بيئة تعلم منتشر قائمة على اختلاف انماط التحكم بالوكيل الذكي (موجه/ مستقل) وأثرها علي تنمية مهارات الكفاءة الرقمية والتقبل التكنولوجي لدي طلاب كلية التربية

أ.م.د/ أمين صلاح الدين
استاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية– جامعة المنصورة

بيئة تعلم منتشر قائمة على اختلاف انماط التحكم بالوكيل الذكي (موجه/ مستقل) وأثرها علي تنمية مهارات الكفاءة الرقمية والتقبل التكنولوجي لدي طلاب كلية التربية

أ.م.د/ أمين صلاح الدين (*)

المستخلص:

هدف هذا البحث لتنمية مهارات الكفاءة الرقمية والتقبل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية، وذلك من خلال تطوير بيئة تعلم منتشر قائمة علي أنماط التحكم في الوكيل الذكي (موجه/ مستقل) ، وتمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي، وبطاقة ملاحظة، ومقياس التقبل التكنولوجي، وتكونت عينة البحث من مجموعتين تجريبيتين من طلاب كلية التربية جامعة المنصورة، عددها ٦٠ طالب المجموعة التجريبية الأولي (٣٠ طالب) تدرس ببيئة التعلم المنتشر بنمط الوكيل الذكي الموجه، والمجموعة التجريبية الثانية (٣٠ طالب) تدرس ببيئة التعلم المنتشر بنمط الوكيل الذكي المستقل، وتم استخدام منهج المسح الوصفي، لتحليل البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث، وتحديد مشكلة البحث، وضع قائمة بمهارات الكفاءة الرقمية، ومعايير تصميم البيئة وتحليل نتائج البحث وتفسيرها، أيضًا تم استخدام المنهج التجريبي للتعرف على تأثير المتغير المستقل فى المتغيرات التابعة، وتوصلت نتائج البحث إلي فاعلية نمط (التحكم الموجه في الوكيل الذكي) المجموعة التجريبية الأولي في تنمية مهارات الكفاءة الرقمية، وكذلك في زيادة معدل التقبل التكنولوجي، وذلك مقارنة بالمجموعة التجريبية الثانية (نمط التحكم الحر في الوكيل الذكي)، وفي ضوء ذلك أوصى البحث بالاعتماد على التعلم المنتشر عند التدريس للطلاب بالمراحل الدراسية المختلفة، تنظيم المحتوى التعليمي للمقررات الدراسية المختلفة وفق لنمط تحكم الوكيل الذكي "الموجه"، تنظيم العديد من ورش العمل التي تستهدف تنمية المهارات الخاصة بالكفاءة الرقمية لدى طلاب كلية التربية.

الكلمات المفتاحية: التعلم المنتشر– الوكيل الذكي– الكفاءة الرقمية– التقبل التكنولوجي

* أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد- كلية التربية- جامعة المنصورة.

Abstract:

This research aimed at developing the digital competence and technology acceptance skills among students at the Faculty of Education by designing a ubiquitous learning (u-learning) environment based on the modes of intelligent agent control (directed/independent). The research instruments included an achievement test, a note card, and a technology acceptance scale. The research sample consisted of two experimental groups of students from the Faculty of Education, Mansoura University, numbering 60 students. The first experimental group (30 students) studied in a u-learning environment in the directed intelligent agent mode, whereas the second experimental group (30 students) studied in a u-learning environment in the independent intelligent agent mode. The descriptive survey method was used to analyze previous research and studies related to the research topic, define the research problem, develop a list of digital competence skills, set up the environmental design standards, and analyze and interpret the research findings. The experimental method was also used to identify the impact of the independent variable on the dependent variables. Findings revealed the effectiveness of the control mode of directed intelligent agent in developing digital competence skills as well as in increasing the rate of technology acceptance compared to the first experimental group (control mode of independent intelligent agent). In light of these findings, the research recommended relying on u-learning when teaching students at different academic levels, organizing the educational content of the various academic courses according to the directed intelligent agent control pattern, and organizing many workshops for developing the digital competence skills among students at the College of Education.

