنشطته وتدريباته، والنوع الثاني ما اعتمد عليه البحث.

٢- **الإتاحة والتوقيت:** ينقسم الدعم إلى نمطين: وهما:

- النمط الأول: الدعم الثابت: حيث يتوافر طول الوقت للمتعلم سواء احتاج المساعدة أو لم يحتاج
- النمط الثاني: الدعم المرن: ويشير ذلك إلى التغير والقابلية للاختفاء، ويمكن للمتعلم أن يتحكم في ظهوره أو الاستغناء عنه، ويحدد متى وإلى أى مدى يظهر الدعم، **ومن جهة ثالثة** يمكن أن يقسم الدعم وفقا لتوقيت تقديمه إلى ثلاثة أنواع : دعم قبل أداء المهمة التعليمية، ودعم في أثناء أداء المهمة التعليمية، ودعم بعد الانتهاء من المهمة التعليمية، ودعم مستمر في أثناء المهمة التعليمية من البداية إلى النهاية، ويسمى دعم مرحلى يتم تقديمه بين كل مهمة أو مرحلة والمرحلة التى تليها. وفى هذا البحث استخدم الباحث الدعم المرحلى المستمر؛ كأحد المتغيرات التصميمية المحايدة داخل بيئة محفزات الألعاب الرقمية.

٣- **نمط الدعم ومصدره:** ينقسم الدعم وفقا لمصدره إلى نوعين:

- دعم داخلي: يعتمد على بيئة التعلم
- دعم خارجي: يمكن تقديمه من خلال المعلم والأقران.

٤- **الشكل:** وينقسم الدعم الإلكتروني وفقا لشكل المساعدة إلى: دعم لفظي مكتوب، ودعم مسموع أو منطوق، ودعم بصري، ودعم سمعي بصري، والدعم باستخدام الخرائط المعرفية كخرائط المفاهيم والخرائط الذهنية، والدعم باستخدام المفكرات الإلكترونية، التى يمكن أن تستخدم من قبل المتعلم في تسجيل الملاحظات والنقاط المهمة.

٥- **أسلوب تقديم الدعم:** وينقسم وفقا لذلك إلى: الدعم النصي الفوري في أثناء السياق Context Help: مثل المرشد ينصحك بما تفعل ويخبرك بأخطائك غير المقبولة وغير المنطقية ، ويقترح أيضا بدائل تختار منها، كما يزودنا بمعلومات مفيدة؛ الدعم الحي

Eite Help: أي التشجيع، من خلال الارتباط بالصفات البشرية، ودعم الرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد Graphics Animated Help: التي تشعر المتعلم أنه أمام شيء واقعي، وليس رسمًا ثلاثي الأبعاد؛ الدعم الصوتي Sound Help: يستطيع المتعلم تشغيل هذا النوع من المساعدة في الوقت الذي يرغب فيه كما أنه يستطيع إيقافها أو تشغيلها طوال فترة عمله على البرنامج، وهذا النوع من المساعدة له فوائد عدة منها: الحصول على المساعدة بدون الحاجة لمشاهدتها، الدعم بالفيديو المحاكي Simulated Video: وتحاكي تلك المساعدة خطوات التنفيذ، المطلوبة بالضبط .

٦- **المستوى:** ينقسم الدعم وفقا للمستوى إلى ثلاثة أنواع، هي: النوع الأول: دعم موجز: ويعني الحد الأدنى من المساعدة؛ والنوع الثاني: الدعم المتوسط: ويعني إتاحة قدر أعلى من المساعدة للمتعلم أكثر تفصيلًا من الموجز، أما النوع الثالث: فهو الدعم التفصيلي، ويعني إتاحة مساعدة كاملة وشاملة للمتعلم في أثناء إنجاز المهمة المطلوبة.

مستويات الدعم الإلكتروني التكيفي:

استخدم فيجوتسكي مصطلح منطقة النمو القصوى في نظريته ليعبر به عن الوقت الذي يستطيع المتعلم فيه أن يكون مستعدًا لتعلم معلومة جديدة، بينما لا يمتلك متطلبات التعلم السابقة لها، أو المعلومات التي تؤهله إلى اكتساب هذه المعلومة دون مساعدة، وأوضح أن هناك مستويين للبناء المعرفي للمتعلم، هما: المستوى البنائي الفعلي والمستوى البنائي المحتمل، والمنطقة بين المستويين تسمى بالمنطقة القريبة، وهي تشير إلى ما يمكن أن يقوم به المتعلم بنفسه، وما يمكن أن يصل إليه بمساعدة الآخرين الأكثر معرفة حتى يستطيع أن ينهي الفجوة بين ما يعلمه وما لا يعلمه، وأكد فيجوتسكي أن التعلم الجيد يحدث في منطقة البناء القريب، ولا بد من إتاحة الفرصة للمتعلم أن يفعل ما يستطيع أن يفعل، ثم تقدم له المساعدة في حالة الطلب على أن تسحب تدريجيًا حتى تختفي ومن ثم يتعلم ذاتيا. (حنان السلاموني، ٢٠٠٦، ٦٠؛ سامى سعفان، ٢٠٠٨، ٦٧-١٢٠ ؛ محمد عطية خميس ،٢٠٠٩ ب، ٦٠).

يعرف (حميد محمود حميد، ٢٠١٥، ٧٦١) مستوى الدعم الإلكتروني بأنه: مساعدة تتدرج على خط متصل في أحد طرفيه تقع المساعدة الموجزة، وهي الحد الأدنى من المساعدة التي يجب إعطاؤها للمتعلم، وفي الطرف الآخر تقع المساعدة التفصيلية، وهي الحد الأقصى من المساعدة التي تعطي بالتفصيل في أثناء سير المتعلم.

فالدعم الإلكتروني بنية مؤقتة تهدف إلى الوصول بالمتعلم إلى تحقيق أهدافه، وبحيث تتم إزالتها حينما يستوفي المتعلم أهدافه، وبحيث يتناسب مستوى الدعم مع المتعلم والمهمة ومتغيرات التصميم، وبحيث يقدم كعملية تحكم ملائمة للمتعلم الذي يواجه بتحديات جديدة؛ بمعنى تدرج الدعم المقدم بالنسبة للمتعلم ومهمة التعلم، وبحيث يتم تعديل ذلك تدريجيًا، وفقا للضوابط والتحديات المتغيرة الجديدة. (Rasmussen,J.,2001, 569-570)

ويرى (Beal,2005) ضرورة أن تكون معايير دعم الأداء تحت تحكم وسيطرة المتعلم، ويتم ذلك من خلال تصميم عدة مستويات متدرجة من نظم دعم الأداء تبدأ من أعلى مستوى من المساعدة إلى أدناه، بحيث ينخفض الدعم تدريجيًا، وذلك كلما زادت قدرة المتعلم على التعلم بشكل مستقل معتمدًا على نفسه.

ويرى (Yao,2010) أن معايير تصميم منظومة دعم الأداء في بيئة التعلم القائم على الويب تتمثل في: يجب ألا يقدم بمستوى زائد عن حاجة التعلم، حتى لا يتم تشتيت أفكاره، كما يجب أن تتسم مستويات الدعم بالمرونة؛ بحيث تسمح للمتعلم الاختيار من عدة مستويات.

ويرى (محمد عطية خميس، ٢٠٠٩ أ، ١-٢) أن كل أنواع الدعم لا يتم تقديمها بشكل عشوائي، وإنما لابد أن يتم تقديمها بكمية مناسبة وبدقة عالية؛ من حيث نوع وكم ومستوى وأسلوب ووقت هذا الدعم، بما يضمن وصول هذا الدعم إلى المتعلم في الوقت الذي يحتاجه.

وفي هذا الإطار يقترح عبد الرحمن حميد (٢٠١٢، ٣٢) مستوى تقديم المساعدة والدعم فيما يلي:

- **الاختفاء التدريجي للمساعدة والدعم:** وتكون المساعدة والدعم في البداية بشكل متكرر وغنية ومركزة، وتكون بشكل مرضي، ولكنها تتلاشى تدريجيًا كلما تقدمت في التعلم.
- **المساعدة والدعم المستمر:** ويكون الدعم هنا في كل مراحل البيئة بنفس الكثافة، ولا يقل في أي مرحلة عن الأخرى، مهما كانت صعوبة أو سهولة هذه المرحلة.
- **المساعدة والدعم عند الطلب:** وهنا تكون المساعدة عند الطلب، وبحسب الحاجة إليها، أي ما يطلبه المتعلم عندما يحتاجه فقط، وليس في أي وقت كالمساعدة المستمرة أو المتدرجة، وفي هذا الجزء عندما يصعب على المتعلم أي مهمة تعليمية، يقوم باستدعاء المساعدة سواء كانت تلك المساعدة من باقي الأعضاء أو من البيئة.

- **المساعدة والدعم العشوائي:** ويكون تقديمها هنا بشكل عشوائي غير منظم من جهة المتعلم، ونظام تقديم المساعدة في هذا المقام يتم تقديمها بناء علي نموذج مخطط له ومبرمج داخليًا ويظهر وقت الحاجة إليه.

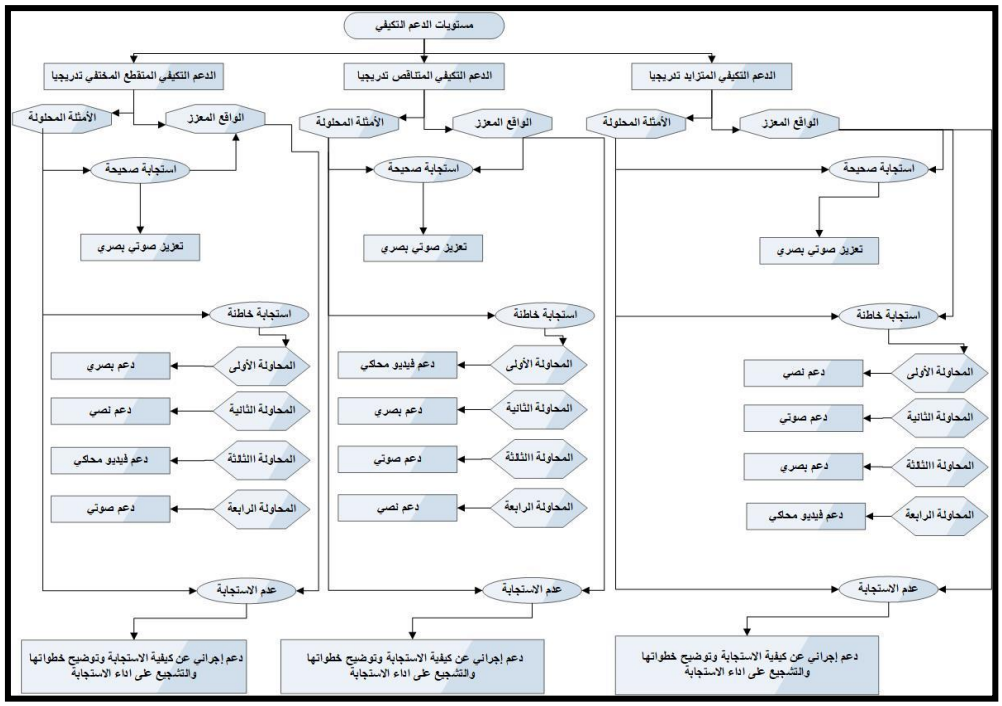
ويصنف الباحث مستويات الدعم التكيفي في الدراسة الحالية إلى مستويين، كما في الشكل الآتي:

أولا- الدعم المستمر Continued Support وقسمه الباحث إلى نوعين:

أ- الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا Most To Least Continued Support

ب- الدعم المستمر المتناقص تدريجيًا Least To Most Continued Support

ثانيا- الدعم المتقطع المختفى تدريجيًا Fading Random Support

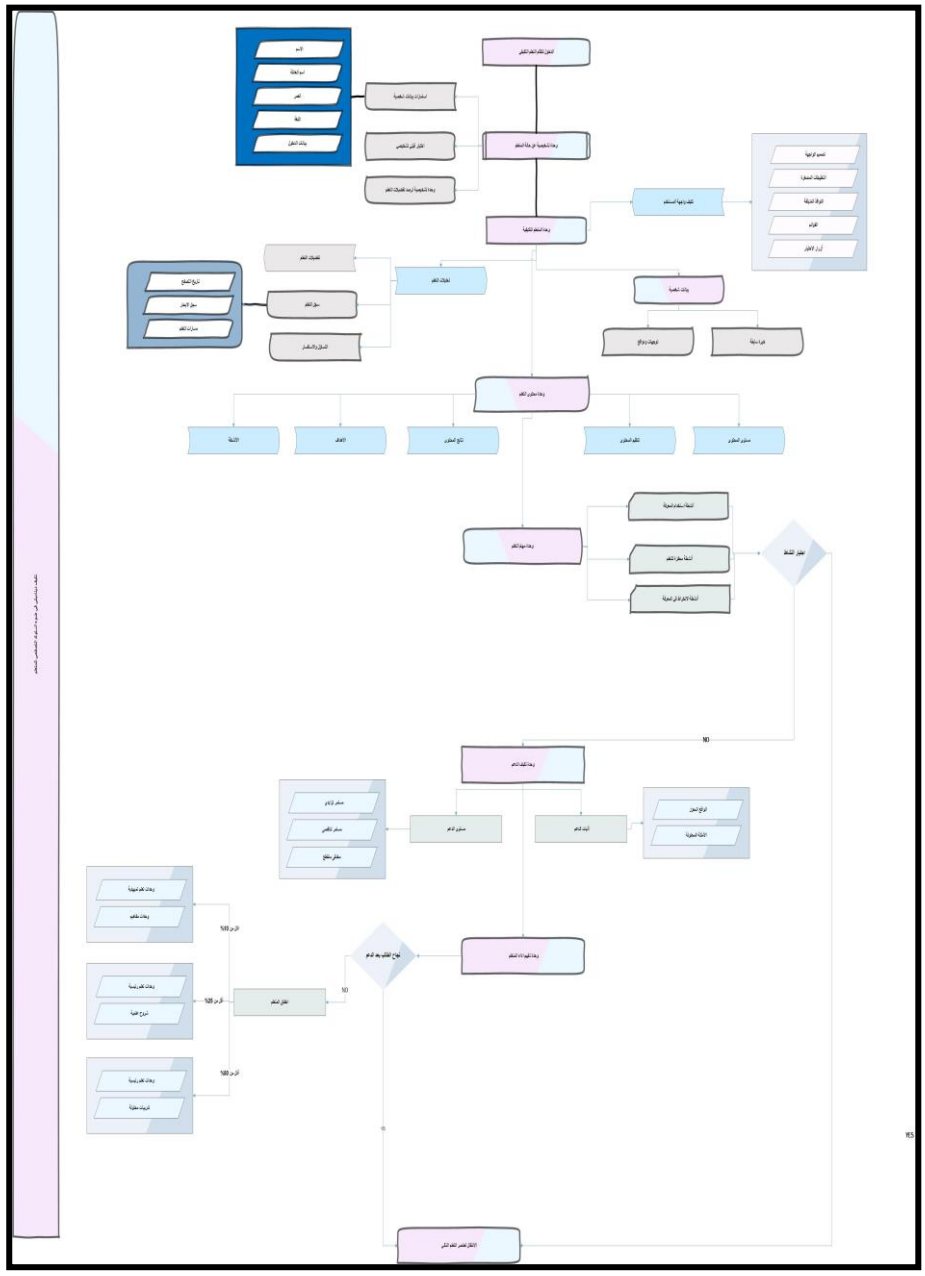


شكل (١) التصميم المقترح لمستويات الدعم التكيفي وآلياته

بناء نموذج مقترح لاستراتيجية الدعم التكيفي في بيئات محفزات الألعاب:

تمر الاستراتيجية بمجموعة من المراحل؛ بدايةً من دخول المتعلم لبيئة المحفزات التكيفية، ومرورًا بوحدات التكيف (تشخيصية عن حالة المتعلم، المتعلم، محتوى التعلم، مهام

التعلم)، وصولًا إلى تكيف الدعم المقدم بعد انتهاء التعلم، وفيما يلي شرح لهذه المراحل على النحو الآتي:



شكل (٢) نموذج مقترح لاستراتيجية الدعم التكيفي في بيئات محفزات الألعاب

أولًا- وحدة تشخيصية عن حالة المتعلم:

بعد دخول المتعلم إلى نظام التعلم التكيفي، يمر بوحدة تشخيصية، بهدف تحديد أهم السمات والتفضيلات ونمط التعلم، وذلك من خلال:

- **استمارات البيانات الشخصية**: ويقوم بملئها المتعلم نفسه، وتضم البيانات الشخصية، كالاسم، واسم العائلة، والعمر، واللغة المفضلة، وبيانات الدخول إلى البيئة.
- **اختبار قبلي تشخيصي**: ويمر المتعلم باختبار قبلي تشخيصي؛ بهدف تحديد سلوكه المدخلي قبل الالتحاق بالتعلم الجديد، ومقارنة سلوكه المدخلي بالمتطلبات السابقة المحددة سلفًا لكل موضوع من موضوعات المحتوى.
- **وحدة تعليمية تشخيصية**: يختبر فيها المتعلم نموذجًا مصغرًا من وحدات المحتوى، وتتميز هذه الوحدة التدريبية بتنوع الاختيارات والتنقلات والتنسيقات، ويسجل النظام كافة اختيارات المتعلم، وتفضيلاته ومساراته التعلمية، لتحديد كافة تفضيلاته واختياراته لتوظيفها فيما بعد في عمليات التكيف.

ثانيًا: وحدة المتعلم التكيفي:

(١) تسجيل البيانات في نموذج المتعلم:

بعد انتهاء المتعلم من الوحدة التشخيصية، يتم تسجيل كافة البيانات عن المتعلم في وحدة المتعلم، ويعد بمثابة المخزن الذي يضم كافة المعلومات والبيانات الخاصة بالمتعلم، والمرجعية التي تتحكم في كافة نواحي تكيف نظام التعلم بناءً على البيانات المخزنة فيه. وتضم وحدة المتعلم البيانات التفصيلية للمتعلمين، بغرض توظيفها في شخصنة التعلم عمومًا، وتنظيم الدعم التكيفي بشكل خاص، وتنقسم البيانات في نموذج المتعلم إلى:

(أ) **بيانات شخصية**: يتم الحصول عليها من قبل المتعلم من خلال الاستمارات والاستبانات والمقاييس، ويمكن إجمالها فيما يأتي:

- **البيانات التعريفية**: وتشمل: الاسم، واسم العائلة، والعمر، واللغة، وبيانات الدخول للبيئة، ويتم تسجيلها من خلال استمارات بيانات يقوم المتعلم بتحديد بياناته فيها شخصيًا.
- **الخبرة السابقة للتعلم**: لتحديد السلوك المدخلي للمتعلم قبل تعلمه لموضوعات التعلم الجديدة، ويتم تحديدها من قبل اختبارات قبلية.
- **الاستعدادية للتعلم**: لتحديد دافع المتعلم من التعلم، وأهدافه الخاصة من الالتحاق بهذا النظام للتعلم، ويتم من خلال بعض المقاييس الاتجاهات، ومن خلال الوحدات التشخيصية السابقة للتعلم الجديد.

(ب)**تحليلات التعلم**: وهي بيانات تتغير ويتم تحديثها بشكل متزامن في أثناء التعلم، ويتم ذلك من خلال متابعة السلوك التصفحي للمتعلم من قبل البيئة، ويتم تحديدها بشكل أساسي، من خلال وحدة تشخيصية قبلية، ثم يتم تعديل البيانات بورة دورية في أثناء تعلمه، وتتمثل في:

- **تفضيلات التعلم:** ويتم متابعتها من خلال اختيارات المتعلم المتكررة والمفضلة، وتشمل: تفضيلات الألوان، والخطوط، والتنسيق، وطريقة عرض المحتوى في الصفحات، ونوع الوسائط المفضلة سواءً سمعية أو بصرية أو مكتوبة.
- **سجل المتعلم:** ويتضمن تاريخ التصفح، وسجل الإبحار، ومسارات التعلم التي سلكها المتعلم في أثناء تعلمه.
- **التساؤل والاستفسار:** ويتم تحديدها من خلال الأسئلة التي يطرحها المتعلم، أو تفضيلات يطلبها بنفسه في أثناء تعلمه.

(٢) تكيف واجهة الاستخدام:

من خلال البيانات التي تم تسجيلها في نموذج المتعلم، وخاصة تفضيلات التعلم وسجلات التعلم، يقوم النظام بعملية تكيف واجهة الاستخدام من حيث: تصميم الواجهة، والتطبيقات المصغرة، والنوافذ المنبثقة، والقوائم وأزرار الاختيار، من حيث تصميمها، وأماكنها، وكثافة ظهورها.

ثالثًا: وحدة محتوى التعلم:

تضم وحدة المحتوى كافة عناصر تكيف المحتوى، بما يتوافق مع أساليب تعلم المتعلمين وتفضيلاتهم المحددة سلفًا في وحدة المتعلم، وتشمل: مستوى المحتوى، وتنظيم المحتوى، وتتابع المحتوى، والأهداف، والأنشطة، وخريطة عناصر المحتوى.

رابعًا: وحدة مهام التعلم:

تهتم بطبيعة الأنشطة والأمثلة والتدريبات التي يتم عرضها مع المحتوى، وهي: أنشطة بناء المعرفة، وتركز أساسًا على تذكر المعرفة التي اكتسبها المتعلم وفهمها وتحليلها واستدعائها؛ وأنشطة الانخراط في المعرفة، وتنصب على الفهم وإعادة الصياغة واستخلاص المعاني وإنتاج وتركيب معرفة جديدة؛ وأنشطة استخدام المعرفة، وتركز على تطبيق المعرفة واستخدامها وتوظيفها في تطبيقات عملية مستمدة من الحياة الواقعية؛ وأنشطة محفزة للتعلم، تركز على تحفيز المتعلمين للتعلم، وإثارة انتباههم حول موضوع التعلم وأهميته.

خامسًا: وحدة تكيف الدعم:

مجموعة المساعدات والتوجيهات التي تقدم ببيئة محفزات الألعاب الرقمية، في ضوء نتائج تحليلات بيئة التعلم، بما يتناسب مع احتياجات وقدرات المتعلم، وذلك وفق المعرفة المستمرة بقدراته في أثناء التقدم في عملية التعلم، والتنبؤ بمستوى الدعم الذي يناسب كل متعلم؛ حتى تقدم لها أساليب واستراتيجيات مناسبة لدعمها ومساعدتها في أثناء عملية التعلم لتصحيح مسارات تعلمها، وفقا لشكل رقم (١).

سادسًا: وحدة تقييم أداء المتعلم:

وبعد الانتهاء من دراسة موضوعات المحتوى كافة، يمر المتعلم بالاختبارات التكيفية مثل: القبلية والبنائية والنهائية، التي تتوافق مع طبيعة المحتوى التي قدمه النظام للمتعلم، وأيضًا بما يتوافق مع نمط التعلم لكل متعلم.

ثم بعد الانتهاء من أداء الاختبار، والتقييم وإعلان النتيجة للمتعلم، تتم آخر مرحلة في التكيف، وتكون كالآتي:

- **في حالة تميز المتعلم**، ويتم في هذا الحالة عرض مجموعة من المعلومات الإثرائية والملخصات والمقالات التي تثري معرفته وترضى فضوله وتميزه العلمي، وتوجيهه إلى مستوى الوحدات المرجعية.
- **في حالة المتعلم كثير السؤال:** يقدم له معلومات أكثر تفصيلًا، وبعض البحوث والدراسات والمقالات ذات الصلة بموضوع التعلم، ليستزيد ويجيب عن الأسئلة التي تدور في ذهنه.
- **في حالة إخفاق الطالب:** ويحدد البحث الحالي ثلاث حالات لإخفاق الطالب بناءً على النسبة المئوية، وذلك على النحو التالي:
  - أقل من ٥٠%: وهنا يتم تقديم بعض التدريبات المحلولة، بالإضافة إلى إعادة توجيه المتعلم إلى مستوى الوحدات الرئيسة.
  - أقل من ٢٥%: وفي هذه الحالة يتم تقديم مزيد من الشروح العلمية لموضوع التعلم، ويتم إعادة توجيه المتعلم إلى مستوى وحدات المفاهيم.
  - أقل من ١٠%: وهنا يتم إعادة توجيه المتعلم إلى مستوى الوحدات التمهيدية، وإعادة التعلم كاملًا.

سابعًا: تكيف النظام الديناميكي المستمر

تتم كافة الاستراتيجية في ظل عمليات تكيفية ديناميكية متغيرة في أثناء عملية التعلم، وذلك من خلال عمليات المتابعة لسلوك المتعلم التصفحي، من خلال نظام التعلم التكيفي

ذاته، وتغيير وتكييف كافة عناصر النظام، بما يتوافق مع المستجدات التي تسجل في أثناء عمليات المتابعة الدائمة.

-فاعلية مستويات الدعم التكيفي وآلياته في تنمية مهارات مصادر التعلم وكفائته

يعد الدعم التعليمي من العناصر المهمة في تصميم بيئات التعلم الإلكترونية، وخاصة بيئات محفزات الألعاب الرقمية، فالمساعدة من أهم مكونات بيئة محفزات الألعاب الرقمية حيث يتم تفاعل المتعلم مع البيئة والمحتوى التعليمي بمعزل عن المعلم في أغلب الأحيان، مما يلقي عبء التوجيه والإرشاد والمساعدة التعليمية على الدعم الإلكتروني، وبذلك يمثل الدعم المقدم للمتعلم في بيئة محفزات الألعاب الرقمية أمرًا مهمًا بين مجمل عناصر تكوينها.

ونظرًا لطبيعة بيئة التعلم الإلكتروني والانفصال ما بين المتعلم والمعلم، أصبح الدعم التعليمي ضروريًا في بيئات التعلم الإلكتروني، وذلك لتعويض الانفصال المكاني بين المعلم والمتعلم، وبيئات التعلم الإلكتروني. تقوم على أن المتعلم محور العملية التعليمية، يقوم بجميع الأنشطة، ويتحمل مسئولية التعلم، الأمر الذي يتطلب توافر أشكال متنوعة من الدعم التعليمي الإلكتروني في أثناء تقدمه في علمية التعلم، لتسهيل عملية تعلمه وتقديم التوجيه والإرشاد الذي يحتاج إليه، وهذا ما أكدته دراسة (Islam & Beer, 2015,95).

حيث إن العدد الكبير من خيارات التعلم المتاحة أمام المتعلمين في بيئات التعلم الإلكترونية، قد تحدث حملا معرفيا زائدا لدى المتعلمين في أثناء الإبحار داخل هذه البيئات؛ لأن كثرة خيارات التعلم المتاحة تؤدي إلى تضليل أو تشويش المتعلم؛ مما يجعل المتعلم يقوم بجهد عقلي عال لكي يحافظ على تركيزه داخل البيئة؛ وبالتالي يقل الجهد العقلي المتوافر لعملية التعلم نفسها، وهذا التأثير يظهر بنسبة عالية على المتعلم عندما يقدم له محتوى علميًا جديدا، فتقديم محتوى علمي جديد إلى المتعلم، بالإضافة إلى التركيب المعقد لوصلات البيئة يمكن أن يسهم في تضليل أو تشويش المتعلم، الأمر الذي يستند إلى ضرورة تزويد هذه البيئات بالدعم الإلكتروني لتوجيه المتعلم في المسار الصحيح داخل هذه البيئات، بما يحقق أهداف التعلم. (Rientiesm,2012).

وهناك العديد من الدراسات التي تناولت مستويات الدعم التعليمي، ومنها: دراسة (McNeill,K.L.,2006) تأثير التقديم أو الحذف التدريجي للدعم Fading Scaffolds في تزويد الطلاب بالدعم التعليمي لتفسير وبناء الحقائق العلمية، وأثبتت نتائجها وجود

مخرجات تعلم مهمة بالنسبة للمتعلمين في جميع مكونات التفسير العلمي؛ نتيجة تقديم الدعم أو حذفه بشكل تدريجي. بينما قامت دراسة (Reisslein et al., 2006) بدراسة ثلاث حالات لتقديم الدعم، وهي: (الدعم الأول ثم التعلم، التعلم الأول ثم الدعم، يتلاشى الدعم في أثناء التعلم) وهو ما يتوازى مع تقديم الدعم، مع وجود تحكم من قبل الطالب في طلب الدعم من عدمه إلا أنه لم تظهر النتائج أي فروق إحصائية بين الثلاث مجموعات في نتائج التعلم، إلا أن عامل الخبرة المعرفية السابقة بين الطلاب كان له التأثير في تفوق الطلاب ذوي الخبرة عن الطلاب منخفضي الخبرة في نتائج الاختبار البعدي. ودراسة كل من (Macfadyen & Dawson, 2010) والتي هدفت التنقيب في بيانات نظام إدارة التعلم (LMS) لتطوير نظام للإنذار المبكر لمساعدة المعلمين، وكذلك تطوير أدوات إعداد التقارير التي تحدد الطلاب المعرضين للخطر، والسماح لمزيد من التدخلات التربوية في الوقت المناسب، وتؤكد هند الدراسة أنه يمكن استخراج معلومات ذات معني تربوي من بيانات تتبع الطلاب التي تم إنشاؤها بواسطة نظام إدارة التعلم (LMS) وتوضح كيفية تحليل هذه النتائج بتطوير أداة إعداد تقارير قابلة للتخصيص، مثل لوحة معلومات للمعلمين، والتي تقوم باستخراج وتسجيل بيانات في الوقت الفعلي حول مشاركة الطلاب واحتل نجاحهم). وتوجد دراسات استخدمت مستويات متعددة من الدعم الإلكتروني، مثل دراسة **عبد العزيز طلبه** (٢٠١١) والتي هدفت قياس أثر مستويات الدعم الإلكتروني (الموجز المتزامن، التفصيلي غير المتزامن، المدمج) وتوصلت إلى فاعلية مستوى الدعم الموجز المتزامن في تنمية التحصيل؛ دراسة **حميد محمود حميد** (٢٠١٥) والتي هدفت الكشف عن أثر التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني بمهام الويب ومستويات تقديمه عني تنمية كفاءة التعلم والتفكير الابتكاري لدى طلاب الدراسات العليا، أسفرت النتائج عن وجود فرق دال بين متوسطي درجات مجموعتي الدعم الثابت والمرن لصالح مجموعة الدعم المرن، كما أوضحت النتائج وجود فرق دال بين متوسطات درجت المجموعات الأربع (دعم مرن موجز – دعم مرن تفصيلي – دعم ثابت موجز دعم ثابت تفصيلية على مقياس كفاءة التعلم يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط الدعم (ثابت – مرن) ومستوى التقديم (موجز – تفصيلي). ودراسة **أسماء صبحي عبد الحميد** (٢٠١٥). والتي هدفت قياس أثر اختلاف دعامات التعلم البنائية(بسيط– متوسط–كثيف) على تنمية التحصيل المعرفي وتنمية مهارات التصميم العليمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتوصلت الدراسة لوجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطلاب في

التحصيل المعرفي، ترجع إلى أثر التفاعل بين مستوى دعامات التعلم وأسلوب التعلم. ودراسة **شيماء يوسف صوفي (٢٠١٤)** والتي هدفت الكشف عن أثر اختلاف مستويات الدعم الإلكتروني (مختصر – عند الحاجة – مستمر) في استراتيجية مهام الويب ببرنامج تعلم إلكتروني قائم على الويب في تنمية مهارات البحث عن المعلومات واتخاذ قرارات التصميم التعليمي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم، وأسفرت نتائج الدراسة عن فاعلية مستويات الدعم الإلكتروني في تنمية كل من الجوانب المعرفية والمهارية والمفاهيم والحقائق وبناء التعلم واتخاذ القرارات. ودراسة **محمد مجاهد نصر الدين، محمود محمد علي عتاقي (٢٠١٨)** والتي هدفت قياس أثر التفاعل بين نمط التعلم (تشاركي/تنافسي) ومصدر تقديم المساعدة (بشرية/ ذكية) ببيئة محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات استخدام الأدوات التكنولوجية لدى معلمي الأزهر الشريف، وأكدت النتائج أثر نمط التعلم التنافسي ومصدر تقديم المساعد الذكية في تنمية التحصيل المعرفي وبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات استخدام الأدوات التكنولوجية لصالح الأداء البعدي، وتفوق مصدر تقديم (المساعدة الذكية) على مصدر تقديم المساعدة البشرية في تنمية التحصيل المعرفي ودراسة **غادة خليفة (٢٠١٨)** والتي أكدت فاعلية مستويات الدعم موجزة ومتوسطة وتفصيلية في التعلم الإلكتروني المنتشر وأسلوب التعلم الكلي والتتابعي على تنمية مهارات حل المشكلات والتنظيم الذاتي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ودراسة **إيناس السيد محمد أحمد عبد الرحمن، مروة محمد جمال الدين المحمدي (٢٠١٩)** التى هدفت تعرف أثر مستويات الدعم ببيئة تعلم ذكية قائمة على التحليلات التعليمية على تنمية مهارات كتابة خطة البحث العلمي والرضا عن التعلم لدى طلاب الدراسات العليا، وذلك من خلال تقديم ثلاثة مستويات لدعم النشاط (موجز، متوسط، تفصيلي) في ضوء نتائج التحليلات التعليمية بالبيئة، ودلت النتائج على وجود أثر لمستويات الدعم الثلاثة في تنمية مهارات كتابة خطة البحث العلمي، ووجود فرق دال إحصائيًا لصالح المجموعة الأولى (دعم موجز)، كما أظهرت النتائج عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات طلاب المجموعات الثلاثة في التطبيق البعدى لمقياس الرضا عن التعلم.

مما سبق وعلى الرغم من تعدد مستويات الدعم الملائم للاستخدام في بيئات التعلم الإلكترونية؛ إلا أن نتائج الدراسات والبحوث لم تحسم أي هذه المستويات أكثر مناسبة وفاعلية في تحقيق نواتج التعلم المختلفة، خاصة وأن هذه الدراسات لم تتعرض لدراسة تأثير هذه المستويات من الدعم الإلكتروني في بيئة محفزات الألعاب القائمة على الأنشطة

الرقمية، وأنها إذا زودت بمستوي الدعم المناسب لطبيعة المحتوى والمتعلمين، فقد تؤدي هذه الإمكانيات التي توافرها مع توافر نوع الدعم المناسب لطبيعة الطلاب إلى ارتفاع ثقة المتعلمين في أنفسهم؛ مما يؤدي إلى تنمية دافعيتهم للإنجاز نحو موضوع التعلم؛ مما قد ينعكس على أداء الطالبة في مهارات مصادر التعلم الإلكترونية بجانبيها الأدائي والمعرفي.

وتماشيًا مع ذلك السياق اتجه البحث الحالي إلى دراسة الظروف التي في ظلها يزداد مستوى فاعلية الدعم التكيفي في بيئة محفزات الألعاب القائمة على الأنشطة الرقمية، وذلك بدراسة فاعلية متغير مستوى تقديم الدعم التكيفي، حيث ندر استخدامه على مستوى البحث العلمي، وذلك اعتمادًا على ما قدمه (Diziol Rummel ,2010 and) من إطار وصفي للدعم التعليمي المقدم في بيئة التعلم الإلكتروني، إذ يحدد فيه خمسة أبعاد تصميمه وإنتاجه، وهي (١) المستوى، (٢) مجال أهداف الدعم، (٣) آلية الدعم، (٤) التوقيت، (٥) القابلية للتكييف؛ ويمكن أن يتخذ هذا النموذج كمدخل عند تصميم الدعم التعليمي في بيئة التعلم الإلكتروني، حيث تبني الباحث ثلاثة أبعاد وهى: مستويات الدعم، آلياته، القابلية للتكيف.

