مقدمة:

يعد التعلم القائم على الويب أحد مستحدثات تقنيات التعليم التى فرضت نفسها وبقوة على المنظومة التعليمية باعتبارها بيئة تعلم تفاعلية من بعد، بحيث يمكن للمتعلمين من خلالها المشاركة فى الآراء والتفاعل فيما بينهم وكأنهم داخل فصل واحد يعملون معاً كفريق عمل واحد لبناء تعلمهم الخاص.

والتعلم القائم على الويب ليس فقط نظام لتوصيل المحتوي والمقررات الالكترونية، أو نظام يستخدم أدوات ومستحدثات تكنولوجية ولكنه علم نظري تطبيقي، ونظام تكنولوجي تعليمي كامل، وعملية مقصودة ومحكومة، تقوم على أساس فكري فلسفي ونظريات تربوية جديدة يمر فيها المتعلم بخبرات مخططة ومدروسة، من خلال تفاعله مع مصادر تعلم الكترونية متعددة ومتنوعة بطريقة نظامية ومتتابعة ووفق إجراءات وأحداث تعليمية منظمه، في بيئات تعلم الكترونية مرنة، قائمة على الكمبيوتر والشبكات تدعم عمليات التعلم وتسهل حدوثه في أي وقت ومكان (محمد خميس، ٢٠١٣، ٤٢).

ويوفر التعلم القائم على الويب فوائد كبير للمؤسسات والمنظمات التعليمية إذا أنه يوفر إنتاج محتوى إلكتروني ذو كلفة اقتصادية منخفضة في وقت قصير وذلك يرجع إلى الإعتماد على استخدام عناصر التعلم في إنتاج المحتوى الإلكتروني (Yigit, Isik& Ince, 2014, 813).

وتقوم فكرة عناصر التعلم تقوم على تجزئة المحتوى التعليمي لعناصر تعليمية مصغرة يمكن إعادة استخدامها وإتاحتها عبر الويب بحيث تساعد على توفير الوقت والمال لكل من الصممين والمطورين كما يمكن استخدامها بشكل فردى أو دمجها مع بعضها لتصبح بشكل أكبر، مما يسمح للمتعلمين بالتفاعل مع المحتوى التعليمي، مما يجعل المتعلم محور العملية التعليمية ويتم تلبية إحتياجاته من التعلم (Yong-Wee, Et Al,2012).

وتشير عناصر التعلم الرقمية إلى الوسائط المتعددة أو الفائقة الفردية والتي يمكن استخدامها في مختلف عمليات ومراحل التعلم، فالعناصر الرقمية كيانات مستقلة، مما يسهل وضعها داخل المستودعات الرقمية عبر الويب، وتعتبر عناصر التعلم الرقمية كدليل يساعد الطلاب في القيام بعملياتهم المعرفية، وتعمل على تلبية احتياجات المتعلمين من المعارف والمهارات، كما أنها تعد وسيلة تربوية فاعلة في العلمية التعليمية وتساعد على توفير كثير من الوقت، وتشتمل عناصر التعلم على صور رقمية ونصوص وأصوت وتطبيقات (Edward, 2012, 53)، (Leppisaari & Vainio, 2007,2).

ويشير شيخ (Chikh, 2014, 29) وأحمد وراجيو (Ahmed& Raju,2012, 247) وسمبسون ووزارفاز (Sampson& Zervas, 2011, 65) وأرسلن ويلدرين (Arslan& Yildirim,2010, 54) إلى أن مفهوم عناصر التعلم الرقمية تطور من مجرد الحاجة إلى سيط رقمي إلى تصميم مواد تعليمية قابلة لإعادة الاستخدام، حيث يتم بناء العنصر التعليمي مرة واحدة ويتم إعادة استخدامه مرات عديدة داخل سياقات تعليمية مختلفة، لتلبية حاجة الحصول على مواد تعليمية ذات جودة عالية، والعنصر التعليمي يغطي تكاليف إنتاجه ويتيح لأي معلم أو متعلم إمكانية الوصول إليه بسهولة عبر بيئة الويب.

وينظر عادة إلى عناصر التعلم بوصفها أصغر العناصر من المعلومات التى توجد بشكل منفرد، وتعمل على تلبية احتياجات المتعلمين من المعارف والمهارات، كما أنها تعد وسيلة تربوية فاعلة فى العلمية التعليمية وتساعد على توفير كثير من الوقت، وتشتمل عناصر التعلم على صور رقمية ونصوص وأصوت وتطبيقات مثل الجافا(Edward, 2012).

فى حين يرى يلن ومهمت (Yalin ,Mehmet,2011) أن عناصر التعلم تعد مصادر رقمية يمكن أن تحفظ فى قواعد بيانات ممنهجة، وتستخدم بهدف تربوي، ولها

عديد من الخصائص منها إمكانية إعادة الإستخدام وإمكانية الوصول وإمكانية التشغيل فى منصات متعددة، كما تهدف إلى إنشاء عناصر تعليمية يمكن إعادة استخدامها فى سياقات متنوعة.

ويشير يونان وأدنان وياسر (Ünal, Adnan, Yaşar ,2012) إلى أن عناصر التعلم وحدات يمكن استخدامها وإعادة استخدامها فى سياقات مختلفة ويمكن ترتيبها بسهولة، وتستخدم لتدعيم الإستكشاف والتحقيق والقدرة على حل المشكلات وفقاً للأهداف التعليمية التى يريد المعلم تحقيقها، كما يستفيد المتعلمين من فوائد عناصر التعلم فى المراجعة وتسويق المشروعات التى يقومون بها فى المنزل.

وقد أكدت عديد من الدراسات على أهمية التعليم بالعناصر التعليمية فى التعليم، حيث توصلت دراسة دونفان ونخلب (Donovan, Nakhleh, 2007) إلى فاعلية عناصر التعلم القائمة على الويب على تنمية التحصيل الدراسى فى مادة الكيمياء، وتوصلت دراسة يالين ومهمت (Yalin, Mehmet ,2011) إلى فاعلية عناصر التعلم فى مادة العلوم وذلك فى التحصيل والإتجاهات ودافعية المتعلمين نحو التعلم من خلالها، كما أكدت دراسة يونج وآخرون (Yong-Wee,Et Al,2012) على فاعلية عناصر التعلم كأداة تربوية فى تعليم طلاب الهندسة، وأيضاً توصلت دراسة يونال وأدنان وياسر (Ünal, Adnan, Yaşar ,2012) إلى فاعلية عناصر التعلم فى تنمية التحصيل عند الطلاب فى مادة الرياضيات.

وعلى الجانب الأخر فإن التمكن من آليات ومهارات التعليم والتعلم أضحى من أبرز عناصر إعداد أخصائى تكنولوجيا التعليم، وعليه لابد أن تتضمن برامج إعداد أخصائى تكنولوجيا التعليم بكليات التربية والتربية النوعية ما يحقق هذا الهدف.

وقد أكدت دراسة ريتشارد وآخرون (Richard, Et Al, 2005,9) أن هناك مهارات ينبغى توافرها لدي أخصائى تكنولوجيا التعليم كمصمم تعليمى، هى:

- مهارات التواصل Communication Skills: ينبغى أن يكون المصمم التعليمى قادراً على التواصل سواء شفهيا أو كتابيا مع العملاء المستفيدين من النموذج الذى يقوم عليه وكذلك مع الخبراء وغيرهم من أعضاء الفريق الذى يعمل معه على تعليمي المصممين ينبغي أن يكون قادرا على التواصل الفعال مع العملاء، وخبراء في الموضوع الذى يعمل عليه، وغيرهم من أعضاء الفريق الذى يعمل معهم.
- المعرفه بنماذج التصميم التعليمى Knowledge Of ID Models: ينبغى أن يكون المصمم على دراية جيدة بعدة نماذج للتصميم التعليمى وكذلك الاستراتيجيات التى بنيت عليها حتى يستطيع يقرر أى نموذج يمكن اختياره وفقا للاستراتيجية التى يريدها مع التأكيد على ضرورة مواكبة المصمم مع النظريات الجديدة فى مجال التعليم أو التدريب.
- مهارات حل المشكلات / صنع القرار Problem-Solving / Decision-Making Skills: ينبغي أن يكون المصمم التعليمى قادر على أداء المسؤوليات المتعددة المنوطه به وكذلك القيام بعدة أدوار عند الضرورة وكذلك إمتلاكه القدرة على التغلب على العقبات التى يواجهها في إطار المهلة المحددة التى تم تحديدها.
- المهارات التكنولوجيه Technology Skills: ينبغى على المصمم التعليمي أن يكون لديه معرفة جيدة بأساسيات البرمجيات و الأدوات التى تستخدم في ميدان العمل، وكذلك على علم مستمر بالبرمجيات والأدوات الجديدة فى مجال عمله وتكون لديه القدرة على تصميم المقررات الإلكترونية.