Keywords: **A Ubiquitous Learning, Intelligent Agent, Digital Competence, Technology Acceptance**

مقدمة:

أدى التطور في شتى نواحي المعرفة وما يواكبه من تطور في تكنولوجيا المعلومات إلى زيادة تلك المعلومات، مما دفع لاستحداث أساليب تسهل التعامل معها وتقديمها ببساطة لتيسير استيعابها، لذا ظهر التعليم والتعلم من بعد وبيئات التعلم الإلكترونية بأشكالها المختلفة لتقديم المحتوى التعليمي لمراعاتها للفروق الفردية بين الطلبة وتلبية احتياجاتهم.

وللتعلم الإلكتروني مزايا عديدة تتمثل في القدرة على إتاحة التعلم في أي وقت، وأي مكان، والمرونة، والسهولة، في تعديل المحتويات التعليمية بالنسبة للمعلم، وكذا مراعاة الفروق الفردية لدى الطلبة (Freney & Wood,2008,171)*.

وكذلك القدرة على توفير بيئة تفاعلية بين الطلبة وبعضهم، وبين الطلبة والمعلم، وذلك يزيد من ارتباط الطلبة بالدراسة، وتعمل على تحسين مستوى أدائهم وتنمية مهاراتهم، وتسهل على المعلم توصيل المعلومات بصورة سهلة ومشوقة تجذب انتباه الطلبة (Masud & Huang,2011,76).

وفي ظل التقدم السريع لتكنولوجيا التعلم المتنقل، ليس ذلك فحسب بل تتجه بقوة نحو تكنولوجيا تعليم إلكتروني جديدة، ألا وهو التعلم المنتشر Ubiquitous Learning الذي يعتمد علي تكنولوجيا (الانتشار وجود الشيء في كل مكان)، والدور الأساسي لهذه التكنولوجيا هو إنشاء بيئة تعلم منتشر تتيح لأي شخص أن يتعلم في أي مكان وفي أي وقت.(Hall & Bannonw, 2006)

---

* **اتبع الباحث في توثيق المراجع قواعد جمعية علم النفس الأمريكية (الإصدار السادس) (المؤلف، السنة، الصفحة) وفي الأسماء العربية يكتب (الاسم الأول والعائلة، السنة، الصفحة).**
American Psychological Association (APA) format (6th Edition).

وهناك أسباب عدة دفعت إلى ميلاد نموذج جديد يبدأ بالتعلم عن بعد ويتطور وصولاً إلى التعلم الجوال، ويقف بنا الآن عند التعلم المنتشر، فيتغير دور المعلم من مجرد ملقن وناقل للمعرفة إلى موجهه ومرشد؛ لذا تغيرت الفلسفة القائمة على الوسائل التقليدية لعدم تلبيتها متطلبات العصر. (محمد عطية خميس، ٢٠١١)

كما أن بيئة التعلم المنتشر هي وسيط مناسب يتيح للطلبة الانغماس بشكل كامل في عملية التعلم لتقديمها الدعائم والمحفزات المطلوبة التى تشجع على مشاركة الطلبة دون الحاجة إلى انتباه نشط منهم. (محمد راغب عماشة وسالم صالح الخلف، ٢٠١٥).

كما يعد الوكيل الذكي من أهم عناصر بيئات التعلم التي تعد أحد مستحدثات تكنولوجيا التعليم، والذي له دور مهم في عملية التعليم والتعلم حيث يجعل المتعلم أكثر اندماجًا ويزيد التفاعلية والدنناميكية ببيئة التعلم.

فالذكاء الاصطناعي بدأ رسميًا في الخمسينات من القرن الماضي، أما قبل هذه الفترة فنجد أن عدداً من العلوم الأخرى قد أهتمت بشكل أو بآخر بالذكاء الاصطناعي وبطريقة غير مباشرة، باستعراض علم الوراثة، نجد ما يرتبط بالذكاء في حقل دراسة جينات العلماء في محاولة لإعزاء ذكائهم للوراثة، وفي مجال الفيزياء نجد أن جميع الطلاب يشعرون بأن جميع الأفكار الجيدة أخذت من غاليليو وآينشتاين ونيوتن وبقية العلماء، ولا بد من الدراسة لأعوام عديدة حتى يتسنى لأحدهم تقديم اكتشاف جديد، والبحث عن ماهية الذكاء، كذلك شغلت الفلاسفة قبل أكثر من ألفي عام، فقد حاولوا فهم كيف تتم رؤية الأشياء، وكيف يتم التعلم، والتذكر والتعليل. ومع حلول استخدام الحاسب الآلي في الخمسينات تحولت هذه البحوث إلى أنظمة تجريبية واقعية (علي محمد، ٢٠١٥، ٦٨).