المحور الرابع- مصادر التعلم الرقمية لذوى الاحتياجات الخاصة:

قد أدى توافر المصادر الإلكترونية المتاحة عبر الويب، وانتشار الأجهزة الإلكترونية الذكية إلى سهولة الوصول إلى مواد ومصادر أخرى غنية ومتعددة غير الكتاب المدرسي التقليدي، حيث إن الطلاب الآن يفضلون الحصول على الكتب الإلكترونية التفاعلية، ومحاضرات الفيديو، ومصادر التعلم عبر الويب باستخدام أجهزتهم الذكية، بالإضافة إلى توافر الكتب الخارجية التي تمثل عامل جذب قوي للطلاب والمعلمين.(أمل نصر الدين سليمان،٢٠١٧، ٨٦١)

لذا شهدت مصادر التعلم الرقمية انتشارًا واسعًا في السنوات القليلة الماضية، كما أن إسهامات تكنولوجيا المعلومات في المنظومة التعليمية بظهور عديد من التطبيقات الإلكترونية التي يمكن من خلالها إنتاج المحتويات التعليمية الرقمية ونشرها بين المتعلمين بسرعة يؤكد أهمية استخدامها وتوظيفها في التعليم، وذلك بسبب الخصائص المميزة لها من دعم النص المكتوب، وملفات الوسائط المتعددة، وأدوات البحث والتواصل.(Margaryan, A., & Littlejohn, A. ,2008)

وتعد الميزة الرئيسة لمصادر التعلم الرقمية والتي جعلت من استخدامها في التعليم شيئًا سهلا وممكنًا أن غالبية المتعلمين يستخدمون التطبيقات الإلكترونية المختلفة بالفعل سواء كانت متاحة عبر الكمبيوتر والإنترنت أو عبر أجهزة الجوال الذكية، الأمر الذي يسهم في تحقيق نتائج إيجابية عند استخدامها في التعليم، حيث إن هناك قبولًا مبدئيًا لدى المتعلمين ورضا وألفة لمختلف أنواع مصادر التعلم الرقمية، ويكون مفضلًا بالنسبة لهم استخدامها في التعليم.(Tyner, K. ,2014)

وتتمثل مصادر التعلم الرقمية في جميع أشكال الأوعية التعليمية التي تعتمد على الكمبيوتر، وشبكة إلانترنت في عرض محتوياتها من معلومات وخبرات تعليمية، وتتميز بقدرتها على عرض المعلومات بطريقة تجعلها حية، من خلال الدمج بين النص والصورة والحركة فتجعل المتعلم يكتسب الخبرات التعليمية المجردة والمعقدة بسهولة، وتتسع مجال خبراته لتصل الى الخبرات البعيدة مكانيًا أو زمانيًا والخبرات النادرة أو الخطرة، كما تجعل المتعلم منسجمًا مع البيئة التعليمية، ولديه الرغبة والدافعية للتعلم والبحث والاستكشاف (Liu, Y., & Yang, L.,2010)

ومن خلال التعرف على الخصائص والاحتياجات المشتركة التي تجمع بين أفراد ذوى الاحتياجات يمكن تحديد واختيار الأسلوب التعليمي الذي يتناسب ونمط تعلمهم، ووضع برامج التعليم والتعلم في ضوئها ويمكنهم أن يشاركوا بفاعلية أو يتدربوا أو يتوافقوا مع المتطلبات الحياتية بقدر ما يستطيعون. ويتأتى ذلك من خلال الاستثمار الأمثل لتكنولوجيا التعليم، بما تتضمنه من وسائل وأساليب واستراتيجيات تحث على التعلم النشط المحفز، والتدريب التقني والمهنى الذي يخرج أفرادًا منتجين ومتوائمين مع الاحتياجات المتغيرة لسوق العمل. (زينب محمد أمين،٢٠٠٣، ٨٨)

وقد أظهرت الكثير من مصادر التعلم المعتمدة علي تطبيقات الكمبيوتر في التعلم لذوى الاحتياجات في مراحل التعليم المختلفة، مثل الوسائط المتعددة: كالأفلام، والفيديو التعليمي، والقصص الإلكترونية والألعاب التعليمة؛ مما يستدعي تصميم تلك المصادر بحيث تتفق وخصائص التلاميذ ذوى الإعاقة، وما يتصفون به من استعدادات وقدرات وميول وغيرها، كل حسب نوع إعاقته، وأن تراعي المصادر التعليمية هذه الفروق الفردية المتباينة بين هؤلاء التلاميذ، وتساعدهم في تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة في أقل وقت وجهد وكلفة، كما تسهل عليهم تذكر المعلومات واسترجاعها، أو كيفية القيام

بمهارة معينة، من خلال نموذج مصور لهذه المهارة(ناجح محمد حسن،٢٠٠٣، ٥٢) ،(عبد العليم محمد عبد العليم،٢٠٠٨، ١٤٨: ١٤٩)

غير أن استخدام مثل هذه المصادر لا يخلص الفرد من إعاقته؛ حيث إن تلك الإعاقة موجودة قبل استخدام هذه المصادر وبعدها، إلا أن استخدامها يعمل على الحد من الآثار السلبية للإعاقة، أي يساعد الفرد في التغلب على كثير من المشكلات أو الصعوبات التي تترتب عليها؛ حيث تساعده بدرجة كبيرة في الاندماج مع الآخرين، وتحقيق التفاعل الجيد معهم، ثم تمكنه، بعد ذلك، من تحقيق قدر مناسب من التواصل معهم سواء أكان التواصل تعبيريًا أم استقباليًا. (عادل عبد الله محمد، ٢٠٠٤، ٦١).

لذا تقدم مصادر التعلم الرقمية المصممة جيدا لذوى الاحتياجات الخاصة تعليمًا يراعي مبادئ التعليم الفعال؛ فالكمبيوتر يستثير الدافعية، ويستخدم وسائل سمعية وبصرية متعددة ويقيم استجابات التلميذ بدقة نسبيًا، وذلك يسمح بتقديم الرجع الملائم، ويشجع على الانتباه والتذكر، ونقل أثر التعلم، وإتاحة فرص الممارسة الكافية واللازمة لإتقان المهارات. (سماح عبد الفتاح مرزوق،٢٠١٠، ٣٥٩ : ٣٦٠)

ويشر وليد يوسف محمد إلى أنه يجب أن يراعي تصميم مصادر التعلم الإلكترونية وتطويرها؛ بحيث تكون قابلة للاستخدام والإتاحة من قبل الجميع، مع الوضع في الاعتبار الخصائص المختلفة لكل شخص، فيكون على مصممي ومطوري هذه المصادر تسهيل وصول كل فرد لما يريد، من خلال استخدام نفس المصدر.(٢٠١٩، ٣)

وحددت الرابطة العلمية لشبكة الإنترنت (W3C) الفئات المقصودة بالإتاحة بأنها الفئات التي تتوافر بها على الأقل إحدى الصفات الآتية:

١- عدم القدرة على الرؤية أو السماع أو الحركة مثل ذوي الإعاقة البصرية والسمعية.

٢- عدم القدرة على معالجة بعض أنواع المعلومات بسهولة ويسر، مثل ذوي صعوبات التعلم، الإعاقة العقلية.

٣- صعوبة القراءة أو فهم النص.

٤- الوجود في موقف يصرف الانتباه أو يتعارض مع التركيز. (وليد يوسف محمد،٢٠١٩، ٣)

ولعل سبب الانتشار الكبير لاستخدام مصادر التعلم الرقمية في التعليم يمكن إرجاعه لما تتميز به من خصائص عديدة، جعلت منها مصادر التعلم الأساسية والأكثر استخدامًا سواء من قبل المعلمين أو المتعلمين. (حسني عبد الحافظ، ٢٠١٦)

لذا تعد قاعدة توظيف واستخدام التكنولوجيا في التعليم وتدريب المعلمين على مهارات إنتاج مصادر التعلم الرقمية هي القاعدة المركزية التي تنطلق منها الأنظمة التعليمية التي تستهدف التطور نحو المستقبل، في عالم أصبح المتحكم فيه هو من ينتج التكنولوجيا، لذلك تضعها الدول متمثلة في أنظمتها التعليمية في صدارة اهتمامها، وذلك على المستويين التربوي والتقني.(Celik, V., & Yesilyurt, E. ,2013)

ويظهر ذلك واضحًا في برامج إعداد المعلمين التي يدخل فيها عديد من المقررات التي تهدف نحو تدريبهم على مهارات إنتاج، واستخدام الوسائل والمستحدثات التكنولوجية المتنوعة في التعليم، حيث تعد تلك المقررات من المتطلبات الأساسية لتخرجهن، وعملهن في الميدان التعليمي (Tondeur, J., van Braak, J., Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. ,2017)

ونظرا لما تتمتع به مصادر التعلم الرقمية من مزايا وخصائص تفاعلية عديدة، أصبحت هناك حاجة ملحة لتدريب الطالبات، وتطوير مهاراتهن بما يمكنهن من إنتاجها واستخدامها للعمل على الاستفادة الكاملة من مزاياها؛ حيث أوصى المؤتمر الدولي الرابع لتقنيات التعليم (٢٠١٧) بضرورة تنمية المعلمين بمهارات إنتاج مصادر التعلم الرقمية وتوظيفها في التعليم.

من هنا يجب أن تتحول السياسات التربوية من مستوى التركيز على المحتويات التعليمية (ماذا نتعلم؟) إلى التركيز على إيجاد الطرق المثلى التي تمكن الطلاب من التعلم (كيف نتعلم؟) عبر استخدام مصادر التعلم الرقمية التي أصبحت واقعًا، لا يمكن إغفاله في الوقت الحالي، لذا يجب أن يتم تدريب المعلمين على إنتاجها وتوظيفها في التدريس من خلال عقد تدريبات مستمرة للمعلمين قبل الخدمة وأثنائها ، تعمل على تمكينهم من مهارات إنتاج مصادر التعلم الرقمية. (Beetham, H., & Sharpe, R. , Eds.)

وأشارت دراسة (Pétursdóttir, S. ,2012) إلى أهمية توظيف مصادر التعلم الرقمية في التدريس، حيث توصلت نتائجها إلى فاعلية توظيف بعض من مصادر التعلم الرقمية في مستوى تحصيل طلاب العلوم منخفضي التحصيل، وأوصت بأهمية توظيف مزيد من مصادر التعلم الرقمية في التعليم، وإجراء مزيد من الدراسات التي تتناول

متغيرات تصميمها واستراتيجيات تدريب المعلمين على كيفية إنتاجها، واستخدامها في التدريس بمختلف التخصصات والمقررات الدراسية.

وأكد عدد من الدراسات منها Barnes, A. E., Zuilkowski, S. S., (Mekonnen, D., & Ramos-Mattoussi, F. ,2018) أهمية إنتاج مصادر التعلم الرقمية بكافة أنواعها وبرمجياتها المختلفة، وتدريب المعلمين على استخدامها، وتوظيفها في التعليم؛ حيث إن الاستخدام الفعلي لجموع الطلاب لهذه التقنيات قد غير في ثقافاتهم ودرجة تقبلهم لما يدرسونه والطريقة التي يدرسون بها؛ الأمر الذي أثر بشكل كبير على شكل البيئة التعليمية والمقررات الدراسية، ويجب أن يصل التأثير إلى المعلم الذي يجب أن يتدرب بشكل مستمر ليمتلك الأدوات والمهارات التي تجعله مقنعًا لطلابه، وقادرًا على حفز دوافعهم نحو التعلم.

يتضح مما سبق أهمية تدريب طالبات التربية للطفولة المبكرة على مهارات إنتاج مصادر التعلم الرقمية، كخطوة أساسية يمكن أن تمثل الضمان نحو تفعيلها في التدريس، بما يتناسب والأهداف التعليمية وخصائص ذوى الاحتياجات الخاصة وطبيعة المقررات الدراسية، ومستوى نواتج التعلم المستهدفة، ولكي يتحقق ذلك بشكل جيد لابد أن تكون الطالبة القائمة على التدريس لديها الخبرة الكافية والمهارات اللازمة لإنتاج مصادر التعلم الرقمية المختلفة والتعامل مع برامجها المختلفة، بما يحقق الارتقاء بعمليات التعليم والتعلم، وتحقيق أهدافها على أعلى درجة من الجودة.

ولعل الحاجة لتنمية مهارات إنتاج مصادر التعلم الرقمية في التعليم لدى طالبات رياض الأطفال أصبحت من أهم أولويات إعدادهن وتطوير قدراتهن؛ ليتمكن من استخدام وتوظيف التطبيقات الجديدة في التعليم بصورة مستمرة، ويعد من بين المقررات التي تدرسها طالبات كلية التربية للطفولة مقرر تكنولوجيا التعليم لذوى الإعاقات الخاصة، الذي يتضمن الجزء التطبيقي منه على مهارات إنتاج الوسائط التعليمية واستخدامها.

وقد لاحظ الباحث أثناء تدريس مقرر" تكنولوجيا التعليم لذوى الإعاقات الخاصة " وجود مشكلة تتمثل في عدم إتقان طالبات رياض الأطفال لمهارات إنتاج مصادر التعلم الرقمية المستهدف تنميتها وضعف تحصيلهن، حيث إن غالبية الطالبات لم يتمكن من إنجاز المشروع العملي المطلوب منهن بشكل جيد، والذي يتمثل في إنتاج بعض مصادر التعلم الرقمية، كما أن عددًا كبيرا منهن اتجهن إلى مراكز كمبيوتر متخصصة لإنتاج المشروع، ما يؤكد وجود قصور في الطريقة التقليدية المتبعة في تدريس المقرر، يرجع

إلى عدم كفاية الوقت المحدد لتدريسه في إجراء التدريب الكافي على مهارات إنتاج مصادر التعلم الرقمية والمتابعة المستمرة لأداء الطالبات وتدارك المشكلات التي تواجه كلًا منهن، والعمل على حلها أولًا بأول؛ بحيث لا يتسع وقت التدريب العملي لإجراء التطبيق العملي، والتدريب على المهارات المتضمنة به.

انطلق البحث الحالي من توصيات الأبحاث السابقة التي أكدت أهمية تدريب المعلمين بشكل مستمر على إنتاج مصادر التعلم الرقمية، كما أن هذه المهارات من مكونات مقرر تكنولوجيا التعليم لذوى الإعاقات الخاصة الذي يتم تدريسه لطالبات رياض الأطفال بكلية التربية للطفولة المبكرة، لذا قام الباحث بإعداد قوائم المهارات الرئيسة والفرعية الخاصة بالمصادر الرقمية المستهدف تدريسها، وذلك بعد عرضها على المحكمين، وقد تحددت المصادر الرقمية في مهارات تصميم مصادر التعلم البصرية وإنتاجها، مثل: الإنفوجرافيك، القصة الإلكترونية، فهناك حاجة لدى طالبات رياض الأطفال التربية الخاصة، إلى التدريب على إنتاج مصادر التعلم الإلكترونية بصفة خاصة لتحقيق تعلم أفضل للطفل.

ويعد الإنفوجرافيك من أهم مصادر التعلم البصرية الثابتة خاصة في مجال التعليم والتعلم، حيث يوصل الرسالة والمحتوى الخاص به بصورة مرئية مختصرة بها من العلاقات والرموز، ما يساعد في توصيل الرسالة وبقاء أثرها لدى المتعلم، كما يحقق الإنفوجرافيك فاعلية أكبر، من خلال تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسومات يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق، وهذه التكنولوجيا تتميز بعرض المعلومات المعقدة والصعبة بطريقة سلسة وسهلة وواضحة. (عمرو محمد محمد؛ أماني أحمد محمد، ٢٠١٥، ٢٦٦).

وقد ظهر الإنفوجرافيك بنمطيه الثابت والمتحرك لما يتميز به من دور مهم وفعال في تبسيط المعلومات، والسهولة في قراءة الكميات الهائلة من البيانات المعلوماتية، والتي يسهل قراءتها وتمكينها لجعل هذه البيانات أكثر سلاسة في قراءتها ومعرفتها والمقدرة على تحليل هذه البيانات بأسلوب واضح ودقيق، ولكل من النمطين الثابت والمتحرك نظريات ومداخل تدعمه وتبنى على أساسها فالنمط الثابت تدعمه النظرية البنائية ونظرية معالجة المعلومات واللتان تعتمدان على تجزئة المحتوى والتعلم، في حين أن نظرية الجشطلت تدعم النمط المتحرك، من حيث فكرة التعلم بالاستبصار، وذلك من خلال إدراك المحتوى التعليمي المقدم في صورة موحدة كاملة وليس بشكل مجزئ منفصل، كما

يحظى كلا النمطين بدعم النظريات والمداخل السلوكية والتي تشير مبادئها إلى ضرورة تقسيم المحتوى إلى سلسلة متتابعة من الموضوعات أو التتابعات، ثم تقسيم كل تتابع أو وحدة إلى خطوات تعليمية صغيرة داخلها (محمد عطية خميس، ٢٠١٣، ١٩٨).

كما أن من أولويات توظيف تكنولوجيا التعليم أيضا العمل على تصميم بيئات تعليم جديدة غير تقليدية، تعتمد على توظيف مصادر التعلم الإلكترونية؛ لذا تعد القصص الإلكترونية مصدرًا من مصادر التعلم في تكنولوجيا التعليم، وعلى الرغم من قدم القصص كفن شعبي– فإن التكنولوجيا أعادته مرة أخرى للحياة بشكل مختلف يتصف بالحداثة، وذلك من خلال القصص الإلكترونية، والتي تعد وسيلة فعالة لاستخدام التكنولوجيا في التعليم.

حيث يشير (Johothan Neelands,2005,81) إلى ضرورة تدريب معلمات الروضة على رواية القصة وحسن اختيارها، بحيث تتناسب مع خصائص ومراحل نمو الطفل وتشبع حاجاته، وأن هناك علاقة بين المواقف التعليمية التي تعتمد على القصة ووسائل عرضها ، وبين نوعية الأهداف التي تحققها رياض الأطفال؛ وأنه لكي تحقق القصة أهدافها، لابد أن يتم اختيارها، وتقديمها بما يتناسب وخصائص وحاجات طفل الروضة، وأن التنوع في أساليب تقديم الأنشطة لأطفال الروضة يساعد على توصل المعلومة بأكثر من طريقة؛ لملاءمة الفروق الفردية .

وأن تدريب الطالبة المعلمة برياض الأطفال على مهارات تصميم القصص وإنتاجها بشكل إلكتروني لم يلق الاهتمام الكافى، على الرغم من أنها ذات فائدة في عملية التعليم؛ لما لها من أساليب تفاعلية ومعالجتها للمادة العلمية بشكل مختلف.(أسعد على السيد، ٢٠١١) .

وعلى الرغم من تلك الأهمية العظمى للنشاط القصص؛ فإنه في الواقع لا يلقى الاهتمام المناسب؛ حيث تقدم القصة من خلال الرواية الشفهية فقط، بدون استخدام وسيلة، أو استخدام القصة الورقية، مع إهمال كثير من الأساليب الأخرى لتقديم قصص وحكايات الأطفال، التي تساعد على تقريب الأحداث لعقل الطفل.(رشا سيد أحمد،٢٠١٠، ٢).

ويعد تيار بحوث التفاعل بين الاستعداد والمعالجة Aptitude Researches Treatinent Interaction أحد التيارات البحثية التي تقع في بؤرة اهتمام الباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم، والتي تهدف إلى إيجاد نوع من التكيف بين موقف التعلم ليتواءم مع أنماط المتعلمين على طول متصل استعداداتهم، وذلك بالتعرف على أهم المتغيرات

المرتبطة بتصميم مصادر التعلم وإنتاجها وتأثيراتها في نواتج التعلم المختلفة، ودراستها من خلال معالجات تجريبية تهدف الكشف عن العلاقات ذات المعني بين هذه المتغيرات وخصائص المتعلمين من أجل توفير معايير إرشادية يمكن أن تفيد القائمين على تصميم هذه المواقف التعليمية وإنتاجها، بما يحقق أهداف التعليم بأعلى درجة من الكفاءة والفاعلية؛ كما أن هذا التيار من البحوث يهدف تعرف المتغيرات التعليمية التي بدورها يمكن أن تيسر بلوغ المتعلم لأهداف التعلم بأسرع الطرق وأيسرها. (فؤاد أبو حطب،أمال صادق، ٢٠٠٩، ٥٠٣).

مما سبق يرى الباحث أنه توجد علاقة وثيقة بين مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها ومستويات الدعم التكيفي في الأنشطة الرقمية القائمة علي بيئة محفزات الألعاب الرقمية، وبما أن تنمية هذه المهارات لدى الطالبات تتطلب تطبيقًا عمليًا لكل مهارة، فقد تم توظيف مجموعة من الأنشطة التعليمية داخل البيئة ذات الصلة بالمهارات، ونظرا لمراعاة الفروق الفردية بين الطلاب فيما يتعلق بحاجاتهم وتفضيلاتهم المختلفة، والتي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار، بما يتطلب توفير مستويات من الدعم والمساعدة تتناسب مع احتياجات كل طالبة؛ فالبحث الحالي يسعي لمراعاة ذلك من خلال تصميم بيئة محفزات الألعاب قائمة على الأنشطة الرقمية قادرة على التنبؤ بمستوى الدعم المناسب لكل طالبة وتقديمه بما يضمن تحقيق أهداف التعلم، وشعور الطلاب بالرضا.

كما توصل الباحث أنه علي الرغم من أن دراسات متعددة أوصت بضرورة توظيف المستحدثات التكنولوجية في تعليم ذوى الإعاقة، وأثبتت فاعليتها في تعليمهم، وأكدت أن توظيف تكنولوجيا التعليم في تعليمهم ليس ترفيهًا أو أمرًا اختياراً، بل يعد جزءًا أساسيًا في العملية التعليمية، لا يمكن تجاهله أو إهماله، إلا أن ذلك لم يتعد مرحلة البحث إلى مرحلة التطبيق.

وبالتالى لم يعد السؤال عن فاعلية مصادر التعلم الرقمية فى العملية التعليمية لذوى الاحتياجات الخاصة، بل أصبح السؤال الملح الذى يحتاج لإجابات واضحة وعملية حول متغيرات التصميم البنائية لهذه المصادر من: صوت، وصورة، ونوع التفاعل المستخدم، وأنماط الرجع ونوعه، وأساليب ومستويات الدعم المختلفة لمعرفة أثرها على نواتج التعلم.

فاعلية محفزات الألعاب Gamification في تنمية مهارات مصادر التعلم وكفاءة التعلم

أكدت بعض الدراسات أهمية استخدام محفزات الألعاب الرقمية في العملية التعليمية، ومنها: **دراسة أحمد سيد حسن (٢٠١٧)** والتي هدفت قياس فاعلية بيئة محفزات الألعاب الرقمية في تنمية كل من التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية، وأظهرت النتائج لصالح تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجوعة الضابطة في كل من التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم. وكذلك **دراسة تسبيح أحمد فتحي حسن (٢٠١٧)** والتي هدفت تعرف فاعلية بيئة محفزات الألعاب الرقمية في تنمية كل من التحصيل المعرفي، مهارات حل المشكلات وبعض نواتج التعلم في مادة العلوم لدى تلاميذ الحلقة الابتدائية، وكشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في كل من التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم. و**دراسة رفيق سعيد إسماعيل (٢٠١٨)** والتي هدفت تعرف أثر تصميم مقترح لبيئة تعلم الكترونية قائمة على التلعيب في تنمية مهارات الاستخدام الأمن للإنترنت لدى التلاميذ المقيمين بدور الأيتام، وأسفرت نتائج البحث عن فعالية التصميم المقترح في تنمية مهارات الاستخدام الأمن للإنترنت والمتمثلة في كل من مهارات: الحفاظ على الخصوصية، واستخدام مضادات الفيروسات، التعامل مع مشكلات انتحال الهوية والتخفي والتبليغ عن المواقع المشبوهة. ودراسة **حسناء عبد العاطى الطباخ، آية طلعت أحمد إسماعيل (٢٠١٩)** والتي هدفت تنمية مهارات البرمجة باستخدام الفيجوال بيسيك ٢٠١٥ . والانخراط الطلابي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وذلك من خلال قياس أثر التفاعل بين نمط محفزات الألعاب الرقمية (تكيفي/تشاركي) ونوع التغذية الراجعة (فورية / مؤجلة)، والتي كشفت عن تفوق المجموعة التجريبية الثالثة التي درست نمط محفزات الألعاب التشاركية التغذية الراجعة الفورية في كل من الاختبار التحصيلي المعرفي وبطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطتين بمهارات البرمجة بالفيجوال بيسيك، بينما تفوقت المجموعة التجريبية الأولى التي درس طلابها من خلال (نمط محفزات الألعاب الرقمية التكيفية نوع التغذية الراجعة الفورية) في مقياس مهارات الانخراط الطلابي. و**دراسة خالد بن ناصر القحطاني (٢٠١٩)** والتي هدفت تصميم بيئة تعلم إلكتروني قائمة على الدمج بين الأنشطة التفاعلية ومحفزات الألعاب التعليمية لتنمية بعض المهارات الحياتية لدى أطفال مرحلة الروضة بمنطقة تبوك، وتوصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين المجموعات الثلاث في التطبيق البعدي لكل من

الاختبار التحصيلي المصور وبطاقة ملاحظة الأداء للمهارات الحياتية لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (الدمج بين الأنشطة التفاعلية والمحفزات الرقمية)، وأوصت الدراسة بضرورة اختيار واستخدام الأنشطة التفاعلية في تنمية بعض المهارات الحياتية لطفل الروضة، والاهتمام بتزويد معلمات رياض الأطفال بمهارات تصميم الأنشطة التفاعلية ومحفزات الألعاب الرقمية واستخدامها في العملية التعليمية للأطفال. و**دراسة نبيل السيد محمد حسن (٢٠١٩)** والتي هدفت قياس أثر التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/قائمة المتصدرين) وأسلوب التعلم (الغموض/عدم الغموض) وأثره في تنمية مهارات الأمن الرقمي والتعلم الموجه ذاتيًا لدى طلاب جامعة أم القرى، وأثبتت النتائج تأثير أنماط محفزات الألعاب الرقمية في تنمية المهارات المرتبطة بالأمن الرقمي، ومقياس التعلم الموجه ذاتيًا وكذلك لم يوجد تأثير لأثر التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية والأسلوب المعرفي في الجانب المعرفي والمهارى، ولكن لا يوجد تأثير الأثر في التعلم الموجه ذاتيًا الصالح الأسلوب المعرفي تحمل الغموض.

مما سبق يرى الباحث أن بيئة محفزات الألعاب الرقمية مستحدث تكنولوجي يمكنه أن ينمي الجوانب المعرفية والحاجات التعليمية، ويقدم من خلاله نظم الدعم التعليمي من أجل تنمية المهارات المختلفة، ومنها تنمية مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها.

المحور الخامس: المعايير التصميمية للدعم التكيفي في بيئات محفزات الألعاب الرقمية القائمة على الأنشطة الرقمية:

إن تكنولوجيا التعليم تهتم بالتصميم التعليمي للمنتوجات التعليمية، والذي يهدف إلى توفير شروط التعلم ومواصفات التعليم المناسبة لتحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة وفاعلية؛ بحيث تشتق هذه الشروط والمواصفات من نظريات التعليم والتعلم المختلفة (محمد عطية خميس،٢٠٠٣ ، ١٢)؛ فإن بيئة محفزات الألعاب الرقمية تعد إحدى المنتوجات التعليمية والمستحدثات التكنولوجية الحديثة التي ما زالت تحتاج إلى تحسين.

كما أن عنصر التصميم الأول في بيئات التعلم الإلكتروني هو الدعم الإلكتروني، حيث تحتاج بيئات التعلم الإلكترونية لتصميم الدعم كجزء لا يتجزأ من عملية التعلم، فالدعم أو المساعدة ضروري كأداة لإرشاد المتعلمين داخل محتوى التعلم لبناء المعرفة بذاته، بالإضافة إلى أن الدعم التعليمي Scaffoldingيقوم بتحديد المكان الذي يتلقى فيه

المتعلمون بعض درجات المساعدة في عملية التعلم عندما يقومون بأداء مهمة لتكوين معرفتهم الخاصة بهم.(Oliver,R.2001,18-19)

وبالتالي فإن تصميم بيئة محفزات الألعاب الرقمية ليس بالأمر البسيط؛ فالمتعلم بحاجة إلى أن يكون على دراية تامة باحتياجاته التعليمية، بحيث يستطيع أن يحدد مصادره ولكن كيف يمكن إنشاء هذه البيئة؟ وما الأدوات اللازمة لذلك من وجهة نظره؟ إن الدراسات السابقة لم توضح تصميم بيئة محفزات الألعاب الرقمية للمتعلمين بشكل تفصيلي، ولا المعايير التصميمية التي ينبغي أن تتوافر في بيئة محفزات الألعاب الرقمية، ومن هنا تتضح أهمية البحث عن أثر تصميم بيئة محفزات الألعاب الرقمية على تنمية الجانب المعرفى والمهارى لتصميم وإنتاج مصادر التعلم الرقمية في ضوء المعايير التصميمية لهذه التكنولوجية الجديدة.

كما أن هذه الدراسات لم تقدم المعايير التصميمية اللازمة لتصميم هذه بيئات محفزات الألعاب الإلكترونية، والتي تعد إحدى المستحدثات التكنولوجية التي أثبتت فاعليتها كما سبق الذكر، إلا أن بعض الباحثين قد وضعوا بعض المعايير غير المكتملة.

واستفاد الباحث من الإطار النظري في:

١- اشتقاق المعايير الفنية والتربوية لتصميم بيئة محفزات الألعاب الرقمية وإنتاجها.
٢- اشتقاق مهارات تصميم مصادر التعلم الإلكترونية.
٣- اشتقاق مهارات إنتاج مصادر التعلم الإلكترونية.
٤- اشتقاق معايير تصميم بيئة محفزات الألعاب الرقمية.
٥- اشتقاق معايير تصميم الدعم التكيفي.
٦- إنتاج بيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة على مستويات الدعم التكيفي وآليات تقديمه، لقياس فاعليتها في إكساب مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها لدى الطالبة المعلمة، وذلك من خلال تجريبه وإثبات فاعليته.
٧- تحديد أنسب نماذج التصميم التعليمى، والمتمثل فى نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧)؛ وذلك لاتباع خطواته فى تصميم بيئة محفزات الألعاب الرقمية وإنتاجها.

الإجراءات المنهجية للبحث:

شملت الإجراءات المنهجية عمليات تصميم بيئات محفزات الألعاب الرقمية وإنتاجها وفق نموذج محمد عطية خميس للتصميم والتطوير التعليمي (٢٠٠٧)، وتتضمن جميع عمليات التصميم والتطوير التعليمي الخاصة بمقرر تكنولوجيا التعليم لذوى الإعاقات

الخاصة للمستوى الثاني تربية خاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة، والإجراءات المنهجية للبحث وأدواته: وتتضمن التصميم التجريبى، وعينة البحث، وأدوات البحث، وتجربة البحث، والمعالجة الإحصائية.

المرحلة الأولى: التحليل التعليمي

وتشمل هذه المرحلة الخطوات الآتية:

أولًا- تحليل المشكلة وتقدير الحاجات:

لتحليل المشكلة تم اتباع الخطوات الآتية:

(١) تحديد الأداء المثالي المطلوب:

تم إعداد قائمة بالغايات أو الأهداف العامة المرغوبة، وما الذي ينبغي أن تتمكن منه طالبات التربية للطفولة، فيما يرتبط بمقرر تكنولوجيا التعليم لذوى الإعاقات الخاصة وإنتاجها. وتنوعت المصادر التي تم الاعتماد عليها لتحديد مواصفات الأداء المثالي، وهذه المصادر هي:

أ- الأدب التربوي والبحوث والدراسات السابقة:

تمت دراسة الأهداف التعليمية لمقرر تكنولوجيا التعليم لذوى الإعاقات الخاصة التي تتضمنه لائحة كلية التربية للطفولة المبكرة جامعة الفيوم؛ والاطلاع على الأهداف التعليمية الموجودة لنفس المقرر أو المناظر له في كلية التربية للطفولة المبكرة بالمنيا، وكلية التربية للطفولة المبكرة جامعة القاهرة، وكلية رياض الأطفال بالمنصورة، وقد اتضح وجود تشابه كبير بين هذه المقررات والأهداف التعليمية للمقرر، وهذا الاطلاع كان هدفه تحديد هل يتبنى الباحث محتوى أحد هذه المقررات، أم يقوم بإعداد محتوى جديد فى ضوء هذه الأهداف.

ب- تحديد المحتوى التعليمي:

تم الاعتماد على محتوى تكنولوجيا التعليم لذوى الإعاقات الخاصة للباحث؛ للأسباب الآتية :

١- أنه شامل لجميع الأهداف العامة والفرعية المرتبطة بمهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها.
٢- يتضمن أهم الكفايات الأساسية التى يجب أن تمتلكها الطالبة المعلمة قبل تخرجها.
٣- تم توصيفه من خلال وحدة ضمان الجودة بالكلية، كما تم تحكيمه من خلال مراجعيين خارجيين ووحدة تقويم الطلاب والامتحانات بالكلية أيضا.

ونظرًا لأن المحتوى الذي يتم تدريسه من قِبَل أستاذ المادة كبير جدًّا، تم الاعتماد على بعض الموضوعات؛ ليتم دراستها من قبل الطالبات في بيئة محفزات الألعاب الرقمية وتم اختيار هذه الموضوعات في ضوء:

١- نتيجة بعض المقابلات والاستبانات المقننة مع بعض أعضاء هيئة التدريس بقسم العلوم التربوية؛ آراء الخبراء والمتخصصيين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ طالبات المستوى الثالث تربية خاصة رياض الأطفال، خريجات رياض الأطفال بالمدارس؛ وذلك لتعرف أهم المهارات التي يجب أن تكون طالبات رياض الأطفال ملمّة بها، بالإضافة إلى الموضوعات التي يجدن صعوبة في دراستها بالطرق التقليدية.

٢- الموضوعات التي تناسب طبيعة بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية القائمة على الأنشطة الإلكترونية.

وتم الاكتفاء بالغايات الآتية، وهي:

١- مفهوم الإنفوجرافيك وأسسه النظرية.

٢- الإلمام بمهارات تصميم الإنفوجرافيك.

٣- التمكن من مهارات إنتاج الإنفوجرافيك.

٤- مفهوم القصة الإلكترونية.

٥- الإلمام بمهارات تصميم القصة الإلكترونية.

٦- التمكن من مهارات إنتاج القصة الإلكترونية.

(٢) تحديد الأداء الواقعي:

لا يتوافر لدى عينة البحث أى سلوك مدخلي، فيما يتعلق بالمهارات المعرفية المرتبطة بمصادر التعلم الرقمية ؛ حيث إنهم لم يدرسوا أى مقرر خاص بها، كما إنهم لم يقوموا بدراسة أى مهارات لتصميم أو إنتاج مصادر التعلم بشكل إلكترونى من قبل، وهذا ما أكده اختبار السلوك المدخلى.