وتعد مهارات تصمميم المقررات الإلكترونية من المهارات الأساسية التي ينبغي توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، حيث يوضح ربيع رمود (٢٠١١، ٧٠) أن الإهتمام بتنمية مهارات تصميم المقررات الإلكتروني ترجع إلى أنها شكل جديد لتطوير الطريقة التقليدية للتدريس من حيث طريقة العرض، وتبسيط محتوى المادة العلمية عن طريق تصوير المفاهيم العلمية المجردة، وتعميق محتوى المادة العلمية بواسطة المحاكاة الكمبيوترية والتصوير وأعمال الجرافيك.

وأكدت عديد من الدراسات على ضرورة تنمية مهارات تصميم المقررات الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، منها دراسة مصطفى رمضان (٢٠١٣) ودراسة محمود أبو الدهب وسيد عبدالعليم (٢٠١٣) ودراسة محمد الصعيدي و جمال الشرقاوي ورشا إبراهيم (٢٠١٥) ودراسة محمد الدسوقي ومصطفى رمضان ومحمد فرج (٢٠١٢) ودراسة حنان الشاعر (٢٠٠٨).

مشكلــة البحــث:

نبع الإحساس بمشكلة البحث نتيجة ما توصلت إليه الدراسات من فاعلية المقررات الإلكترونية في العملية التعليمية منها دراسة دراسة أشرف مرسي (٢٠١١) ودراسة سهير فرج (٢٠١٢) ودراسة حنان خليل (٢٠٠٨) ودراسة إيدي وكريستوفر (Eddie & Christopher, 2011) ودراسة ارتيجول (Ertugrul,2011) ودراسة فتيح وحافيظ (Fatih & Hafize , 2009).

وما أكدت توصيات عدد كبير من المؤتمرات على ضرورة التوسع في استخدام المقررات الإلكترونية في التعليم، منها المؤتمر الدولي الأول للتعلم الإلكتروني والتعلم عن بعد (٢٠١١)، المؤتمر الدولي الثاني للتعلم الإلكتروني والتعلم عن بعد (٢٠١٣)، المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني والتعلم عن بعد (٢٠١٥)، مؤتمر الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم (٢٠١٥).

وبناء على ذلك قامت الباحثة بمراجعة الدراسات التي أهتمت بتحديد الأفراد والمؤسسات التي ينبغي عليه بناء المقررات الإلكتروني، ومنها دراسة مصطفى رمضان (٢٠١٣) ودراسة محمود أبو الدهب وسيد عبدالعليم (٢٠١٣) ودراسة محمد الصعيدي و جمال الشرقاوي ورشا إبراهيم (٢٠١٥) ودراسة محمد الدسوقي ومصطفى رمضان ومحمد فرج (٢٠١٢) ودراسة حنان الشاعر (٢٠٠٨) وقد توافقت هذه الدراسات على أن أخصائي تكنولوجيا التعليم هو أكثر المؤهلين لتصمميم تلك المقررات الإلكترونية نظراً لأن تأهيله يضمن له إمتلاك المهارات التكنولوجية اللازمة لتصميم المقررات الإلكترونية وذلك إلى جانب تأهيله في الجانب التربوي الذي يشتمل على معرفته بخصائص المتعلمين وأنسب الطرق والوسائل التي من شأنها توصيل المعارف والمهارات لهؤلاء المتعلمين مع مرعاة هذه الخصائص.

وللتعرف من قرب على هذه واقع إمتلاك طلاب تكنولوجيا التعليم لمهارات تصميم المقررات الإلكترونية، قامت الباحثة بدراسة استكشافية من خلال مقابلات مع (٢٠) طالباً بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة بنها، وتوجيه عدة أسئلة كان من أهمها:

- ما مهارات تصميم المقررات الالكترونية الواجب توافرها لدى أخصائى تكنولوجيا التعليم.
- كيف يمكن نشر المقرر الالكتروني عبر شبكة الإنترنت.
- هل تعتقد أن إمتلاك أخصائى تكنولوجيا التعليم مهارات تصميم المقررات الإلكترونية له أهمية.
- هل تعتقد أنه البيئات الإلكترونية تساعدك على تنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية.

وأتضح من خلال إستجابتهم الآتي:

- (٩٥%) من الطلاب لا يعرفون مهارات تصميم المقررات الإلكترونية الواجب توافرها لدى أخصائى تكنولوجيا التعليم.
- (١٠٠%) من الطلاب لا يمتكلون مهارات نشر المقررات الإلكترونية عبر شبكة الإنترنت.
- (١٠٠%) من الطلاب أجمعوا على أن إمتلاك أخصائى تكنولوجيا التعليم لمهارات تصميم المقررات الإلكترونية له أهمية كبيرة.
- (١٠٠%) من الطلاب أجمعوا على البيئات الإلكترونية لم تساعدهم على تنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية.

وفي ضوء ما تقدم فإن هناك حاجة إلى تنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وترى الباحثة أن الإعتماد على تصميم البيئات الإلكترونية القائمة على عناصر التعلم الرقمية من شأنه تنمية هذه المهارات وذلك وفقاً لنتائج الدراسات، ومنها دراسة نادر شيمي (٢٠٠٩) ودراسة هالة صالح (٢٠١٢) ودراسة رضا عبد المعبود (٢٠١٤).

ومما سبق تتمثل مشكلة البحث الحالي في وجود ضعف في الجانب المعرفي والأدائي لمهارات تصميم المقررات الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وترى الباحثة أنه يمكن لعناصر التعلم الرقمية عبر الويب التغلب على هذه المشكلة.

وللتوصل لحل مشكلة البحث يسعى البحث الحالي إلى الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

"ما فاعلية عناصر التعلم عبر الويب فى تنمية مهارات تصميم المقررات الالكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"

ويتفرع من هذا السؤال التساؤلات الفرعية الآتية :

١. ما مهارات تصميم المقررات الالكترونية الواجب توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٢. ما التصور المقترح لعناصر التعلم عبر الويب فى تنمية مهارات تصميم المقررات الالكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٣. ما فاعلية عناصر التعلم عبر الويب فى تنمية الجانب المعرفي لمهارات تصميم المقررات الالكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٤. ما فاعلية عناصر التعلم عبر الويب فى تنمية الجانب الآدائي لمهارات تصميم المقررات الالكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهـداف البحـث:

سعى البحث الحالي لتحقيق الأهداف الآتية:

١. تحديد مهارات تصميم المقررات الالكترونية الواجب توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٢. الكشف عن التصور المقترح لعناصر التعلم عبر الويب فى تنمية مهارات تصميم المقررات الالكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٣. تحديد فاعلية عناصر التعلم عبر الويب فى تنمية الجانب المعرفي لمهارات تصميم المقررات الالكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٤. تحديد فاعلية عناصر التعلم عبر الويب فى تنمية الجانب الآدائي لمهارات تصميم المقررات الالكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أهمية البحث:

يفيد البحث الحالي في:

- توفير بيئة تعليم وتعلم تساعد طلاب تكنولوجيا التعليم على التعلم في أي وقت وأي مكان وفقاً لقدراتهنم الذاتية، مع إمكانية توفير تغذية فورية لهم.
- تدعيم عمليه تطوير التعليم باستخدام الوسائل التكنولوجية المتقدمة ذات الصلة الوثيقة باستخدام عناصر التعلم.
- تقديم حلول علمية متطورة لمشكلات التعليم الإلكتروني بما يجعل المركز القومي للتعليم الإلكترونى ووزارة التعليم العالي تواكب التطورات التكنولوجية في مجال التدريب والتعليم الإلكتروني.
- تساهم عناصر التعلم في تسهيل عمل أعضاء هيئة التدريس وتوفير الوقت والجهد ويساعدهم على تحقيق أهداف التعلم دون عوائق.