فقد أكد عبد الحميد بسيوني (٢٠٠٥، ٢٧١) أن الوكيل الذكي ييسر عمليات الإبحار واستخلاص المعارف وحل المشكلات التي تواجه المتعلمين.

وكذلك اتفق كل من Weber, et al. (2017)؛ Lanctot, et al. (2017)؛ Zhang (2017) علي أن الوكيل الذكي مدخل للتعلم التفاعلي يسهل في تقديم

مواد التعلم وتنظيمها واختيارها وفق خصائص المتعلم، ويساعد أيضاً في تقديم التعزيز المناسب في الوقت المناسب، والإجابة عن استفسارات المتعلمين؛ مما يعمل على تحسين الأداء وتحقيق أهداف التعلم.

ويذكر Jeff & Lewis(2000) أن الوكيل الذكي يساعد الطلاب في الانخراط داخل البيئة الافتراضية من خلال التفاعل اللفظي وغير اللفظي.

وهناك مجموعة من الدراسات التي سعت إلى توظيفه وأكدت مدى فاعليته منها Zhang (2017)؛ Priscoli, et al. (2017)؛ رجاء على، ورمضان حشمت (٢٠١٧) أن أنماط التحكم بالوكيل ومستوياته هي التي تحدد عمل الوكيل داخل بيئة التعلم، وصنفت رجاء على، ورمضان حشمت (٢٠١٧) مستويات التحكم بالوكيل الذكي لنمطين: الوكيل الموجه، والوكيل المستقل وأكدت فاعلية الوكيل الموجه في تنمية المعارف والمهارات، واتفقت معهم زينب محمد العربي (٢٠١٤) في فاعلية الوكيل الذكي الموجه في تنمية الدافعية للإنجاز لدى الطلاب، بينما أكد Shah&Jain(2011) فاعلية الوكيل الذكي المستقل في إنجاز مهام خاصة بالبحث داخل محركات البحث، والمساعدة في الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة بسهولة، مما يساعد علي تنمية الكفاءة الرقمية لدبهم، ويسهم ذلك علي زيادة التقبل التكنولوجي لدبهم، وانتقاء المعلومات الخاصة بذلك، ومن خلال التضارب بين نتائج الدراسات السابقة ظهرت مشكلة البحث الحالي

والكفاءة الرقمية تعني القدرة على مواكبة التغيرات السريعة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، تشمل مجموعة من المواقف والمعرفة والمهارات والوعي والقيم التي لها أهمية كبيرة عند استخدام التقنيات والأدوات الرقمية. وتتضمن الكفاءة الرقمية الاستخدام الموثوق والحاسم للوسائط الإلكترونية للعمل والترفيه والتواصل، وترتبط هذه الكفاءات بالتفكير المنطقي والنقدي ومهارات إدارة المعلومات عالية المستوى ومهارات الاتصال المتطورة.

ويعد تقبل الطلبة لاستخدام التكنولوجيا في الدراسة من الموضوعات المهمة في المجال التربوي، فالتقبل التكنولوجي هو تقبل الطلبة من خلال الاستخدام الفعلي لها بالإضافة إلى الاقتناع الشخصي بفائدة استخدام التكنولوجيا بسبب أنها ستمكنه من تحسين أدائه الدراسي، وأيضاً يعتمد التقبل لأي تكنولوجيا على اقتناع الطلبة بسهولة استخدامها وأنها لن تتطلب منه جهداً كبيرًا في تعلمها وممارساتها (وائل إبراهيم، ٢٠١٥)

ولكون بيئات التعلم المنتشر سهلة ومنتشرة حاليًا، فإن دراسة مدى قبول الطلبة لهذه التكنولوجيا يعد أمراً ضرورياً؛ وذلك حتى يتثنى لنا معرفة العوامل التي تؤثر على قبولهم لها، وبالتالى تصميم هذه التكنولوجيا في ضوء هذه العوامل والنظريات والنماذج التي بحثت قبول المستخدمين.

ونظراً لأهمية التقبل التكنولوجي فقد قام (2009) "Teo" ببناء نموذج لتوقع مدى تقبل التكنولوجيا المعلمات ما قبل الخدمة في معهد تدريب المعلمات في سنغافورة، حيث بني نموذجاً مقترحاً في ضوء ستة عوامل رئيسة، هي: الفائدة المتوقع، والاتجاه نحو استخدام الكمبيوتر، والكفاءة الذاتية في التعامل مع الكمبيوتر، وسهولة الاستخدام، ومدى التعقيد التكنولوجي والتسهيلات المتاحة وهذه العوامل تؤثر في تباين مستوى التقبل وتبني التكنولوجيا.