(٣) مقارنة مستوى الأداء الحالي بمستويات الأداء المرغوب:

في هذه الخطوة أجريت مقارنة بين مستويات الأداء الحالي ومستويات الأداء المرغوب؛ فظهر انخفاض شديد في مستوى عينة البحث من طالبات المستوى الثاني(تربية خاصة) بكلية التربية للطفولة المبكرة – جامعة الفيوم في الجوانب المعرفية، ومهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها بشكل إلكترونى؛ حيث إن أداءهم كان منخفضًا في الاختبار المعرفى؛ حيث كان متوسط نتائج الطالبات ٧من ٤٠، وهذا يؤكد

عدم وجود خلفية معرفية للطالبات بموضوع مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها.

وبذلك كانت الحاجة لتطوير بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية عبر الويب؛ وذلك لسد هذه الفجوة.

(٤) تحديد طبيعة المشكلة أو المشكلات وأسبابها:

مما سبق يتضح أن المشكلة تعليمية، ترجع أسبابها إلى ما تم ذكره بمقدمة البحث، بالإضافة إلى الأسباب الآتية:

١- انخفاض مستوى أداء الطالبات؛ بسبب نقص مستويات الدعم وآلياته الخاصة بمقرر تكنولوجيا التعليم لذوى الإعاقات الخاصة.

٢- البيئة التعليمية غير مناسبة للتعلم؛ مما يسبب عدم الرضاء لكل من المعلم والمتعلمين.

٣- الاعتماد في رواية القصة بشكل تقليدى على القدرات الفردية لكل طالبة، مثل الطرق الشفهية وقراءة القصص من الكتب.

ثانيًا- تحليل المهمات التعليمية:

تهدف هذه الخطوة إلى تحليل الأهداف العامة إلى مكوناتها الرئيسة والفرعية، وتمر عملية تحليل وتحديد المهمات التعليمية النهائية، وهي مخرجات عملية تحليل المشكلة وتقدير الحاجات.

ثالثًا- تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين وسلوكهم المدخلي:

وتشتمل هذه العملية على الخطوات الآتية:

(١) تحليل وتحديد الخصائص العامة للنمو:

وتتضمن خصائص النمو الجسدية والعقلية والانفعالية والاجتماعية لطالبات المستوى الثاني، تربية خاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة – جامعة الفيوم، وتتراوح أعمارهن بين ١٩ – ٢٢ سنة، ومن ثم فهن ينتمين لمرحلة المراهقة، وبصفة عامة المستوى الثقافي والاجتماعي والاقتصادي لهن متقارب، فهن من بيئة واحدة محافظة الفيوم.

(٢) كفايات الطالبات للتعليم عبر بيئة التعلم:

بعد الاطلاع على عدد من الدراسات والأبحاث التي تناولت طبيعة وخصائص الطالب الملتحق ببرامج التعليم الإلكتروني، والمهارات المختلفة التي تؤهله للتعلم الفعال بتلك البرامج، تم إعداد قائمة بأهم المتطلبات القبلية والكفايات التي يجب أن تتوافر في عينة البحث، وقد تم تطبيقها بالفعل على عينة البحث قبل بداية التجربة.

(٣) واقع الطالبات عينة البحث من الكفايات السابقة:

وتتضمن هذه الخطوة أكثر من جزئية، على النحو الآتي:

١- فيما يتعلق بالكفايات التكنولوجية للتعامل مع جهاز الكمبيوتر والإنترنت:

الطالبات عينة البحث هن طالبات المستوى الثاني تربية خاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة ، فالكفايات الخاصة بالتعامل مع الكمبيوتر والإنترنت تتقنها جميع الطالبات؛ فقد درسن مقررين في علوم الحاسب، بالإضافة إلى أن معظم عينة البحث قد حصلن على الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب (ICDL)؛ لأنها أصبحت متطلبًا رئيسًا للتخرج؛ وبذلك فلديهن المهارة في الكفايات المتعلقة بالكمبيوتر والإنترنت.

كذلك لم يكن لديهن مشكلة في الاتصال بالشبكة والتفاعل من خلالها؛ حيث يتوافر لدى معظمهن أجهزة حاسوب بالمنزل متصلة بشبكة الانترنت، لذلك لم تكن هناك قيود خاصة ببيئة التعلم ذات تأثير واضح على إجراء تجربة البحث، حيث تم التعلم من خلال المنزل ومتابعة الباحث لهم عبر الشبكة.

٢- فيما يتعلق بالكفايات التكنولوجية للتعامل مع بيئة محفزات الألعاب الرقمية عبر الويب:

فقد تم إعداد ملف فيديو يشرح كيفية الإبحار والتجوال داخل بيئة محفزات الألعاب الرقمية، بالإضافة إلى تدريب عينة البحث على التعامل مع البيئة لمدة أسبوع، قبل بدء التجربة.

رابعًا- تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية:

نظرًا لأن التطبيق تم داخل كلية التربية للطفولة المبكرة- جامعة الفيوم، فقد تم رصد الإمكانات والمعوقات الموجودة داخل الكلية، وكذلك المعوقات ظهرت في أثناء التطبيق، وهي كالآتي:

(١) تحليل الموارد والقيود المالية والإدارية:

لا توجد أي عقبات إدارية للتطبيق؛ فالباحث يعمل بكلية التربية للطفولة جامعة الفيوم، وقد وفرت الكلية التي تتم فيها تجربة البحث معملَ حاسبٍ آليٍّ، مزود بوصلة إنترنت، ولكن نظرا لأن المعمل كان لا يسع لأكثر من عشرين طالبة في نفس الوقت، ولأن عينة البحث كانت تسعين طالبة، فقد قام الباحث بتخصيص المعمل للطالبات اللآتى لديهن سرعة الإنترنت بطيئة، أو لا تتوافر لديهن وصلة انترنت منزلية، وباقى الطالبات تم التواصل معهن من منازلهن.

(٢) تحليل الموارد والقيود البشرية:

وجد الباحث تعاونًا كبيرًا من قِبَل إدارة كلية التربية للطفولة المبكرة بجامعة الفيوم، والطالبات عينة البحث.

(٣) تحليل الموارد والقيود المادية:

قام الباحث بإنتاج بعض عناصر بيئة التعلم، كما تمت الاستعانة ببعض المتخصصين في بعض الأجزاء التي ليس لدى الباحث خبرة فيها.

من القيود أن سرعة الإنترنت بالمعمل بطيئة، والمعمل مشغول طوال اليوم الدراسي في معظم أيام الأسبوع حيث يعمل من العاشرة صباحًا حتى الرابعة مساءً؛ نظرًا لضغط التدريبات العملية للمقررات الدراسية.

خامسا- تحليل بيئة محفزات الألعاب الرقمية:

تم تصميم المحتوى التعليمي والأنشطة الخاصة به، من خلال بيئة محفزات الألعاب الرقمية، بحيث تجمع بين مميزات شبكات الويب التعليمية ونظم إدارة التعلم الإلكتروني، حيث تتيح للمتعلمين التواصل والتفاعل مع بعضهم البعض بأشكال متنوعة، كما تتيح إعداد الاختبارات والأسئلة بشكل إلكتروني وتصحيحها إلكترونيًا.

وتم الاطلاع على عدد من بيئات التعلم الإلكترونية والشروط الواجب توافرها بها ومميزاتها، وكذلك المعوقات التي تواجه تطبيق واستخدام بيئات التعلم الإلكترونية، كما تم تقديم المحتوى الخاص بمقرر تكنولوجيا التعليم لذوى الإعاقات الخاصة من خلال تصميم بيئة تعلم إلكتروني؛ لها ميزات تعليمية وكفاءة عالية في توصيل المحتوى التعليمي للطالبة بأيسر الطرق وأنفعها وأبقاها أثرًا.

المرحلة الثانية: التصميم التعليمي

وتشمل هذه المرحلة الخطوات الآتية:

أولًا- عمليات تصميم الأهداف التعليمية وتحليلها وتصنيفها:

صياغة الأهداف السلوكية عن طريق ترجمة خريطة المهمات التعليمية إلى أهداف سلوكية:

تمت ترجمة المهمات التعليمية التي تم التوصل إليها في المرحلة السابقة، وتحويلها إلى أهداف سلوكية؛ حيث تم تقسيم المقرر إلى أربع وحدات؛ كل وحدة تتكون من مجموعة من الموضوعات لها أهدافها، كما تم تحليل هذه الأهداف إلى أهداف سلوكية نهائية وممكنة، قابلة للملاحظة والقياس، حسب خريطة تحليل المهمات؛ بهدف تحديد

التتابع المناسب لها، وتنظيم المحتوى وعناصره، وصياغتها صياغة مناسبة. وفيما يلى أهداف المقرر الإلكتروني:

(أ) الهدف العام:

الهدف العام للمقرر الإلكتروني هو: "تنمية مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها".

(ب) الأهداف التعليمية النهائية الرئيسة للمقرر الإلكتروني:

ويتفرع الهدف العام للمقرر الإلكتروني إلى الأهداف الفرعية الرئيسة النهائية الآتية:

١- مفهوم الإنفوجرافيك وأسسه النظرية.
٢- التمكن من مهارات إنتاج الإنفوجرافيك التعليمي
٣- مفهوم القصة الإلكترونية.
٤- الإلمام بمهارات تصميم القصة الإلكترونية.
٥- التمكن من مهارات إنتاج القصة الإلكترونية.

ثانيًا- عمليات تصميم أدوات القياس محكية المرجع:

تضمن البحث مجموعة من الأدوات البحثية، شملت الآتى:

(١) اختبار تحصيلي موضوعي، لقياس التحصيل المرتبط بالجانب المعرفى والمهارى بمقرر تكنولوجيا التعليم لذوى الإعاقات الخاصة، ويشمل:

- اختبار تحصيلي موضوعي؛ لقياس التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات تصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه.
- اختبار تحصيلي موضوعي؛ لقياس التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات تصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها.

(٢) بطاقة مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها.

(٣) بطاقات تقدير مستويات الأداء التدرجية لقياس كل من (مهارات تصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه، مهارات تصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها).

ثالثًا- تصميم المحتوى وتنظيمه وتتابع عرضه:

تم الاعتماد في تنظيم عرض المحتوى على طريقتي التتابع المنطقي والهرمي؛ حيث تم ترتيب الموضوعات ترتيبًا منطقيًّا، مع مراعاة خصائص الطالبات، وروعى في اختيار المحتوى أن تكون اللغة واضحة ومفهومة، وخالية من الأخطاء اللغوية، وقد قسم المقرر الإلكتروني إلى أربع وحدات، وكل وحدة تتناول مجموعة من الموضوعات.

رابعًا- تحديد إستراتيجيات التعليم والتعلم:

نظرًا لطبيعة التعلم الإلكتروني؛ فإن طريقة أو إستراتيجية التعليم والتعلم هي أسلوب التعلم الفردي القائم على استخدم بيئة محفزات الألعاب الرقمية؛ لتنمية مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها لدى الطالبات.

خامسا- وصف مصادر التعلم ووسائلة المتعددة:

بعد تحديد المصادر والوسائط المتعددة اللازمة لإنتاج بيئة التعلم الإلكتروني، تم تقديم وصفٍ تفصيليٍّ لهذه الوسائط، ويشتمل على النص المكتوب، والصوت المسموع، والموسيقى، والمؤثرات الصوتية، والرسوم الثابتة، والصور الثابتة، والرسوم المتحركة، والتي تم تحديدها في ضوء المعايير المحددة التي توصل لها الباحث.

إجراء المعالجات الأولية للبرنامج:

تم التخطيط مبدئيًّا لعمليات الإدخال والتراكيب والتوليف المبدئي لمكونات المصدر التعليمي مع بعضها البعض، وتركيب الروابط بين العناصر والمكونات والإطارات، وتركيب أساليب التفاعلية، ثم إجراء المعالجات الأولية للبرنامج، عن طريق المراجعة والتعديل؛ سواء بالإضافة أو الحذف.

سادسا- اتخاذ القرار بشأن الحصول على المصادر أو إنتاجها محليًّا:

في ضوء نتائج الخطوة الرابعة من عمليات التحليل التعليمي، ونتائج عمليات اختيار المصادر، ونظرًا لعدم وجود مصادر تجارية مناسبة للحاجات التعليمية والأهداف والمحتوى والأفراد، ومقبولة فنيًّا ومعقولة التكاليف يمكن شراؤها؛ تم مراعاة ذلك في عملية الإنتاج الحصول على لقطات الفيديو، والحصول على الرسوم والصور الثابتة من المجلات وشبكات الإنترنت، وتم الحصول على الصوت عن طريق تسجيله بواسطة الكمبيوتر، والحصول على الموسيقى والتسجيلات الصوتية، والأفلام الجاهزة، وذلك حسب الشروط والمعايير التربوية.

المرحلة الثالثة : تطوير بيئة محفزات الألعاب الرقمية وتطبيقها في ضوء نموذج محمد عطية خميس للتصميم والتطوير التعليمي:

وتمر مرحلة التطوير بالخطوات الآتية:

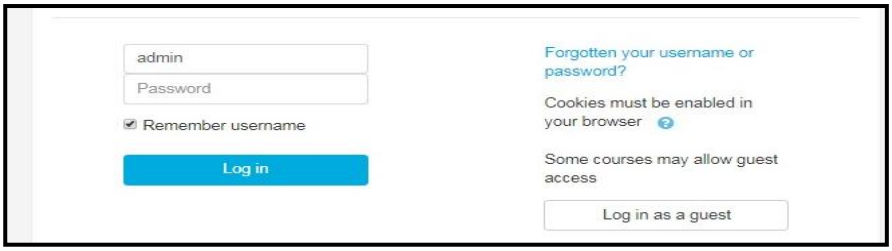
(١) إعداد السيناريوهات: وذلك وفقًا للخطوات الآتية:

(أ) إعداد سيناريو لوحة الأحداث:

تم ترتيب البطاقات على لوحة الأحداث، وبعد ذلك تأتي مرحلة تقويم الاسكتشات الأولية، بعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المجال، وأخيرًا إجراء التعديلات اللازمة الواردة من السادة المحكمين، والأشكال الآتية توضح بعض نماذج من بطاقات لوحة الأحداث النهائية المستخدمة بعد إنتاجها وتنفيذها.

- **بطاقة توضح شاشة التسجيل Registration page:**

وهي الصفحة التي تظهر حتى تسجل الطالبة بياناتها الشخصية بالبيئة، وإتمام الحساب على البيئة، وفي هذه الصفحة يطلب من مستخدم البيئة تحديد الهوية سواء كان معلمًا أو طالبة، كما تحتوي على مجموعة بيانات خاصة بالدخول على الشبكة الاجتماعية، منها البريد الإلكتروني، والرقم السري. **وهي كما في الشكل الآتي:**



شكل (٣) بطاقة لوحة أحداث شاشة الدخول على البيئة

- **بطاقة توضح صفحة الاختبارات Quizzes**

وهي صفحة بالبيئة تمكن الباحث من اختبار الطالبات (أعضاء المجموعة) إلكترونيًا سواء بالاختبارات الإلكترونية "القبلية – البنائية بعد كل موضوع – البعدية". حيث يمكن وضع مختلف أنواع الأسئلة الموضوعية والمقالية ، ويمكن تحديد مدة الاختبار ونوع الأسئلة وعددها، وميعاد تسليم الاختبار، ويتم تصحيح الاختبار إلكترونيًا، وإعلام الطالبة بنتيجتها فور التصحيح. **وهي كما في الشكل الآتي:**

شكل (٤) بطاقة لوحة أحداث درجات الاختبارات الإلكترونية

- **أداة تقديم الدعم User Support Tracker:**

تم الاعتماد عليها؛ باعتبارها أداة لتقديم الدعم الفردى بين الطالبات وبعضهن البعض أو بين الباحث والطالبة، وتم ربطها ببيئة محفزات الألعاب الرقمية، وقد تم شراؤها، مما أتاح إمكانية استخدام "الكود" الخاص بهذه الغرفة، كما هو موضح في شكل (٥).

شكل(٥) أداة الدعمUser Support Tracker

- **بطاقات توضح معلومات عن المقرر**

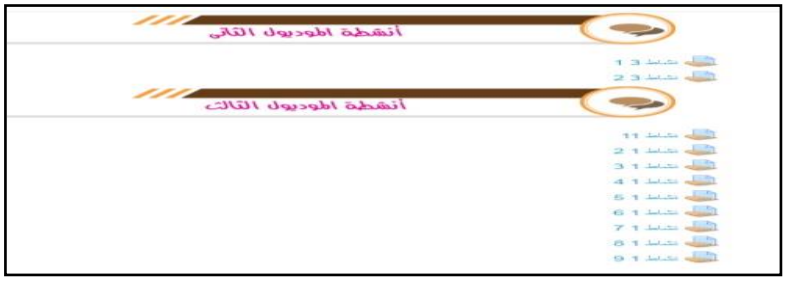
شكل (٦) بطاقة لوحة أحداث معلومات عن المقرر

- **بطاقات توضح مخطط تقسيم الموضوعات:**

شكل (٧) بطاقة لوحة أحداث عناصر المقرر

- **بطاقات توضح الأنشطة:**

تتيح بيئة محفزات الألعاب الرقمية صفحة للأنشطة، من أجل تنظيم أنشطة الطالبات وإدارة هذه الأنشطة بشكل مرن، من خلال تحديد تاريخ وساعة بدء النشاط، وتسليمه شرح النشاط، وتحديد نوع النشاط.



شكل (٨) بطاقة لوحة أحداث للأنشطة الإلكترونية

- **بطاقات توضح أداة طلب الدعم:**

وهي الصفحة تمكن الطالبة من إرسال التكليفات عبر البيئة، وتحديد موعد تسليم هذه التكليفات من الطالبات، ويتم تصحيح هذه التكليفات إلكترونيًا، وإعلام الطالبة بنتيجتها فور تصحيح الباحث للتكليف، كما يمكن الباحث تزويد الطالبة بتغذية راجعة، ويتم تقديم الدعم إذا تعثرت في حل التكليف.

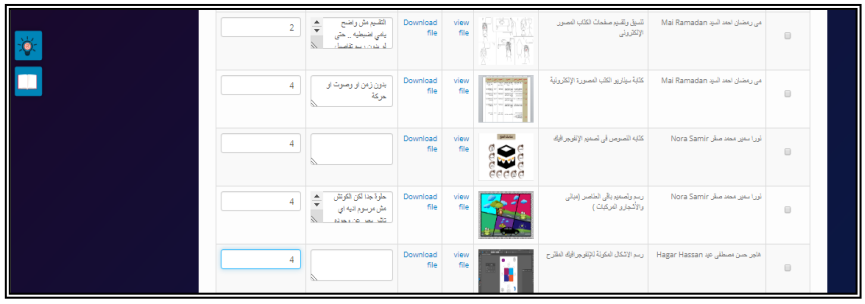
شكل (٩) بطاقة لوحة أحداث طريقة طلب الدعم داخل النشاط

- **بطاقة توضح حائط المناقشات Discussions:**

يمكن حائط المناقشات مستخدم البيئة من إجراء المناقشات عن موضوع معين، وإرسال واستقبال التعليقات المختلفة من الباحث إلى الطالبات والعكس، ويمكن إضافة ملفات مساعدة، أو رابط لصفحات ويب متعلقة بموضوع المناقشة، وقد تكون المناقشة تزامنية أو غير تزامنية بين أعضاء المجموعة. **وهي كما في الشكل الآتي:**

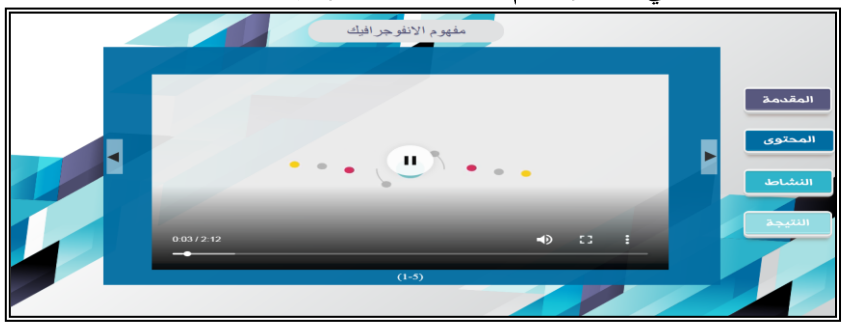
شكل (١٠) بطاقة لوحة أحداث المنتدى

- **بطاقة تقييم الطالبات لمهام التعلم وتقديم التغذية الراجعة:**



شكل (١١) شاشة تقييم الطالبات لمهام التعلم وتقديم التغذية الراجعة

- بطاقة المحتوى في عنصر تعلم خاص بالانفوجرافيك:



شكل (١٢) شاشة المحتوى في عنصر تعلم خاص بالانفوجرافيك

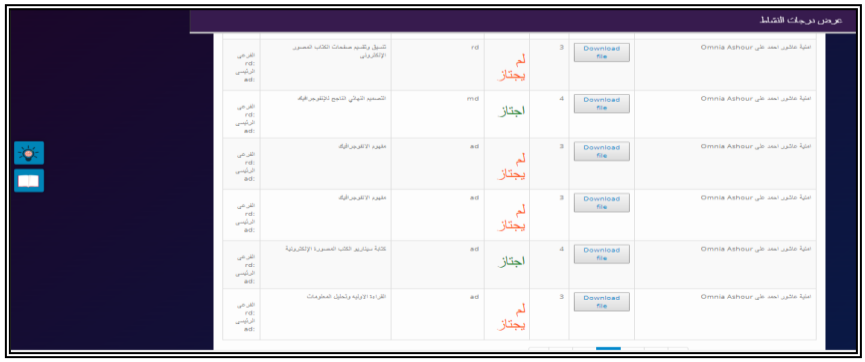
- بطاقة النشاط في عنصر تعلم خاص بالانفوجرافيك:

شكل (١٣) شاشة النشاط في عنصر تعلم خاص بالانفوجرافيك

- بطاقة الاختبار القبلي في بيئة التعلم:

شكل (١٤) شاشة الاختبار القبلي في بيئة التعلم

- **بطاقة عرض درجات الطالبات وبياناتهم في مهام التعلم:**



شكل (١٥) شاشة عرض درجات الطالبات وبياناتهم في مهام التعلم

(ب) كتابة السيناريو:

في هذه الخطوة تم إعداد سيناريو إنتاج بيئة محفزات الألعاب الرقمية عبر الويب القائمة على مستويات الدعم، عن طريق تحويل بطاقات لوحة الأحداث إلى سيناريو، يشتمل على الأعمدة والعناصر الموضحة في شكل (١٦)، وبعض أجزاء السيناريو.

سيناريو بيئة محفزات الألعاب القائمة على الأنشطة الرقمية القائمة على أنماط دعامات التعلم البنائية وتوقيت تقديمها

رقم الشاشة	العنوان	وصف محتويات الشاشة	النص المكتوب	الصور والرسوم الثابتة	الصور والرسوم المتحركة	كروكي الإطار	التعليق الصوتي	الموسيقى والمؤثرات الصوتية	أسلوب الانتقال والربط
١	الواجهه الرئيسية لبيئة تعلم المحفزات	نصوص مكتوبة وايقونات متعددة	ايقونة الرئيسية	صور مصغرة امام كل ايقونة	لا يوجد		لايوجد	لايوجد	عند الضغط على اى يقونة يتم الانتقال اليها مباشرة
٢	شاشة تسجيل الدخول	تسجيل الدخول يتم فيه كتابة اسم المستخدم وكلمة المرور، ثم: الدخول الي صفحة ادارة المحتوي الإلكتروني للمقرر	الاسم، كلمة المرور	لا يوجد	لا يوجد		لا يوجد	لا يوجد	عند الضغط على ايقونة "الدخول" يتم الدخول الي صفحة ادارة المحتوي الإلكتروني للمقرر
٣	نبذه عن المقرر	مقدمة عن المقرر واهدافه	أهلاً بك فى بيئة تعلم المحفزات التى صممت من أجلك...	لا يوجد	لا يوجد		لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد

شكل(١٦) شكل السيناريو

(٢) توزيع المهمات والمسئوليات:

اعتمد الباحث على نفسه في إنتاج جزء كبير من إنتاج بيئة محفزات الألعاب الرقمية عبر الويب، ولكنه استعان ببعض المتخصصين؛ سواء في التعامل مع لوحة التحكم الخاصة بالسيرفر، أو تحزيم الاسكورم، ورفعه على بيئة التعلم، أو إنتاج بعض ملفات الفلاش.

(٣) التحضير للإنتاج:

تم في ضوء هذه الخطوة التحضير لإنتاج بيئة محفزات الألعاب الرقمية عبر الويب من جهة توفير مصادر التعلم، وتجهيز البرامج والأجهزة المستخدمة في عملية الإنتاج.

(٤) التطوير (الإنتاج) الفعلي:

بعد الانتهاء من عمليات التخطيط، بدأت عمليات الإنتاج الفعلي لإنتاج بيئة محفزات الألعاب الرقمية عبر الويب، وذلك من خلال عمليات المونتاج والتنظيم (الإخراج المبدئي لبيئة محفزات الألعاب الرقمية عبر الويب).

حيث تم إنتاج بيئة محفزات الألعاب الرقمية عبر الويب؛ حيث تمثل بيئة إلكترونية متكاملة تجمع جميع العناصر التي يحتاج إليها المقرر الإلكتروني، وأدوات اختبارات، والتكليفات، كذلك عناصر الوسائط المتعددة من: رسوم، وصور، وصوت، ونصوص، وموسيقى، وفيديو، ورسوم متحركة.

(٥) عمليات التقويم البنائي:

بعد الانتهاء من الإنتاج الأولي للبيئة الإلكترونية، تم تقويمها وتعديلها، قبل البدء في عمليات الإخراج النهائي لها؛ كما يلى:

(أ) عرض النسخة المبدئية على الخبراء والمتخصصين:

تم عرض البيئة الإلكترونية على مجموعة من الخبراء المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، كما تم عمل تجربة استطلاعية على مجموعة من طالبات المستوى الثاني (تربية خاصة) بكلية التربية للطفولة المبكرة، وعددهن عشر طالبات، وتسجيل ردود أفعالهن حول البيئة الإلكترونية؛ وتم تحليل هذه الآراء، وأخذها بعين الاعتبار، وإجراء التعديلات اللازمة في ضوء التقويم البنائي.

(ب) إجراء التعديلات اللازمة على نسخة العمل المبدئية:

بعد الانتهاء، تم إجراء التعديلات اللازمة على نسخة العمل المبدئية، في ضوء نتائج التقويم البنائي كما يلى:

١-تعديل بعض الصور الثابتة لشرح بعض أجزاء المقرر لكي تناسب البيئة المصرية.
٢-إضافة ملفات فيديو لشرح بعض أجزاء المحتوى.
٣-صياغة بعض الموضوعات لكي تناسب المحتوى والأهداف.
٤-تغيير ألوان الرسوم التخطيطية داخل المحتوى.
٥-تغيير بعض الألوان في شاشات المقرر.

(٦) التشطيب والإخراج النهائي للمنتوج التعليمي:

بعد الانتهاء من عمليات التقويم البنائي، وإجراء التعديلات اللازمة، تم إعداد النسخة النهائية وتجهيزها للعرض؛ كما يلي:

١- إعداد المقدمة والنهاية وتركيبهما، وتشمل: التقديم، والعنوان، والموضوع، وتم تركيبهما وإضافة الموسيقى والمؤثرات الصوتية المناسبة والمصاحبة للعروض، وتم مزجها مع إضافة التعليقات الصوتية.

٢- إضافة بعض الكادرات الرابطة والشارحة للعروض، وإعداد الإطارات التوجيهية للمتعلم، والتي تقدم له المساعدة والتوجيه والتعزيز والرجع المناسب.

٣- إضافة بعض التشطيبات والرتوش النهائية؛ مثل: الألوان والخلفيات المناسبة للعرض، وإضافة الكلمات والصور.

٤- تحزيم النسخة النهائية من بيئة محفزات الألعاب الرقمية.

(٧) رفع بيئة محفزات الألعاب الرقمية:

وبعد الانتهاء من عمليات الإعداد والإخراج النهائي لعناصر بيئة تعلم محفزات الألعاب، وإجازتها، عن طريق عرضها على مجموعة من المحكمين، أمكن التوصل إلى الصيغة النهائية لها، وتم رفعها على الويب على الرابط الآتي:

حتى تصبح البيئة جاهزةً للتطبيق. /http://Info-story.net

التصميم التجريبي للبحث وأدواته

يتناول هذا الجزء: التصميم التجريبى، وعينة البحث، وبناء أدوات البحث، ثم التجربة الاستطلاعية؛ للتأكد من صلاحية تطبيق بيئة محفزات الألعاب الرقمية في ضوء مستويات الدعم التكيفي، وأنشطتها التفاعلية وجاهزيتها للتطبيق على عينه البحث الأساسية، ثم عرض خطوات التجربة الأساسية، ومعالجة نتائجها إحصائيًا.

أولًا- التصميم التجريبي:

تم استخدام التصميم التجريبي القائم على ست مجموعات تجريبية؛ وهن طالبات المستوى الثاني تربية خاصة، واللاتي بلغ عددهن (٩٠) طالبة، وتم تقسيمهن إلى ست مجموعات مع تطبيق الأدوات القبلية والبعدية عليها.

ثانيًا- عينة البحث:

شملت عينة البحث طالبات الفرقة المستوى الثاني (تربية خاصة)، بكلية التربية للطفولة المبكرة ، جامعة الفيوم، وعددهن تسعون (٩٠) طالبة.

ثالثًا- أدوات البحث:

تم إعداد مجموعة من الأدوات البحثية، هي:

١- بطاقة تقدير المتطلبات القبلية لعينة البحث.

٢- معايير تطوير بيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة على الأنشطة الإلكترونية، في ضوء مستويات الدعم التكيفي المختلفة ومستويات تقديمه.

٣- معايير تصميم مستويات الدعم التكيفي المختلفة، ومستويات تقديمه فى بيئة محفزات الألعاب الرقمية.

٤- اختبار تحصيلي موضوعي؛ لقياس التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها؛ ويشمل:

اختبار تحصيلي موضوعي؛ لقياس التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات تصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه.

- اختبار تحصيلي موضوعي؛ لقياس التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات تصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه.
- اختبار تحصيلي موضوعي؛ لقياس التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات تصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها.

٥- قائمة مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها.

٦- بطاقات تقدير مستويات الأداء التدرجية لقياس كل من (مهارات تصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه، مهارات تصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها).

٧- بطاقة صلاحية بيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة على الدعم التكيفي.

١- بطاقة تقدير المتطلبات القبلية التى يجب توافرها لدى عينة البحث:

(١) تحديد الهدف من بطاقة تقدير المتطلبات القبلية:

تهدف بطاقة المتطلبات القبلية لقياس السلوك المدخلي لدى عينة البحث بتحديد مدى توافر مهارات وكفايات التعليم عبر بيئة محفزات الألعاب الرقمية لدى عينة البحث، من طالبات المستوى الثاني (تربية خاصة) بكلية التربية للطفولة المبكرة جامعة الفيوم، فيما يتعلق بالجانب التقني والمتطلبات المادية، الكفايات التكنولوجية للتعامل مع جهاز الكمبيوتر والإنترنت، والكفايات التكنولوجية للتعامل مع بيئة التعلم الإلكتروني عبر الويب؛ حتى يستطيع الباحث في ضوئها اختيار عينة البحث، بالإضافة إلى تحديد الاحتياجات التدريبية قبل بداية التجربة.

(٢) صياغة مفردات بطاقة تقدير المتطلبات القبلية:

تمت صياغة مفردات بطاقة المتطلبات القبلية للطالبة معلمة رياض الأطفال، من خلال:

أ- الاطلاع على العديد من الدراسات والأبحاث التى تناولت طبيعة وخصائص الطالب الملتحق ببرامج التعليم الإلكتروني، والمهارات المختلفة التي تؤهله للتعلم الفعال بتلك البرامج.

ب-تحليل نتائج الدراسات السابقة التي اهتمت بتلك الجوانب.

ج- آراء المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم.

وتم تحديد المحاور الرئيسة المبدئية التي يمكن أن تظهر بها المهارات المطلوبة والمرتبطة ببيئة محفزات الألعاب الرقمية في أربع كفايات أساسية؛ كالتالي:

- الكفايات التكنولوجية (الجانب التقنى).
- مهارات التعامل مع شبكة الانترنت.
- الكفايات التكنولوجية للتعامل مع بيئة محفزات الألعاب الرقمية.
- أسلوب التعلم.

وتتفرع هذه الكفايات الرئيسة الأربع إلى (٤٠) مهارة فرعية. وروعي في صياغة البنود أن تكون محددة وواضحة، ولا تحتمل أكثر من معنى.

(٣) صدق بطاقة تقدير المتطلبات القبلية:

يقصد بصدق بطاقة المتطلبات القبلية مدى نجاحها في تحديد المتطلبات التي صممت لقياسها.

صدق المحكمين على تقدير المتطلبات القبلية لدى طالبة رياض الأطفال:

للتأكد من صدق بطاقة المتطلبات القبلية، تم عرضها على مجموعة من المحكمين في تخصصات مختلفة؛ وهي:تكنولوجيا التعليم والمعلومات، والمناهج وطرق التدريس، لإبداء الرأى.

وقد اتفق المحكمون بنسبة ٩٢% على جميع مفردات بطاقة المتطلبات القبلية، وأبدوا الملاحظات الآتية:

- لابد أن توصَّف المهارة الفرعية توصيفًا دقيقًا للمحور الرئيس لها.
- حذف تقدير "إلى حد ما" من بعض المؤشرات.
- دمج الكفاية الأولى مع الكفاية الثانية.
- حذف بعض المؤشرات التى لا يشترط توافرها لدى طالب التعليم الإلكترونى.

(٤) نظام تقدير درجات بطاقة المتطلبات القبلية:

اشتملت بطاقة المتطلبات القبلية على ثلاثة مستويات لقياس الكفاية المطلوب؛ وهي: متوافر=٣، غير متوافر=٢، إلى حد ما=١.

(٥) ضبط بطاقة المتطلبات القبلية:

تم ضبط بطاقة المتطلبات القبلية في ضوء مقترحات السادة المحكمين على بطاقة المتطلبات القبلية، وقد اتفق المحكمون على شمولية بطاقة المتطلبات القبلية لأهم الكفايات التي يجب أن تتوافر في الطالب الملتحق ببرامج التعليم الإلكتروني عبر الويب، بنسبة لا تقل عن (٧٥)%.

(٦) الصيغة النهائية لبطاقة المتطلبات القبلية:

وبذلك أمكن التوصل إلى الصيغة النهائية لبطاقة المتطلبات القبلية، والذي يتكون من (٣) كفايات رئيسة، (٣٠) مهارة فرعية.

٢- معايير تطوير بيئة محفزات الألعاب الرقمية في ضوء مستويات الدعم التكيفي وآليات تقديمه:

تم التوصل إلى مجموعة من المعايير التى يتم فى ضوئها تصميم وتطوير بيئة محفزات الألعاب الرقمية، فى ضوء مستويات الدعم التكيفي وآليات تقديمه، ومحاولة تصنيفها، وصياغتها في صورتها الأولية، وعرضها على مجموعة من المحكمين.