حدود البحث:

أقتصر البحث الحالي على الحدود الآتية:

- حد موضوعي: توصل البحث إلى قائمة بمهارات تصميم مواقع الإنترنت وفق آراء الخبراء في المجال، وبلغ عدد المهارات (٩) مهارات رئيسة، يتفرع منها (٣٩) مهارة فرعية و (١٦٣) مهارة إجرائية.
- حد بشري: أقتصر البحث الحالي مجموعة من طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم– كلية التربية النوعية بأشمون– جامعة المنوفية بلغ عددهم (٢٠) طالباً.
- حد زماني: أستغرق تطبيق تجربة البحث حوالي شهرين، حيث تم فيها التجريب الاستطلاعي لعناصر التعلم الرقمية وأدوات البحث ثم تنفيذ التجربة الأساسية للبحث.
- حد مكاني: تم تنفيذ تجربة البحث في معامل الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية بأشمون– جامعة المنوفية.

منهج البحث:

أعتمد البحث الحالي على:

- المنهج الوصفي: والذي يقوم بوصف ما هو كائن وتفسيره وتم استخدام هذا المنهج في البحث الحالي لوصف وتحليل الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة للوصول إلى إعداد أدوات البحث.
- المنهج شبه التجريبي: وهو المنهج الذي يستخدم لمعرفة أثر المتغير المستقل على المتغيرات التابعة.

متغيرات البحث:

اشتمل البحث الحالي على المتغيرات التالية:

- المتغير المستقل: عناصر التعلم الرقمية عبر الويب.
- المتغير التابع: و يتمثل في:

أ- الجانب المعرفي لمهارات تصميم المقررات الالكترونية.

ب- الجانب الآدائي لمهارات تصميم المقررات الالكترونية.

مجتمع وعينة البحث:

أ- مجتمع البحث: يتكون مجتمع البحث الحالي من جميع طلاب الفرقة الثالثة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بأشمون بجامعة المنوفية.

ب-عينة البحث: أقتصر تطبيق البحث على عينة مكونه من (٢٠) طالب من طلاب الفرقة الثالثة بقسم تكنولوجيا التعليم بأشمون-جامعة المنوفية، تم اختيارهم بطريقة عشوائية بسيطة كمجموعة تجريبية واحدة.

التصميم التجريبي للبحث:

اعتمد البحث على التصميم التجريبي القائم المجموعة التجريبية الواحدة (قبلي-بعدي) حيث يتم تطبيق أدوات البحث قبلياً على الطلاب، ومن ثم إجراء المعالجة

التجريبية، ثم تطبيق أدوات البحث بعدياً على الطلاب. ويوضح جدول (١-١) التصميم التجريبي للبحث.

جدول (١-١)

التصميم التجريبي للبحث

قياس قبلي	المعالجة تجريبية	قياس بعدي
اختبار تحصيلي بطاقة ملاحظة	عناصر التعلم الرقمية	اختبار تحصيلي بطاقة ملاحظة

أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث الحالي فيما يلي:

١. اختبار معرفي مرتبط بمهارات تصميم المقررات الإلكترونية (من إعداد الباحثة).

٢. بطاقة ملاحظة الآداء المهاري المرتبطة بمهارات تصميم المقررات الإلكترونية (من إعداد الباحثة).

مصطلحات البحث:

عناصر التعلم:

يعرفها ستين وأريف(Çetin& Arif, 2010,118) على أنها "مصادر إلكترونية يمكن إعادة استخدامها بهدف تحقيق أهداف التعلم".

يعرفها الغريب اسماعيل(٢٠٠٩، ٣٦٨) على أنها " أية عناصر أو مصادر رقمية أو غير رقمية وتمثل وحدات متفردة ذات معنى تعليمي تخزن فى قاعدة بيانات ويمكن استخدامها فى أنشطة التعليم أوالتعلم أو التدريب بصورة متفاعلة فى ضوء معايير تصنيف المواد التعليمية وحقوق النشر والاستخدام".

يعرفها شريستمو وبابدوبولس Chrysostomou & Papadopoulos, (2008,219) على أنها "قطع صغيرة مستقلة بذاتها يمكن اعداة استخدامها فى سيقات تعليمية متنوعة".

وتعرف الباحثة عناصر التعلم الرقمية إجرائيا على أنها" مصادر رقمية تخزن فى مستودعات رقمية عبر الويب لتحقق أهداف تعليمية معينة"

مهارات تصميم المقررات الالكترونية:

تعرفها الباحثة إجرائيا على أنها "قدرة طلاب تكنولوجيا التعليم على أداء المهارات المرتبطة بتصميم المقررات الالكترونية بدقة وسرعة ".

خطوات البحث وإجراءته

أولاً: التصميم التعليمي لعناصر التعلم عبر الويب:

أعتمد البحث الحالي على نموذج الجزار (Elgazzar, 2013) للتصميم التعليمي والذي يهدف الى مساعدة الطلاب المعلمين والباحثين على تطوير الدروس والوحدات التعليمية كمنظومة فعالة عبر الويب، وتم تحديثه ليناسب التعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد.

ويتكون نموذج الجزار من خمس مراحل أساسية تتضمن: لتحليل Analysis، والتصميم Design، والإنتاج والإنشاء Production، التقويم Evaluation، ومرحلة الاستخدام Use.

أولاً: مرحلة التحليلAnalysis:

تعتبر مرحلة التحليل أول مرحلة يتم البدء بها في تصميم عناصر التعلم الرقمية وفقاً لنموذج الجزار ويندرج تحتها:

- إعتماد أو وضع معايير Instructional Systems Development (ISD) لبيئة التعلم الإلكتروني: تتمثل بيئة التعلم الإلكتروني في هذا البحث في تصميم

عناصر التعلم الرقمية حيث قامت الباحثة بتصميم عناصر التعلم الرقمية مع مراعاة معايير تصميمها، وبعد إطلاع الباحثة على عدد كبير من معايير تصميم المواقع والمقررات، وقد قامت الباحثة بتبني معايير المركز القومي للتعلم الإلكتروني لتصميم وإنتاج عناصر التعلم الرقمية نظراً لأنها محكمة وثبت فاعليتها في تصميم وإنتاج عناصر التعلم الرقمية.

- تحليل خصائص الأساسية للمتعلمين المستهدفين وتعلمهم السابق والتعلم المتطلب تواجده لديهم والمهارات المعلوماتية والمعرفيه وفعاليتها:
- تحديد الحاجات التعليمية والمهارات المطلوب إكسابها للمتعلمين والغرض العام: تحددت الحاجة التعليمية في البحث الحالي في تنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية ويمكن تنميتها من خلال عناصر التعلم الرقمية، ويتمثل الغرض العام للبحث في تنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية من خلال عناصر التعلم الرقمية للارتقاء بمستوى مهارات وقدرات طلاب تكنولوجيا التعليم.
- تحليل المصادر والموارد المتاحة الرقمية وادارة التعلم LMS ونظام إدارة المحتوى وعناصر التعلم المتاحة والعقبات والقيود: تم تحليل المصادر والموارد المتوفرة والمتاحة والتي يمكن استخدامها، متمثله في معمل الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية بأشمون– بجامعة المنوفية.

ثانيًا: مرحلة التصميم Design:

- وضع الأهداف التعليمية في شكل ABCD بناء على الاحتياجات وتحليل الأهداف وترتيبها: تعد عملية تحديد أهداف عناصر التعلم الرقمية من أهم خطوات إعداد هذه العناصر، فهي تفيد عند تحديد عناصر المحتوي العلمي المناسب للأهداف، والوسائل والأساليب المناسبة لتحقيق الأهداف المرجوة من عناصر التعلم الرقمية، كما أنها تساعد في تحديد وسائل وأساليب التقييم

للتعرف على مدى تحقيق هذه الأهداف، حيث قامت الباحثة بناء على الهدف العام المتمثل في تنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية باستخلاص الأهداف السلوكية المطلوب تحقيقها وتصنيفها وفق مستويات بلوم المعرفية، وبلغ عددها (٥٠) هدف سلوكي.