وقد أوضح (2012) "Babic" أن الفائدة المتوقعة هي أقوى العوامل المؤثرة في تحديد التقبل التكنولوجي لمعرفة العوامل المؤثرة في تقبل المتعلمين للتعلم الإلكتروني، وقد تمَ بحث كافة العوامل في ضوء نظرية روجرز لنشر الابتكارات (IDT)، كما تمَ مراعاة عدد من العوامل التي تؤثر في تقبل المتعلمين للتعلم الإلكتروني وهي: الكفاءة وتشمل معرفته ومهاراته خاصة في مجال التكنولوجيا، واتجاهاته نحو التعلم، والتي تتأثر بمدى اعتقاد المعلم في جدول استخدام التعليم الإلكتروني، الخصائص الشخصية للمتعلم وتشمل كفاءته الذاتية، ومدى قلقه الكمبيوتري، نمط تعلمه، وأسلوبه المعرفي، والخبرة، والسن، والجنس.

وقد تم تطبيق نموذج التقبل التكنولوجي (Technology Acceptance Model TAM) للتعرف إلى مدى تقبل الطلبة للعصف الذهني الالكتروني المصور، والذي حقق بالفعل مستوى عالياً من التقبل التكنولوجي لدى طلبة الجامعة، وهناك أسباب تؤدى إلى صعوبة تحقيق التقبل التكنولوجي سواء بشكل جزئي أو كلي، تتمثل في عدم قدرة الطلبة على قبول التطبيقات التكنولوجية المقدمة لهم، فهي تحتاج إلى قبولهم إليها وكذا استخدام فعلى لضمان نجاحها، هذا يؤكد وجود حاجة كبيرة إلى فهم الأسباب التي تجعل الطلبة يقبلون أو يرفضون تلك التقنيات التكنولوجية وتحديد العوامل المؤثرة في رضاهم عن قبول واستخدام التكنولوجيا (Patricia Maria Silva & Guilhemme Ataide 69-70 Dias , 2007, 69- 7).

الإحساس بالمشكلة: نبع الإحساس بمشكلة البحث الحالي من خلال المصادر الآتية:

أولًا: الخبرة الذاتية:

من خلال تدريس مقرر: التعليم الإلكتروني لطلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية جامعة المنصورة، عند تكليف الطلاب بالأعمال الفصلية لاحظ الباحث وجود تدني في إنجاز هذه الأعمال، حيث إن الطلاب اعتادوا على الطريقة التقليدية؛ لذلك كان عندهم ضعف في مهارات الكفاءة الرقمية، مثل: تنفيذ بعض الأنشطة الإلكترونية، ورفعها على المنصة التعليمية، حيث كان تواجه الطلاب صعوبة، وعدم رغبة في متابعة المحاضرات الكترونيا من خلال المنصات الإلكترونية، ونتيجة لهذا كان التقبل التكنولوجي لدبهم منخفض.

ثانيًا: الدراسة الاستكشافية:

قام الباحث بدراسة استكشافية تمثلت في بطاقة ملاحظة، ومقابلة غير مقننة هدفت التعرف إلى مدى توافر مهارات الكفاءة الرقمية (مهارات استخدام منصات التعلم الإلكترونية) والتقبل التكنولوجي لدى طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية، وتم تطبيقها على عينة مكونة من ١٠ طلاب من طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية، وقد أسفرت نتائج الدراسة الاستكشافية عن الآتي:

- أن (٨٠٪) من مجموع أفراد العينة ليس لديهم تمكن من مهارات الكفاءة الرقمية.
- أن (٧٠٪) من مجموع أفراد العينة لديهم قصور ملحوظ وتدن في التقبل التكنولوجي.

ثالثًا: الدراسات والبحوث السابقة:

- تعددت الدراسات التي اهتمت بالتعلم المنتشر:

دراسة محمد عماشة (٢٠١٥) التى هدفت إلى فاعلية موقع إلكتروني قائم على التعلم المنتشر في تنمية المستويات العليا للتفكير والأداء المهاري بمادة الحاسوب لدى طلاب الصف الثانوي، والتي توصلت إلى فاعلية الموقع الإلكتروني القائم على التعلم المنتشر في تنمية المستويات العليا للتفكير.