(١) صدق المعايير:

وللتأكد من صدق هذه المعايير، تم إعداد استبانة مبدئية تتكون من (١٣) معيارًا، وعرضها على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس؛ وذلك بهدف إبداء الآراء والملاحظات على هذه المعايير.

(٢) آراء وملاحظات المحكمين:

أبدى المحكمون آراءهم ومقترحاتهم حول معايير تصميم وتطوير بيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة على الأنشطة الإلكترونية؛ كالآتي:

- دمج بعض المعايير مع معايير مشابهة لها، مثل: معيار خصائص الطالبات مع معيار أساليب الطالبات المعرفية.
- إضافة معايير ومؤشرات أخرى، مثل: إدارة بيئة محفزات الألعاب الرقمية، وأنشطة ومهام التعلم، والتفاعلية.
- الصياغة اللغوية لبعض المعايير والعبارات.

(٣) تعديل المعايير والتوصل إلى صيغتها النهائية:

تمت الاستفادة من آراء المحكمين ومقترحاتهم، حيث تم أخذ هذه التعديلات بعين الاعتبار، سواء بالإضافة، أو الحذف، أو التعديل، وفي ضوء هذه الآراء والملاحظات، تم تعديل المعايير لتصبح في شكلها النهائي، وتتكون من (٨) معايير رئيسة، و(١٠) معايير فرعية، و(١١٠) مؤشرًا لبيئة محفزات الألعاب الرقمية.

٣- معايير تصميم مستويات الدعم التكيفي المختلفة وآليات تقديمه فى بيئة محفزات الألعاب الرقمية:

(١) صدق المعايير:

وللتأكد من صدق هذه المعايير، تم إعداد استبانة مبدئية تتكون من (١٥) معيارًا، وعرضها على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس.

(٢) آراء وملاحظات المحكمين:

أبدى المحكمون آراءهم ومقترحاتهم حول المعايير التصميمية لمستويات الدعم التكيفي، وآليات تقديمه؛ لتنمية مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها لدى الطالبة المعلمة برياض الأطفال.

(٣) تعديل المعايير والتوصل إلى صيغتها النهائية:

تمت الاستفادة من آراء المحكمين ومقترحاتهم، وتم أخذ هذه التعديلات بعين الاعتبار، سواء بالإضافة، أو بالحذف، أو بالتعديل، وفي ضوء هذه الآراء والملاحظات، تم تعديل المعايير لتصبح في شكلها النهائي، وتتكون من (٩) معيارًا رئيسًا، (٥) معيارًا فرعيًا،(٩٠) مؤشرًا لمستويات الدعم التكيفي وآليات تقديمه المستخدمة فى بيئة محفزات الألعاب الرقمية.

٤- اختبار تحصيلي موضوعي؛ لقياس التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي والمهارى لتصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها:

في ضوء الأهداف الإجرائية والمحتوى التعليمي للوحدة، تم تصميم وبناء اختبارين تحصيليين من النوع الموضوعي لقياس التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات تصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه، وتصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها.

تم تطبيق الاختبارين قبليًّا وبعديًّا، بهدف قياس الجانب المعرفي لمقرر تكنولوجيا التعليم لذوى الإعاقات الخاصة لدى الطالبات قبل دراسة المقرر الإلكتروني، وقياس أثر بيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة على مستويات الدعم التكيفي في بيئة محفزات الألعاب الرقمية، في بناء المعرفة لدى الطالبات بعد دراستهم المقرر الإلكتروني، **وقد مر بناء الاختبارين التحصيليين بالخطوات الآتية:**

أولا: اختبار تحصيلي موضوعي؛ لقياس التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات تصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه:

في ضوء الأهداف الإجرائية، والمحتوي التعليمي للوحدة، تم تصميم وبناء اختبار تحصيلي من النوع الموضوعي لقياس التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات تصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه.

(١) تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي:

يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس التحصيل للجانب المعرفي لدى عينة البحث من طالبات المستوى الثاني (تربية خاصة) بكلية التربية للطفولة المبكرة جامعة الفيوم المرتبط بتصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه.

(٢) تحديد الأهداف التعليمية التي يقيسها الاختبار التحصيلي:

تم بناء الاختبار ليقيس تحقق الأهداف الإجرائية التي صمم محتوى بيئة المحفزات لتحقيقها.

(٣) تحديد نوع الأسئلة وعددها:

تم إعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلي، بهدف التحقق من عدد الأسئلة لكل هدف؛ حيث تم الربط بين الأهداف المراد تحقيقها، وعدد الأسئلة التي تغطيها، كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول (٤) مواصفات الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي لمهارات تصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه

المهمات التعليمية	عدد الأهداف	عدد الأسئلة	مستويات بلوم للمجال المعرفي					
			تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم
الاختبار الأول: في مصدر التعلم الأول– التصاميم المعلوماتية (الإنفوجرافيك)								
التصميم المعرفي للإنفوجرافيك								
مفهوم الإنفوجرافيك	٤	٤	٢	١	١	–	–	–
القراءة الأولية للمعلومات وتحليل المحتوى	٦	٦	٣	–	٢	–	١	–
تنظيم المحتوى وبيان العلاقات البينية	٦	٦	٢	٤	–	–	–	–
أنواع وأشكال الإنفوجرافيك	٦	٦	٢	٢	٢	–	–	–
التصميم الفني للإنفوجرافيك								
تحديد الجوانب الفنية لتصميم الإنفوجرافيك	١٦	١٦	–	٦	٨	–	–	٢
تصميم سيناريو الإنفوجرافيك	٢	٢	–	–	٢	–	–	–
العدد	٤٠	٤٠	٩	١٣	١٥		١	٢

وقد جاء عدم توازن نسب الأسئلة في كافة المهمات؛ نتيجة الفروق في المحتوى وطبيعة المهمة والأهداف، والاختلاف بين أنماط التعلم ومستوى الأهداف الذي يناسب كل نمط.

(٤) بناء الاختبار وصياغة مفرداته:

تم تحديد عدد الأسئلة، ونوعها، كما تم وضع الأسئلة في البيئة الإلكترونية، مع ملاحظة أن هناك اختلافًا في ترتيب الأسئلة بالنسبة لكل طالبة.

وبناء على ما سبق، تم إعداد اختبار يتكون من(٤٠) مفردة.

(٥) وضع تعليمات الاختبار:

روعي في التعليمات أن تكون:

- سهلة وواضحة ومباشرة وممثلة للمجال المستهدف قياسه.
- توضح ضرورة الإجابة عن كل الأسئلة.

أما بالنسبة لمفردات الأسئلة، فروعي الآتي:

- الإجابة غير الصحيحة معقولة ومقبولة ظاهريًا أي لا تكون بعيدة المعنى عن الصواب.
- البدائل مقدمة بطريقة عشوائية لكل متعلم.
- تجنب العبارات التي توحي بالتخمين في الإجابة عنها.
- عرض عشرة أسئلة في كل صفحة.
- عدم الانتقال إلى الصفحة التالية إلا بعد الإجابة عن كافة الأسئلة في الصفحة الحالية.

(٦) صدق الاختبار:

للتأكد من صدق الاختبار ومدى نجاحه في قياس الأهداف التعليمية التي صمم لقياسها، تم ما يلى:

حساب الصدق الظاهري للاختبار التحصيلى (صدق المحكمين):

وذلك بعرضه على مجموعة من المحكمين من الخبراء والمتخصصين، في مجال المناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم، وعلم النفس؛ وذلك للتأكد من:

- صلاحية مفردات الاختبار لقياس تحصيل طالبات رياض الأطفال في مقرر تكنولوجيا التعليم لذوي الإعاقات الخاصة.
- سلامة ووضوح تعليمات الاختبار.
- مناسبة مفردات الاختبار لقياس أهداف البيئة التعليمية الذى سيطبق على الطالبات من خلالها.
- دقة ووضوح مفردات الاختبار.

وكانت أهم ملاحظاتهم ما يلي:

- تعديل صياغة بعض العبارات، وكانت نسبة اتفاقهم (٨٣%)، وقد تم تعديل هذه العبارات، بما يتناسب مع طالبات العينة.
- حذف العبارات المصاغة بصيغة النفي؛ وذلك بنسبة اتفاق (٦٥%) وتم حذف هذه العبارات.
- حذف بعض العبارات التي رأى السادة المحكمون أنه تم السؤال عنها في أسئلة الصواب والخطأ، وأنه تكرر السؤال عنها ضمن أسئلة الاختيار من متعدد، وتم حذف هذه العبارات.
- تم الاتفاق علي أن الاختبار صالح لقياس تحصيل الطالبات، ومتناسب مع المحتوى المعروض بالموضوعات.

(٧) نظام تقدير الدرجات وتصحيح الاختبار:

تم وضع درجة واحدة فقط لكل مفردة من مفردات أكمل، ودرجة واحدة أيضًا لكل مفردة من مفردات أسئلة الاختيار من متعدد، كما تم إعداد مفتاح لتصحيح الاختبار؛ وذلك لتسهيل عملية التصحيح.

(٨) التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي:

بلغ عدد الطالبات في التجربة الاستطلاعية (٢٠) طالبة، بينما بلغ عدد الطالبات في التجربة النهائية (٩٠) طالبة من طالبات الفرقة الثانية تخصص تربية خاصة ويرجع التقيد بهذا العدد للاعتبارات المرتبطة ببرامج المعالجة التجريبية للبحث وتهدف التجربة الاستطلاعية إلى :

(أ) الحصول على التغذية الراجعة :

استُهدف من خلال إجراء التجربة الاستطلاعية الحصول على تغذية راجعة منهم حول تعليمات الاختبار، ومدى وضوحها، والصياغة اللغوية لعبارات الاختبار، مدى سهولة وصعوبة بنود الاختبار.

(ب) تحديد زمن الإجابة على الاختبار:

في ضوء نتائج التجربة الاستطلاعية للاختبار، تم تحديد زمن الاختبار لحل أسئلة الاختبار التحصيلي، وقد روعي في تقدير هذه المدة طول أسئلة الاختبار؛ مما قد يدفع الطالبة إلى الملل أحياناً، وكذلك بطء الإنترنت الذي يؤدي إلى ضياع الوقت في أثناء إجراء الاختبار. وتم حساب الزمن المناسب للاختبار عن طريق المعادلة الآتية.

(فؤاد البهي السيد،١٩٧٩، ٦٥٤): **ز٢= (م٢/م١)* ز١**

حيث ز٢ = الزمن المناسب للاختبار، ز١= الزمن التجريبي للاختبار، م٢= المتوسط المرتقب، م١ =المتوسط التجريبي للاختبار.

وبتطبيق المعادلة كان زمن الاختبار ساعة و٢٠ دقيقة (٨٠ دقيقة) وهو زمن مناسب لأداء الاختبار، ويحق للطالبة الضغط على ايقونة تسليم الاختبار وعدم الإنتظار لإنتهاء الوقت.

(ج) حساب معامل السهولة المصحح من أثر التخمين لكل سؤال من أسئلة الاختبار:

تم حساب معاملات السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار، وبعد حساب معاملات السهولة المصححة من أثر التخمين ومعاملات الصعوبة لمفردات

الاختبار وجد أنها تتراوح بين (٠.٤٢) و (٠.٥٨)، وقد اعتبرت أسئلة الاختبار التى بلغ معامل سهولتها (٠.٨) أسئلة شديدة السهولة، واعتبرت أسئلة الاختبار التى بلغ معامل سهولتها (٠.٢٠) أسئلة شديدة الصعوبة، إلا إذا كان معامل تميزها كبيرًا، وتشير هذه النتائج إلى مناسبة قيم معاملات السهولة والصعوبة لأسئلة الاختبار لمستوى عينة البحث.

(د) حساب معامل التمييز:

ولحساب معامل التمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار التحصيلي اتبع الباحث الخطوات التالية:

١-ترتيب درجات الطالبات في التجربة الاستطلاعية ترتيبًا تنازليًّا حسب الدرجة المعطاة لكل طالبة.

٢-عزل نسبة (٥٠%) من درجات الطالبات التي تقع في أعلى الترتيب.

٣-عزل نسبة (٥٠%) من درجات الطالبات التي تقع في أدنى الترتيب.

٤-حساب النسبة المئوية للإجابات الصحيحة في كل مفردة، وذلك في المستوى العلوي (أعلى٥٠%)، والمستوى السفلي (أقل٥٠%).

وتستخدم المعادلة التالية لحساب التمييز:

معامل التمييز= (ص ع-ص س) / (ن×٥٠%)

حيث ص ع= عدد الإجابات الصحيحة في ٥٠% من درجات الطلاب في الجزء العلوى.

ص س= عدد الإجابات الصحيحة في ٥٠% من درجات الطلاب في الجزء السفلي.

ن=عدد الطلاب الذين أجابوا عن الاختبار

وتراوحت معاملات التمييز لأسئلة الاختبار بين (٠.٢٩، ٠.٧٤)؛ حيث إن المفردة المتميزة هي التى يزيد معامل التمييز لها عن ٠.٢، وعلى ذلك فإن أسئلة الاختبار ذات قوة تمييز مناسبة، تسمح باستخدام الاختبار في قياس تحصيل الطلاب.

(هـ) التأكد من ثبات الاختبار:

تم بالتأكد من الثبات الداخلي للاختبار وتماسكه، عن طريق قياس معامل الاتساق الداخلي (ألفا)، كما اقترحه "كرونباخ" (Cronbach, 1951) لعدد (٤٠) مفردة من مفردات هذا الاختبار، من خلال التطبيق على عينة استطلاعية حجمها (٢٠) طالبة من طالبات المستوى الثاني تربية خاصة؛ باستخدام مجموعة من حزمة البرامج الجاهزة (SPSS23)، ويوضح جدول (٥) نتائج قياس ثبات اختبار الجوانب المعرفية.

جدول (٥) يوضح نتائج حساب معامل الثبات (ألفا) لاختبار الجوانب المعرفية للإنفوجرافيك

معامل الثبات	عدد العينة	مفردات الاختبار	القيمة
معامل ألفا	٢٠	٤٠	٠.٨٩٧

ويتضح من الجدول (٥) ارتفاع معامل ثبات الاختبار؛ حيث بلغت قيمته (٠.٨٩٧)، مما يدل على دقة قياس عينة الاختبار واتساقه.

(٩) الصيغة النهائية للاختبار:

وبذلك أمكن التوصل إلى الصيغة النهائية للاختبار والذي يتكون من (٤٠) مفردة.

ثانيا- اختبار تحصيلي موضوعي؛ لقياس التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات تصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها:

وقد مر بناء الاختبار التحصيلى بالخطوات الآتية:

(١) تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي:

في ضوء الأهداف الإجرائية، والمحتوي التعليمي للوحدة، تم إعداد اختبار تحصيلي من النوع الموضوعي لقياس التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات تصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها، بمقرر تكنولوجيا التعليم لذوى الإعاقات

(٢) تحديد الأهداف التعليمية التي يقيسها الاختبار التحصيلي:

يهدف اختبار بناء المعرفة إلى قياس الأهداف التعليمية التي تتضمنها موضوعات المقرر الإلكتروني.

(٣) تحديد نوع الأسئلة وعددها:

قام الباحث بإعداد جدول مواصفات الاختبار، بهدف التحقق من عدد الأسئلة لكل هدف؛ حيث تم الربط بين الأهداف المراد تحقيقها، وعدد الأسئلة التي تغطيها. **كما هو موضح في الجدول الآتي:**

جدول (٦) مواصفات الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي لمهارات تصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها

المهمات التعليمية	عدد الأهداف	عدد الأسئلة	مستويات بلوم للمجال المعرفي					
			تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم
مصدر التعلم الثاني: القصة الإلكترونية								
التصميم المعرفي للقصة الإلكترونية								
مفهوم القصة الإلكترونية	١٠	١٠	٤	٣	٣	–	–	–
أنواع القصة الإلكترونية	١٢	١٢	٧	٥	–	–	–	–
معايير تصميم القصة الإلكترونية	٢٠	٢٠	–	٨	١٢	–	–	–
مراحل إنتاج القصة الإلكترونية	١٨	١٨	٦	٦	٦	–	–	–
العدد	٦٠	٦٠	١٧	٢٤	٢١			

وقد جاء عدم توازن نسب الأسئلة في كافة المهمات؛ نتيجة الفروق في المحتوى وطبيعة المهمة والأهداف، وقد صمم الاختبار لقياس الجوانب المعرفية التي يمكن قياسها نظريًا

(٤) بناء الاختبار وصياغة مفرداته:

تم تحديد عدد الأسئلة، ونوعها، ووضع الأسئلة في البيئة الإلكترونية، مع ملاحظة أن هناك اختلافًا في ترتيب الأسئلة بالنسبة لكل طالبة.

وبناء على ما سبق، تم إعداد اختبار يتكون من(٦٠) مفردة.

(٥) صدق الاختبار:

للتأكد من صدق الاختبار ومدى نجاحه في قياس الأهداف التعليمية التي صمم لقياسها، تم ما يلى:

حساب الصدق الظاهري للاختبار التحصيلى (صدق المحكمين):

وذلك بعرضه على مجموعة من المحكمين من الخبراء والمتخصصين، في مجال المناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم، وعلم النفس.

(٦) نظام تقدير الدرجات وتصحيح الاختبار:

تم وضع درجة واحدة فقط لكل مفردة من مفردات أكمل، ودرجة واحدة أيضًا لكل مفردة من مفردات أسئلة الاختيار من متعدد، كما تم إعداد مفتاح لتصحيح الاختبار؛ وذلك لتسهيل عملية التصحيح.

(٧) التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي:

بلغ عدد الطالبات في التجربة الاستطلاعية (٢٠) طالبة، وتهدف التجربة الاستطلاعية إلى :

(أ) الحصول على التغذية الراجعة :

استهدف الباحث من خلال إجراء التجربة الاستطلاعية الحصول على تغذية راجعة منهم حول تعليمات الاختبار، ومدى وضوحها، والصياغة اللغوية لعبارات الاختبار، مدى سهولة وصعوبة بنود الاختبار.

(ب) تحديد زمن الإجابة على الاختبار:

في ضوء نتائج التجربة الاستطلاعية للاختبار، تم حساب الزمن المناسب للاختبار عن طريق المعادلة الآتية (فؤاد البهي السيد،١٩٧٩، ٦٥٤):

وبتطبيق المعادلة كان زمن الاختبار ساعة و٤٠ دقيقة (١٠٠ دقيقة) وهو زمن مناسب لأداء الاختبار، حيث يحق للطالبة الضغط على ايقونة تسليم الاختبار وعدم الإنتظار لإنتهاء الوقت.

(ج) حساب معامل السهولة المصحح من أثر التخمين لكل سؤال من أسئلة الاختبار:

بعد حساب معاملات السهولة المصححة من أثر التخمين ومعاملات الصعوبة لمفردات الاختبار وجد أنها تتراوح بين (٠.٢٠) و (٠.٨)، وقد اعتبرت أسئلة الاختبار التى بلغ معامل سهولتها (٠.٨) أسئلة شديدة السهولة، واعتبرت أسئلة الاختبار التى بلغ معامل سهولتها (٠.٢٠) أسئلة شديدة الصعوبة، إلا إذا كان معامل تميزها كبيرًا، وتشير هذه النتائج إلى مناسبة قيم معاملات السهولة والصعوبة لأسئلة الاختبار لمستوى عينة البحث.

(د) حساب معامل التمييز:

تراوحت معاملات التمييز لأسئلة الاختبار بين (٠.٢٩، ٠.٧٤)؛ حيث إن المفردة المتميزة هي التى يزيد معامل التمييز لها عن ٠.٢، وعلى ذلك فإن أسئلة الاختبار ذات قوة تمييز مناسبة، تسمح باستخدام الاختبار في قياس تحصيل الطالبات.

(هـ) التأكد من ثبات الاختبار:

تم التأكد من الثبات الداخلي للاختبار وتماسكه عن طريق قياس معامل الاتساق الداخلي (ألفا)، كما اقترحه "كرونباخ" (Cronbach, 1951) لعدد (٦٠) مفردة من مفردات هذا الاختبار، من خلال التطبيق على عينة استطلاعية حجمها (٢٠) طالبة من

طالبات المستوى الثاني تربية خاصة؛ باستخدام مجموعة من حزمة البرامج الجاهزة (SPSS23)، ويوضح جدول (٧) نتائج قياس ثبات اختبار الجوانب المعرفية.

جدول (٧) يوضح نتائج حساب معامل الثبات (ألفا) لاختبار الجوانب المعرفية للقصة الإلكترونية

معامل الثبات	عدد العينة	مفردات الاختبار	القيمة
معامل ألفا	٢٠	٦٠	٠.٨٩٣

ويتضح من الجدول (٧) ارتفاع معامل ثبات الاختبار؛ حيث بلغت قيمته (٠.٨٩٣)، مما يدل على دقة قياس عينة الاختبار واتساقه، فيما يزودنا به من معلومات عن مدى بناء معرفة أفراد عينة البحث.

(٩) الصيغة النهائية للاختبار:

تم التوصل إلى الصيغة النهائية للاختبار، والذي يتكون من (٦٠) مفردة.

(٥) قائمة مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها:

١- تحديد الهدف من إعداد قائمة المهارات:

الهدف من القائمة قياس مجموعة من مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها لدى الطالبة المعلمة رياض الأطفال.

وقد تم إعداد قائمة بأهم المهارت الرئيسة والمهارات الفرعية التى تتضمنها، وتطبيقها بالفعل على عينة البحث قبل بداية التجربة، وبعد تطبيق المعالجة التجريبية.

٢- مصادر اشتقاق مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها:

تم اتباع في تحديد واشتقاق قائمة لمهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها لدى الطالبة المعلمة رياض الأطفال- إلي عدد من المصادر ذات الصلة، وقد تمت الاستعانة في تحديد هذه المهارات بعدة مصادر، وهي:

- **تجربة الباحث الشخصية:** أثناء تدريس الجانب العملي لمقرر تكنولوجيا التعليم لذوى الاعاقات لاحظ الباحث ضعف عند بعض الطالبات في تصميم وإنتاج بعض مصادر التعلم الرقمية خاصة الإنفوجرافيك والقصة الإلكترونية، حتى وإن درسوا بعض الجوانب النظرية فيما يخص مصادر التعلم الرقمية.
- **الطالبات والخريجات:**

- تم تطبيق استبيان مفتوح على طالبات المستوى الثالث للوقوف على أهم مشكلات التي واجهتهن في أثناء محاولة قيامهن برواية بعض القصص لأطفال الروضة، خلال فترة التدريب الميداني داخل بعض الروضات.

- تطبيق استبيان على خريجات رياض الأطفال حول المهارات التي اكتسبنها والمشكلات التي قابلتهن في أثناء تصميم وإنتاج الرسوم الثابتة والمتحركة وتكونت عينة الاستبيان من ٢٢ خريجة.

- **الكتابات والأدبيات التربوية المرتبطة:** تعد البحوث والدراسات السابقة مرجعًا تشتق منه مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها، وقد تم استخلاص عدد من المهارات المرتبطة بالبحث، والتي يمكن اعتبارها ذات أهمية للطالبة المعلمة منها:

أولا: الدراسات والأدبيات التي تناولت تصميم وإنتاج الإنفوجرافيك: والتي تناولت تصميم الإنفوجرافيك ومعاييره وخطواته ومهارات إنتاجه.

ثانيًا: الدراسات والأدبيات التي تناولت تصميم وإنتاج القصة الإلكترونية: والتي تناولت تصميم القصة الإلكترونية ومعاييرها وخطوات ومهارات إنتاجها.

- **الإطلاع على التوصيف الخاص بالمقرر:** فمن خلال الاطلاع على التوصيف الخاص بمقرر تكنولوجيا التعليم لذوى الإعاقات الخاصة، تم تعرف الأهداف العامة للمقرر، والنتائج التعليمية المستهدفة؛ والاستفادة في الجانب العملي لإنتاج الإنفوجرافيك والقصة الإلكترونية من بعض الفيديوهات التعليمية على شبكة الويب خاصة الأجنبية منها، واشتقاق بعض مهارات الإنتاج منها والاستعانة بها، تم إضافة وتعديل بعض المهارات. وبهذا أمكن وضع تصور مبدئي للمهارات اللازمة للطلاب في ضوء توصيف المقرر.

- **الاستعانة بالخبراء والمتخصصين:** حيث عقد الباحث عدة مقابلات مع الخبراء والمتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس ورياض الأطفال وتكنولوجيا التعليم، وقد تم استخدام الاستبانة الاستقرائية للاستجابة؛ حيث قدم سؤالًا مباشرًا ومفتوحًا إلى الخبراء والمتخصصين عن المهارات التى يجب أن تمتلكها الطالبة المعلمة في مصادر التعلم الرقمية.

٣- بناء الصورة الأولية لقائمة المهارات:

من خلال الاستمارة الاستطلاعية لمهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها، الكتابات والأدبيات التربوية، والاستعانة بالخبراء والمتخصصين، تم وضع تصور للقائمة يتضمن أهم المهارات الرئيسة والمهارات الفرعية، وذلك كما يلى:

أولاً قائمة مهارات تصميم وإنتاج الإنفوجرافيك: وتضم ٥٩ مهارة بشكل عام، انقسمت الى ثلاثة مهارات أساسية:

- مهارات التصميم المعرفي للإنفوجرافيك: وتتفرع الى ٤ مهارات فرعية.
- مهارات التصميم الفني للإنفوجرافيك: وتنقسم الى أربع مهارات، يتفرع منها ١٦ مهارة فرعية، و٦ مهارات متفرعة من احدى المهارات الفرعية، وهي التزام المعايير الفنية في تصميم الأشكال والرسوم.
- مهارات إنتاج الإنفوجرافيك: وتنقسم الى ثمان مهارات، يتفرع منها ٢١ مهارة فرعية.

ثانياً قائمة مهارات تصميم وإنتاج القصة الإلكترونية: وتضم ٦٦ مهارة بشكل عام، انقسمت الى ثلاثة مهارات أساسية:

- مهارات التصميم المعرفي للقصة الإلكترونية: ويتفرع منها أربع مهارات فرعية، و٥ مهارات متفرعة من إحدى المهارات الفرعية، وهي تأليف أحداث القصة الإلكترونية.
- مهارات التصميم الفني للقصة الإلكترونية: وتضم ٣ مهارات فرعية.
- مهارات إنتاج القصة الإلكترونية: وتنقسم الى:

- مهارات الإنتاج التقنية أو الفنية: وتضم كافة مهارات إنتاج الرسوم والنصوص بشكل عام في حال ان يكون المتعلم مبتدئًا في تعلم إنتاج المصادر البصرية المرسومة، وتضم ٣ مهارات أساسية للرسم والكتابة والتلوين، ويتفرع منها ٢١ مهارة فرعية.
- مهارات الإنتاج الخاصة بعناصر القصة: وتضم ٨ مهارات أساسية، يتفرع منها ٢٢ مهارة فرعية.

٤- التحقق من صدق وملائمة القائمة

وذلك من خلال عرض القائمة على مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس، وتم تعديل القائمة بحذف بعض المهارات، وإضافة أخرى، وبتعديل صياغة البعض الآخر في ضوء ما اتفق عليه المحكمون. والشكل التالي (١١) يوضح جزءًا من استمارة تحكيم المهارات:

المهارة الرئيسة	المهارة الفرعية	الأداءات المتضمنة	مدى مناسبتها للطلاب		مدى الأهمية		مدى الارتباط بالمهارة الرئيسة		صحة وسلامة الصياغة العلمية		ملاحظات
			مناسبة	غير مناسبة	مهمة	غير مهمة	مرتبطة	غير مرتبطة	صحيحة	غير صحيحة	

شكل (١١) شكل تخطيطي لاستمارة تحكيم مهارات إنتاج مصادر التعلم الرقمية

واتفق المحكمون على دمج بعض المهارات؛ بحيث تصبح مهارة واحدة للعلاقة التي تربط بينها، كذلك تفصيل وزيادة بعض الأداءات، وعدم الجمع بين أدائين في جملة واحدة، وتعديل الصياغة اللغوية لبعض العبارات، وقد أجرى الباحث التعديلات اللازمة، وبذلك أمكن التوصل إلى قائمة المهارات النهائية لمهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها.

٥- الصيغة النهائية للقائمة

أمكن التوصل إلى الصيغة النهائية لقائمة مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها، بحيث تتكون من (٦ مهارات رئيسة) وعدد (١٢٥ أداءً فرعيًا).

٦- بطاقة تقدير مستويات الأداء التدرجية لقياس الجانب المهارى لتصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها.

مرت عملية إعداد بطاقة تقدير مستويات الأداء التدرجية في هذه البحث بالخطوات الآتية:

(١) تحديد الهدف من بطاقة تقييم مستويات الأداء التدرجية:

تهدف هذه البطاقة إلى قياس مستويات الأداء لمهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها لدى طالبات المستوى الثاني تربية خاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة جامعة الفيوم قبل وبعد تطبيق بيئة محفزات الألعاب وفق مستويات وآليات الدعم التكيفي المقترحة.

(٢) تحديد مستويات الأداء

ولتحديد مستويات الأداء اطلع الباحث على بعض الدراسات التي حددت بعض مستويات الأداء، حيث قدمت جامعة ماشوستيس (Massachusetts, 1997) أربعة مستويات للتقييم، هي:

- التقنية التمهيدية. (E) Early Technology
- التقنية الإنمائية. (D) Developing Technology
- التقنية الخبيرة. (P) Proficient Technology
- التقنية الريادية. (A) Advanced Technology

بينما حدد قسم التربية بالبرتا(Alberta Dept. of Education, 1997) مستويات الأداء التقني فيما يلي:

- المستوى التمهيدي. Introductory Level
- المستوى المتوسط. Intermediate Level
- المستوى المتقدم. Advanced Level

بينما قسم مشروع تقييم المعلم تكنولوجيًا (2002)، مستويات الأداء إلى:

- المبتدئ. Novice
- الممارس. Apprentice
- المحترف. Proficient
- الخبير. Expert

وقسم Rogers (2004) مستويات تقييم كفاءة الذات التكنولوجي إلى خمسة مستويات:

- مبتدئ. Beginner
- أساسي. Basic
- متوسط. Intermediate
- متقدم. Advanced
- خبير. Expert

وتبنى البحث الحالي تقييم الأداء وفق المستويات التي حددت من قبل مشروع تقييم المعلم تكنولوجيًا(٢٠٠٢)، وذلك نظرًا لمناسبة عدد المستويات للمهارات؛ حيث تم تقسيمها إلى أربعة مستويات، كما أن مسميات المستويات ملائمة لعينة البحث؛ حيث تم تسمية المستويات بصفات محددة (مبتدئ، ممارس، محترف، خبير).

(٣) تحديد المهارات التي تتضمنها القائمة:

تم اشتقاق المهارات التي تتضمنها البطاقة من قائمة مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها التي صممها الباحث، ونظرًا لعدد المهارات وتصنيفها إلى أكثر من مهارة رئيسة تم بناء بطاقة مستوى أداء تدرجية لكل مهارة أساسية من مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها، وذلك لسهولة التقييم، ثم حدد الباحث المهارات الفرعية لكل مستوى من مستويات التقييم، وفقًا لمدى أهمية ومحورية كل مهارة فرعية للمهارة الأساسية التابعة لها.

(٤) الصورة الأولية لبطاقة تقييم مستويات الأداء.

وبذلك تم إعداد ٢٥ بطاقة تقدير مستويات أداء تدرجية موزعة كالآتي:

١- تصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه: وتم تقسيمها إلى ١٣ بطاقة تقدير، موزعة كالآتي

- التصميم المعرفي للإنفوجرافيك: بطاقة تقدير واحدة تضم كافة مهارات التصميم المعرفي للإنفوجرافيك من اختيار فكرة الإنفوجرافيك، وتحليل المحتوى، وتنظيمه، واختيار النوع والشكل المناسب.
- التصميم الفني للإنفوجرافيك: وتضم أربع بطاقات تقدير موزعة كالآتي:
  - تصميم الأشكال والرسوم المكونة للإنفوجرافيك.
  - اختيار النصوص والعبارات المعبرة عن محتوى الإنفوجرافيك.
  - تصميم الألوان والتصاميم اللونية للرسوم والنصوص.
  - رسم سيناريو ملون كروكي للإنفوجرافيك.
- إنتاج الإنفوجرافيك: ويضم ثمان بطاقات تقدير، موزعة كالآتي:
  - تنسيق مساحة التصميم الأصلية وإعدادها.
  - رسم الأشكال المكونة للتصميم المقترح للإنفوجرافيك.
  - الرسم الحر في للتصميم المقترح للإنفوجرافيك.
  - إجراء التعديلات الشكلية على الأشكال المكونة للتصميم المقترح لإنتاج تصاميم فنية جديدة.
  - كتابة النصوص في تصميم الإنفوجرافيك.
  - التأثيرات الجمالية للنصوص في تصميم الإنفوجرافيك.
  - الألوان والتصاميم اللونية للتصميم المقترح.
  - الإخراج النهائي للتصميم وحفظه وإعداده للاستخدام سواء في الطباعة أو النشر.

٢- تصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها: وتم تقسيمها إلى ١٢ بطاقة تقدير موزعة كالآتي:

- التصميم المعرفي للقصة الإلكترونية: وتضم أربع بطاقات تقدير، موزعة كالآتي:
  - يختار فكرة القصة الإلكترونية.
  - يؤلف أحداث القصة الإلكترونية.
  - يصمم شخصيات وكائنات القصة الإلكترونية.
  - يصيغ الحوار والسرد القصصي.

- التصميم الفني القصة الإلكترونية: وتضم بطاقة تقدير واحدة تتضمن كافة مهارات التصميم الفني من تقسيم الصفحات وأطر كل صفحة، وتصميم لوحة الأحداث، والسيناريو الخاص بالقصة الإلكترونية.
- إنتاج القصة الإلكترونية: ويضم ٧ بطاقات تقدير، موزعة كالآتي:
  - رسم وتصميم خلفيات القصة الإلكترونية.
  - رسم وتصميم شخصيات القصة الإلكترونية.
  - رسم وتصميم الكائنات المصاحبة في القصة الإلكترونية.
  - رسم وتصميم العناصر المكملة للتصميم (السيارات، الأبنية، الزروع، إلخ).
  - كتابة الحوار والفواصل الكتابية ومربعات الحوار.
  - إنهاء التصميم وإخراجه بالصورة المناسبة.

(٥) ضبط بطاقات تقدير مستويات الأداء التدرجية

تم عرض البطاقات على مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم ومصممي التعلم، وفي ضوء التعديلات التي اقترحها المحكمون وأجمعوا عليها تم تعديل القائمة بحذف بعض المهارات، وإضافة أخرى، وبتعديل صياغة بعض المهارات، وبتغيير مستوى بعض المهارات.

(٦) التوصل للصورة النهائية لبطاقات تقدير مستويات الأداء التدرجية:

وبذلك أمكن التوصل إلى الصيغة النهائية لبطاقات تقدير مستويات الأداء التدرجية.