- عناصر المحتوى التعليمي للأهداف التعليمية وتجميعها في وحدات أو دروس: قامت الباحثة بتحديد عناصر المحتوى التي تحقق الأهداف التعليمية المرجوة، وذلك بالرجوع إلى عدد من الأدبيات والدراسات التي تناولت المقررات الإلكترونية، وتم تقسيمها إلى خمسة دروس تعليمية، وتم تحديد العناصر التعليمية التي يمكن تقديم الدروس التعليمية من خلالها وتمثلت في الصور والرسوم والصوت والصور المتحركة.
- تصميم التقييم والإختبارات مرجعية المعيار والإختبارات القبلية: قد قامت الباحثة ببناء اختبار مرجعي المعيار داخل كل عنصر تعليمي بحيث يوضح للطالب مدى تقدمه في دراسة المحتوى مع تقديم تغذية راجعية توضح للطالب مدى صواب وأخطأ استجابته.
- تصميم خبرات المتعلمين: المصادر، والأنشطة، والتفاعل (فردي/ جماعي)، التعليم المدمج إذا ممكن، روابط و وصلات على الشبكة، دور المعلم في كل هدف: بالنسبة لمصادر التعلم فقد تم الإعتماد على عدد من عناصر التعلم والتي يتوافر فيها مجموعة من النصوص والصور والفيديو بشكل تفاعلي، وبالنسبة للأنشطة فقد تم الإعتماد على نشاط تشاركي داخل كل عنصر تعليمي، يقوم الطالب بالتشارك مع زملائه بالإستجابة للنشاط ورفعه إلى المعلم.
- إختيار العناصر البديلة للوسائط المتعددة للتجارب في المواد والأنشطة التعليمية وتحديد الإختيار النهائي للوسائط المتعددة: تم في هذه الخطوة اختيار العناصر

البديلة ووسائطه المتعددة بناء على أهداف كل موضوع تعليمي، حيث تنوعت المصادر ما بين نصوص وصور وصوت وفيديوهات تعليمية.

- اختيار عناصر الوسائط والمواد التعليمية: تم في هذه الخطوة إختيار الوسائط والمواد التعليمية، حيث قامت الباحثة بتحميل الصور المناسبة من خلال شبكة الويب، كما قامت الباحثة بمعالجة الصور من خلال برنامج (Adobe Photoshop)، كما قامت الباحثة بتصوير مهارات برنامج Story Line لتصميم المقررات الإلكترونية باستخدام برنامج (Singate 9)، كما تم استخدام برنامج (Sound Forage) لتسجيل الصوت، وذلك بما يحقق الأهداف التعليمية وبشكل مناسب للفئة المستهدفة.
- تصميم الرسالة والسيناريو للوسائط المختارة في الموارد والأنشطة: وقامت الباحثة بتصميم مجموعة من المخططات المبدئية للسيناريو بهدف إعطاء تصور أولى عن كيفية تناول معلومات المحتوى التعليمي، بحيث يتم تحديد ما سيتم تناوله من خلال الصور الثابتة والفيديوهات.
- تصميم أساليب الإبحار والتحكم وواجهة المتعلم: بالنسبة لأساليب الإبحار فإن عناصر التعلم تم بنائها وفق نمط الإبحار الهرمي، أما مستودع عناصر التعلم فتم بنائه وفق الإبحار الشبكي، حيث يمكن للطالب الاختيار من بين بدائل متعددة حيث يكون هناك موضوع رئيس يتفرع منه موضوعات فرعيه، بالنسبة للتحكم فيتم التحكم في عناصر التعلم الرقمية من خلال الضغط على الأزرار للتنقل بين مكونات عناصر التعلم أو الضغط على الرموز للإستجابة على الاختبار الموجود داخل عناصر التعلم، في حين يتم التحكم في مستودع عناصر التعلم الرقمية من خلال الضغط على الأزرار الموجودة داخل المستودع، وأعتمدت الباحثة في تصميم واجهة التفاعل على العنصر التعليمي (path) وهو اسم يطلق على الكيان الذى يتضمن أكثر من Lessons، وهو

أقرب إلى الوحدة التعليمية المتكاملة التي تتشابه مع Modules، ويتضمن هذا النمط آلية مركبة للتصفح Navigation فيما بين مكونات العنصر التعلمي، حيث يتم تقديم المحتوى التعليمي للعنصر من خلال عدد من Lessons، وهناك خمس مكونات رئيسة بهذا النمط، وهم الدرس Learn: والتي يتم من خلالها استعراض المحتوى التعليمي Lessons، المستكشف Explorer: والذى يقدم محاكاة إفتراضية تفاعلية ذات علاقة بأحد التطبيقات العملية للمحتوى التعليمي، التقييمات Assessment: وتشمل عدد كبير من الأسئلة مع تقديم تغذية راجعة موجهه، قراءاة إثرائية Relate: وتتضمن مجموعة عريضة من القراءة الإثرائية ذات العلاقة بالأهداف التعليمية للعنصر التعليمي، ويراعي أن تكون القراءات التي يتفاعل معها المتعلمين على هيئة وسائط متعددة تفاعلية، الملخص Summary: ويقدم ملخصاً وافياً لما تم عرضه بالمحتوى التعليمي.

- تصميم النماذج التعليمية والمتغيرات ونظريات التعلم والتعاون وهيكلة المحتوى والأحداث الجانبية وأي إبتكارات في التصميم: تم تصميم الإستراتيجات التعلمية والتعليمية وفقاً للآتي(محمد عطية خميس، ٢٠٠٣)، تعريف المتعلم بأهداف التعلم، استثارة الدافعية والاستعداد للتعليم، التعليم الفردي الإلكتروني.
- تحديد أدوات الأتصال المتزامن وغير المتزامن داخل وخارج البيئة: الإتصال داخل العنصر التعليمي الرقمي: حيث تم الإعتماد على غرفة نقاش كأحد أدوات الإتصال المتزامن، في حين تم الإعتماد على أداة واحدة من أدوات الإتصال غير المتزامن وهي أداة اتصل بنا والمرتبطة بالبريد الإلكتروني.
- تصميم نظام تسجيل وادارة وتجميع ودعم المتعلمين: حيث تم تصميم مستودع رقمي كنظام تسجيل وادارة وتجميع ودعم المتعلمين، مع مراعاة البساطة وعدم الإكثار من التفريعات التي تشتت انتباه الطالب، كما تمّ مراعاة أن يكون تصميم المستودع مريح للعين، مع توفير عناصر الجذب والتشويق بعيداً عن التشويش،

وعنصر الوحدة والتوازن بين لون الصفحة ولون الخلفية، بما يتفق مع معايير جودة تصميم مستودع وحدات التعلم.

- تصميم تخطيط معلومات وعناصر بيئة التعلم الإلكتروني: وتشمل تصميم تخطيط المكونات والتنقل والدليل والمساعدة والمعاجم والوصول الى بيئة التعلم الإلكتروني (مفتوح–مغلق)، وتصميم المعلومات الأساسية: الإسم، الشعار، اللافتة، المطورون،..وغيرها.