وكذلك هدفت دراسة منال عبد المجيد (٢٠١٦) إلى قياس أثر اختلاف برنامج أنشطة إثرائية باستخدام أدوات التعلم المنتشر لتنمية مهارات التفكير الناقد ومهارات استخدام شبكات التواصل الاجتماعي، وأوصت الدراسة بضرورة استخدام أدوات التعلم المنتشر في المقررات المختلفة لما لها من دور في تطوير أداء الطلاب.

في حين أن دراسة غادة خليفة (٢٠١٩) اهتمت بصميم بيئة تعلم منتشر وفقاً لمستويات الدعم وأساليب التعلم على تنمية مهارات حل المشكلات والتنظيم الذاتي، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية وكفاءة بيئة التعلم المنتشر في تحقيق أهداف التعلم، وأوصت الدراسة بضرورة توظيف بيئات التعلم المنتشر على نطاق أوسع داخل التعلم الجامعي.

- وهناك بعض الدراسات التى اهتمت بالوكيل الذكي:

أكدت دراسة كل من: Rosenfeld, Agmon, Maksimov, et al.(2017)؛ Wang, Tan & Teow(2017) أن الوكيل الذكي بالبيئات الإلكترونية يزيد من

التفاعلية، حيث يساعد المتعلمين ويجيب على استفساراتهم؛ مما يؤكد فاعلية هذه البيئات على نواتج التعلم المختلفة.

وكذلك هدفت دراسة "Lowe, Wu,Tamar, et al.(2017) إلى استخدام نمط الوكيل المتعدد اللامركزي بنمطي: الممثل- الناقد بالبيئات التعاونية التنافسية، وأكدت فاعلية الوكلاء في أداء المهارات.

ودراسة Rosenfeld, A.(2017) التى صممت بيئة متعددة الوكلاء؛ لتنمية مهارات البحث والانقاذ، وتنفيذ مهام متقدمة مرتبطة بهذه المهارات، وأكد أن فريق الدارسين أظهر تحسناً كبيراً، وأوصى بالاهتمام بتصميم الوكيل في ضوء خصائص المتعلم.

وأكدت دراسة كل من: Weber, Racanière, Reichert, et al.(2018)؛ Moerland, Broekens& Jonker(2018)؛ Scalco, Ceschi, Shiboub, et al.(2017)؛ Zhang, Jiang, Luo, et al.(2017)؛ " Ruiz, Wiedemann, Manss, et al.(2016) فاعلية الوكيل الذكي في تعزيز التعلم العميق بطرق متعددة ومتنوعة.

وهدفت دراسة Kamsa, Elouahbi& El Khoukhi(2016) إلى قياس أثر نمطي الوكيل الذكي (وكيل كاشف- وكيل مقوم) بالبيئة الافتراضية على أداء المتعلم بالمقررات عبر الخط، وأكدت الدراسة فاعلية النمطين على الأداء الدينامكي للمتعلم.

وهدفت دراسة محمد كاظم (٢٠٠٩) بناء قاعدة معرفة لوكيل ذكي بنظام خبير؛ لكي يكون قادراً على استخلاص المعارف، وتحويلها لحقائق وقواعد لحل المشكلات، وأكد فاعلية هذا الوكيل.

- مما سبق اتضح أهمية الوكيل الذكي بالبيئات الافتراضية، فهو يزيد من فاعلية هذه البيئات على نواتج تعلم متنوعة، إضافةً إلى أنه يزيد التفاعلية ببيئة التعلم. وأيضًا أوصت الدراسات بالاهتمام بمتغيرات تصميم الوكيل الذكي بالبيئات الإلكترونية،

واهتمت دراسة رجاء على ورمضان حشمت (٢٠١٧) بنمطي التحكم في الوكيل(المستقل–الموجه)، وأكدت فاعلية نمط التحكم الموجه؛ في حين أن دراسة شاه وجيان (٢٠١١) أكدت فاعلية نمط التحكم المستقل

كما توجد بعض الدراسات التي اهتمت بالكفاءة الرقمية، والمتمثلة في مهارات استخدام منصات التعلم الرقمية، مثل: دراسة كل من (هاله السنوسي، ٢٠١٩)، ودراسة (دالية الشوارية، ٢٠١٩)، ودراسة (زينب إسماعيل، ٢٠١٩) وأوصت كل هذه الدراسات بضرورة الاهتمام بتنمية مهارات استخدام منصات التعلم الإلكترونية وتدريب الطلاب والمعلمين علي استخدامها بشكل صحيح لضمان نجاح العملية التعليمية، ولأهميتها في إدارة التعلم وضمان نجاحه خاصة في عصر التحول الرقمي الذي نعيشه.