٧- بطاقة تقويم صلاحية بيئة محفزات الألعاب الرقمية في ضوء الأنشطة الإلكترونية:

يهدف إعداد بطاقة تقويم صلاحية بيئة محفزات الألعاب الرقمية إلى تقييم مستوى جودة بيئة محفزات الألعاب الرقمية.

ومر بناء بطاقة تقويم صلاحية البيئة التعليمية بالخطوات الآتية:

(١) تحديد الهدف من بطاقة تقويم صلاحية البيئة التعليمية:

يهدف إعداد بطاقة تقويم صلاحية بيئة محفزات الألعاب الرقمية إلى تقييم مستوى جودة بيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة على الدعم التكيفي.

(٢) صياغة مفردات بطاقة تقويم صلاحية البيئة التعليمية:

تم الاعتماد في صياغة مفردات بطاقة صلاحية البيئة التعليمية على المعايير التي تم صياغتها، والاتفاق عليها في الإطار النظري.

كما اشتملت البطاقة على ثلاثة مستويات لتقييم جودة البيئة التعليمية، وهى: الموافقة وعدم الموافقة، ومستوى إلى حد ما؛ حيث تمت صياغة مفردات البطاقة عن طريق ترجمة المعايير التي سبق الاتفاق عليها. وروعي في صياغة البنود أن تكون محددة وواضحة، ولا تحتمل أكثر من معنى.

(٣) صدق بطاقة تقويم صلاحية البيئة التعليمية:

شملت بنود بطاقة تقويم صلاحية البيئة التعليمية (١٨) عبارة، تم عرضها على مجموعة من الخبراء وهي: تكنولوجيا التعليم والمعلومات، والمناهج وطرق التدريس، وعلم النفس؛ حيث اتفق الأساتذة والخبراء بنسبة ١٠٠% على جميع بنود بطاقة تقويم صلاحية البيئة التعليمية.

(٤) نظام تقدير درجات بطاقة صلاحية تقويم منظومة البيئة التعليمية:

تم وضع ثلاثة مستويات للبطاقة؛ وهى: الموافقة، أو عدم الموافقة، إلى حد ما، أمام كل مفردة؛ وذلك لقياس صلاحية البيئة التعليمية، حيث: نعم = ٢، إلى حد ما= ١، لا = صفر

(٥) ضبط البطاقة:

تم ضبط البطاقة في ضوء مقترحات السادة المحكمين على البطاقة، وقد وافق المحكمون على شمولية البطاقة لجميع عناصر بيئة التعلم.

(٦) الصيغة النهائية للبطاقة:

أمكن التوصل إلى الصيغة النهائية لبطاقة صلاحية تقويم البيئة التعليمية، والتي تتكون من (١٨) مفردة رئيسة.

رابعًا- إجراءات تجربة البحث:

تم الإعداد لتجربة البحث من خلال عدد من الإجراءات، كما يلي:

١- الحصول على الموافقات من الجهات المسئولة لتطبيق المقرر الإلكتروني:

تطلب التطبيق على طالبات المستوى الثاني تربية خاصة؛ الحصول على الموافقات اللازمة للتطبيق داخل كلية التربية للطفولة المبكرة- جامعة الفيوم.

٢- إعداد وتجهيز مكان تطبيق بيئة محفزات الألعاب الرقمية:

تم تجهيز مكان للتمهيد لإجراء تجربة البحث، وهو معمل الحاسب بكلية التربية للطفولة المبكرة، وإعطاء المعلومات الخاصة بالبيئة، وكيفية إجراء الدعم على أنشطة الطالبات كل حسب مجموعتها وأيضًا استعانت الطالبات اللآتى ليست لديهن أجهزة

كمبيوتر أو انترنت بهذا المعمل لممارسة تعلمهم؛ حيث يتوافر به انترنت، وشبكات لاسلكية وأجهزة كمبيوتر، وبرنامج التصميم والإنتاج، وتم إجراء التالي:

- التأكد من سلامة أجهزة الكمبيوتر الموجودة داخل المعمل الذى تم التطبيق به.
- التأكد من كفاءة وصلة الإنترنت.

٣- تحضير بيئة محفزات الألعاب الرقمية والأدوات: تم إجراء التالي:

- تم تجهيز عناصر بيئة محفزات الألعاب الرقمية، ثم رفعها على الويب من خلال الرابط التالي: http://Info-story.net/
- تجهيز الأدوات المختلفة القبلية والبعدية التي يحتاجها البحث.

٤- وضع خطة التطبيق:

تم تحديد وقت إجراء التجربة، ومدتها شهران، بدءًا من الأحد ٢٠١٧/١٠/١ حتى الأحد الموافق ٢٠١٧./١٢/١

٥- التطبيق القبلي للأدوات:

قبل بدء الطالبات بالتفاعل مع بيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة على الدعم التكيفي، تم التالي:

أ- **التمهيد لتجربة البحث:** في بداية التطبيق (الأسبوع الأول) وتم بعقد لقاء مع الطالبات؛ لتعريفهن بطبيعة البحث، والهدف منه، والمطلوب منهم، وكيفية التفاعل مع هذا المقرر من خلال بيئة محفزات الألعاب الرقمية، والدعم المطلوب، وتقسيمهن حسب التصميم التجريبي، وأسلوب ومتطلبات الدراسة، وتم إنشاء بريد إلكترونى على موقع الجامعة لكل منهن على الـــ Gmail من خلال التواصل مع البوابة الإلكترونية للجامعة، بالإضافة إلى تطبيق بطاقة تقدير المتطلبات القبلية؛ للتأكد من امتلاك كل منهن مهارات التعامل شبكة الانترنت وبيئة محفزات الألعاب الرقمية، كما تم تهيئة الطالبات لتطبيق الأدوات.

ب- **عقد جلسة تمهيدية لكل مجموعة على حدة؛** لتعريفها بطبيعة البحث، والهدف منه وما اشتمل عليه من مهام وأنشطة وكيفية إنجازها، والقيام بتزويدهم بكلمة المرور، واسم المستخدم الخاص، وتعريفهن بطريقة الدخول علي بيئة التعلم، هذا بالإضافة إلى تزويد المجموعة التجريبية بدليل استخدام بيئات محفزات الألعاب الإلكترونية يوضح به كيفية استخدام تلك البيئات لنشر المعلومات، والتواصل فيما بينهم.

ج-**تطبيق أدوات القياس القبلية المختلفة**، وهي كالتالي:

- اختبار تحصيلي؛ لقياس التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي والمهارى لإنتاج الإنفوجرافيك.
- اختبار تحصيلي؛ لقياس التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي والمهارى لإنتاج القصة الإلكترونية.

د- تطبيق بيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة على الدعم التكيفي:

لتطبيق بيئة محفزات الألعاب الرقمية عبر الويب لتنمية مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها، اتبع الباحث الإجراءات الآتية:

- الحصول على موافقة كلية التربية للطفولة المبكرة جامعة الفيوم؛ لتطبيق البحث على العينة المحددة.
- اختيار مجتمع البحث.
- توزيع الطالبات عشوائيًّا (عن طريق جدول الأرقام العشوائى) على مستويات الدعم التكيفي المختلفة في بيئة محفزات الألعاب الرقمية (المستمر المتزايد تدريجيًا/المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا)، وتحديد اسم كل مجموعة، وتوزيع المهام التعليمية.
- عدد الطالبات داخل كل مجموعة (١٥) طالبة.
- شرح التعامل مع بيئة محفزات الألعاب الرقمية، وكيفية الدخول عليها، والتسجيل فيها للطالبات، وكذلك كيفية التعامل مع أدوات الدعم.
- إرسال الدعوات للطالبات عبر بريدهم الإلكتروني للدخول على البيئة.
- إعطاء طالبات عينة البحث رابط البيئة الخاصة بهم وهو http://Info-story.net/
- بدأ التطبيق بعنصر التعلم التدريبي لإكساب الطالبات مهارات التعامل مع بيئة التعلم وعناصر التعلم التي تتضمنها، وطريقة الاطلاع على المحتوى، وتأدية المهام والأنشطة المطلوبة منهم، وأيضًا طرق الإبحار المختلفة في بيئة التعلم.
- تحديد الأنشطة التي يجب على الطالبة القيام بها بعد اطلاعها على موديولات المقرر الموجود ببيئة محفزات الألعاب الرقمية في تبويب المحتوى وأنشطته.

- يتم عقد لقاءات إلكترونية في نهاية كل أسبوع؛ للتأكد من الصعوبات التي قد تواجه الطلاب في أثناء تنفيذ التجربة، والرد على استفساراتهم وتوجيههم، ومناقشتهم في المهام التعليمية المطلوب إنجازها.
- متابعة عينة البحث: تم متابعة كل مجموعات البحث وتم التأكد من دخول جميع أفراد العينة للموقع الخاص بالمحتوي الإلكتروني بدءًا من اليوم الأول لبداية تجربة البحث، وتمت المتابعة من خلال قاعدة بيانات بيئة التعلم لمتابعة مدى التقدم في دراسة الموضوعات، وقد اشتمل المحتوى على قائمة بها أسماء المستخدمين وبياناتهم الشخصية التي تشمل "الاسم والبريد الإلكتروني".

هـ- التطبيق البعدي للأدوات (الأسبوع التاسع):

بعد انتهاء كل الطالبات من دراسة بيئة محفزات الألعاب الرقمية، تم التالي:

١-اختبار تحصيلي موضوعي؛ لقياس التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات تصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه.

٢-اختبار تحصيلي موضوعي؛ لقياس التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات إنتاج القصة الإلكترونية وإنتاجها.

٣-بطاقات تقدير مستويات الأداء التدرجية لقياس كل من (مهارات تصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه، مهارات تصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها).

و-مشكلات تطبيق بيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة على مستويات الدعم التكيفي وآليات تقديمه: واجه الباحث المشكلات الآتية في أثناء تطبيق البيئة الإلكترونية:

(١) مشكلات تتعلق بالسيرفرServer الذى تم رفع بيئة التعلم عليه؛ ولذلك تم الاستعانة بخبير في الشبكات.

(٢) بدأت الطالبات العمل من خلال الاتصال بخدمة الويب من المنزل؛ وذلك لدراسة البيئة والتفاعل داخل أدوات التواصل المختلفة، ولكن كانت السرعة بطيئة، بالإضافة إلى فصل خدمة الإنترنت في كثير من الأحيان، وتغلب الباحث على هذه المشكلة، من خلال إعدادات غرفة الحوار؛ حيث تعرض للطالبة عند الدخول مرة ثانية جميع المناقشات التى دارت في الغرفة في الوقت الذى لم تواجد فيه.

(٣) في اليوم الأول والثاني للتطبيق كانت معظم المناقشات حول مشكلات استخدام البيئة، وواجهة التفاعل الجديدة، لكن في اليوم الثالث بدأت الطالبات تألفن هذه البيئة.

(٤) عدد مشاركات كل طالبة من طالبات عينة البحث في الجلسة الأولى والثانية كانت حوالى بنسبة ٧٠%، لكن في الجلسة الثالثة، وحتى نهاية التطبيق بلغت نسبة التواجد حوالى ٩٠%.

٦- المعالجات الإحصائية:

تمت المعالجات الإحصائية للبيانات التي حصل عليها البحث، باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية Spss23 لاختبار صحة فروض البحث.

٧- التأكد من تكافؤ المجموعات التجريبية (التطبيق القبلى):

١- التكافؤ بين المجموعات في الاختبار المعرفي لتصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها:

للتأكد من تكافؤ المجموعات التجريبية الست فى الاختبار المعرفي لتصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها؛ تم تطبيق بطاقة رصد الدرجات ومعالجتها إحصائيًا باستخدام اختبار كروسكال واليس (Kruskal-Wallis Test) وتتلخص النتائج في الجدول الآتي:

أولا: التكافؤ بين المجموعات في الاختبار المعرفي لتصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه:

وللتأكد من تكافؤ المجموعات التجريبية الستة فى الاختبار المعرفي لتصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه تم تطبيق بطاقة رصد الدرجات ومعالجتها إحصائيًا، باستخدام اختبار كروسكال واليس (Kruskal-Wallis Test) وتتلخص النتائج في الجدول التالي:

جدول (٨) تكافؤ أفراد المجموعات التجريبية الستة فى الاختبار المعرفي لتصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه فى التطبيق القبلى

الأداة	المجموعات	العدد	متوسط الرتب	درجة الحرية	كا٢	الدلالة
الاختبار المعرفي لتصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه	المجموعة التجريبية الأولى	١٥	٤٩.٦٣	٥	٦.٣٧٩	غير دالة
	المجموعة التجريبية الثانية	١٥	٤٤.٩٣			
	المجموعة التجريبية الثالثة	١٥	٥٠.٨٣			
	المجموعة التجريبية الرابعة	١٥	٥٣.٩٧			
	المجموعة التجريبية الخامسة	١٥	٣٩.٧٠			
	المجموعة التجريبية السادسة	١٥	٣٣.٩٣			

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق دالة إحصائيًا في **الاختبار المعرفي لتصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه** في التطبيق القبلي بين المجموعات الستة، وهذا يعنى تكافؤ المجموعات الستة فى **الاختبار المعرفي لتصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه** فى التطبيق القبلي.

ثانيا: التكافؤ بين المجموعات في الاختبار المعرفي لتصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها:

وللتأكد من تكافؤ المجموعات التجريبية الستة فى الاختبار المعرفي لتصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها تم تطبيق بطاقة رصد الدرجات ومعالجتها إحصائيًا باستخدام اختبار كروسكال واليس (Kruskal-WallisTest) وتتلخص النتائج في الجدول التالي:

جدول (٩) تكافؤ أفراد المجموعات التجريبية الستة فى الاختبار المعرفي لتصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها فى التطبيق القبلى

الاداة	المجموعات	العدد	متوسط الرتب	درجة الحرية	كا٢	الدلالة
الاختبار المعرفي لتصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها	المجموعة التجريبية الأولى	١٥	٤٠.٣٧	٥	٢.٦٠٣	غير دالة
	المجموعة التجريبية الثانية	١٥	٤٩.٧٧			
	المجموعة التجريبية الثالثة	١٥	٤٧.٤٠			
	المجموعة التجريبية الرابعة	١٥	٤٨.٦٧			
	المجموعة التجريبية الخامسة	١٥	٤٨.٣٧			
	المجموعة التجريبية السادسة	١٥	٣٨.٤٣			

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق دالة إحصائيًا في **الاختبار المعرفي لتصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها** في التطبيق القبلي بين المجموعات الستة، وهذا يعنى تكافؤ المجموعات الستة فى **الاختبار المعرفي لتصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها** فى التطبيق القبلي.

عرض ومناقشة نتائج البحث

سيتم تناول عرض نتائج التحليل الإحصائي؛ بهدف اختبار صحة الفروض، والإجابة عن الأسئلة، وكذلك مناقشة النتائج، وتفسيرها في ضوء فروض البحث، والإطار النظري، والدراسات السابقة، بالإضافة إلى تقديم التوصيات والبحوث والدراسات المقترحة، وتم معالجة البيانات باستخدام حزم البرامج المعروفة باسم الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS إصدار رقم (٢٣). وفيما يلي عرض للنتائج التي أسفر عنها التحليل الإحصائي لبيانات البحث الحالي.

عرض النتائج الخاصة بتساؤلات البحث ومناقشتها:

أولًا: التساؤلات الخاصة بإجراءات بناء المعالجات التجريبية للبحث:

١- ما الأسس التصميمية والمعايير التربوية والتقنية لتطوير بيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة على الأنشطة الإلكترونية في ضوء مستويات الدعم التكيفي وآليات تقديمه؟

توصل الباحث من خلال الدراسات والأدبيات المتعلقة ببيئة محفزات الألعاب كما تم شرحه في إجراءات البحث إلى قائمة تتكون من (٨) معايير رئيسة، و(١٠) معايير فرعية، و(١١٠) مؤشرًا.

٢- ما مستويات الدعم التكيفي المقترحة وآليات تقديمه ببيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة على الأنشطة الإلكترونية؟

توصل البحث إلى ثلاثة مستويات للدعم التكيفي كما يلي:

أ- الدعم التكيفي المستمر المتزايد تدريجيًا Continued Support To Most Least

ب- الدعم التكيفي المستمر المتناقص تدريجيًا Continued Support To Least Most

ج- الدعم التكيفي المتقطع المختفى تدريجيًا Fading Random Support

كما توصل البحث إلى آليتين لتقديم الدعم التكيفي:

أ- آلية الدعم بالأمثلة المحلولة.Worked Example Strategy

ب- آلية الدعم بالواقع المعزز.Augmented Reality

٣- ما معايير تصميم مستويات الدعم التكيفي المختلفة وآليات تقديمه فى بيئة محفزات الألعاب الرقمية؟

توصل الباحث من خلال الدراسات والأدبيات المتعلقة بالدعم كما تم شرحه في إجراءات البحث إلى قائمة تتكون من (٩) معايير رئيسة، و(٥) معايير فرعية، و(٩٠) مؤشرًا.

٤- ما المهارات المقترحة لتصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها المناسبة لطالبات التربية الخاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة ؟

وتمت الإجابة عن هذا التساؤل كما تم شرحه في إجراءات البحث، يضم قائمتي مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها (الإنفوجرافيك، القصة الإلكترونية).

٥- ما النموذج المقترح لتصميم بيئة محفزات الألعاب القائمة على الأنشطة الإلكترونية؟

استخدم البحث نموذج محمد عطية خميس لتصميم بيئات التعليم والتعلم الإلكترونى (٢٠٠٧)؛ وقد تبنى الباحث هذا النموذج لعدة أسباب تم استعراضها فى الإطار النظرى.

ثانيًا: الإجابة عن الأسئلة الخاصة بقياس أثر المعالجات التجريبية من خلال التحقق من صحة الفروض الآتية:

أولًا- اختبار صحة الفرض الأول:

بالنسبة للفرض الأول من فروض البحث ونصه: : **لا يوجد تفاعل بين مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) وآليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي لتصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه.**

للتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث باستخدام اختبار تحليل التباين الثنائي (Two – Way ANOVA) للتحقق من صحة هذا الفرض، ويوضح الجدول الآتي نتائج اختبار (ANOVA) لتفاعل بين مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) آليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في الاختبار المعرفي لتصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه، ويتضح ذلك من الجدول الآتي:

جدول (١٠)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات الاختبار المعرفي لتصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه في التطبيق البعدي لكل مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) وآليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز)

المتغير	المجموعات	أمثلة إلكترونية محلولة			الواقع المعزز		
	الآليات / مستويات الدعم التكيفي	ن	م	ع	ن	م	ع
تصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه	الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا	١٥	٢٧.٨٧	٥.٩٠	١٥	٢٨.٨٠	٦.٧٧
	المستمر المتناقص تدريجيًا	١٥	٢٩.٨٧	٣.٥٦	١٥	٣٠.٥٣	٢.٧٥
	المتقطع المختفى تدريجيًا	١٥	٣٦.٨٠	٣.٣٤	١٥	٣٥.٦٧	٤.١٧
	كلي	٤٥	٣١.٥١	٥.٨٠	٤٥	٣١.٦٧	٥.٥٩

جدول (١١)

نتائج تحليل التباين الثنائي لكل من مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) وآليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي لاختبار المعرفي لتصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة(F)	مستوى الدلالة	حجم التأثير (η^2) ودلالته
مستويات الدعم التكيفي (أ)	١٠٢٢.٩٦	٢.٠٠	٥١١.٤٨	٢٣.٦٩	٠.٠١	٠.٣٦ كبير
آليات تقديم الدعم التكيفي (ب)	٠.٥٤	١.٠٠	٠.٥٤	٠.٠٣	غير دالة	٠.٠٠ صغير
التفاعل (أ × ب)	١٨.٩٦	٢.٠٠	٩.٤٨	٠.٤٤	غير دالة	٠.٠١ صغير
داخل المجموعات (الخطأ)	١٨١٣.٣٣	٨٤.٠٠	٢١.٥٩			
الكلي	٩٢٦٦٣.٠٠	٩٠.٠٠				

يتضح من الجدول السابق وجود تفاعل بين مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) وآليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي لاختبار المعرفي لتصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه، ووجود فروق بين المجموعات حسب آليات تقديم الدعم التكيفي، بينما توجد فروق بين المجموعات حسب مستويات الدعم التكيفي وحجم تأثيره كبير، وهذا يعنى أن تختلف المجموعات حسب مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) في التطبيق البعدي لاختبار المعرفي لتصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه.

وللتحقق من اتجاهات الفروق وإجراء مقارنات بعدية متعددة، من أجل تحديد الفروق بين مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) في التطبيق البعدي لاختبار المعرفي لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك فقد تم استخدام اختبار شفيه (Scheffe test) ونتائج الجداول الآتية تبين ذلك :

جدول (١٢) ا

لمتوسطات والانحرافات المعيارية لمستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) وآليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي لاختبار المعرفي لتصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا / أمثلة إلكترونية محلولة	١٥	٢٧.٨٧	٥.٩٠
الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا / الواقع المعزز	١٥	٢٨.٨٠	٦.٧٧
المستمر المتناقص تدريجيًا / أمثلة إلكترونية محلولة	١٥	٢٩.٨٧	٣.٥٦
المستمر المتناقص تدريجيًا / الواقع المعزز	١٥	٣٠.٥٣	٢.٧٥
المتقطع المختفى تدريجيًا / أمثلة إلكترونية محلولة	١٥	٣٦.٨٠	٣.٣٤
المتقطع المختفى تدريجيًا / الواقع المعزز	١٥	٣٥.٦٧	٤.١٧
العينة ككل	٩٠	٣١.٥٩	٥.٦٦

جدول (١٣)المقارنات المتعددة بين مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) وآليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي لاختبار المعرفي لتصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه

مستويات الدعم التكيفي وآليات تقديمه		المتوسط الحسابي	الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا		المستمر المتناقص تدريجيًا		المتقطع المختفى تدريجيًا	
			الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا/ أمثلة إلكترونية محلولة	الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /الواقع المعزز	المستمر المتناقص تدريجيًا/ أمثلة إلكترونية محلولة	المستمر المتناقص تدريجيًا/ الواقع المعزز	المتقطع المختفى تدريجيًا/ أمثلة إلكترونية محلولة	المتقطع المختفى تدريجيًا/ الواقع المعزز
الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا	الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /أمثلة إلكترونية محلولة	٢٧.٨٧	-	٠.٩٣	٢.٠٠	٢.٦٧	**٨.٩٣	**٧.٨٠
	الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /الواقع المعزز	٢٨.٨٠		-	١.٠٧	١.٧٣	**٨.٠٠	**٦.٨٧
المستمر المتناقص تدريجيًا	المستمر المتناقص تدريجيًا/ أمثلة إلكترونية محلولة	٢٩.٨٧			-	٠.٦٧	**٦.٩٣	*٥.٨٠
	المستمر المتناقص تدريجيًا/ الواقع المعزز	٣٠.٥٣				-	*٦.٢٧	٥.١٣
المتقطع المختفى تدريجيًا	المتقطع المختفى تدريجيًا/ أمثلة إلكترونية محلولة	٣٦.٨٠					-	١.١٣
	المتقطع المختفى تدريجيًا/ الواقع المعزز	٣٥.٦٧						-

* دالة عند مستوى ٠.٠٥ ** دالة عند مستوى ٠.٠١

يتضح من الجدول السابق أنه جاء ترتيب المجموعات كالتالى :

المتقطع المختفى تدريجيًا/ أمثلة إلكترونية محلولة ، ثم المتقطع المختفى تدريجيًا/ الواقع المعزز ، ثم المستمر المتناقص تدريجيًا/ الواقع المعزز ، ثم المستمر المتناقص تدريجيًا /أمثلة إلكترونية محلولة ، ثم الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا/ الواقع المعزز ، ثم الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا/ أمثلة إلكترونية محلولة.

ويتفرع هذا الفرض إلى الفروض الفرعية الآتية:

أ. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية يرجع لاختلاف مستويات الدعم التكيفي فى بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية على الجانب المعرفي لمهارات تصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه.

للتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث اختبار (ANOVA) للتحقق من صحة هذه الفرضية، ويوضح الجدول التالي نتائج اختبار (ANOVA) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب مستويات الدعم التكيفي الثلاثة (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي لتصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه.

جدول (١٤) البيانات الوصفية لدرجات طلاب مستويات الدعم التكيفي الثلاثة (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) فى التطبيق البعدي للاختبار المعرفي لتصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه

الأداة	مستويات الدعم التكيفي	العدد	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى
الاختبار المعرفي لتصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه	الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا	٣٠	٢٨.٣٣	٦.٢٦
	المستمر المتناقص تدريجيًا	٣٠	٣٠.٢٠	٣.١٤
	المتقطع المختفى تدريجيًا	٣٠	٣٦.٢٣	٣.٧٦
	الإجمالى	٩٠	٣١.٥٩	٥.٦٦

يوضح الجدول السابق المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب مستويات الدعم التكيفي الثلاثة (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) فى التطبيق البعدي للاختبار المعرفي لتصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه.

جدول (١٥) نتائج اختبار (ANOVA) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب مستويات الدعم التكيفي الثلاثة (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي لتصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه

الأداة	البيان	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
الاختبار المعرفي لتصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه	بين المجموعات	١٠٢٢.٩٦	٢.٠٠	٥١١.٤٨	٢٤.٢٨	٠.٠١
	داخل المجموعات	١٨٣٢.٨٣	٨٧.٠٠	٢١.٠٧		
	المجموع	٢٨٥٥.٧٩	٨٩.٠٠			

يوضح الجدول السابق أن قيمة (ف) دالة إحصائية؛ مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب مستويات الدعم التكيفي الثلاثة (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) في التطبيق البعدي في الاختبار المعرفي لتصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه.

وللتحقق من اتجاهات الفروق وإجراء مقارنات بعدية متعددة، من أجل تحديد الفروق بين المتوسطات في مستويات الدعم التكيفي الثلاثة (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا)، فقد تم استخدام اختبار شفيه (Scheffe test) ونتائج الجداول الآتية تبين ذلك.

جدول (١٦) نتائج اختبار شفيه (Scheffe test) بين متوسطات مستويات الدعم التكيفي الثلاثة (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) فى التطبيق البعدي للاختبار المعرفي لتصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه

المجموعات	المتوسط	الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا	المستمر المتناقص تدريجيًا	المتقطع المختفى تدريجيًا
الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا	٢٨.٣٣		١.٨٧	٧.٩٠**
المستمر المتناقص تدريجيًا	٣٠.٢٠			٦.٠٣**
المتقطع المختفى تدريجيًا	٣٦.٢٣			

* تدل على وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) ، ** تدل على وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١)

يتضح من الجدول السابق وجود فروق بين متوسطى درجات مستوى الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا والمتقطع المختفى تدريجيًا لصالح المتقطع المختفى تدريجيًا ، وجود فروق بين متوسطى درجات المستوى المستمر المتناقص تدريجيًا والمتقطع المختفى تدريجيًا لصالح المتقطع المختفى تدريجيًا، وعدم وجود فروق بين متوسطى درجات المستوى الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا والمستمر المتناقص تدريجيًا.

وجاء ترتيب المجموعات كالتالى :المستوى المتقطع المختفى تدريجيًا ثم المستوى المستمر المتناقص تدريجيًا ثم المستوى الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا

ب.لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ترجع لاختلاف آليات تقديم الدعم التكيفي فى بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية على الجانب المعرفي لمهارة تصميم الإنفوجرافيك وإنتاجها.

للتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين **متوسطى درجات الطلاب حسب آليات تقديم الدعم التكيفي فى التطبيق البعدي لاختبار المعرفي لتصميم الإنفوجرافيك وإنتاجها**، ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول (١٧)

قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطى درجات الطلاب حسب آليات تقديم الدعم التكيفي فى التطبيق البعدي لاختبار المعرفي لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك

البيانات الإحصائية / المجموعة	العدد (ن)	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	درجة الحرية	قيمة (ت) الجدولية		قيمة(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية
					٠.٠٥	٠.٠١		
أمثلة إلكترونية محلولة	٤٥	٣١.٥١	٥.٨٠	٨٨	١.٩٩	٢.٦٤	٠.١٣	غير دالة
الواقع المعزز	٤٥	٣١.٦٧	٥.٥٩					

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة (٠.١٣) وقيمة (ت) الجدولية تساوي (١.٩٩)عند مستوى ثقة ٠.٠٥ وتساوي (٢.٦٤) عند مستوى ثقة ٠.٠١ عند درجة حرية (٨٨)

مما سبق يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية؛ مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نمط الدعم بأمثلة إلكترونية محلولة ونمط دعم الواقع المعزز.

ثانيًا- اختبار صحة الفرض الثاني:

بالنسبة للفرض الثاني من فروض البحث ونصه : **لا يوجد تفاعل بين مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) وآليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي لتصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها.**

للتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث باستخدام اختبار تحليل التباين الثنائي (Two – Way ANOVA) للتحقق من صحة هذا الفرض، ويوضح الجدول الآتي نتائج اختبار (ANOVA) لتفاعل بين مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) آليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في الاختبار المعرفي لتصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها ، ويتضح ذلك من الجدول الآتي :

جدول (١٨)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات الاختبار المعرفي لتصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها في التطبيق البعدي لكل مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) وآليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز)

المتغير	المجموعات	أمثلة إلكترونية محلولة			الواقع المعزز		
	الآليات / مستويات الدعم التكيفي	ن	م	ع	ن	م	ع
الاختبار المعرفي لتصميم القصة وإنتاجها الإلكترونية	الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا	١٥	٣٧.٧٣	٦.٤٩	١٥	٣٧.٢٧	٤.٩٩
	المستمر المتناقص تدريجيًا	١٥	٤٢.٣٣	٥.٦٠	١٥	٥٣.٠٠	٥.٩٣
	المتقطع المختفى تدريجيًا	١٥	٥٠.٤٠	٦.١٧	١٥	٥٠.٦٠	٦.٢٧
	كلي	٤٥	٤٣.٤٩	٧.٩٧	٤٥	٤٦.٩٦	٨.٦٢

جدول (١٩)

نتائج تحليل التباين الثنائي لكل من مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) وآليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي لتصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة(F)	مستوى الدلالة	حجم التأثير (η^2) ودلالته
مستويات الدعم التكيفي (أ)	٢٨٠٣.٨٩	٢.٠٠	١٤٠١.٩٤	٣٩.٨٩	٠.٠١	٠.٤٩ كبير
آليات تقديم الدعم التكيفي (ب)	٢٧٠.٤٠	١.٠٠	٢٧٠.٤٠	٧.٦٩	٠.٠١	٠.٠٨ متوسط
التفاعل (أ × ب)	٥٨٤.٨٧	٢.٠٠	٢٩٢.٤٣	٨.٣٢	٠.٠١	٠.١٧ كبير
داخل المجموعات (الخطأ)	٢٩٥٢.٤٠	٨٤.٠٠	٣٥.١٥			
الكلي	١٩٠٦٦٦.٠٠	٩٠.٠٠				

يتضح من الجدول السابق وجود تفاعل بين مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) وآليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي لتصميم وإنتاج القصة الإلكترونية ، وحجم تأثيره كبير، ووجود فروق حسب مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) في للاختبار المعرفي لتصميم وإنتاج القصة الإلكترونية وحجم تأثيره كبير، ووجود فروق حسب آليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي لتصميم وإنتاج القصة الإلكترونية وحجم تأثيره متوسط، وهذا يعنى أن مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) تتأثر بآليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي لتصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها.

وللتحقق من اتجاهات الفروق وإجراء مقارنات بعدية متعددة من أجل تحديد الفروق بين تفاعل بين مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) وآليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي لتصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها فقد تم استخدام اختبار شفيه (Scheffe test) ونتائج الجداول الآتية تبين ذلك :

جدول (٢٠)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لمستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) وآليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي لتصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا / أمثلة إلكترونية محلولة	١٥	٣٧.٧٣	٦.٤٩
الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا / الواقع المعزز	١٥	٣٧.٢٧	٤.٩٩
المستمر المتناقص تدريجيًا / أمثلة إلكترونية محلولة	١٥	٤٢.٣٣	٥.٦٠
المستمر المتناقص تدريجيًا / الواقع المعزز	١٥	٥٣.٠٠	٥.٩٣
المتقطع المختفى تدريجيًا / أمثلة إلكترونية محلولة	١٥	٥٠.٤٠	٦.١٧
المتقطع المختفى تدريجيًا / الواقع المعزز	١٥	٥٠.٦٠	٦.٢٧
العينة ككل	٩٠	٤٥.٢٢	٨.٦٢

جدول (٢١) المقارنات المتعددة بين مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) وآليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي لتصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها

مستويات الدعم التكيفي وآليات تقديمه		المتوسط الحسابي	الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا (ق، م)		المستمر المتناقص تدريجيًا (ق، م)		المتقطع المختفى تدريجيًا (ق، م)	
			الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا أمثلة إلكترونية محلولة	الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا الواقع المعزز	المستمر المتناقص تدريجيًا أمثلة إلكترونية محلولة	المستمر المتناقص تدريجيًا الواقع المعزز	المتقطع المختفى تدريجيًا أمثلة إلكترونية محلولة	المتقطع المختفى تدريجيًا الواقع المعزز
الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا (ق، م)	الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا أمثلة إلكترونية محلولة	٣٧.٧٣	-	٠.٤٧	٤.٦٠	**١٥.٢٧	**١٢.٦٧	**١٢.٨٧
	الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا الواقع المعزز	٣٧.٢٧		-	٥.٠٧	**١٥.٧٣	**١٣.١٣	**١٣.٣٣
المستمر المتناقص تدريجيًا (ق، م)	المستمر المتناقص تدريجيًا أمثلة إلكترونية محلولة	٤٢.٣٣			-	**١٠.٦٧	*٨.٠٧	*٨.٢٧
	المستمر المتناقص تدريجيًا الواقع المعزز	٥٣.٠٠				-	٢.٦٠	٢.٤٠
المتقطع المختفى تدريجيًا (ق، م)	المتقطع المختفى تدريجيًا أمثلة إلكترونية محلولة	٥٠.٤٠					-	٠.٠٢
	المتقطع المختفى تدريجيًا الواقع المعزز	٥٠.٦٠						-

* دالة عند مستوى ٠.٠٥ ** دالة عند مستوي ٠.٠١

يتضح من الجدول السابق أنه جاء ترتيب المجموعات كالتالى:

المستمر المتناقص تدريجيًا/ الواقع المعزز ، ثم المتقطع المختفى تدريجيًا/ الواقع المعزز ، ثم المتقطع المختفى تدريجيًا/ أمثلة إلكترونية محلولة ، المستمر المتناقص تدريجيًا/ أمثلة إلكترونية محلولة ، الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا/ أمثلة إلكترونية محلولة ، الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا/ الواقع المعزز .

ويتفرع هذا الفرض إلى الفروض الفرعية الآتية:

أ. **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ترجع لاختلاف مستويات الدعم التكيفي فى بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية على الجانب المعرفي لمهارات إنتاج القصة الإلكترونية.**

للتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث اختبار (ANOVA) للتحقق من صحة هذه الفرضية، ويوضح الجدول التالي نتائج اختبار (ANOVA) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب مستويات الدعم التكيفي الثلاثة (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي لإنتاج القصة الإلكترونية.