ثالثًا: مرحلة الإنتاج والإنشاء Production:

- إنتاج مكونات بيئة التعلم الإلكتروني: وتشمل على الوصول / الحصول على الوسائط المتاحة، والموارد، والأنشطة، وعناصر التعلم، حيث تم الحصول على بعض الوسائط والمواد المتاحة من خلال البحث عبر شبكة الإنترنت والمتمثلة في بعض الصور والرسومات، التي يمكن استخدامها في إنتاج عناصر التعلم الرقمية، وتعديل أو إنتاج الوسائط المتعددة، والموارد، والأنشطة، وغيرها من العناصر.
- رقمنة وتخزين عناصر الوسائط المتعددة: حيث تم تعديل الصور باستخدام برنامج الفوتوشوب Adobe Photoshop cs5، و تم تعديل النصوص باستخدام برنامج MS Word 2007، واستخدام برنامج Sound Frog لإعداد التسجيلات الصوتية، واستخدام برنامج dream waver لإنتاج صفحات عناصر التعلم الرقمية والمستودع، واستخدم برنامج (singate 9) لتسجيل لقطات الفيديو.
- إنتاج المعلومات وتخطيط مكونات البيئة في التعليم الإلكتروني: تم تصميم واجهة التفاعل الخاصة بالمستودع حيث اشتمل على على عدة مكونات، اولاً: العنوان ويشتمل على عنوان المستودع، ثانياً: شريط القوائم الذي يشتمل على

تبويبات لسهولة الإبحار داخل الموقع، ثالثاً: صور متنوعة لأمثلة من المستودع، رابعاً (body) يحتوى على عبارة ترحيبية للطلاب، خامساً (footer) ويشتمل على حقوق الملكية الفكرية، وبالنسبة لتصميم عناصر التعلم الرقمية، قامت الباحثة بإنتاج عناصر التعلم الرقمية من خلال برنامج " dream waver " والذى يعمل فى بيئة الويندز.

- إنتاج النموذج الأولي لبيئة التعليم الإلكتروني: تمّ حجز عنوان أو Domain (www.dr-magdasobhy.Com) لموقع مستودع وحدات التعلم وقد روعي عند اختيار عنوان المستودع أن يتسم بالبساطة والسهولة، حيث قامت الباحثة باختيار احدي شركات الاستضافة والتعاقد معها وهي شركة (Modern IT) وذلك لاستضافة موقع المستودع وعناصر التعلم الرقمية ونشره علي الويب، وقد استخدمت الباحثة برنامج Ftp الذي يعمل علي نقل الملفات من جهاز الكمبيوتر لتحميلها علي الإنترنت، و تمّ حجز مساحة ١ جيجا لرفع المستودع علي الإنترنت لمدة عام، مع مراعاة: تحديث معلومات المقرر بصفة مستمرة، وصيانة المستودع بصفة مستمرة، وبخاصة لاختبار الارتباطات، وسرعة تحميل الصفحة.

رابعاً: مرحلة التقويم Evaluation:

- عرض عناصر التعلم الرقمية على مجموعة من المحكمين: قامت الباحثة بعرض عناصر التعلم على مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس والحاسبات والمعلومات؛ للتأكد من مناسبتها لمعايير تصميمها، فأبدوا موافقتهم عليه مع إجراء بعض التعديلات، حيث أقترحوا تغيير تفريغ أشكال الصور بحيث لا تظهر الخليفة البيضاء الخاص بها

أو تغيير الخليفة ليتوافق مع الرسوم الموجودة، وتعدل بعض الأصوات، وتعديل مسميات الأزرار، وتم التعديل في ضوء مقترحاتهم.

- تطبيق عناصر التعلم الرقمية على مجموعة من المتعلمين: تم تطبيق عناصر التعلم الرقمية على عينة استطلاعية من (٣٠) طالب للتعرف على مدى سهولة إستخدامها ووضوح العناوين وسهولة التنقل، وأخذ ملاحظات الطلاب، وقد أبدت العينة الاستطلاعية رضاهم بعناصر التعلم الرقمية والرغبة في تعلم باقى المواد التعليمية من خلالها.

خامسا: مرحلة الاستخدام Use.

- الإستخدام الميداني والتنفيذ الكامل لبيئة التعلم الإلكتروني: يتم في هذه الخطوة تطبيق عناصر التعلم في معمل الحاسب لتنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية لطلاب تكنولوجيا التعليم، حيث بدأ الطلاب في إستخدام عناصر التعلم الرقمية في عملية التعليم.
- المتابعة، والدعم، والتقييم المستمر البيئة التعليم الإلكتروني: قامت الباحثة بعملية المتابعة والتقييم المستمر لعناصر التعلم الرقمية للتأكد من فاعلية وكفاءة عناصر التعلم وصلاحيتها للتطبيق على الطلاب، وتنقسيم عمليات المتابعة إلى: التأكد من صلاحية الروابط في المستودع وعناصر التعلم بشكل دوري، تحديد مواطن القوة والضعف: تم تحديد مواطن القوة والضعف والأخذ بآراء الطلاب ومعرفة الصعوبات ومن ثم التعديل على المستودع وعناصر التعلم الرقمية في ضوء ملاحظاتهم.
- مرحلة التغذية الراجعة والتعديل: تعّد هذه المرحلة ملازمة لكل المراحل وليست مرحلة مستقلة في نموذج الجزار (Elgazzar, 2013)، بل ترتبط بجميع المراحل السابقة من تحليل وتصميم وإنتاج واستخدام حيث قامت الباحثة بالتعديل والتحسين المستمر على كل خطوات مراحل النموذج عن طريق التغذية الراجعة.

ثانياً- إعداد أدوات البحث:

أشتمل البحث الحالي على الأدوات الآتية:

١. إعداد الاختبار المعرفي: تم إتباع الإجراءات الآتية في إعداد الاختبار المعرفي:

- تحديد الهدف من الاختبار: يهدف هذا الاختبار إلى قياس تحصيل عينة من طلاب تكنولوجيا التعليم، في الجانب المعرفي لمهارات تصميم المقررات الإلكترونية وفقاً لمستويات بلوم المعرفية، قبل وبعد استخدام عناصر التعلم الرقمية عبر الويب.
- صياغة مفردات الاختبار: تم صياغة مفردات الاختبار في نمط أسئلة الصواب والخطأ والاختيار من متعدد وقد روعي في هذه الأسئلة: أن تكون مقدمة المفردات على هيئة سؤال مباشر أو جملة أو عبارة ناقصة وتكون واضحة، ودقيقة علمياً، ومحددة ومختصرة، وألا تحمل ألفاظها أكثر من تفسير واحد، كما روعي في البدائل أن تكون واضحة، وخالية من الغموض والتعقيد، وقد تم توزيع الإجابات الصحيحة منها بشكل عشوائي بين الاختيارات الأخرى، وتقارب طولها.
- تعليمات استخدام الاختبار: تعد تعليمات الاختبار أحد العوامل الهامة لتطبيقه، حيث يترتب عليها وضوح الهدف منه وكيفية أدائه، وبالتالي الإجابة الصحيحة؛ ولذلك روعي عند كتابة تعليمات الاختبار أن تكون بلغة واضحة صحيحة تحدد للطلاب كيفية تسجيل الإجابة الصحيحة، وتضمنت تعليمات الاختبار وصفاً مختصراً للاختبار وتركيب مفرداته، وطريقة الإجابة عليه.
- إعداد جدول المواصفات: تم إعداد جدول المواصفات حتى يمكن الربط بين الأهداف التعليمية لعناصر التعلم الرقمية والتي تم صياغتها، وتحديد عدد

المفردات اللازمة للموضوعات في المستويات المعرفية (تذكر، فهم، تطبيق)؛ وتم اختيار هذه المستويات المعرفية وفقاً لما أجمعت عليه آراء المحكمين،

- إنتاج الاختبار الكترونياً: بعد صياغة عبارات الاختبار وفقاً لجدول المواصفات، تم إنتاج الاختبار الإلكتروني باستخدام لغة "Php" ولغة "HTML"، ومن مميزاتها إمكانية رفع العمل على الإنترنت بطريقة خفيفة والتعامل مع " Data Base"، والتعامل مع عمل تفاعلي، وإمكانية تسجيل البيانات وإظهار النتيجة.
- التحقق من صدق الاختبار: تم التحقق من مدى تمثيل الاختبار للأهداف المحددة له، وذلك عن طريق ما يسمى بصدق المحتوى "Content Validity"، وذلك بعرض الاختبار في صورته الأولية على عدد من المحكمين المتخصصين في مجالات تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس والحاسبات والمعلومات.
- طريقة تصحيح الاختبار: يحصل الطالب على درجة واحدة على كل مفردة يجيب عنها إجابة صحيحة، وصفر على كل مفردة يتركها أو يجيب عنها إجابة خاطئة، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار تساوى عدد مفردات الاختبار، وبلغت الدرجة النهائية للاختبار المعرفي (٥٢) درجة، ويقوم المستودع بحساب درجات الطالب، وذلك فور إنتهاءه من الإجابة على أسئلة الاختبار.
- التجربة الاستطلاعية للاختبار: تم اختيار عينة التجربة الاستطلاعية من طلاب تكنولوجيا التعليم، وهي نفس عينة التجريب الاستطلاعي لعناصر التعلم الرقمية، وقد بلغ عددها (٣٠) طالباً، لحساب معاملات الصعوبة والسهولة لمفردات الاختبار والتمميز لمفردات الاختبار، حيث تراوحت معاملات السهولة ما بين (0.30-0.70) وهي معاملات سهولة مقبولة، وتراوحت معاملات الصعوبة ما بين (0.30-0.70) وهي معاملات صعوبة مقبولة، وتراوحت

معاملات التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار المعرفي ما بين (-0.21 0.25) وهي معاملات تمييز مقبولة.