ومن هنا ظهرت أهمية البحث الحالي حيث هدف البحث إلي تنمية مهارات الكفاءة الرقمية (مهارات استخدام منصات التعلم الإلكترونية) لدى طلاب كلية التربية جامعة المنصورة؛ لذا سعى البحث الحالي إلى "تطوير بيئة تعلم منتشر قائمة على اختلاف انماط التحكم موجه/ مستقل في الوكيل الذكي وقياس أثرها علي تنمية مهارات الكفاءة الرقمية والتقبل التكنولوجي"لدى طلاب كلية التربية

مشكلة البحث:

تحددت مشكلة البحث الحالي في ضعف مهارات الكفاءة الرقمية وانخفاض التقبل التكنولوجي لدى طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية جامعة المنصورة، ويمكن المساهمة في حل هذه المشكلة من خلال الاجابة عن السؤال الرئيس الآتي.

كيف يمكن تطوير بيئة تعلم منتشر قائمة على اختلاف انماط التحكم بالوكيل الذكي (موجه/ مستقل)؛ لتنمية مهارات الكفاءة الرقمية والتقبل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية جامعة المنصورة.

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما مهارات الكفاءة الرقمية الواجب توافرها لدى طلاب كلية التربية جامعة المنصورة؟

٢. ما المعايير التصميمية لبيئة التعلم المنتشر القائمة علي اختلاف أنماط التحكم (موجه في مقابل مستقل) لتنمية الكفاءة الرقمية والتقبل التكنولوجي لدى كلية التربية جامعة المنصورة؟

٣. ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم المنتشر القائمة علي اختلاف أنماط التحكم (موجه في مقابل مستقل) لتنمية الكفاءة الرقمية والتقبل التكنولوجي لدى كلية التربية جامعة المنصورة؟

٤. ما أثر نمط التحكم بالوكيل الذكي(الموجه) على كلّ من:

أ. التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية لدى طلاب كلية التربية جامعة المنصورة؟

ب. الأداء العملي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية لدى طلاب كلية التربية جامعة المنصورة؟

ج. التقبل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية جامعة المنصورة؟

٥. ما أثر نمط التحكم بالوكيل الذكي(المستقل) على كلّ من:

أ. التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية لدى طلاب كلية التربية جامعة المنصورة؟

ب. الأداء العملي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية لدى طلاب كلية التربية جامعة المنصورة؟

ج. التقبل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية جامعة المنصورة؟

٦. ما أثر اختلاف أنماط التحكم بالوكيل الذكي على كلّ من:

أ. التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية لدى طلاب كلية التربية جامعة المنصورة؟

ب. الأداء العملي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية لدى طلاب كلية التربية جامعة المنصورة؟

ج. التقبل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية جامعة المنصورة؟

أهداف البحث: هدف البحث الحالي إلي تنمية مهارات الكفاءة الرقمية والتقبل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية جامعة المنصورة، وذلك من خلال:

- الكشف عن أثر بيئة التعلم المنتشر القائمة على اختلاف انماط التحكم بالوكيل الذكي (موجه/ مستقل) علي تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات الكفاءة الرقمية لدى طلاب كلية التربية.
- الكشف عن أثر بيئة التعلم المنتشر القائمة على اختلاف انماط التحكم بالوكيل الذكي (موجه/ مستقل) علي تنمية الجوانب الآدائية المرتبطة بمهارات الكفاءة الرقمية لدى طلاب كلية التربية.
- الكشف عن أثر بيئة التعلم المنتشر القائمة على اختلاف انماط التحكم بالوكيل الذكي (موجه/ مستقل) علي زيادة التقبل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية

أهمية البحث: ترجع أهمية البحث الحالى إلى إسهامه في:

الأهمية التطبيقية تمثلت الأهمية التطبيقة للبحث الحالي فيما يلي:

- تقديم قائمة بمهارات الكفاءة الرقمية الواجب توافرها لدى طلاب كلية التربية .
- الربط بين الأفكار والمبادئ النظرية والمجال العملي التطبيقي، حيث إنه العلم الذي يمثل حلقة الوصل بين النظريات والتطبيقات.
- تطوير أداء المعلم والطالب المعلم من خلال اتباع استراتيجيات تعليم فاعلة تساهم في تحقيق الأهداف التعليمية بأقصر وقت واقل جهد ممكن.