جدول (٢٢)

البيانات الوصفية لدرجات طلاب مستويات الدعم التكيفي الثلاثة (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) فى التطبيق البعدي للاختبار المعرفي لإنتاج القصة الإلكترونية

الأداة	مستويات الدعم التكيفي	العدد	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى
الاختبار المعرفي لتصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها	الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا	٣٠	٣٧.٥٠	٥.٦٩
	المستمر المتناقص تدريجيًا	٣٠	٤٧.٦٧	٧.٨٤
	المتقطع المختفى تدريجيًا	٣٠	٥٠.٥٠	٦.١١
	الإجمالى	٩٠	٤٥.٢٢	٨.٦٢

يوضح الجدول السابق المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب آليات تقديم الدعم التكيفي الثلاثة (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) فى التطبيق البعدي للاختبار المعرفي لإنتاج القصة الإلكترونية.

جدول (٢٣) نتائج اختبار (ANOVA) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب مستويات الدعم التكيفي الثلاثة (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي لإنتاج القصة الإلكترونية

الأداة	البيان	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
الاختبار المعرفي لتصميم وإنتاج القصة الإلكترونية	بين المجموعات	٢٨٠٣.٨٩	٢.٠٠	١٤٠١.٩٤	٣٢.٠٣	٠.٠١
	داخل المجموعات	٣٨٠٧.٦٧	٨٧.٠٠	٤٣.٧٧		
	المجموع	٦٦١١.٥٦	٨٩.٠٠			

يوضح الجدول السابق أن قيمة (ف) دالة إحصائية؛ مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب مستويات الدعم التكيفي الثلاثة (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) في التطبيق البعدي في الاختبار المعرفي لتصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها.

وللتحقق من اتجاهات الفروق وإجراء مقارنات بعدية متعددة، من أجل تحديد الفروق بين المتوسطات في آليات تقديم الدعم التكيفي الثلاثة (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) فقد تم استخدام اختبار شفيه (Scheffe test) ونتائج الجداول الآتية تبين ذلك.

جدول (٢٤) نتائج اختبار شفيه (Scheffe test) بين متوسطات مستويات الدعم التكيفي الثلاثة (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) فى التطبيق البعدي للاختبار المعرفي لتصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها

المجموعات	المتوسط	الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا	المستمر المتناقص تدريجيًا	المتقطع المختفى تدريجيًا
الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا	٣٧.٥٠		١٠.١٧**	١٣.٠٠**
المستمر المتناقص تدريجيًا	٤٧.٦٧			٢.٨٣
المتقطع المختفى تدريجيًا	٥٠.٥٠			

* تدل على وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) ،

** تدل على وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١)

يتضح من الجدول السابق وجود فروق بين متوسطى درجات المستويات الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا والمستمر المتناقص تدريجيًا لصالح المستمر المتناقص تدريجيًا ، ووجود فروق بين متوسطى درجات المستويات الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا والمتقطع المختفى تدريجيًا لصالح المتقطع المختفى تدريجيًا، وعدم وجود فروق بين متوسطى درجات المستويات المستمر المتناقص تدريجيًا والمتقطع المختفى تدريجيًا .

وجاء ترتيب المجموعات كالتالى: المستوى المتقطع المختفى تدريجيًا، ثم المستوى المستمر المتناقص تدريجيًا، ثم مستوى الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا.

ب. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ترجع لاختلاف آليات تقديم الدعم التكيفي فى بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية على الجانب المعرفي لمهارات إنتاج القصة الإلكترونية.

للتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين **متوسطى درجات الطلاب حسب آليات تقديم الدعم التكيفي فى التطبيق البعدي لاختبار المعرفي لإنتاج القصة الإلكترونية**، ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول (٢٥)

قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطى درجات الطلاب حسب آليات تقديم الدعم التكيفي فى التطبيق البعدي لاختبار المعرفي لإنتاج القصة الإلكترونية

البيانات الإحصائية / المجموعة	العدد (ن)	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	درجة الحرية	قيمة (ت) الجدولية		قيمة(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية
					٠.٠٥	٠.٠١		
أمثلة إلكترونية محلولة	٤٥	٤٣.٤٩	٧.٩٧	٨٨	١.٩٩	٢.٦٤	١.٩٤	غير دالة
الواقع المعزز	٤٥	٤٦.٩٦	٨.٩٨					

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة (١.٩٤) وقيمة (ت) الجدولية تساوي (١.٩٩)عند مستوى ثقة ٠.٠٥ وتساوي (٢.٦٤) عند مستوى ثقة ٠.٠١ عند درجة حرية (٨٨).

مما سبق يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية؛ مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نمط الدعم بأمثلة إلكترونية محلولة ونمط دعم الواقع المعزز.

ثالثًا- اختبار صحة الفرض الثالث:

بالنسبة للفرض الثالث من فروض البحث ونصه : **لا يوجد تفاعل بين مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) وآليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الإنفوجرافيك.**

للتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث باستخدام اختبار تحليل التباين الثنائي (Two – Way ANOVA) للتحقق من صحة هذا الفرض، ويوضح الجدول الآتي نتائج اختبار (ANOVA) لتفاعل بين مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) آليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في بطاقة الإنفوجرافيك، ويتضح ذلك من الجدول الآتي:

جدول (٢٦) المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات بطاقة الإنفوجرافيك في التطبيق البعدي لكل مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) وآليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز)

الأداة	المجموعات	أمثلة إلكترونية محلولة			الواقع المعزز		
	الآليات / مستويات الدعم التكيفي	ن	م	ع	ن	م	ع
بطاقة الإنفوجرافيك	الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا	١٥	٢٩.١٣	٢.٥٠	١٥	٣٠.٢٧	٣.٧٣
	المستمر المتناقص تدريجيًا	١٥	٣٢.٠٠	٤.٣١	١٥	٣٦.٦٧	٤.٥٦
	المتقطع المختفى تدريجيًا	١٥	٣٧.٦٠	٢.١٦	١٥	٤٣.٤٧	٢.٧٧
	كلي	٤٥	٣٢.٩١	٤.٦٩	٤٥	٣٦.٨٠	٦.٥٧

جدول (٢٧) نتائج تحليل التباين الثنائي لكل من مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) وآليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الإنفوجرافيك

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة(F)	مستوى الدلالة	حجم التأثير (η^2) ودلالته
مستويات الدعم التكيفي (أ)	١٧٧٢.٦٩	٢.٠٠	٨٨٦.٣٤	٧٣.٩١	٠.٠١	٠.٦٤ كبير
آليات تقديم الدعم التكيفي (ب)	٣٤٠.٢٨	١.٠٠	٣٤٠.٢٨	٢٨.٣٨	٠.٠١	٠.٢٥ كبير
التفاعل (أ × ب)	٩٠.٨٢	٢.٠٠	٤٥.٤١	٣.٧٩	٠.٠٥	٠.٠٨ متوسط
داخل المجموعات (الخطأ)	١٠٠٧.٣٣	٨٤.٠٠	١١.٩٩			
الكلي	١١٢٥٥٣.٠٠	٩٠.٠٠				

يتضح من الجدول السابق وجود تفاعل بين مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) وآليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الإنفوجرافيك ، وحجم تأثيره متوسط . ويوجد فروق حسب مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الإنفوجرافيك وحجم تأثيره كبير ، ويوجد فروق حسب آليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الإنفوجرافيك وحجم تأثيره كبير، وهذا يعنى أن مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) تتأثر بآليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الإنفوجرافيك.

وللتحقق من اتجاهات الفروق وإجراء مقارنات بعدية متعددة، من أجل تحديد الفروق بين تفاعل بين مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) وآليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الإنفوجرافيك فقد تم استخدام اختبار شفيه (Scheffe test) ونتائج الجداول الآتية تبين ذلك:

جدول (٢٨) المتوسطات والانحرافات المعيارية لمستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) وآليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الإنفوجرافيك

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا / أمثلة إلكترونية محلولة	١٥	٢٩.١٣	٢.٥٠
الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا / الواقع المعزز	١٥	٣٠.٢٧	٣.٧٣
المستمر المتناقص تدريجيًا / أمثلة إلكترونية محلولة	١٥	٣٢.٠٠	٤.٣١
المستمر المتناقص تدريجيًا / الواقع المعزز	١٥	٣٦.٦٧	٤.٥٦
المتقطع المختفى تدريجيًا / أمثلة إلكترونية محلولة	١٥	٣٧.٦٠	٢.١٦
المتقطع المختفى تدريجيًا / الواقع المعزز	١٥	٤٣.٤٧	٢.٧٧
العينة ككل	٩٠	٣٤.٨٦	٦.٠١

جدول (٢٩) المقارنات المتعددة بين مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) وآليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الإنفوجرافيك

مستويات الدعم التكيفي وآليات تقديمه		المتوسط الحسابي	الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا (ق، م)		المستمر المتناقص تدريجيًا (ق، م)		المتقطع المختفى تدريجيًا (ق، م)	
			الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا أمثلة إلكترونية محلولة	الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا الواقع المعزز	المستمر المتناقص تدريجيًا أمثلة إلكترونية محلولة	المستمر المتناقص تدريجيًا الواقع المعزز	المتقطع المختفى تدريجيًا أمثلة إلكترونية محلولة	المتقطع المختفى تدريجيًا الواقع المعزز
الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا (ق، م)	الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا أمثلة إلكترونية محلولة	٢٩.١٣	–	١.١٣	٢.٨٧	**٧.٥٣	**٨.٤٧	**١٤.٣٣
	الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا الواقع المعزز	٣٠.٢٧		–	١.٧٣	**٦.٤٠	**٧.٣٣	**١٣.٢٠
المستمر المتناقص تدريجيًا (ق، م)	المستمر المتناقص تدريجيًا أمثلة إلكترونية محلولة	٣٢.٠٠			–	*٤.٦٧	**٥.٦٠	**١١.٤٧
	المستمر المتناقص تدريجيًا الواقع المعزز	٣٦.٦٧				–	٠.٩٣	**٦.٨٠
المتقطع المختفى تدريجيًا (ق، م)	المتقطع المختفى تدريجيًا أمثلة إلكترونية محلولة	٣٧.٦٠					–	**٥.٨٧
	المتقطع المختفى تدريجيًا الواقع المعزز	٤٣.٤٧						–

* دالة عند مستوى ٠.٠٥ ** دالة عند مستوى ٠.٠١

يتضح من الجدول السابق أنه جاء ترتيب المجموعات كالتالى :

المتقطع المختفى تدريجيًا/ الواقع المعزز ، ثم المتقطع المختفى تدريجيًا/ أمثلة إلكترونية محلولة ، ثم المستمر المتناقص تدريجيًا/ الواقع المعزز ، ثم المستمر المتناقص تدريجيًا/ أمثلة إلكترونية محلولة ، ثم الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا/ الواقع المعزز ، ثم الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا/ أمثلة إلكترونية محلولة.

ويتفرع هذا الفرض إلى الفروض الفرعية الآتية:

أ. **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية يرجع لاختلاف مستويات الدعم التكيفي فى بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الإنفوجرافيك.**

للتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث اختبار (ANOVA) للتحقق من صحة هذه الفرضية، ويوضح الجدول التالي نتائج اختبار (ANOVA) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب مستويات الدعم التكيفي الثلاثة (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الإنفوجرافيك.

جدول (٣٠)

البيانات الوصفية لدرجات طلاب مستويات الدعم التكيفي الثلاثة (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الإنفوجرافيك

الأداة	آليات تقديم الدعم التكيفي	العدد	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى
بطاقة الإنفوجرافيك	الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا	٣٠	٢٩.٧٠	٣.١٧
	المستمر المتناقص تدريجيًا	٣٠	٣٤.٣٣	٤.٩٦
	المتقطع المختفى تدريجيًا	٣٠	٤٠.٥٣	٣.٨٦
	الإجمالى	٩٠	٣٤.٨٦	٦.٠١

يوضح الجدول السابق المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب مستويات الدعم التكيفي الثلاثة (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الإنفوجرافيك.

جدول (٣١) نتائج اختبار (ANOVA) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب مستويات الدعم التكيفي الثلاثة (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الإنفوجرافيك

الأداة	البيان	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
بطاقة الإنفوجرافيك	بين المجموعات	١٧٧٢.٦٩	٢.٠٠	٨٨٦.٣٤	٥٣.٦١	٠.٠١
	داخل المجموعات	١٤٣٨.٤٣	٨٧.٠٠	١٦.٥٣		
	المجموع	٣٢١١.١٢	٨٩.٠٠			

يوضح الجدول السابق أن قيمة (ف) دالة إحصائية؛ مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب مستويات الدعم التكيفي الثلاثة (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) في التطبيق البعدي في بطاقة بطاقة الإنفوجرافيك.

وللتحقق من اتجاهات الفروق وإجراء مقارنات بعدية متعددة من أجل تحديد الفروق بين المتوسطات في مستويات الدعم التكيفي الثلاثة (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) فقد تم استخدام اختبار شفيه (Scheffe test) ونتائج الجداول الآتية تبين ذلك.

جدول (٣٢) نتائج اختبار شفيه (Scheffe test) بين متوسطات مستويات الدعم التكيفي الثلاثة (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الإنفوجرافيك

المجموعات	المتوسط	الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا	المستمر المتناقص تدريجيًا	المتقطع المختفى تدريجيًا
الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا	٢٩.٧٠		٤.٦٣**	١٠.٨٣**
المستمر المتناقص تدريجيًا	٣٤.٣٣			٦.٢٠**
المتقطع المختفى تدريجيًا	٤٠.٥٣			

* تدل على وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) ،

** تدل على وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١)

يتضح من الجدول السابق وجود فروق بين متوسطى درجات المستويات الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا والمتقطع المختفى تدريجيًا لصالح المتقطع المختفى تدريجيًا، ووجود فروق بين متوسطى درجات المستويات المستمر المتناقص تدريجيًا والمتقطع المختفى تدريجيًا لصالح المتقطع المختفى تدريجيًا، ووجود فروق بين متوسطى درجات المستويات الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا والمستمر المتناقص تدريجيًا لصالح المستمر المتناقص تدريجيًا.

وجاء ترتيب المجموعات كالتالى: المستوى المتقطع المختفى تدريجيًا، ثم المستوى المستمر المتناقص تدريجيًا، ثم المستوى الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا.

ب. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية يرجع لاختلاف آليات تقديم الدعم التكيفي فى بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الإنفوجرافيك.

للتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطى درجات الطلاب حسب آليات تقديم الدعم التكيفي في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الإنفوجرافيك، ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول (٣٣) قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطى درجات الطلاب حسب آليات تقديم الدعم التكيفي في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الإنفوجرافيك

البيانات الإحصائية / المجموعة	العدد (ن)	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	درجة الحرية	قيمة (ت) الجدولية		قيمة(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية
					٠.٠٥	٠.٠١		
أمثلة إلكترونية محلولة	٤٥	٣٢.٩١	٤.٦٩	٨٨	١.٩٩	٢.٦٤	٣.٢٣	٠.٠١
الواقع المعزز	٤٥	٣٦.٨٠	٦.٥٧					

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة (٣.٢٣) وقيمة (ت) الجدولية تساوي (١.٩٩)عند مستوى ثقة ٠.٠٥ وتساوي (٢.٦٤) عند مستوى ثقة ٠.٠١ عند درجة حرية (٨٨) .

مما سبق يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية؛ مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نمط الدعم بأمثلة إلكترونية محلولة ونمط دعم بالواقع المعزز لصالح الواقع المعزز.

رابعًا – اختبار صحة الفرض الرابع :

بالنسبة للفرض الرابع من فروض البحث ونصه : **لا يوجد تفاعل بين مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) وآليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج القصة الإلكترونية.**

للتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث باستخدام اختبار تحليل التباين الثنائي (Two Way ANOVA) – للتحقق من صحة هذا الفرض، ويوضح الجدول الآتي نتائج اختبار (ANOVA) لتفاعل بين مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) آليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في البطاقة ملاحظة مهارات إنتاج القصة الإلكترونية، ويتضح ذلك من الجدول الآتي:

جدول (٣٤) المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج القصة الإلكترونية في التطبيق البعدي لكل مستويات الدعـــم التكيفـــي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) وآليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز)

الأداة	المجموعات	أمثلة إلكترونية محلولة			الواقع المعزز		
	الآليات / مستويات الدعم التكيفي	ن	م	ع	ن	م	ع
بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج القصة الإلكترونية	الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا	١٥	٨٠٠.٠٧	٤١.٦٧	١٥	٧٩٦.٢٠	٧٤.١٦
	المستمر المتناقص تدريجيًا	١٥	٨٣٢.٤٧	٥٥.٨٤	١٥	٨٨٣.٤٠	٢٧.٦٢
	المتقطع المختفى تدريجيًا	١٥	٨٩٧.٥٣	١٨.٦٤	١٥	٩٥٤.٠٧	١٢.٥١
	كلي	٤٥	٨٤٤.٣٦	٥٦.٠٧	٤٥	٨٧٧.٩٠	٧٩.٤٦

جدول (٣٥) نتائج تحليل التباين الثنائي لكل من مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) وآليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج القصة الإلكترونية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة(F)	مستوى الدلالة	حجم التأثير (η^2) ودلالته
مستويات الدعم التكيفي (أ)	٢٣٩٢٢٨.٠٢	٢.٠٠	١١٩٦١٤.٠١	٦٣.٤٤	٠.٠٠٠	٠.٦٠ كبير
آليات تقديم الدعم التكيفي (ب)	٢٥٣٠٠.٩٠	١.٠٠	٢٥٣٠٠.٩٠	١٣.٤٢	٠.٠٠٠	٠.١٤ كبير
التفاعل (أ × ب)	١٨٤٧٩.٤٠	٢.٠٠	٩٢٣٩.٧٠	٤.٩٠	٠.٠١	٠.١٠ متوسط
داخل المجموعات (الخطأ)	١٥٨٣٨٧.٣٣	٨٤.٠٠	١٨٨٥.٥٦			
الكلي	٦٧١٧٩٢٢٩.٠٠	٩٠.٠٠				

يتضح من الجدول السابق وجود تفاعل بين مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) وآليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج القصة الإلكترونية ، وحجم تأثيره متوسط، وتوجد فروق حسب مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج القصة الإلكترونية وحجم تأثيره كبير، وتوجد فروق حسب آليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج القصة الإلكترونية وحجم تأثيره كبير، وهذا يعنى أن مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) تتأثر بآليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج القصة الإلكترونية.

وللتحقق من اتجاهات الفروق وإجراء مقارنات بعدية متعددة من أجل تحديد الفروق بين تفاعل بين مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) وآليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج القصة الإلكترونية فقد تم استخدام اختبار شفيه (Scheffe test) ونتائج الجداول الآتية تبين ذلك:

جدول (٣٦) المتوسطات والانحرافات المعيارية لمستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) وآليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج القصة الإلكترونية

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا / أمثلة إلكترونية محلولة	١٥	٨٠٠.٠٧	٤١.٦٧
الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا / الواقع المعزز	١٥	٧٩٦.٢٠	٧٤.١٦
المستمر المتناقص تدريجيًا / أمثلة إلكترونية محلولة	١٥	٨٣٢.٤٧	٥٥.٨٤
المستمر المتناقص تدريجيًا / الواقع المعزز	١٥	٨٨٣.٤٠	٢٧.٦٢
المتقطع المختفى تدريجيًا / أمثلة إلكترونية محلولة	١٥	٨٩٧.٥٣	١٨.٦٤
المتقطع المختفى تدريجيًا / الواقع المعزز	١٥	٩٥٤.٠٧	١٢.٥١
العينة ككل	٩٠	٨٦١.١٢	٧٠.٤٢

جدول (٣٧) المقارنات المتعددة بين مستويات الدعم التكيفي (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) وآليات تقديم الدعم التكيفي (أمثلة إلكترونية محلولة/الواقع المعزز) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج القصة الإلكترونية

مستويات الدعم التكيفي وآليات تقديمه		المتوسط الحسابي	المستمر المتزايد تدريجيًا (ق، م)		المستمر المتناقص تدريجيًا (ق، م)		المتقطع المختفى تدريجيًا (ق، م)	
			الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا/ أمثلة إلكترونية محلولة	الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا/ الواقع المعزز	المستمر المتناقص تدريجيًا/ أمثلة إلكترونية محلولة	المستمر المتناقص تدريجيًا/الوا قع المعزز	المتقطع المختفى تدريجيًا/أمثلة إلكترونية محلولة	المتقطع المختفى تدريجيًا/ الواقع المعزز
الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا (ق، م)	الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا/ أمثلة إلكترونية محلولة	٨٠٠.٠٧	–	٦.٨٧	٢٩.٤٠	**٨٠.٣٣	**٩٤.٤٧	**١٥١.٠٠
	الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا/ الواقع المعزز	٧٩٦.٢٠		–	٣٦.٢٧	**٨٧.٢٠	**١٠١.٣٣	**١٥٧.٨٧
المستمر المتناقص تدريجيًا (ق، م)	المستمر المتناقص تدريجيًا/ أمثلة إلكترونية محلولة	٨٣٢.٤٧			–	*٥٠.٩٣	*٦٥.٠٧	**١٢١.٦٠
	المستمر المتناقص تدريجيًا/ الواقع المعزز	٨٨٣.٤٠				–	١٤.١٣	**٧٠.٦٧
المتقطع المختفى تدريجيًا (ق، م)	المتقطع المختفى تدريجيًا/أمثلة إلكترونية محلولة	٨٩٧.٥٣					–	*٥٦.٥٣
	المتقطع المختفى تدريجيًا الواقع المعزز	٩٥٤.٠٧						–

* دالة عند مستوى ٠.٠٥ ** دالة عند مستوي ٠.٠١

يتضح من الجدول السابق أنه جاء ترتيب المجموعات كالتالى :

المتقطع المختفى تدريجيًا/ الواقع المعزز ، ثم المتقطع المختفى تدريجيًا/ أمثلة إلكترونية محلولة ، ثم المستمر المتناقص تدريجيًا/ الواقع المعزز ، ثم المستمر المتناقص تدريجيًا/أمثلة إلكترونية محلولة ، ثم الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا/ أمثلة إلكترونية محلولة ، ثم الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /الواقع المعزز .

ويتفرع هذا الفرض إلى الفروض الفرعية الآتية:

أ. **لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية يرجع لاختلاف مستويات الدعم التكيفي المقدمة فى بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظـــة مهـــارات إنتاج القصة الإلكترونية.**

للتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث اختبار (ANOVA) للتحقق من صحة هذه الفرضية ، ويوضح الجدول التالي نتائج اختبار (ANOVA) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب مستويات الدعم التكيفي الثلاثة (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج القصة الإلكترونية.

جدول (٣٨)

البيانات الوصفية لدرجات طلاب مستويات الدعم التكيفي الثلاثة (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج القصة الإلكترونية

الأداة	مستويات الدعم التكيفي	العدد	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى
بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج القصة الإلكترونية	الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا	٣٠	٧٩٩.٦٣	٥٧.٨٣
	المستمر المتناقص تدريجيًا	٣٠	٨٥٧.٩٣	٥٠.٤٤
	المتقطع المختفى تدريجيًا	٣٠	٩٢٥.٨٠	٣٢.٩٠
	الإجمالى	٩٠	٨٦١.١٢	٧٠.٤٢

يوضح الجدول السابق المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب مستويات الدعم التكيفي الثلاثة (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج القصة الإلكترونية.

جدول (٣٩) نتائج اختبار (ANOVA) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب مستويات الدعم التكيفي الثلاثة (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج القصة الإلكترونية

الأداة	البيان	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج القصة الإلكترونية	بين المجموعات	٢٣٩٢٢٨.٠٢٢	٢	١١٩٦١٤.٠١١	٥١.٤٧٤	٠.٠١
	داخل المجموعات	٢٠٢١٦٧.٦٣٣	٨٧	٢٣٢٣.٧٦٦		
	المجموع	٤٤١٣٩٥.٦٥٦	٨٩			

يوضح الجدول السابق أن قيمة (ف) دالة إحصائية، مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب مستويات الدعم التكيفي الثلاثة (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) في التطبيق البعدي في بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج القصة الإلكترونية.

وللتحقق من اتجاهات الفروق وإجراء مقارنات بعدية متعددة؛ من أجل تحديد الفروق بين المتوسطات في مستويات الدعم التكيفي الثلاثة (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) فقد تم استخدام اختبار شفيه (Scheffe test) ونتائج الجداول الآتية تبين ذلك.

جدول (٤٠) نتائج اختبار شفيه (Scheffe test) بين متوسطات مستويات الدعم التكيفي الثلاثة (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا /المستمر المتناقص تدريجيًا/المتقطع المختفى تدريجيًا) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج القصة الإلكترونية

المجموعات	المتوسط	الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا	المستمر المتناقص تدريجيًا	المتقطع المختفى تدريجيًا
الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا	٧٩٩.٦٣		**٥٨.٣٠	**١٢٦.١٧
المستمر المتناقص تدريجيًا	٨٥٧.٩٣			**٦٧.٨٧
المتقطع المختفى تدريجيًا	٩٢٥.٨٠			

* تدل على وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) ،

** تدل على وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١)

يتضح من الجدول السابق وجود فروق بين متوسطى درجات المستويات الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا والمتقطع المختفى تدريجيًا لصالح المتقطع المختفى تدريجيًا ووجود فروق بين متوسطى درجات المستويات المستمر المتناقص تدريجيًا والمتقطع المختفى تدريجيًا لصالح المتقطع المختفى تدريجيًا، ووجود فروق بين متوسطى درجات المستويات الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا والمستمر المتناقص تدريجيًا لصالح المستمر المتناقص تدريجيًا.

وجاء ترتيب المجموعات كالتالى: المستوي المتقطع المختفى تدريجيًا، ثم المستوى المستمر المتناقص تدريجيًا، ثم المستوى الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا.

ب. لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية يرجع لاختلاف آليات تقديم الدعم التكيفي في بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج القصة الإلكترونية.

للتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطى درجات الطلاب حسب آليات تقديم الدعم التكيفي في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج القصة الإلكترونية، ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول (٤١) قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطى درجات الطلاب حسب آليات تقديم الدعم التكيفي في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج القصة الإلكترونية

البيانات الإحصائية / المجموعة	العدد (ن)	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	درجة الحرية	قيمة (ت) الجدولية		قيمة(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية
					٠.٠٥	٠.٠١		
أمثلة إلكترونية محلولة	٤٥	٨٤٤.٣٦	٥٦.٠٧	٨٨	١.٩٩	٢.٦٤	٢.٣١	٠.٠٥
الواقع المعزز	٤٥	٨٧٧.٨٩	٧٩.٦					

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة (٢.٣١) وقيمة (ت) الجدولية تساوي (١.٩٩)عند مستوى ثقة ٠.٠٥ وتساوي (٢.٦٤) عند مستوى ثقة ٠.٠١ عند درجة حرية (٨٨).

مما سبق يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية؛ مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نمط الدعم بالأمثلة إلكترونية محلولة، ونمط الدعم الواقع المعزز لصالح نمط دعم الواقع المعزز.

خامسا- اختبار صحة الفرض الخامس:

لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الست في كفاءة التعلم للاختبار المعرفي لتصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه

جدول (٤٢)

نتائج المعالجة الإحصائية لدرجات المجموعات التجريبية الست

في التطبيق البعدى كفاءة التعلم لاختبار لتصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه

المتغير	المجموعات	العدد	متوسط الرتب	درجة الحرية	كا٢	الدلالة
كفاءة التعلم الاختبار المعرفي لتصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه	المستمر المتزايد تدريجيًا/ أمثلة إلكترونية محلولة	١٥	٢٩.٩٠	٥	٤٣.٨٤١	٠.٠١
	الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا/ الواقع المعزز	١٥	١٨.٨٣			
	المستمر المتناقص تدريجيًا/ أمثلة إلكترونية محلولة	١٥	٣٥.٧٣			
	المستمر المتناقص تدريجيًا الواقع المعزز	١٥	٦٧.٧٣			
	المتقطع المختفى تدريجيًا/ أمثلة إلكترونية محلولة	١٥	٥٩.١٧			
	المتقطع المختفى تدريجيًا/ الواقع المعزز	١٥	٦١.٦٣			

يتضح من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الست في كفاءة التعلم لاختبار المعرفي لتصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه، وجاء ترتيب المجموعات كالتالى: المستمر المتناقص تدريجيًا بالواقع المعزز، ثم المتقطع المختفى تدريجيًا بالواقع المعزز، ثم المتقطع المختفى تدريجيًا بأمثلة إلكترونية محلولة، ثم المستمر المتناقص تدريجيًا بأمثلة إلكترونية محلولة، ثم الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا بأمثلة إلكترونية محلولة، ثم الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا بالواقع المعزز.

سادسًا- اختبار صحة الفرض السادس:

لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الست في كفاءة التعلم للاختبار المعرفي لتصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها.

جدول (٤٣) نتائج المعالجة الإحصائية لدرجات المجموعات التجريبية الست في التطبيق البعدى كفاءة التعلم لاختبار لتصميم القصة الإلكترونية وإنتاجها

المتغير	المجموعات	العدد	متوسط الرتب	درجة الحرية	كا٢	الدلالة
كفاءة التعلم الاختبارالمعر في لتصميم وإنتاج القصة الإلكترونية	الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا/ أمثلة إلكترونية محلولة	١٥	٥٠.١٧	٥	٨.٣٠٥	غير دالة
	الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا/ الواقع المعزز	١٥	٥٤.٨٧			
	المستمر المتناقص تدريجيًا/ أمثلة إلكترونية محلولة	١٥	٤٧.٩٠			
	المستمر المتناقص تدريجيًا/ الواقع المعزز	١٥	٣٠.٤٣			
	المتقطع المختفى تدريجيًا/ أمثلة إلكترونية محلولة	١٥	٤٨.٨٧			
	المتقطع المختفى تدريجيًا/ الواقع المعزز	١٥	٤٠.٧٧			

يتضح من الجدول السابق أنه لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الست في كفاءة التعلم لاختبار المعرفي لتصميم وإنتاج القصة الإلكترونية.

التعليق العام علي نتائج البحث وماقشتها وتفسيرها

أولا: تفسير النتائج فيما يتعلق بأثر مستويات الدعم التكيفي وآليات تقديمه على مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه نتائج دراسات سابقة أخرى، مثل: عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠١١)؛ وأمل عبد الفتاح أحمد سويدان (٢٠١١)؛ وحلمي مصطفى حلمي أبو موتة (٢٠١٣)؛ وشيماء يوسف صوفي (٢٠١٤)؛ وحميد محمود حميد (٢٠١٥)؛ وأشرف زيدان، وليد الحلفاوي، وائل عبد الحميد (٢٠١٥) وأسامة سعيد على هنداوي، إبراهيم يوسف محمد محمود (٢٠١٦)؛ وأحمد سيد حسن (٢٠١٧)؛ ورفيق

سعيد إسماعيل (٢٠١٨)؛ وإيناس السيد محمد أحمد عبد الرحمن، مروة محمد جمال الدين المحمدي (٢٠١٩).

وتختلف النتيجة السابقة مع نتيجة دراسة كل من: إيمان عبد العاطى الطران (٢٠١٢)؛ وعبير حسين فريد مرسي (٢٠١٤)؛ ووليد يوسف محمد (٢٠١٤)؛ وأسماء صبحى عبد الحميد (٢٠١٥)؛ وأسامة محمود قرني، محمود سيد علي أبو سيف (٢٠١٦)؛ ورحاب حسين عبد الوهاب (٢٠١٧) ومحمود محمد حسين (٢٠١٨) ودواليا أحمد شوقي(٢٠١٩)، وهبة محمد حسن عبدالحق (٢٠١٩)

وقد ترجع نتيجة البحث الحالى من وجهة نظر الباحث إلى:

- اعتماد الدعم التكيفي المقدم على مبادئ النظرية البنائية الاجتماعية، حيث تم الاعتماد على بعض استراتيجيات الدعم، والتي يمكن أن تستخدم في المواقف التعليمية النشطة، ومن أهمها استراتيجية التلمذة المعرفية أو التمهين المعرفي، والتي اشترطت في عمليات الدعم أن تكون موجهةً نحو المتعلم وليس المحتوى التعليمي؛ بحيث لا تسهل مهمة التعلم نفسها، بل تجعل المتعلم قادرًا على إنجازها، أي أن تكون موجهة لتزويد المتعلم بخبرات لم يكن يمتلكها من قبل لتساعده على إنجاز المهمة المستهدفة.

- استناد بيئة محفزات الألعاب إلى إحدى آليات الدعم التكيفي- سواء أكان بالواقع المعزز أم بالأمثلة الإلكترونية المحلولة، أتاح لعينة البحث الفرصة لمحاكاة واقعية لكافة المهارات العملية المستهدف تنميتها في مصادر التعلم الرقمية، بالإضافة إلى عرض كافة إجراءات التعامل مع كل مهارة، من خلال تقديم تفاصيل دقيقة لكيفية التعامل مع مهارات القصة الإلكترنية والإنفوجرافيك، والتعامل مع المحتوى العلمي لهما.

- كان الدعم التكيفي يقدم معلومات متدرجة ووثيقة الصلة بالمهمة المطلوب أداؤها في بيئة المحفزات، وهى بيئة ديناميكية فعالة متغيرة، وهذا ما جعله مختلفًا عن الدعم الإلكتروني التقليدي الذي يكون ثابتًا لا يتغير ومعروفًا جيدًا.

- ارتباط تحديد مستويات الدعم التكيفي ببيئة محفزات الألعاب بالتحليلات التعليمية لكل طالبة، بحيث استخدمت هذه التحليلات كالإحصائيات، والتصور المعلوماتي، والتنقيب عن البيانات، من خلال تحديد الوقت الذي تقضيه كل طالبة في (دراسة كل موضوع تعليمي – التقويم الذاتي – النشاط)، حالة الطالبة (فترات تواجدها على البيئة – مستوى تقدمها في دراسة الموضوعات التعليمية وأداء الأنشطة)، عدد مرات الإجابة عن اختبار، عدد التنبيهات التي يتم إعطاؤها لكل طالبة قبل نهاية النشاط، كمؤشرات تمكن البيئة من التأكد

من مستوى كل طالبة؛ وبالتالي التنبؤ بمستوى الدعم التى تحتاجه، وتقديم مستوى الدعم الذي يناسبها؛ بحيث تقدم البيئة مستويات متنوعة للدعم لتلائم كافة احتياجات الطالبات، وتراعي الفروق الفردية بينهن، كما أن تسجيل معلومات عن الطالبة وفقًا للتحليلات التعليمية بالبيئة ساعد على تحديد المستوى المعرفي للطالبة وإنجاز الطالبة المهام المطلوبة منه.