- حساب ثبات الاختبار: تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة الفا كرونباخ، وبلغ معامل الثبات (٠.٨٧) وهى قيمة مرتفعة، ومن ثم يمكن الوثوق إلى النتائج التي يتم الحصول عليها عند تطبيق الاختبار على عينة البحث الأساسية، وبعد هذه الإجراءات أصبح الاختبار المعرفي في صورته النهائية صالحاً للتطبيق.

٢- بطاقة ملاحظة الآداء المهاري الخاص بمهارات تصميم المقررات الإلكترونية:
أتبعت الباحثة الإجراءات التالية في إعداد بطاقة ملاحظة الآداء المهاري:

- تحديد الهدف من بطاقة ملاحظة الآداء المهاري: استهدفت بطاقة ملاحظة الآداء المهاري تحديد مستوي أداء مهارات تصميم المقررات الإلكترونية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، وذلك للتعرف على أثر اختلاف أشكال عناصر التعلم الرقمية عبر الويب على تنمية هذه المهارات.
- تحديد الأداءات التي تتضمنها بطاقة ملاحظة الآداء المهاري: تمّ تحديد الأداءات من خلال الاعتماد على الصورة النهائية لقائمة مهارات تصميم المقررات، وذلك فقد اشتملت بطاقة ملاحظة الآداء المهاري على (٤) مهارة رئيسه وبلغ إجمالي الأداءات به (١٦٥) مرتبطة بمهارات تصميم المقررات الإلكترونية، وقد روعي أن ترتب المهارات ترتيبا منطقياً.
- ٢-٣-وضع نظام تقدير درجات بطاقة ملاحظة الآداء المهاري: تمّ استخدام التقدير الكمي بطاقة ملاحظة الآداء المهاري، حيث أشتمل على خيارين للأداء (أدي المهارة--لم يؤدي)، وتمُّ توزيع درجات التقييم لمستويات الأداء وفق التقدير التالي: المستوي (أدى) درجة واحدة، المستوي (لم يؤدي) (صفر) درجة، وبذلك تصبح الدرجة الكلية بطاقة ملاحظة الآداء المهاري (١٦٥) درجة.

- تعليمات بطاقة ملاحظة الآداء المهاري: تمّ مراعاة توفير تعليمات بطاقة ملاحظة الآداء المهاري، بحيث تكون واضحة ومحددة في الصفحة الأولي لبطاقة ملاحظة الآداء المهاري، وقد أشتملت التعليمات على التعرف علي خيارات الأداء ومستويات الأداء والتقدير الكمي لكل مستوي، مع وصف جميع احتمالات أداء المهارة، وكيفية التصرف عند حدوث أي من هذه الاحتمالات.
- التحقق من صدق بطاقة ملاحظة الآداء المهاري: تمّ تقدير صدق البطاقة عن طريق الصدق الظاهري: ويقصد به المظهر العام للبطاقة من حيث نوع المفردات، وكيفية صياغتها، ووضوحها، وتعليمات البطاقة، ومدى دقتها، حيث تمّ عرض بطاقة ملاحظة الآداء المهاري علي مجموعة من المحكمين والخبراء المتخصصين في مجالات (المناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم، والحاسبات والمعلومات) بهدف التأكد من دقة التعليمات، وسلامة الصياغة الإجرائية لمفردات بطاقة ملاحظة الآداء المهاري ووضوحها، وإمكانية ملاحظة المهارات التي تتضمنها، وإبداء أي تعديلات يرونها.
- حساب ثبات بطاقة ملاحظة الآداء المهاري: تمّ حساب معامل ثبات البطاقة بأسلوب تعدد الملاحظين علي أداء الطالب الواحد، ثم حساب معامل الاتفاق بين تقديراتهم باستخدام معادلة " كوبر"(Cooper,1974)، حيث قامت الباحثة بالاشتراك مع أثنين من الزملاء بقسم تكنولوجيا التعليم، بتقييم أداء مهارات خمسة من طلاب تكنولوجيا التعليم، وبلغ متوسط اتفاق الملاحظين على أداء الطلاب الخمسة (٩٤%)، وهو يعد معامل ثبات مرتفعاً، وأن بطاقة ملاحظة الآداء المهاري تعد صالحة للاستخدام والتطبيق على عينة البحث كأداة للقياس.

ثالثاً- خطوات تنفيذ تجربة البحث:

مرت إجراءات التجربة الأساسية بالمراحل التالية:

- اختيار عينة البحث: عينة مكونه من (٢٠) طالب من طلاب الفرقة الثالثة بقسم تكنولوجيا التعليم، تم اختيارهم بطريقة عشوائية بسيطة كمجموعة واحدة تجريبية.
- تطبيق أدوات القياس قبلياً: تم التطبيق القبلى لأدوات البحث المتمثلة في الاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة الآداء المهاري على طلاب مجموعة البحث.
- تطبيق مادة المعالجة التجريبية: مرت خطوات تطبيق مادة المعالجة التجريبية بالخطوات التالية:

١. قامت الباحثة بإعداد وتجهيز المعمل والتأكد من سلامة الأجهزة وصلاحيتها للاستخدام.
٢. تم التأكيد على الطلاب بالإطلاع على تعليمات استخدام عناصر التعلم الرقمية المتاحة عبر الويب.
٣. التوضيح للطلاب أنهم يتعلمون وفق نمط عناصر التعلم الرقمية، حيث يعمل كل طالب بصورة مستقلة عن زملائه.
٤. توزيع الطلاب على الأجهزة بواقع جهاز لكل طالب.
٥. إعطاء كل طالب اسم المستخدم وكلمة المرور للدخول إلى مستودع عناصر التعلم الرقمية.
٦. التأكيد على الطلاب إلى بقراءة الأهداف السلوكية الموجودة بعناصر التعلم الرقمية والمطلوب تحقيقها بعد الانتهاء من دراسة عناصر التعلم الرقمية المتاحة عبر الويب.

٧. التأكيد على الطلاب على استخدام أدوات التفاعل المتزامن من خلال (الشات) وأداة التفاعل غير المتزمن من خلال (اتصل بنا).
٨. التأكيد على الطلاب بضرورة الإجابة عن أسئلة الاختبار التحصيلي البعدي.
٩. التوضيح للطلاب بأنه سوف يتم تطبيق وبطاقة ملاحظة الآداء المهاري فردياً كل طالب على حده بعد الإنتهاء من الدراسة باستخدام عناصر التعلم الرقمية عبر الويب.

- تطبيق أدوات البحث بعدياً: بعد إنتهاء مدة تجربة البحث قامت الباحثة بتطبيق لأدوات البحث المتمثلة في الاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة الآداء المهاري على طلاب مجموعة البحث وتم رصد الدرجات لجميع الطلاب تمهيداً لإجراء المعالجات الإحصائية.

نتائج البحث ومناقشتها

أولاً- اختبار صحة فروض البحث:

أعدت الباحثة جداول بالدرجات الخام التي حصل عليها الطلاب في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة، وذلك تمهيداً لتحليل النتائج إلى الدلالات الإحصائية التي يمكن من خلالها اختبار صحة الفروض.

١- اختبار صحة الفرض الأول:

لاختبار الفرض الأول للبحث والذي ينص على أنه " توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي الخاص بمهارات تصميم المقررات الإلكترونية لصالح التطبيق البعدي".