- مستويات الدعم التكيفي المقدمة ببيئة محفزات الألعاب والمتمثلة في المساعدات الخاصة بالنشاط التعليمي بناء على تحليلات التعلم بعد كل موضوع من الموضوعات الأربع للمحتوى بحيث يختلف مستوى الدعم المقدم لكل طالبة باختلاف مستواها المعرفي عن كل موضوع من الموضوعات، وتقديم الدعم بثلاثة مستويات (المستمر المتزايد تدريجيًا/ المستمر المتناقص تدريجيًا/ المتقطع المختفي تدريجيًا)، لذا فتقديم مستويات الدعم التكيفي بأكثر من طريقة وقياسها أكثر من مرة وإتاحة تقديم الدعم للطالبة في أي وقت وبأسلوب جذاب، أدى إلى زيادة تحصيل الطالبات لموضوعات التعلم وأدائهم في المهارات والأنشطة التعليمية، واستمرارهم في التقدم في موضوعات التعلم واحدًا تلو الآخر؛ مما أثَّر على جودة المنتج النهائي (الإنفوجرافيك-القصة الإلكترونية) للمجموعات الست.

- كان يقدم الدعم التكيفي عند الحاجة، وفي الوقت المناسب الذي تكون فيه الطالبة في مسيس الحاجة له، ولا تستطيع التقدم في المهمة بدونه، ويتم سحبه تدريجيًا عند وصول الطالبة إلى الاعتماد على نفسها في إكمال المهمة، بحيث تنتقل المسئولية تدريجيًا إلى الطالبة، مما يعظم من نتائج تعلمها.

- طبيعة تحديد المهارات لمصادر التعلم الرقمية، وأسلوب تحليلها، تم تقديم هذه المهارات من خلال تقسيمه إلى أداءات فرعية، ومتسلسلة، ومترابطة ومنظمة، لتسهيل عملية تعلمها وإتقانها.

- كان الدعم التكيفي المقدم يراعي الاستعدادات المختلفة للطالبات في أثناء تصميم الأنشطة الإلكترونية، من خلال تحليلات التعلم، ومقابلة احتياجاتهم الفردية المختلفة، بما يتوافق وكل استعداد من تلك الاستعدادات.

- حاول الباحث بناء منظومة للدعم التكيفي قائمة على استراتيجية محددة، تضمن تحقيق الغاية من الدعم، وتحديد أشكاله، وأدواته، وأنواعه، ومستوياته، وكيفية وتوقيت سحبه، وكذلك طرق ومعايير تقديمه.

– توظيف الأنشطة الإلكترونية داخل بيئة محفزات الألعاب؛ حيث تضمن محتوى المقرر عددًا من الأنشطة التعليمية ذات الصلة بالموضوعات التعليمية للمحتوى، واختلاف مستوى الدعم التكيفي المقدم لإنجاز النشاط بالبيئة، حيث يختلف مستوى الدعم وفق مستوى الطالبة، وتختلف طريقة تقديم الدعم باختلاف مستواها.

– يشتمل محتوى بيئة المحفزات على العديد من المهارات المرتبطة بمقرر تكنولوجيا التعليم لذوى الإعاقات الخاصة والتي تم التوصل إليها في البحث الحالي، من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين، والخاصة بمصادر التعلم الرقمية (القصة الإلكترونية–الإنفوجرافيك) وإرتباطه بالمهام والكفايات الوظيفية لهؤلاء الطالبات؛ وبالتالي تحولت فلسفة تصميم بيئة محفزات الألعاب من التمركز حول المحتوى إلى التمركز حول طريقة عرضه، وفق خصائص الفئة المستهدفة؛ وذلك من خلال: (التحول من الاعتماد في التصميم على نظريات التعلم السلوكية إلى نظريات التعلم البنائية والمعرفية والاجتماعية، والاتصالية، والاكتشاف، والدمج بينهم في صورة متكاملة.

ثانيا: تفسير النتائج فيما يتعلق بأثر مستويات الدعم التكيفي وآليات تقديمه على التحصيل المعرفي لتصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه نتائج دراسات سابقة أخرى، مثل: أحمد عبد المجيد عز الرجال (٢٠١٥)؛ نجلاء محمد فارس، وعبد الرؤوف محمد محمد إسماعيل (٢٠١٧)؛ Siddique, et al., 2017 ؛ محمد عبد الرازق شمة (٢٠١٧)؛ شريف شعبان إبراهيم (٢٠١٧)؛ غادة ربيع خليفة (٢٠١٨)؛ خالد بن ناصر القحطاني (٢٠١٩)

وتختلف النتيجة السابقة مع نتيجة دراسة كل من: (Drissi & Amirat, 2016)؛ أسماء مسعد يسين، ماهر إسماعيل صبري، سعاد أحمد شاهين، نجوي أنور علي (٢٠١٧)؛ تغريد عبد الفتاح الرحيلي (٢٠١٨)؛ إيمان زكى موسي (٢٠١٩)

وقد ترجع نتيجة البحث الحالى من وجهة نظر الباحث إلى:

– اعتماد الباحث في تصميم بيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة على الأنشطة الإلكترونية، على **مبادئ نظرية الخصوصية المعاصرة**؛ حيث تم التأكيد على وجود التحليلات البصرية لاستخدامات الطالبة، وذلك من خلال عرض مؤشرات باستخدام الرموز والألوان لتوضيح التقدم الذي أحرزته كل طالبة في كل موضوع من موضوعات التعلم، بمراعاة القواعد الأربع السابقة للنظرية، حيث يتم في السياق توفير معلومات شخصية للطالبة، باستخدام البيانات الأكاديمية، وفي الجهات الفاعلة يكون المعلم هو

المرسل والمتعلم هو المستقبل، وتقدم الموضوعات بشكل فردي لكل طالبة، أما السمات فتتمثل في (اسم الطالبة، وتاريخ انتهاء النشاط، وتاريخ إرسال النشاط، ومدى تأخرها عن تسليم النشاط، ودرجة تقييم الطالبة، ونتائج التعلم، ومستوى تقدم الطالبة)، وفيما يتعلق بمبادئ الإرسال، فمن ضمن شروط إرسال وتلقى المعلومات، وكذلك من خلال المبدأ الثاني وهو يرتبط بنموذج المتعلم والتدخلات المرتبطة به، ويعتمد على نمذجة التحليلات التنبؤية والتي تتضمن بيانات متنوعة منها، سياسات القبول للطالبات عينة البحث، ومستويات الدعم المقدمة، وسجلات الحضور بالبيئة التعليمية وغيرها من البيانات التي يتم تجميعها من مشاركة الطالبة ببيئة التعلم، كما يقوم الدعم على **مبادئ النظرية البنائية** التي تؤكد ضرورة تقديم المساعدة للطالبة؛ مما يجعل دورها إيجابيًا، تسعى للحصول على المعرفة بنفسها، كما تؤكد **النظرية البنائية الاجتماعية** أن الدعم الإلكتروني يساعد على سد الفجوة بين معرفة الطالبة، والمعلومات المقدمة من البيئة؛ حيث يقدم الدعم لها بشكل مؤقت لمساعدتها على الربط بين المعرفتين.

– كان لتنوع وتعدد الاختبارات التكوينية– حيث تعرضت الطالبات في أثناء دراستهم ببيئة محفزات الألعاب لمادة تكنولوجيا التعليم لذوى الإعاقات الخاصة، للعديد من الاختبارات، مثل الاختبار القبلي، والاختبارات البنائية الخاصة بكل موضوع تعليمي، والتي تعرف الطالبة مستواها، مع تمكينها من إعادة المحتوى للأسئلة التي تعجز عن الإجابة الصحيحة عنها، حتى تصل إلى مستوى الإتقان أثر كبير ساعد على بقاء الاستجابات الصحيحة وتجنب الاستجابات الخطأ؛ مما أدى إلى زيادة تحصيلهن.

– ما أكدته النظرية البنائية التي ترى أن الطالبة تكون أكثر إنجازًا لمهام التعلم عندما تقدم لها مساعدات وإرشادات تيسر لها التعلم واكتساب المعارف، وهذا ما حققه الدعم التكيفي ببيئة محفزات الألعاب، كما تؤكد أيضا النظرية المعرفية الاجتماعية أن الدعم أسهم في جعل الطالبات في حالة نشاط وقيامهن بأنشطة التعلم؛ مما انعكس على زيادة معدل تحصيلهن.

– تصميم واجهة التفاعل ببيئة محفزات الألعاب بشكل بسيط وواضح يسهل على الطالبة التفاعل معه وتوافر خريطة مسار للبيئة جعل من السهل التنقل بين شاشات البيئة المختلفة بداية من الأهداف، ومرورًا بأدوات التقييم للطالبة، وعرض موضوعات التعلم، والوصول إلى مستويات الدعم المناسبة للنشاط المتعلق بكل موضوع من موضوعات التعلم.

- إجراء تصميم وعرض واجهة الطالبة في قوائم المتصدرين على أساس نسبة الإنجاز فى الأنشطة وفق القواعد التي اعتمد عليها الباحث ساعد على تقليل التوتر والخوف والقلق لدى الطالبات.
- توافر التشجيع من خلال أهداف قصيرة المدى، بحيث يمكن للطالبة أن تفشل مرة وتحاول مرة أخرى حتى تنجح مما يتولد ظهورها في قوائم المتصدرين.
- تحديد عناصر الألعاب المتاحة، وإدماجها في التعلم والتي تتطابق مع المحتوى، حقق نتائج التعلم للجانب المعرفي.
- ساعد تضمين عناصر اللعبة الصور الرمزية، والبيئات ثلاثية الأبعاد، والتعليقات، والرتب والمستويات والمنافسة مع قوائم المتصدرين على ارتفاع مستويات الطالبات.
- ساعد التنوع في تقديم الشارات وعرضها بتنسيقات مختلفة في قوائم المتصدرين على بث روح الإنجاز حيث يمكن للطالبات رؤية أسمائهم في لوحة المتصدرين .
- زيادة المشاركة للمهام وتنفيذها وكذلك الأنشطة للعرض في قوائم المتصدرين ساعدت على الوصول إلى الدوافع المطلوبة وتحقيقها.
- التصميم الجمالي لبيئة محفزات الألعاب الرقمية في ضوء مستوى وآلية الدعم التكيفي وخصائص الطالبات، ووفقًا لمعايير التصميم التي تم اتباعها في تنفيذ البيئة، وتقديم محتوى يتوافق مع حاجات واهتمامات الطالبات ونمط تعلمهم وتفضيلاتهم المتباينة، بالإضافة إلى تنوع عناصر التعلم، وتعدد الاختيارات وتنوع الأنشطة، وتنوع أساليب التعزيز والرجع والدعم طبقًا لأسلوب التعلم، فضلًا على أنها تتيح سهولة الاستخدام والتواصل الاجتماعي، وتحتوي على مصادر تعلم متعددة ومتنوعة، وتتيح الرجوع لنفس النقطة عند الخروج من اللعب، والعودة إليه مرة أخرى في أي وقت.
- التنظيم المنطقي لعرض المهارات من البسيط إلى المعقد ساعد في تصنيف المعلومات بطريقة تسمح باسترجاعها واستخدامها فيما بعد، حيث ساعدت بيئة اللعب على زيادة الدافعية والشعور بالرضا، والثقة بالنفس، ورفع الكفاءة الوظيفية، إضافة إلى طريقة عرض الأنشطة التعليمية تتميز بالحداثة وسهولة التطبيق؛ مما سهل التعامل معها وتوظيفها.
- ارتباط بيئة المحفزات في تصميمها بمبادئ العديد من النظريات؛ منها: النظرية البنائية الاجتماعية التي ترى أن المعرفة يتم بناؤها اجتماعيًا، وأن دمج المعلمين في مجتمع المعرفة يؤدي إلى الاندماج وبناء معلومات جديدة، من خلال التفاعلات الاجتماعية بينهم؛

مما يؤدي إلى تعميق الفهم عند كل متعلم على حدة، وهذا يؤكد التأثير الملحوظ لبيئة المحفزات على تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات مصادر التعلم الرقمية.

ثالثا: تفسير النتائج فيما يتعلق بأثر مستويات الدعم التكيفي وآليات تقديمه في بيئة محفزات الألعاب على كفاءة التعلم.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه نتائج دراسات سابقة أخرى، مثل: (Bullas, J., 2014)؛ وعبد الله موسى عبد الموجود (٢٠١٥) ؛ ومحمد شعبان سعيد (٢٠١٦)؛ وأمل نصر الدين سليمان (٢٠١٧)؛ وأسماء جمال الدين (٢٠١٨)؛ ومحمد مجاهد نصر الدين، محمود محمد علي عتاقي (٢٠١٨)؛ ومروة أمين زكي الملواني (٢٠١٨)؛ وأيمن فوزى خطاب (٢٠١٩)

وتختلف النتيجة السابقة مع نتيجة دراسة كل من: عصام شوقي شبل (٢٠١٥)؛ وأسماء صبحى عبد الحميد (٢٠١٥)؛ وإيمان سعد عبد الحليم (٢٠١٦)؛ وتسبيح أحمد فتحي حسن (٢٠١٧)؛ وزهور محمد سليمان الجهني (٢٠١٨)؛ ودواليا أحمد شوقي كامل (٢٠١٩)

وقد ترجع نتيجة البحث الحالى من وجهة نظر الباحث إلى:

- التخطيط المنظم لعملية التعليم من خلال تحديد أهداف التعليم بدقة، وتقسيم المحتوى التعليمي لأربع موضوعات متكافئة، وتدعيم تقديم المحتوى بعناصر الوسائط المتعددة (نصوص صور رسوم) وتوافر مصادر التعلم المختلفة، بالإضافة إلى الدعم المقدم بالنشاط المرتبط بكل موضوع من موضوعات التعلم والتي تقوم بالتوجيه المستمر للطالبة نحو تحقيق أهداف التعلم المرغوبة- ساعد على ترسيخ المفاهيم والمعلومات المقدمة للطالبات وساعدت الطالبات على الوصول إلى مستوى الكفاءة، وقللت من الجهد المبذول في أثناء التعلم، ويمكن الطالبة من التركيز والانتباه وضبط الوقت؛ بحيث تكون الطالبة موجهًا نحو تحقيق أهداف التعلم.

- تعرض الطالبات خلال دراستهم للبيئة للعديد من الاختبارات؛ كالاختبار القبلي، والبعدي لكل مستوى، واختبارات التقويم الذاتي التي تتخلل المهام والأنشطة التعليمية المصاحبة، وتعرف الدرجة والنسبة المئوية التي حصلوا عليها في كل مهمة، وإعطاؤهم التغذية الراجعة المناسبة في حال الإجابة عن أسئلة التقويم الذاتي- أسهم في بقاء الاستجابات الصحيحة، والتقليل من الإجابات الخطأ، وبالتالي أدى إلى زيادة معدل الإنجاز

والترقي في المستويات، ويرجع ذلك إلى تدرج مستوى الدعم وآليات تقديمه كعامل مؤثر في زيادة كفاءة التعلم.

– تنوع الأنشطة التعليمية التي تم تقديمها داخل بيئة محفزات الألعاب؛ مما ساعد الطالبات على توظيف المهارات التي تعلموها والتأكيد عليها، كما أن تقديم تغذية الرجع الفورية بعد أداء كل نشاط ساعد في معرفة كل طالبة نتيجة أدائها.

– تنوع مستويات تقديم الدعم التكيفي في شكل الصور والرسوم والنصوص تعد وسيلة مهمة للاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة قصيرة المدى، وهذا ما تؤكده نظرية معالجة المعلومات المعرفية.

– الدعم التكيفي ساعد الطالبة على تعلم مفاهيم جديدة بناء على معرفتها الحالية، وإعطائها بعض الوقت لتوضيح وتعزيز فهمها للمفاهيم الجديدة، كما يقلل العبء المعرفي، الذي يكون على عاتق الطالبة، وذلك من خلال تقليل العبء الذي يكون في الذاكرة العاملة في أثناء عملية التعلم.

– الدعم التكيفي ساعد الطالبة في بناء نموذج عقلي توضح فيه المعلومات الجديدة الخاصة بها، أي أنه يساعدها في تنظيم المعلومات الجديدة، بطريقة ذات دلالة للطالبة نفسها.

– يقلل الدعم التكيفي من فرص الشعور بالإحباط والمفاجأة، ففي أثناء التصميم التعليمي حرص الباحث على تحديد كل خطوة في عملية التعلم، ورؤية كل الاحتمالات التي قد تحدث والعمل على تجنبها؛ حتى تستطيع الطالبة التقدم في عملية التعلم بدون معوقات بقدر الإمكان، فبيئة المحفزات تم تصميمها ثم تطبيقها واختبارها على عينة من الطالبات، وعمل التعديلات اللازمة بناء على الملاحظات التي تمت مشاهدتها في أثناء التطبيق.

– طبيعة تنظيم المحتوى المقدم من خلال بيئة المحفزات، والذي يحتوي على أنشطة وتدريبات لكل مهارة، تتيح لكل طالبة فرصة الممارسة الموجهة، من خلال أداء تلك الأنشطة والتدريبات، مما يدعم مفهوم التعلم الذاتي لديهم، ويراعي الفروق الفردية فيما بينهم في سرعة التعلم، مما انعكس إيجابًا في تحسين ظروف التعلم.

– التنوع في حالة العرض، والرؤية، والمتصدرين والتصنيف؛ ساعد على تغيير الحالة النفسية للطالبات، حتى قادتهم إلى عملية التحفيز والمنافسة في أداء المهام والأنشطة؛ مما ساعد على الدافعية للإنجاز.

- لوحات المتصدرين ومستويات عرضها وفق عناصر اللعب هي الشكل الأكثر تطبيقاً لزيادة التشجيع وخلق الدافع للإنجاز لدى الطالبات.

- كان لتصميم المحتوى في صورة عدد من المهام والأنشطة التعليمية دور مهم في استكشاف المعرفة واستيعابها بالتحديد في البيئات التي تدعم التحفيز والتشويق مثل بيئة محفزات الألعاب، وبالتالي أدى إلى بقاء المعلومة في ذهن الطالبات، وتنمية معدل الأداء العملي لديهم.

- تفاعل الطالبات مع الدعم المقدم بصورة إيجابية، وطبيعة تنظيم المحتوى التعليمي في مستويات اللعبة؛ حيث تم تنظيم المستويات بصورة تبدأ من البسيط إلى المعقد، حيث تم تقديم إطار مفاهيمي نظري من عناصر المحتوى، ويليه عرض المستويات بصورة تفاعلية وفق النظريات المعرفية والسلوكية، حيث أعطت انطباعات إيجابية؛ مما أدى إلى تحسين مستوى الأداء العملي.

- ترجع فاعلية بيئة محفزات الألعاب فى زيادة كفاءة التعلم عن بيئة التعلم التقليدية، إلى عدم فاعلية بيئة التعلم التقليدية في تنمية التحصيل المعرفي، وقد يرجع ذلك لمجموعة من الأسباب وهي: (عدم توافر العناصر التحفيزية الكافية لعملية التعلم، واحتياج المتعلم إلى وقت طويل لتنفيذ الأنشطة التعليمية بينما لا يسمح وقت الحصة بذلك).

- تتفق هذه النتيجة مع مبادئ نظرية التوقع، التي تستخدم في تفسير عامل التحفيز، حيث تربط بين الجهد المبذول والتوقع في تحقيق الكسب والتقدير في حالة نجاح الأداء، ومن مبادئها أن الدافع المحرك لإنجاز العمل هو توقع ناتج عن أن بذل الجهد يؤدي إلى ارتفاع مستوى الأداء والحصول على المكافأة، مما أسهم في حصولهم على درجات مرتفعة في القياس البعدي للاختبار التحصيلي للمعلومات المعرفية المرتبطة بالمهارات، مقارنةً بدرجاتهم في القياس القبلي.

توصيات البحث:

استنادًا إلى النتائج التي توصل إليها البحث يمكن تقديم التوصيات الآتية:

١) توصيات البحث بخصوص بيئات محفزات الألعاب:

- الاستفادة من بيئة محفزات الألعاب المقترحة القائمة على مستويات الدعم التكيفي وآلياته فى تنمية مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها وتوظيفها.
- تدريب أعضاء هيئة التدريس في الجامعات على الدور الجديد الذى يتقلده المعلم في ضوء بيئات محفزات الألعاب القائمة على مستويات الدعم التكيفي، من خلال دوره، باعتباره مسهلًا تربويًّا وموجهًا ومدربًا ومانحًا للتغذية المرتجعة، بالإضافة إلى دوره في تقديم الدعم.
- مراعاة خصائص أطفال رياض الأطفال ذوى الاحتياجات الخاصة عند تصميم مصادر التعلم الرقمية، ومقابلة احتياجاتهم الفردية المختلفة.
- تطبيق المعايير والأسس التصميمية التي اتبعها الباحث عند تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها.

٢) توصيات البحث فيما يتعلق بالطالبة المعلمة:

- ضرورة تضمين برامج إعداد معلمة رياض الأطفال مقرر مستقل عن مصادر التعلم الرقمية؛ ليكتسبوا الكفايات الخاصة بالمفاهيم والمهارات الخاصة بتصميمها وإنتاجها والتي تمكنهم من توظيفها في أثناء التدريس للفئات من ذوى الاحتياجات الخاصة.
- ضرورة استخدام معلمة رياض الأطفال فنية الدعم بآلياته ومستوياته وتوقيتات تقديمه للأطفال ذوى الاحتياجات الخاصة في تعليمهم للمهارات والسلوكيات المختلفة.
- ضرورة تدريب المعلمين والمعلمات في أثناء الخدمة على قواعد اختيار مصادر التعلم الرقمية، بحيث تناسب خصائص نمو التلاميذ، وتشبع حاجاتهم.

البحوث المقترحة:

فيما يتعلق بالبحوث والاتجاهات المستقبلية للبحث العلمي في مجال بيئات محفزات الألعاب القائمة على مستويات الدعم التكيفي وآليات تقديمه يقترح الباحث عددًا من الأفكار البحثية تعبر عن واقع بحوث ودراسات التعلم الإلكتروني بصفة عامة، وبيئات محفزات الألعاب بصفة خاصة، وتستشرف مجالات البحث المستقبلية في هذا المجال،

وذلك فى ضوء نتائج البحث، ومراجعة الأبحاث والدراسات السابقة المرتبطة به، **يمكن التوصية بالبحوث الآتية:**

- دراسة أثر استخدام بيئة محفزات الألعاب القائمة على الدعم التكيفي في تنمية مهارات اللغة الإنجليزية لدى طالبات برنامج إعداد معلمات رياض الأطفال باللغة الإنجليزية.
- اقتصر هذا البحث على تناول تأثير مستويات الدعم التكيفي وآليات تقديمه فى بيئة محفزات الألعاب دون البحث عن تأثير تفاعلها مع النمط المعرفي؛ لذلك من الممكن أن تتناول البحوث المستقبلية: تأثير نفس المتغيرات المستقلة على أساليب معرفية متنوعة؛ مثل أسلوب الاندفاع مقابل التروى، أو أسلوب الاعتماد في مقابل الاستقلال، أو تحمل الغموض في مقابل عدم تحمل الغموض.
- اقتصر هذا البحث على تناول تأثير مستويات الدعم التكيفي وآليات تقديمه فى بيئة محفزات الألعاب؛ لذلك فمن الممكن أن تتناول البحوث المستقبلية: تأثير نفس المتغيرات المستقلة التصميمية البنائية فى بيئات تعلم أخرى، كالألعاب الإلكترونية، والبرامج القائمة على الذكاء الاصطناعى، والوسائط التفاعلية، والكتب الإلكترونية المسلسلة، وعمل دراسة مقارنة لهذه البيئات في تنمية مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها.
- اقتصر هذا البحث على تناول تأثير مستويات الدعم التكيفي وآليات تقديمه فى بيئة محفزات الألعاب؛ لذلك من الممكن أن تتناول البحوث المستقبلية: تأثير مستويات الدعم التكيفي وآليات تقديمه فى بيئة المناقشات المتزامنة المتمثلة في غرف الحوار الصوتي أو المرئي أو المناقشات غير المتزامنة المتمثلة في القوائم البريدية ومجموعات الأخبار والمنتديات النقاشية، وعمل دراسة مقارنة لهذه الأنماط في تنمية المهارات الاجتماعية بين الطالبات.
- يمكن أن تتطرق البحوث المستقبلية إلى قياس أثر اختلاف نوع الرجع ومستواه وأنماطه في بيئة محفزات الألعاب على إتقان التعلم وبقاء أثره، أو متغيرات تابعة أخرى.
- توظيف الذكاء الاصطناعي والواقع التخيلي في مصادر التعلم الرقمية، وكيفية الاستفادة منهما في العملية التعليمية لذوى الإعاقة بصفة عامة؛ وذوى الإعاقة العقلية/السمعية بصفة خاصة.
- يتبنى الباحث مدخل البحوث المبتكرة من أجل تعميم نتائج البحث، وعليه: يوصي الباحث بضرورة إعادة إجراء هذا البحث من قِبَل الباحثين في تخصصات مختلفة؛ باعتباره متطلبًا سابقًا للتعميم.

المراجع والمصادر

أولا- المراجع العربية:

أبو المجد إبراهيم الشوربجي (٢٠٠٨). التعلم بالاستقبال والتعلم بالاكتشاف وعلاقتهما بقوة السيطرة المعرفية لدى تلاميذ وتلميذات المرحلة الإعدادية: دراسة تنبؤية. **دراسات تربوية واجتماعية** .١٤ (٢). كلية التربية، جامعة حلوان. ٥٠٥:٥٥٣

أحمد سيد حسن (٢٠١٧). **فاعلية محتوى إلكتروني في مادة الحاسوب قائم على استراتيجية الألعاب التنافسية الرقمية في تنمية التحصيل وكفاءة التعلم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية**، (رسالة ماجستير)، كلية الدراسات التربوية. الجامعة المصرية للتعلم الإلكتروني.

أحمد عبد المجيد عز الرجال (٢٠١٥). **تصميم أنماط الدعم القائمة علي التلميحات البصرية ببرامج التدريب الإلكتروني على تنمية مهارات البرمجة بالكائنات لدى معلمي الحاسب الآلي**، (رسالة ماجستير)، كلية التربية، جامعة المنصورة.

أسامة سعيد على هنداوي، إبراهيم يوسف محمد محمود (٢٠١٦). فاعلية اختلاف مصدر الدعم الإلكتروني في بيئة التعلم الجوال ونمط الذكاء (الشخصي-الاجتماعى) للمتعلم على التحصيل الفوري والمرجأ لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، **مجلة العلوم التربوية**، مج٢٤،ع١-مصر.

أسامة محمود قرني، محمود سيد علي أبو سيف (٢٠١٦). نموذج مقترح لاستخدام التلعيب (Gamification) بالجامعات المصرية. **المؤتمر العلمي السنوي الثالث والعشرين للجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية** بعنوان:" التعليم والتقدم بدول أمريكا الشمالية"، الفترة من ٢٧-٢٨ يناير ٢٠١٦، كلية التربية، جامعة عين شمس.

أسعد على السيد رضوان (٢٠١١). **أسس إنتاج القصة التفاعلية فى برامج الكمبيوتر التعليمية وفاعليتها فى تعليم المهارات الحياتية**. (رسالة ماجستير). كلية التربية، جامعة حلوان.

إسلام عبد الغفار على خليل الجزار (٢٠١٤). **أثر مستويات التفاعل فى القصة الإلكترونية المصورة فى تنمية الثقافة البصرية لمرحلة رياض الأطفال**. (رسالة دكتوراة). كلية التربية، جامعة حلوان.

أسماء جمال الدين علي (٢٠١٨). **فاعلية أنماط دعامات التعلم البنائية وتوقيت تقديمها المقترحة داخل بيئة التعلم الشخصية القائمة على الأنشطة الإلكترونية وأثره فى تنمية مهارات تصميم وإنتاج القصة الإلكترونية لدى الطالبة المعلمة برياض الأطفال**، (رسالة ماجستير). كلية التربية، جامعة الفيوم.

أسماء صبحى عبد الحميد (٢٠١٥). **أثر التفاعل بين دعامات التعلم البنائية وأسلوب التعلم فى تقديم المحتوى الإلكترونى على تنمية التحصيل المعرفى والمهارى للتصميم التعليمى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم**،(رسالة دكتوراه)، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.

أسماء مسعد يسين، ماهر إسماعيل صبري، سعاد أحمد شاهين، نجوي أنور علي (٢٠١٧). أثر اختلاف نمط تقديم سقالات التعلم (الصور– الفيديو) في المواقع الإلكتروني على تنمية مهارات تصميم الصور الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعلم. **مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية مجلة عربية إقليمية محكمة دوليا تصدرها رابطة التربويين العرب العدد(٧) يوليو ١٠٣–١٣٩.**

أشرف زيدان، وليد الحلفاوي، وائل عبد الحميد (٢٠١٥). أثر التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني المتنقل والأسلوب المعرفي في تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى طلاب الدراسات العليا، **المؤتمر الدولي الرابع للتعليم الإلكتروني التعليم عن بعد.**

أمل عبد الفتاح أحمد سويدان (٢٠١١). تصميم برنامج قائم على الأنشطة الإلكترونية باستخدام السبورة الذكية لتنمية مهارات إنتاج البرمجيات التعليمية التفاعلية لمعلمات رياض الأطفال وأثر ذلك في تنمية مهارات التفكير المنطقي للأطفال، **مجلة الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية**، ١٩ (٣) ، ٣٦ – ٩٣.

أمل عبد الفتاح سويدان، منى الصفى الجزار (٢٠٠٧).**استخدام التكنولوجيا فى التربية الخاصة**، القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

أمل نصر الدين سليمان (٢٠١٧) دمج تكنولوجيا الواقع المعزز في سياق الكتاب المدرسي وأثره في الدافع المعرفي والاتجاه نحوه. **المؤتمر العلمي الرابع والدولي الثاني** "التعليم النوعي: تحديات الحاضر ورؤي المستقبل"، جامعة عين شمس، كلية التربية النوعية، ٨٦٠–٩١٨.

إيمان زكى موسي محمد (٢٠١٩). أثر التفاعل بين نمط محفزات الألعاب الرقمية (الشارات/لوحات المتصدرين) والأسلوب المعرفي (المخاطر/الحذر) على تنمية

قواعد الصورة الرقمية ودافعية التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. **مجلة تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث.** الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية ٣٨. ١٣٧-٢٦٠.

إيمان سعد عبد الحليم (٢٠١٦). **أثر التفاعل بين نمط الأداء الإلكتروني والأسلوب المعرفي في تنمية مهارات إنتاج العناصر التعليمية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية**،(رسالة دكتوراه)، كلية التربية، جامعة الفيوم.

إيمان عبد العاطى الطران (٢٠١٢). اختلاف أنماط تصميم نظم دعم الأداء الإلكتروني (داخلي– العرضي– الخارجي) القائمة على الويب وأثرها على التحصيل واكتساب المهارات لدى طلاب التربية. بحث مقدم **للمؤتمر العلمي الثالث عشر**، للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بعنوان "تكنولوجيا التعليم الإلكتروني اتجاهات وقضايا معاصرة".

إيمان محمد مكرم مهني (٢٠١٦). أثر اختلاف نمطى الفصول الافتراضية "المتزامن / اللامتزامن" على التحصيل وتنمية مهارات إنتاج الألعاب التعليمية الإلكترونية لدى طالبات رياض الأطفال، **مجلة الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية**، مج٢٤, ع١، ٤٦٧ – ٥٠٨.

أيمن فوزى خطاب مدكور (٢٠١٤) . مصدر التقويم التكوينى (المعلم–الأقران– الذات) ببيئة تعلم الكترونية تفاعلية وتأثيره على أداء الطلاب والتفكير الابتكارى فى إنتاج الرسوم التعليمية بالكمبيوتر، **مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة**، أبريل ٢٠١٤، مج ٢٤، ع (٢).

أيمن فوزي خطاب مدكور (٢٠١٩). نوع التفاعل بين / داخل المجموعات بمحررات الويب التشاركية المستخدمة في التعلم المدمج وأثره على تنمية مهارات كتابة خطة البحث واتخاذ القرار لدى طلاب الدراسات العليا. **مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية: رابطة التربويين العرب**، ١٣، ١١-٩٢.

إيناس السيد محمد أحمد عبد الرحمن، مروة محمد جمال الدين المحمدي (٢٠١٩). مستويات الدعم ببيئة تعلم ذكية قائمة على التحليلات التعليمية وأثرها على تنمية مهارات كتابة خطة البحث العلمي، **مجلة تكنولوجيا التعليم، دراسات وبحوث**، ٢٩ (٦)، ٤-١١٣.

تسبيح أحمد فتحي حسن (٢٠١٧). **تصميم بيئة تعلم قائمة على محفزات الألعاب الرقمية لتنمية مهارات حل المشكلات وبعض نواتج التعلم لدى تلاميذ الحلقة الابتدائية**، (رسالة ماجستير)، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.

تغريد بنت عبد الفتاح الرحيلي (٢٠١٨). فاعلية بيئة تعلم تشاركية متعددة الوسائط قائمة على التلعيب في تنمية التحصيل والدافعية لدى طالبات جامعة طيبة، **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**، الجامعة الإسلامية بغزة شئون البحث العلمي والدراسات العليا.٢٦(٦).٥٣- ٨٣.

جمال الخطيب (٢٠٠٤). **تعليم الطلبة ذوى الحاجات الخاصة في المدارس العادية**، عمان: دار وائل للطباعة والنشر.

جمال الخطيب (٢٠٠٥). **استخدامات التكنولوجيا في التربية الخاصة**. عمان: دار وائل للنشر.

حسناء عبد العاطي الطباخ؛ آية طلعت أحمد إسماعيل (٢٠١٩). التفاعل بين نمط محفزات الألعاب الرقمية (تكيفي / تشاركي) ونوع التغذية الراجعة (فورية / مؤجلة) وأثره على تنمية مهارات البرمجة والانخراط لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**. ١٠٨. ٦٠- ١٣٢.

حسني عبد الحافظ (٢٠١٦). رؤية السعودية : 2030 التعليم بوابة التحول .**مجلة المعرفة** .ع(٢٤٧) وزارة التعليم .الرياض.

حلمي مصطفى حلمي أبو موتة (٢٠١٣). "العلاقة بين نمط الدعم الإلكتروني ومستويات تقديمه عبر بيئات التعلم الافتراضية في تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري". **دراسات في المناهج وطرق التدريس: جامعة عين شمس - كلية التربية** - الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ع ١٩١، ٦٥ - ١١٤.

حمادة محمد مسعود (٢٠١٥). فاعلية استخدام تقنية الإنفوجرافيك (قوائم - علاقات) في تنمية مهارات تصميم البصريات لدى طلاب التربية الفنية المستقلين والمعتمدين بكلية التربية، **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، ٦٢، ١٣١-١٩٦.

حميد محمود حميد (٢٠١٥ يناير). أثر التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني بمهام الويب ومستويات تقديمه على التنمية كفاءة التعلم والتفكير الابتكاري لدى طلاب الدراسات العليا، **مجلة دراسات تربوية واجتماعية**، مج٢١، ١٦، ٨٢٢ -٧٤٩

خالد بن ناصر القحطاني (٢٠١٩). تصميم بيئة تعلم إلكتروني قائمة على الدمج بين الأنشطة التفاعلية ومحفزات الألعاب الرقمية "Gamification" لتنمية بعض المهارات الحياتية لدى أطفال الروضة بمنطقة تبوك. **المجلة التربوية الدولية المتخصصة**، مج٨(٣)، ٨٨-١١٠.

داليا أحمد شوقي كامل (٢٠١٩). نوع محفزات الألعاب "التحديات الشخصية/ المقارنات المحدودة المقارنات الكاملة" في بيئة الفصل المقلوب وتأثيره على تنمية التحصيل ومهارات تصميم خدمات المعلومات الرقمية وتقديمها والانخراط في بيئة التعلم لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. **المجلة التربوية جامعة سوهاج**. ١٤. ٢١٩-٣٤١

رحاب حسين عبد الوهاب (٢٠١٧). **أثر نمط دعم التعلم فى بيئة تعلم قائمة على الإنفوجرافيك على تنمية مهارات إنتاج الرسوم التوضيحية الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم**،(رسالة ماجستير)، كلية التربية، جامعة الفيوم.

رشا سيد أحمد محمد (٢٠١٠). **فاعلية برنامج لتدريب الطالبة المعلمة برياض الأطفال على بعض أساليب تقديم وتقويم قصص وحكايات الأطفال**. (رسالة دكتوراه). كلية رياض الأطفال، جامعة القاهرة.

رفيق سعيد إسماعيل البربري (٢٠١٨). تصميم مقترح لبيئة تعلم الكترونية قائمة على التلعيب وأثرها في تنمية مهارات الاستخدام الأمن للإنترنت لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية المقيمين بدور الأيتام. **مجلة كلية التربية: جامعة المنوفية** – كلية التربية ،مج٣٣ (٤)، ٢٥٢-٢٩٧.

زهور محمد سليمان الجهني (٢٠١٨). أثر تلعيب التعلم (Gamification) من خلال البلاك بورد (Blackboard) لتنمية مهارات حل المشكلة في الرياضيات لدى الطالبات الموهوبات بالصف الأول الثانوي. **مجلة البحث العلمي في التربية جامعة عين شمس** – كلية البنات للآداب والعلوم والتربية. ١٩ (١١).٦٦٦ – ٦٤٣ .

زينب محمد أمين (٢٠٠٣). دور التكنولوجيا الحديثة فى تعليم ذوى الاحتياجات الخاصة، **المؤتمر العلمي السنوى التاسع للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، تكنولوجيا التعليم لذوى الاحتياجات الخاصة**، في الفترة من ٣ – ٤ ديسمبر ٢٠٠٣.

سماء عبد السلام السيد حجازى (٢٠١٣). **أثر اختلاف مصدر دعم الأداء الإلكترونى القائم على الشبكات الاجتماعية على تنمية مهارات التعامل مع بعض تطبيقات الويب ٢.٠ لدى طلاب تكنولوجيا التعليم**. (رسالة ماجستير). كلية التربية النوعية، جامعة المنوفية.

سماح عبد الفتاح مرزوق (٢٠١٠). **تكنولوجيا التعليم لذوى الاحتياجات الخاصة**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

سماح عبد الفتاح مرزوق (٢٠١٥ يناير). برنامج إلكتروني لتنمية بعض المهارات التكنولوجية للطالبة المعلمة برياض الأطفال عبر الإنترنت، **مجلة الدراسات التربوية والنفسية**، مج٩، ع ١.

السيد عبد المولي السيد (٢٠١٠). مبادئ تصميم المقررات الإلكترونية المشتقة من نظريات التعلم وتطبيقاتها التعليمية، مؤتمر دور التعلم الإلكتروني المشتقة من نظريات التعلم وتطبيقاتها التعليمية، **مؤتمر دور التعلم الإلكتروني في تعزيز مجتمعات المعرفة** ، جامعة البحرين: ٦ – ٨ أبريل.

شاهيناز محمود أحمد (٢٠٠٩). فاعلية توظيف سقالات التعلم ببرامج الكمبيوتر التعليمية في تنمية مهارات الكتابة الإلكترونية لدى الطالبات معلمات اللغة الإنجليزية. **المؤتمر العلمي الثاني عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم** (تكنولوجيا التعليم الإلكتروني بين تحديات الحاضر وآفاق المستقبل)، ٣٧ – ٦٦.

شريف شعبان إبراهيم (٢٠١٧). أثر التفاعل بين عناصر محفزات الألعاب الرقمية والأسلوب المعرفي في تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات لدى طلاب المعاهد العليا. **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**. ٨٦. ٣٤٧-٤٠٤

شيماء يوسف صوفي (٢٠١٤). أثر اختلاف مستويات الدعم الإلكتروني في استراتيجية مهام الويب ببرنامج تعلم إلكتروني قائم على الويب علي تنمية مهارات البحث عن المعلومات واتخاذ قرارات التصميم التعليمي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم. **مجلة تكنولوجيا التعليم: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم** مج ٤ ، ع٣ ، ١- ٨١

صلاح محمد جمعة أبو زيد (٢٠١٦). استخدام الإنفوجرافيك في تدريس الجغرافيا لتنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري لدى طلاب المرحلة الثانوية، *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، ٧٩، ١٣٨-١٩٨.

عادل عبد الرحمن، عبير السيد، إيناس عبد الرؤوف (٢٠١٦). دراسة تحليلية للإنفوجرافيك ودوره في العملية التعليمية في سياق الصياغات التشكيلية للنص (علاقة الكتابة بالصورة)، *مجلة بحوث في التربية الفنية والفنون*، ٤٧، ١-١٧.

عادل عبد الله محمد (٢٠٠٤). **الإعاقة العقلية**، القاهرة: دار الرشاد.

عايدة فاروق حسبن، نجلاء أحمد عبد القادر المحلاوي (٢٠١٩). أثر اختلاف عنصري التصميم (قوائم المتصدرين / الشارات) في بيئة تعلم الكترونية قائمة على محفزات الألعاب، في تنمية مهارات القراءة التحليلية والتعلم العميق لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، **مجلة البحث العلمي في التربية جامعة عين شمس – كلية البنات للآداب والعلوم والتربية**. ٢٠ (٧). ١٩٩- ٢٧٣.

عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠١١). أثر التفاعل بين أنماط الدعم الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن في بيئة التعلم القائم على الويب وأساليب التعلم على التحصيل وتنمية مهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم لدى طلاب كلية التربية، "**دراسات في المناهج وطرق التدريس: جامعة عين شمس** – كلية التربية – الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ع ١٦٨، ٥٢ – ٩٧.

عبد العليم محمد عبد العليم شرف (٢٠٠٨). **طرق تعليم المهارات الأمانية والاجتماعية للمعاقين عقليا**. القاهرة: عالم الكتب.

عبد الله موسى عبد الموجود (٢٠١٥). **فاعلية اختلاف نمط عرض القصة الإلكترونية فى تنمية التحصيل فى مادة التربية الدينية الإسلامية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائى**. (رسالة ماجستير). كلية التربية، جامعة الأزهر.

عبير حسين فريد مرسي (٢٠١٤). المساعدة البشرية في مقابل المساعدة الذكية ببيئة التعلم الإلكتروني القائم على الويب: أيوجد أثر لهما على الكفاية الذاتية ومهارات اتخاذ القرار في مواقف البحث التربوي؟.**مجلة تكنولوجيا التعليم: دراسات وبحوث**، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. (٢٤)، ٣٤٣ – ٣٩٢.

عصام شوقي شبل (٢٠١٥). دعم نمطي التعلم الإلكتروني (الفردي التشاركي) بأدوات التدوين الاجتماعي وأثره على التحصيل المعرفي والأداء المهاري والتنظيم الذاتي والرضا للطلاب المعلمين بكلية التربية، **مجلة تكنولوجيا التعليم، دراسات وبحوث**، ١٨ (١)، ٤٩-٨٤.

عمرو محمد أحمد درويش (٢٠١٧). أسلوب التعزيز(الاجتماعي – الرمزي) في بيئة تعلم قائمة على الألعاب التعليمية بتقنية الواقع المعزز وأثره في تحسين التواصل الاجتماعي والسلوك التوكيدي للأطفال المعاقين عقليا القابلين للتعلم بمرحلة رياض الأطفال، **مجلة تكنولوجيا التعليم، دراسات وبحوث**، ع١ (١)، ٢٠٥-٣٠٢.

عمرو محمد محمد؛ أماني أحمد محمد (٢٠١٥). نمطا تقديم الإنفوجرافيك (الثابت/ المتحرك) عبر الويب وأثرهما في تنمية مهارات التفكير البصري لدى اطفال التوحد واتجاهاتهم نحوه. *مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٢٥(٢)، ٢٦٥-٣٦٤.

غادة ربيع خليفة (٢٠١٨). **أثر التفاعل بين مستويات الدعم الموجزة – المتوسطة – التفصيلية في التعلم الإلكتروني المنتشر وأسلوب التعلم الكلي – التتابعي على تنمية مهارات حل المشكلات والتنظيم الذاتي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم،** (رسالة دكتوراه) كلية التربية النوعية، جامعة المنوفية.

فاتن أحمد حبيب العلق (٢٠١٢). **أثر استخدام نموذج هاريس في تصميم الأنشطة الإلكترونية التفاعلية على التفكير الناقد وفاعلية الذات لدى طلاب برنامج تربية الموهوبين بجامعة الخليج العربي**، (رسالة ماجستير)، جامعة الخليج العربى، كلية الدراسات العليا.

فاتن عبد المجيد السعودي فوده (٢٠١٢). إستراتيجية مدمجة قائمة على الأنشطة الإلكترونية التفاعلية وفاعليتها في تنمية المفاهيم التسويقية والدافعية نحو التعلم الذاتي لدى طلاب المدارس الثانوية التجارية، **مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة**، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٢ (٣) ، ٥ – ٤١.

فؤاد أبو حطب، آمال صادق (٢٠٠٩). **علم النفس التربوي، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.**

ليلي حلمي العجمي محمد الأمير (٢٠١٩). **تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على استراتيجية التلعيب وأثرها في تنمية مهارات تطوير مواقع الويب لدى طلاب المرحلة الثانوية ودافعيتهم للتعلم**، (رسالة ماجستير)، جامعة دمياط، كلية التربية، قسم تكنولوجيا التعليم.

ماريان ميلاد منصور (٢٠١٥). أثر استخدام تقنية الانفوجرافيك القائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو على تنمية بعض مفاهيم الحوسبة السحابية وعادات العقل المنتج لدى طلاب كلية التربية. *مجلة كلية التربية بأسيوط*، ٣١ (٥)، ١٢٦-١٦٧.

محمد شعبان سعيد (٢٠١٦). **أثر اختلاف مستويات التعزيز وأساليب تقديمه فى القصة الإلكترونية التفاعلية على تنمية المهارات الاجتماعية وانتقال أثر التعلم لدى المعاقين عقليا "القابلين للتعلم"**، (رسالة دكتوراه). كلية التربية، جامعة الفيوم.

محمد عبد الرازق شمة (٢٠١٧). تصميم نموذج للمساعدة التعليمية التكيفية في بيئة تدريب افتراضي وفقا لأساليب التعلم الحسية وأثره على تنمية مهارات إنتاج المشروعات التعليمية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم. **مجلة كلية التربية**. ٣ (٦٧)، ٢٦٧-٣٣٠

محمد عطية خميس (٢٠٠٣). **تطور تكنولوجيا التعليم**. القاهرة، دار قباء للنشر.

محمد عطية خميس (٢٠٠٧). **الكمبيوتر التعليمى وتكنولوجيا الوسائط المتعددة**. القاهرة: دار السحاب للنشر.

محمد عطية خميس (٢٠٠٩ أ). **تكنولوجيا التعليم والتعلم**.ط٢ دار السحاب للنشر، القاهرة.

محمد عطية خميس (٢٠١١). **الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعليم الإلكترونى**. القاهرة: دار السحاب للنشر.

محمد عطية خميس (٢٠١٣). **النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم**. القاهرة: دار السحاب للنشر.

محمد عطية خميس (٢٠١٥). **مصادر التعلم الإلكترونى (ج١)**.القاهرة: دار السحاب للنشر.

محمد عطية خميس (٢٠١٨). **بيئات التعلم الإلكتروني**. القاهرة: دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (أبريل ٢٠٠٩ب). الدعم الإلكتروني E-Supporting **مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة**، القاهرة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ، مج٩، العدد٢.

محمد فهيم بدر (٢٠١٤). أثر التفاعل بين أنماط دعم التعليم والأسلوب المعرفي على كل من التحصيل ومهارات التفكير العلمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، **مجلة**

تكنولوجيا التعليم، المؤتمر العلمي لتكنولوجيا التعليم، يناير ٢٠١٤، مج ٢٤، ع (١).

محمد مجاهد نصر الدين، محمود محمد علي عتاقي (٢٠١٨). التفاعل بين نمط التعلم (تشاركي / تنافسي) ومصدر تقديم المساعدة (بشرية / ذكية) ببيئة محفزات الألعاب الرقمية وأثره في تنمية مهارات استخدام الأدوات التكنولوجية لدى معلمي الأزهر الشريف. **مجلة البحث العلمي في التربية**، جامعة عين شمس – كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، ع١٩, ج١٧، ص١٨٩ – ٢٧٣

محمد محى الدين (٢٠٠٣). تكنولوجيا تعليم ذوى الفئات الخاصة وتوظيفها لتعليمهم، **المؤتمر العلمي السنوى التاسع للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، تكنولوجيا التعليم لذوى الاحتياجات الخاصة**، في الفترة من ٣ – ٤ ديسمبر ٢٠٠٣.

محمود محمد حسين أحمد (٢٠١٨ أكتوبر). أثر التفاعل بين أسلوب محفزات الألعاب (النقاط / ولوحة الشرف) ونمط الشخصية (انبساطي/ انطوائي) على تنمية بعض مهارات معالجة الرسومات التعليمية الرقمية والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية النوعية. **مجلة تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث.ع**٣٧. ٥٩-١٦٧

محمود محمد محمد الحفناوي (٢٠١٧). أثر استخدام الأنشطة الإلكترونية المبنية على مبدأ التلعيب (Gamification) في ضوء المعايير التنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ الصم ذوي صعوبات التعلم، **مجلة العلوم التربوية كلية الدراسات العليا جامعة القاهرة**، ٣(٤) .

مروة أمين زكي الملواني (٢٠١٨). **أثر التفاعل بين مستويات الدعم وحجم مجموعات التشارك بيئة الحوسبة السحابية على تنمية بعض نواتج التعلم والانخراط في التعلم القائم على الويب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم**، (رسالة دكتوراه) كلية التربية النوعية، جامعة طنطا.

مروة زكي توفيق (٢٠١٣). دعم المتعلمين عبر الهواتف الجوالة: العلاقة بين نمط الدعم وتوقيت تقديمه في تنمية بعض مهارات إعداد مخططات البحوث العلمية "**دراسات في المناهج وطرق التدريس: جامعة عين شمس**– كلية التربية – الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس،ع ١٩٣، ١٠١-١٥٠ .

المؤتمر الدولي الرابع لتقنيات التعليم (٢٠١٧). دعم التربية بالتقنيات: **ما وراء الحداثة واستدامة الابتكار. مسقط. عمان.**

ناجح محمد حسن (٢٠٠٣). تكنولوجيا التعليم لذوى الاحتياجات الخاصة (الواقع- المأمول)، **المؤتمر العلمي السنوى التاسع للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، تكنولوجيا التعليم لذوى الاحتياجات الخاصة**، في الفترة من ٣ – ٤ ديسمبر ٢٠٠٣.

نبيل السيد محمد حسن (٢٠١٩). التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (النقاط / قائمة المتصدرين) وأسلوب التعلم الغموض/عدم الغموض وأثره في تنمية مهارات الأمن الرقمي والتعلم الموجه ذاتيًا لدى طلاب جامعة أم القرى، **مجلة كلية التربية**، جامعة بنها، كلية التربية،٣٠(١٢٠)، ص٤٩٥-٥٧٣

نبيل جاد عزمى، محمد مختار المرادنى (٢٠١٠). أثر التفاعل بين أنماط مختلفة من دعامات التعلم البنائية داخل الكتاب الإلكترونى فى التحصيل وكفاءة التعلم لدى طلاب الدراسات العليا بكليات التربية. **مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة**، المجلد السادس عشر. العدد الثالث، يوليو ٢٠١٠. القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.٢٥١-٣٢١.

نجلاء محمد فارس، وعبد الرؤوف محمد محمد إسماعيل (٢٠١٧). استخدام نظم التعلم الذكية القائمة على التعلم المنظم ذاتيا وأثرها على تنمية مهارات التفكير المحوسب وكفاءة الذات المحوسبة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. **المجلة التربوية: جامعة سوهاج** – كلية التربية، ج٩، ٢٨٩– ٣٥٣.

نشوي رفعت محمد شحاتة (٢٠١٦). استراتيجية مقترحة لاستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تنفيذ الأنشطة التعليمية وأثرها في تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز لدى طلاب المرحلة الثانوية، **مجلة تكنولوجيا التعليم، دراسات وبحوث**، ع١ (٢)، ١٦١-٢٢٣.

وائل شعبان عبد الستار عطيه (٢٠١٨). أثر **كل من حجم المجموعات ونمط الممارسة ببيئة اللعب التحفيزي في تنمية مهارات استخدام المستحدثات التكنولوجية المساعدة والاتجاهات نحوها لدى معلمي التربية الخاصة.**(رسالة دكتوراه)، كلية التربية جامعة الأزهر بالقاهرة.

وفاء عبد السلام فرحات (٢٠١١). **فعالية القصص الإلكترونية التفاعلية فى تنمية الوعى السياسى لدى أطفال الحلقة الأولى من التعليم الأساسى.** (رسالة ماجستير). معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

وليد يوسف محمد (٢٠١٤). أثر استخدام دعامات التعلم العامة والموجهة في بيئة شبكات الويب الاجتماعية التعليمية في تنمية مهارات التخطيط للبحوث الإجرائية لدى طلاب الدراسات العليا وتنمية اتجاهاتهم نحو البحث العلمي وفاعلية الذات لديهم، **مجلة الدراسات العربية في التربية وعلم النفس**، كلية التربية، جامعة حلوان ، ع٥٣ ج(١).

وليد يوسف محمد (٢٠١٩). إتاحة مصادر التعلم الرقمية لذوى الاحتياجات الخاصة، **مجلة تكنولوجيا التعليم، دراسات وبحوث**، ٢٩ (١٠)، ٣-١٣.

هبة محمد حسن عبدالحق (٢٠١٩). تصميم نموذج مقترح لإنتاج بيئات تعلم افتراضية ثلاثية الأبعاد قائمة على استراتيجية التلعيب لتنمية مهارات حل المشكلات البرمجية. **مجلة كلية التربية** – جامعة بورسعيد – كلية التربية. ٢٥. ٩٩٠-١٠١٠.

ثانيًا- المراجع الأجنبية:

Alias, N, A. (2005). The supportive distance learning environment: Astudy on the learning support needs of Malaysian online learning.*The European Journal of Open Distance and E-Learning (EURODL). Retrieved June.* 19, 2011 from http://www.European Journal of Open Distance and E-Learning. 3. Htm.

Attali, Y. & Arieli-Attali, M. (2015). Gamification in assessment: Do points affect test performance? ***Computers & Education***, 83(April),2-32

Azevedo, R., Cromley, J. G., & Seibert, D. (2004). Does adaptive scaffolding facilitate students' ability to regulate their learning with hypermedia?. *Contemporary educational psychology*, *29*(3), 344-370.

Azmi; Iahad & Ahmed (2015). Gamification in Online Collaborative learning for Programming Courses: A Literature Review, ARPN. *Journal of Engineering and Applied Sciences,10(*23), 18087-18105.

Barker, P. (2009). Potential roles for performance support tools in electronic learning systems, retrieved from: http://www.philip-barker.info/EDMEDIA 2009/paper.pdf.

Barker, p.; Vanschaik, P.; Famakinwa, O. (2007). Building electronic performance support systems for first year university students, journal of innovations in education and teaching international, 44 (3), P. 243 - 255.

Barker, P.and Schaik, P .(2010) Electronic performance support: using technology to enhance human performance .(On-line): Available

Barnes, A. E., Zuilkowski, S. S., Mekonnen, D., & Ramos-Mattoussi, F. (2018). Improving teacher training in Ethiopia: Shifting the content and approach of preservice teacher education. **Teaching and Teacher Education**, 70, 1-11.

Beetham, H., & Sharpe, R. (Eds.). (2013). **rethinking pedagogy for a digital age:Designing for 21st century learning**. routledge

Bell, P., Lewenstein, B., Shouse, A. W., & Feder, M. A. (Eds.). (2009). Learning science in informal environments: People, places, and pursuits. Washington, DC: National Acadernies Press. Available at: http://makepuppet.org/after school learning Science inlnforalSetting.pdf.

Bostock (2018). Duke Online Learning Collaborative – Engage Your Learners with Gamification, Retrieved form: https://dukeahead.duke.edu/events announcements/events/dukeonline-learning-collaborative-engage your-learners-gamifica tion,11/9/ 2018.

Bourekkache, S; Kazar, O; Kahloul, L; Tigane,S., & Benharkat, A. (2017). Educative and Adaptive System for Personalized Learning: Learning Styles and Content Adaptation, International Arab Journal of e-Technology, 4(3), 125-132.

Brunsell, E., & Horejsi, M. (2013). Designing Your Course Like a Video Game. *Science Teacher*,

Buhagiar, Tarek; Leo, Christopher. (2018). Does Gamification Improve Academic Performance? Journal of Instructional Pedagogies v20 May 2018.

Casamayor, A., Amandi, A., & Campo, M. (2009). Intelligent assistance for teachers in collaborative e-learning environments. *Computers & Education*, *53*(4), 1147-1154.

Celik, V., & Yesilyurt, E. (2013). Attitudes to technology, perceived computer selfefficacy and computer.

Challco; Mizoguchi; Bittencourt & Isotani (2015). Steps Towards the Gamification of Collaborative Learning Scenarios Supported by Ontologies, International Conference on Artificial Intelligence in Education,. Springer International Publishing Swizerland, 554-557.

Cheong, Christopher; Cheong, France; and Filippou, Justin. (2013). *"Using Design Science Research to Incorporate Gamification into Learning Activities"* PACIS 2013 Proceedings. Paper 156.

Chiang, T.H, Yang,s,J& Hwang , G.J.(2014) . Augmented Reality-Based Mobil Learning System ti Improve Students Learning Achievement and Motivations in Natural Science Inquiry Activites . *Educational Technology & Society* , v(17) , n(4). p 352– 365 .

Claus Pall. (2002). An Evaluation of Scaffolding for Virtual Interactive Tutorials. Dublin City University School of Computer Appliction. Working Paper odtl -2002-03 September 2002", presented at: E-learn 2002,Montreal, Canda October 15-19,2002 Retrieved from. www.tlf/2001 2002/travel/39

Dekson, D., & Suresh, M. (2010). Adaptive E-Learning techniques in the development of teaching Electronic Portfolio – A survey, *International Journal of Engineering Science and Technology*, 2(9), 4175-4181.

DeNatale. G., Matthews (2008*). Digital Storytelling Tips and Resources* ،Simmons College Boston ،MA ،2008 ،P3.

Desrosiers, S. (2011). Performance support systems for education and training: could this be the next generation, Retrieved from: http://www2.gsu.edu/~wwwitr/docs/nextgen/index.html

Doug, Hearrington. (2010): Evaluation of Learning Efficiency and Efficacy in a Multi-User Virtual Environment. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, VOL(27,N,2).

Drissi, S., & Amirat, A. (2016). An Adaptive E-Learning System Based on Students' Learning Styles: An Empirical Study, *International Journal of Distance Education Technologies*, 14(3), 34-51.

Esichaikul, V., & Lamnoi, S. (2011). Student Modelling in Adaptive E-Learning Systems, *Knowledge Management & E-Learning: An International Journal*, 3(3), 342-355.

Fabricatore, C., & López, X. (2014). Using Gameplay Patterns to Gamify Learning Experiences. In C. Busch (Ed.), *Proceedings of the 8th European Conference on Games Based Learning* (pp.110-117). Reading, UK: Academic Conferences and Publishing International Limited.

Fernandez Antelo,and I.Cuadrado Gordillo.(2009).*Scaffolding and problem solving through educational software,Research Reflections and Innovations ICT in Education,University of Extremadura*,Avda .Elvas s/n,060071 Badajoz,Spain.2009.

Figueroa-Flores, Jorge. (2015). *Using Gamification to Enhance Second Language Learning*. Digital Education Review, 27. 32-54.

Global learning Alliance (2004). Presentation paper: sustainable learning and support in 2/c enterprises, Van der Does Willeboissingel 40, CD 52ll.s - Hertogenbosch, the Netherlands.

Gomes J. Figueiredo, M.,Gomes,C.,&Amante, L. (2014) Musical peddy-paper a collaborative Learning activity supported by augmented reality, I*n11th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age*.

Gustafson, K.L. (2000). Designing technology – based performance support.Educational technology, 40(1). 38-44, Retrieved from: http://www.bookstored.com/etp/gustafson.pdf.

Halloluwa & Vyas (2018). Gamification for Development: A Case of Collaborative Learning in Sri Lankan Primary Schools,*Personal and Ubiquitous Computing Journal, 22*(2), 391-407.

Helen C. Barrett(2006). *Researching and Evaluating Digital Storytelling as a Deep Learning Tool* ،website: http://electronicportfolios.org/SITEStorytelling2006.pdf ، 2006 ،P3.

Horn , M., (2005). *Listening to Nysia: storytelling as way into writing in kindergarten* , Article language arts : set , Vol. 83 lssuel , P.33-41,9p.

http://www.asheate.com/default.aspx?page=637&c.alcTitle=l&title_id=90&edition_id=11660 (Retrieved September ,2015): Beal, 2005

Huang, H & Soman, D.(2013) *A practitioner's guide to gamification of education*. Toronto, , Rotman School of management;.https://en.oxforddictionaries.com/definition/gamification.

Hui-Yin Hsu(2007). *Digital Storytelling: Motivating Students to go further Across the Curriculum* ،*New York Institute of Technology* ،website: http://iris.nyit.edu/source ،2007. Instructional Systems Program -University Park ، Pennsylvania. [online] available at interaction in a web-based environment ،DAI-A 65/02 ،p. 395 ،Aug 2004.

Hung, A. (2017). A Critique and Defense of Gamification. *Journal of Interactive Online Learning, v15* n1 p57-72, ERIC: EJ1144697

Jackson (2016).Gamification Elements to Use for Learning,Enspire, 1-14 Avaliable on: https://trainingindustry.com/content/uploads/2017/07/enspire_cs_gamification_2016.pdf

Jagust; Boticki & So (2018).Examining Competitive, Collaborative and Adaptive Gamification in young Learners' math Learning,*Computers & Education, 125*, 444-457.

Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education. John Wiley & Sons*.

Kolekar , S; Pai, R., & Pia, M. (2014). Modified Literature Based Approach to Identify Learning Styles in Adaptive E-Learning, *Advanced Computing, Networking and Informatics*, 1, 555-564.

Lavoue, Monterrat, Desmarais & George (2019).Adaptive Gamification for Learning Environments, *IEEE Transactions on Learning Technologies, 1*, 1-25.

Lee, Y, J. (2012). *Developing an efficient computational method that estimates the ability of students in a web – based learning environment.* Computers and education, 58, 579-589.

Liu,Y.H.(2010).*The Effects of an advance Organizer and Two Types of feedback on Pre-Service Teachers' Knowledge Application in A Blended Learning Environment*, PhD in Instructional Systems, College of Education,The Pennsylvania State University ,from http://proquest.umi.com/pqdweb?

Macfadyen, L. P., & Dawson, S. (2010). Mining LMS data to develop an "early warning system" for educators: A proof of concept. *Computers & education*, *54*(2), 588-599.

Majooni, A.; Masood, M. &Akhavan, A. (2018). An Eye-Tracking Study on The Effect of Infographic Structures on Viewer's Comprehension and Cognitive Load, Information Visualization, 17 (3), 257–266.

Margaryan, A., & Littlejohn, A. (2008). Repositories and communities at cross purposes: issues in sharing and reuse of digital learning resources. **Journal of Computer Assisted Learning**, 24(4), 333-347.

Marin, V., Lopez-Pérez, M., & Maldonado-Berea, G. A. (2019). Can Gamification Be Introduced Within Primary Classes? Digital Education Review, 0(27), 55-68.

McLoughlin,Catherine(2002). *Learner support in distance and network learning environments: Ten dimensions for successful* design "Distance Education,32/2,p.149-162.

McManus, P.; Rossett, A. (2006). *Performance support tools delivering value when and where it is needed*. Performance improvement, 45(2), 8-16.

McNeill,K.L.(2006).Supporting Students′ Construction of Scientific Explanations by Fading Scaffolds in Instructional Materials.*The Journal of The Learning sciences*,15(2),153-191.

Metcalf,(2000).*Technology in Education Program*.Retrived from http://gsewb.harvard.edu/t522-web/week5.html(20/11/2016)

Moncada and Thomas (2014). Gamification of Learning in Accounting Education, *Journal of Higher Education Theory and Practice*, Vol.14(3), PP.1-11.

Monterrat; Lavoue; George(2014). Motivation for Learning – Adaptive Gamification for Web-Based Learning Environments, International Conference on Computer Supported Education, 100-117.

Morschheuser, B., Hamari, j., Maedche, A. (2019). Cooperation or competition - When do people contribute more? A field experiment on Gamification of crowdsourcing International Journal of Human-Computer Studies. International Journal of Human-Computer Studies, 127 (7), 7–24. DOI:

Neelands.J, (2005). *Drama and traditional story for the Early years , London and New York* , published in the USA and Canada.

Pétursdóttir, S. (2012). The effectiveness of integrating existing digital learning resources into classroom teaching–an evaluation of the learning achievement. *Nordic Studies in Science Education*, 8(2), 150-161.

Pol,H,J.(2009*).Computer based instructional support during physics problem solving:A case for Student Control.University Library* Groningen Retrived from. http://dissertations.ub.rug.n1/FILES/faculties/science/2009/h.j.pol/thesis.pdf?origin=publication_detail(2/9/2016)

Pol,H.J.,Harskamp,E.G.,Suhre,C.J.(2008) *The effect of the timing of instructional support in a computer-supported problem-solving program for students in secondary physics education.Copmuter in Human Behavior*,24(3),1156-1178.Retrived from http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563207000842(2/9/2016)

Proceeding 20th International Conference on Gamification and Game-Based Learning, UK, London, 14-15 May 2018.

Proceeding Gamification and Engagement in Europe, UK,Brighton, 28-29 November 2017.

Rasmussen,J.(2001).The importance of communication in teaching : a systems-theory approach to the scaffolding metaphor. *J.of Curriculum Studies ,33(5),569-582.*

Raymer, R. (2011, September). Gamification: Using Game Mechanics to Enhance E-Learning.*eLearn Magazine*, 9,(3). Retrieved from: http://elearnmag.acm.org/archive.cfm?aid=2031772

Reas,A,et al.(2012):Scaffolding information Problem solving in web-based collaborative inquiry *learning. Computers &Education*, 59(1),82-92.

Reiner's, T. & Wood, L. C. (2015). *Gamification in Education and Business*. Springer International Publishing Switzerland.

Reiser,B.(2002):*Why scaffolding should sometimes make tasks more difficult ,for learners*.(On-line): Available : http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.116.4205&rep=rep1&type=pdf(Retrieved November,2016).

Saggah, Campion & Stanier (2018).A Collaborative Gamification Design Framework in an Educational Context, Proceedings 11th Annual International Conference of Education Research and Innovation(ICERI), 11-14 November, Seville, Spain, 2410-2414.

Salmons.J.(2006). *Storytelling and Collaborative E-Learning ، Resources for Educators* ،Vision 2 Lead ،Inc. ،2006 ،P13.

Saunderson, R. (2011, Nov-Dec). Making Learning Fun: Gamification Utilizes the Experience of

Schrape (2013). Gamification as Simulatization of the Real, Leuphana University, Center of Digital Cultures,1-23.

Schutt,M.(2003).Scaffolding for Online Learning Environments .Instructional Design Strategies that Provide Online Learner Support. *Educational Technology*.(43).6.

Setiana, Henry & Hansun, Seng. (2017). Gamified Android Based Academic Information System. International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE). 6. 164. 10.11591/ijere .v6i2.7595.

Shapiro, A. M. (2008). Hypermedia design as learner scaffolding. *Educational technology research and development*, *56*(1), 29-44.

Shi, L; Al Qudah, D; Qaffas, A., & Cristea, A. (2013). Topolor: A Social Personalized Adaptive E-Learning System, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, LNCS 7899, 338–340.

Siddique, A; Durrani, Q., & Naqvi, H.(2017). Designing Adaptive E-Learning Environment using Individual Differences, Pakistan Journal of Science, 69(1), 101-109.

Sirichareon, W. & Sirichareon, N. (2015). How Infographics Should Be Evaluated?, Op. Cit. 3 Ibid, P.P. 1-46.

Slota, Stephen & Young, Michael & Travis, Roger & Hergenrader, Trent& Bell, Amanda & Gresalfi, Melissa & Barnes, Jackie &Wardrip, Peter &Abramovich, Samuel & Barab, Sasha & Arici,Anna & O'Byrne, W. & Radakovic, Nenad & Shute, Valerie &Rahimi, Seyedahmad & Sun, Chen& Dalsen, Jennifer & Anderson,Craig & Squire, Kurt & Gee, Elisabeth.(2017). *Explodingthe Castle: Rethinking How Video Games & GameMechanics Can Shape the Future of Education.*

Stewart,T.M.(2007).Enhancing Problem-based Learning Designs with a Single E-Learning Scaffolding Tool: Two Case Studies using Challenge FRAP. *Interactive Learning Environments*, 15(1),77-91.

Stieglitz; Lattermann; Bissantz; Zarnekow & Brockmann (2016). Social Collaboration and Gamification, Germany, Berlin, Department of Computer Science, 93- 115.

Surjono, H. (2014).The Evaluation of a Moodle Based Adaptive e-Learning System, *International Journal of Information and Education Technology*, 4(1), 89-92.

Tondeur, J., van Braak, J., Ertmer, P. A., & Ottenbreit -Leftwich, A. (2017). Understanding the relationship between teachers' pedagogical beliefs and technology use in education: a systematic review of qualitative evidence. *Educational Technology Research and Development*, 65(3), 555-575.

Tyner, K. (2014). *Literacy in a digital world: Teaching and learning in the age of information*. New York: Routledge.

Urha, M, Vukovica G, Jereba E, &Pintara R (2015) The model for introduction of gamification into e-learning in higher education, *Social and Behavioral Sciences* 197, 388 – 397

Whitehouse, P.W.(2007): Scaffolded Assessment in virtual Environment: Moo and Moodle, The QSITE State Conference, Session Paper, 1-17.

Zhu, Z. T., Yu, M. H., & Riezebos, P. (2016). A research framework of smart education. *Smart learning environments*, *3*(1), 4.

Zimmerling, E., Höllig, C. E., Sandner, P. G., & Welpe, I. M. (2019). Exploring the influence of common game elements on ideation output and motivation. *Journal of Business Research*, 94, 302–312.