ولاختبار هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار (ت) للمجموعات المترابطة Paired-samples T Test لحساب دلالة الفروق بين درجات الطلاب في التطبيق

القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي الخاص بمهارات تصميم المقررات الإلكترونية، وقد تم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول (٢):

جدول (٢) نتائج المعالجة الإحصائية لدرجات الطلاب فى التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي الخاص بمهارات تصميم المقررات الإلكترونية

التطبيق	لعدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	"ت" المحسوبة	الدلالة	مستوى الدلالة
التطبيق القبلي	٠	٦.٩٥	٠.٩٤٥	١٣٦.٨٠٥	٠.٠٠٠	دالة عند مستوى (٠.٠٥)
التطبيق البعدي	٠	٤٨.٣٥	١.٠٨٩			

باستقراء النتائج في جدول (٢) يتضح ارتفاع مستوى تحصيل الطلاب في الجانب المعرفي لمهارات تصميم المقررات الإلكترونية وذلك في التطبيق البعدي عنه في التطبيق القبلي، حيث بلغ متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي (٤٨.٣٥)، بينما بلغ متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي (٦.٩٥)، وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (١٣٦.٨٠٥)، وبلغت قيمة الدلالة (٠.٠٠٠)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، وبذلك يتم توجيه الدلالة الإحصائية لصالح التطبيق الأعلى في المتوسط، وهو التطبيق البعدي.

ومن النتائج السابقة يتم قبول الفرض الأول الذي ينص على أنه " توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي الخاص بمهارات تصميم المقررات الإلكترونية لصالح التطبيق البعدي ".

ويوضح الشكل التالي متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي الخاص بمهارات تصميم المقررات الإلكترونية:

شكل (١) متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي الخاص بمهارات تصميم المقررات الإلكترونية

٢-اختبار صحة الفرض الثاني:

لاختبار الفرض الثاني للبحث والذي ينص على أنه " توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة الخاصة بمهارات تصميم المقررات الإلكترونية لصالح التطبيق البعدي".

ولاختبار هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار (ت) للمجموعات المترابطة Paired-samples T Test لحساب دلالة الفروق بين درجات الطلاب في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة الخاصة بمهارات تصميم المقررات الإلكترونية، وقد تم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول (٣):

جدول (٣) نتائج المعالجة الإحصائية لدرجات الطلاب فى التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة الخاصة بمهارات تصميم المقررات الإلكترونية

التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	"ت" المحسوبة	الدلالة	مستوى الدلالة
التطبيق القبلي	٢٠	٢٢.٨٥	١.٤٩٦	١٧٠.٣٥٧	٠.٠٠٠	دالة عند مستوى (٠.٠٥)
التطبيق البعدي	٢٠	١٥٤.٧٥	٢.٦٩٣			

باستقراء النتائج في جدول (٣) يتضح ارتفاع مستوى الآداء المهاري الطلاب في الجانب الادائي لمهارات تصميم المقررات الإلكترونية وذلك في التطبيق البعدي عنه في التطبيق القبلي، حيث بلغ متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي (١٥٤.٧٥)، بينما بلغ متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي (٢٢.٨٥)، وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (١٧٠.٣٥٧)، وبلغت قيمة الدلالة (٠.٠٠٠)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، وبذلك يتم توجيه الدلالة الإحصائية لصالح التطبيق الأعلى في المتوسط، وهو التطبيق البعدي.

ومن النتائج السابقة يتم قبول الفرض الثاني الذي ينص على أنه " توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة الخاصة بمهارات تصميم المقررات الإلكترونية لصالح التطبيق البعدي ".

ويوضح الشكل التالي متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة الخاصة بمهارات تصميم المقررات الإلكترونية:

شكل (٢) متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة الخاصة بمهارات تصميم المقررات الإلكترونية

تعزى النتائج السابقة إلى ما قدمته عناصر التعلم الرقمية من بيئة تعلمية نشطة غنية بمصادر التعلم المختلفة وهو ما يثير البنية المعرفية للطلاب ويزيد من دافعيتهم للتعلم، ويحقق تعلم أفضل للمهارات العملية، فعرض المهارة وتفاصيلها من خلال عناصر التعلم الرقمية حقق تعلماً أفضل من عرضها بالطريقة التقليدية، وساعد تنمية مهارات تصميم المقررات الالكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وأن تصميم عناصر التعلم الرقمية يوفر أسلوب التعلم التفاعلي Interactive Learning حيث يتم التفاعل فى اتجاهين Two Way Interaction حيث يقوم الطالب بالاستجابة ويقوّم العنصر التعليمي هذه الاستجابة أو تعززها، فالعنصر التعليمي يوفر الرجع الفوري التي يتلقاه الطالب في التقويم الذي يتضمنه كل عنصر تعليمي، وهذا ساعد الطلاب على اكتساب مهارات تصميم المقررات الالكترونية المطلوبة، كذلك قدرتها على الجمع بين الدراسة الفردية والتشاركية والتقويم الذاتى ومعرفة النتائج باستمرار ساعد كل ذلك في زيادة دافع الإنجاز للطلاب وروح المنافسة، مما أدى إلى تحقيق زيادة في مهارات تصميم المقررات الالكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

وتتفق النتائج السابقة مع نتائج دراسة مصطفى جويفل وآمنة العمارين (٢٠١٣) ودراسة يونج وى وآخرون (Yong-Wee ,Et Al, 2012) ودراسة هالة عبدالمنعم (٢٠١٢) و دراسة تورل وجورل(Turel& Gurol, 2011) ودراسة نادر الشيمي (٢٠١٠، ٣٠٩-٣١٠) ودراسة كاى ونوك(Kay &Knaack, 2009) ودراسة دونفان ونخلة (Donovan & Nakhleh,2007) والتي توصلت إلى فاعلية عناصر التعلم الرقمية في تنمية المهارات والمعارف المختلفة.

ثانياً- توصيات البحث:

على ضوء نتائج البحث، ومناقشتها، وتفسيرها، تم وضع بعض التوصيات التي قد تساعد في توظيف الأشكال المختلفة لعناصر التعلم الرقمية في التعليم، ومن هذه التوصيات:

- الاهتمام بتفعيل المقررات الإلكترونية التي تم إنتاجها من قبل المركز القومي للتعلم الالكتروني والقائمة على عناصر التعلم الرقمية في تدريس المواد العملية المختلفة لطلاب تكنولوجيا التعليم.
- تشجيع أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية على إنتاج مقررات الكترونية قائمة على عناصر التعلم الرقمية وتدريبهم على ذلك ورصد جوائز تشجيعية وإقامة ورش عمل لهم حول أهمية استخدام عناصر التعلم الرقمية في تنمية المهارات الآدائية المختلفة لدى طلاب الجامعات بشكل عام وطلاب كليات التربية النوعية بشكل خاص.
- ضرورة الاستفادة من المستحدثات التكنولوجية عبر الويب بشكل عام والإستفادة من عناصر التعلم الرقمية عبر الويب بشكل خاص في تقديم حلول عملية متطورة لمشكلات التعليم الجامعي بما يواكب التطور التكنولوجي الحديث.

- الإستفاده من أدوات التقويم الخاصه بهذا البحث(الإختبار التحصيلى – بطاقة الملاحظه– بطاقة تقييم منتج نهائي) فى تقويم أداء طلاب تكنولوجيا التعليم في مهارات تصميم المقررات الالكترونية.
- نظراً لأهمية عناصر التعلم الرقمية فى التعليم والتوسع فى إنتشارها توصى الباحثه بضرورة الإهتمام بتنمية كفايات توظيفها في إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم قبل الخدمة وذلك لمواكبة سوق العمل والتطورات التكنولوجيه الحديثه.

ثالثاً– البحوث المقترحة:

من خلال نتائج البحث الحالي، ومن خلال مراجعة الدراسات السابقة المرتبطة، يمكن اقتراح البحوث التالية:

- أثر التفاعل بين أشكال عناصر التعلم الرقمية والأسلوب المعرفي في تنمية مهارات إنتاج برمجيات الرسوم المتحركة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- فاعلية عناصر التعلم الرقمية الذكية في تنمية مهارات إنتاج المستودعات الالكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- أثر التفاعل بين تلميحات بيئة إفتراضية قائمة على العناصر الرقمية ثلاثية الأبعاد وأساليب التعلم في تنمية مهارات إنتاج المتاحف الإفتراضية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

قـائمــة المـراجــع

أولاً- المراجع العربية:

أشرف أحمد مرسي (٢٠١١). فاعلية تدريس مقرر إلكتروني في تحصيل طلاب شعبة تكنولجيا التعليم في مادة الكمبيوتر وإتجاهاتهم نحو المقررات الإلكترونية. مجلة كلية التربية. جامعة الأزهر. ع ١٤٦. ٣٣٩- ٣٧٨.

حنان حسن خليل (٢٠٠٨). تصميم ونشر مقرر إلكتروني في تكنولوجيا التعليم في ضوء معايير جودة التعليم الإلكتروني لتنمية الجوانب المعرفية والأدائية لدي طلاب كلية التربية. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة المنصورة.

حنان محمد الشاعر (٢٠٠٨). أثر برنامج تدريبي عن مدخل عالمية التصميم للمقررات الالكترونية على معرفة مبادئه واستخدامه في تصميم وإنتاج المقررات الالكترونية لدى المصممين التعليميين بمراكز التعليم الالكتروني. دراسات في المناهج وطرق التدريس- مصر. ع١٣١. ١٤-٦٦.

ربيع عبد العظيم رمود (٢٠١١). أثر اختلاف نمطين لتصميم المقررات الإلكتروني والأسلوب المعرفي على زيادة التحصيل لدى الطلاب المعلمين بكليات التربية. مجلة كلية التربية- جامعة عين شمس. ع٣٥. ج٤. ص ص ٦٩-١١٤.

رضا إبراهيم عبد المعبود (٢٠١٤). فاعلية نموذج مقترح لتوظيف التعلم الإلكتروني القائم على كائنات العلم في تحصيل طلاب تكنولوجيا التعليم وإتجاهاتهم نحوه. رسالة دكتوراه. كلية التربية النوعية. جامعة عين شمس.

سهير حمدي فرج (٢٠١٢). فاعلية تطوير مقرر إلكتروني في تكنولوجيا التعليم وإدارته عبر الإنترنت من خلال نظام المقررات الدراسية Moodle لتنمية مفاهيم التعلم الإلكتروني لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية وقياس اتجاهاتهم نحو المقرر. مجلة العلوم التربوية والنفسية. مج ١٣. ع٣.

الغريب زاهر اسماعيل (٢٠٠٩). التعليم الالكترونى من التطبيق إلى الإحتراف والجودة. القاهرة :عالم الكتب.

محمد إبراهيم الدسوقي؛ مصطفى كمال رمضان؛ محمد أحمد فرج (٢٠١٢). أثر إختلاف مستويات الدمج في برامج التعلم المدمج على أداء طلاب تكنولوجيا التعليم لمهارات تصميم المقررات الإلكترونية . تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث – مصر . ٢٠٨-٢٥٣

محمد عطية خميس (٢٠١٣) النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم. القاهرة: دار السحاب.

محمود محمد أحمد أبو الدهب؛ سيد شعبان عبدالعليم (٢٠١٣). فاعلية اختلاف بعض أنماط تصميم الكتاب الإلكتروني التفاعلي في تنمية مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية لدى معلمي الحاسب الآلي. دراسات عربية في التربية وعلم النفس – السعودية. ٤١. ج ١ . ص ص ١٤٥-٢٠٠.

مصطفى جويفل وآمنة العمارين (٢٠١٣). فاعلية بعض القطع التعلمية الإلكترونية في تحقيق أهدافها. المجلة الأردنية في العلوم التربوية. مج ٩. ع ٢.

مصطفى كمال رمضان (٢٠١٣). مهارات تصميم المقررات الإلكترونية الواجب توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث – مصر. ٣٣٥ – ٣٧٤.

نادر الشيمي (٢٠١٠). أثر التصميم التحفيزي لبعض أنماط العناصر التعلمية الالكترونية على التحصيل وتنمية الدافعية لدى منخفضي دافعية الإنجاز. تكنولوجيا التعليم سلسلة ودراسات بحوث محكمة. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. مج٢٢. ع٢ إبريل.

هالة عبدالمنعم محمد صالح (٢٠١٢). أثر اختلاف نمط تقديم المقررات الإلكترونية عبر الانترنت فى تنمية التحصيل المعرفى والأداء المهارى لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي فى مادة الكمبيوتر. رسالة ماجستير. كلية التربية النوعية، . جامعة عين شمس.

ثانياً- المراجع الأجنبية:

Ahmed, V. & Raju, P. (2012). Enabling Technologies For Developing Next-Generation Learning Object Repository For Construction. Automation In Construction. Vol 22, Pp 247-257.

Annick, J., Robin. J., (2009): Integrating Digital Learning Objects In The Classroom: A Need For Educational Leadership, Innovate: Journal Of Online Education, V5 N3.

Arslan, K. & Yildirim, S. (2010). Elementary School Teachers' Opinions On A Learning Object Repository In Turkey. 2010 Society For Design And Process Science Printed In The United States Of America Transactions Of The Sdps, Vol. 14, No. 3, Pp. 53-61.

Cameron, T. & Sue Bennett, S. (2010). Learning Objects In Practice: The Integration Of Reusable Learning Objects In Primary Education. British Journal Of Educational Technology. Vol 41. No 6. Pp 897-908

Donovan, W. & Nakhleh, M. (2007).Student Use Of Web-Based Tutorial Materials And Understanding Of Chemistry Concepts. Journal Of Computers In Mathematics And Science Teaching. 26 (4). 291-327.

Edward, Z. (2012). Web-Based Learning Objects For Senior School Computer Studies, Asian Journal Of Management

Sciences And Education, Vol. 1. No. 1, April.

Kay, R. & Knaack, L. (2009) Assessing Learning, Quality And Engagement In Learning Objects: The Learning Object Evaluation Scale For Students (Loes-S). Educational Technology Research And Development. 57. 147-168.

Leppisaari, I. & Vainio, L. (2007). Teachers As Peer Evaluators Of Learning Object Pedagogical Quality In The Virtual Polytechnic. Poster Presented In EDUCAUSE Australasia 2007 Conference, Melbourne 29 April – 2 May 2007.

López, V., Prieta, F., Ogihara, M. & Wong, D. (2012). A Model For Multi-Label Classification And Ranking Of Learning Objects. Expert Systems With Applications. Vol 39.Pp 8878–8884.

Rodríguez, V. & Ayala, G. (2012). Adaptively And Adaptability Of Learning Object's Interface, International Journal Of Computer Applications (0975 – 8887) Vol 37– No.1, January.

Sampson, D., Zervas, P. (2011). A Workflow For Learning Objects Lifecycle And Reuse: Towards Evaluating Cost Effective Reuse. Educational Technology & Society, 14 (4), 64–76.

Turel, Y. & Gurol, M. (2011). A Comprehensive Evaluation Of Learning Objects-Enriched Instructional Environments In Science Classes, Contemporary Educational Technology. 2(4).

264-281.

Ünal Ç., Adnan B., Yaşar A. (2012). The Effects Of Using Learning Objects In Two Different Settings، Tojet: The Turkish Online Journal Of Educational Technology – January, Volume 11 Issue 1.

Yalin K., Mehmet G. (2011). A Comprehensive Evaluation Of Learning Objects-Enriched Instructional Environments In Science Classes, Contemporary Educational Technology, 2(4), 264-281.

Yigit, T., Isik, A. & Ince, M. (2014). Multi Criteria Decision Making System For Learning Object Repository. Procedia - Social And Behavioral Sciences. Vol 141.Pp 813 – 816.

Yong-Wee S., Siong-Hoe L., Abd Samad H., Syariffanor H. ,Check-Yee L. ,Ahmad B. Che P.(2012). An Empirical Study Of Learning Objects As Alternative Pedagogical Tool In Engineering Education, 3rd International Conference On E-Education, E-Business, E-Management And E-Learning Ipedr Vol.27, Iacsit Press, Singapore.