الأهمية النظرية تمثلت الأهمية النظرية للبحث الحالي فيما يلي

- إكساب طلاب كلية التربية جامعة المنصورة المهارات الكفاءة الرقمية والتقبل التكنولوجي.

- الارتقاء بالمستوى العلمي والتقني لدى المتعلمين، الذي ينعكس على المنظومة التعليمية ككل.
- محاولة تطوير أساليب التدريس المتعلقة بتدريب الطلاب على التوظيف الأمثل للإنترنت المعتمد على الجيل الثالث.
- مساعدة أعضاء هيئة التدريس في توظيف المستحدثات التكنولوجيا في التعليم، والتجديد المستمر للمقررات وفقًا لتطورات العصر.
- الاستفادة من الإمكانيات المتعددة لبيئة التعلم المنتشر، وتوظيفها في التعليم لتحقيق الأهداف التعليمية المراد تحقيقها.

حدود البحث: فى ضوء مشكلة البحث وأهدافه اقتصرت الحدود على:

١. حدود موضوعية:

- محتوي مقرر التعلم الإلكتروني لطلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة المنصورة؛ نظراً لطبيعة المقرر الذي يتضمن استخدام التقنيات الرقمية(مهارات استخدام منصات التعلم الرقمية)؛ نظراً لأهمية هذه المهارات خاصة في عصر التحول الرقمي.

٢. حدود بشرية: عينة عشوائية من طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية جامعة المنصورة، حيث إنهم يدرسون مقرر التعلم الإلكتروني الذي يتضمن مهارات الكفاءة الرقمية

٣. حدود مكانية: كلية التربية– جامعة المنصورة؛ (محل عمل الباحث؛ مما يسهل التواصل مع طلبة العينة).

٤. حدود زمانية: الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٠/٢٠٢١.

٥. حدود تقنية: تم تطوير بيئة التعلم المنشر باستخدام Java script, html, Css وتم إنشاء المنصة باستخدام php, c++

منهج البحث: تم استخدام المنهجين الآتيين:

١. **منهج المسح الوصفي:** لوصف وتحليل الأدبيات ذات الصلة بمشكلة البحث ووصف وبناء أدوات البحث، وإعداد الإطار النظري، وتحليل نماذج التصميم التعليمي المتاحة لاختيار المناسب منها، وتفسير نتائج البحث ومناقشتها.

٢. **المنهج التجريبي:** لدراسة أثر المتغير المستقل على المتغير التابع.

متغيرات البحث: تمثلت متغيرات البحث الحالي فيما يأتي:

- المتغير المستقلة: نمطي التحكم بالوكيل الذكي (المستقل–الموجه) ببيئة التعلم المنتشر
- المتغيرات التابعة:
  - الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات الكفاءة الرقمية.
  - الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات الكفاءة الرقمية.
  - التقبل التكنولوجي.

أدوات البحث: تمثلت أدوات البحث الحالى فيما يلي:

أدوات جمع البيانات وتمثلت فيما يلي:

- قائمة مهارات الكفاءة الرقمية.
- قائمة معايير تصميم بيئة التعلم المنتشر

أدوات القياس وتمثلت فيما يلي:

- اختبار تحصيلي: لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات الكفاءة الرقمية
- بطاقة ملاحظة: لقياس الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات الكفاءة الرقمية.
- مقياس التقبل التكنولوجي: لقياس مدى تقبل الطلبة عينة البحث لتكنولوجيا التعلم المنتشر (إعداد الباحث).

أداة القياس وتمثلت فيما يلي:

- بيئة تعلم منتشر قائمة علي اختلاف أنماط التحكم بالوكيل الذكي (موجه/ مستقل)

التصميم شبه التجريبي للبحث: نظرًا لطبيعة البحث الحالي اعتمد على التصميم شبه التجريبي ذي المجموعتين التجريبيتين، مع التطبيق القبلي / البعدي ويوضح جدول (١) التصميم شبه التجريبي للبحث الحالي.

جدول (١) التصميم شبه التجريبي للبحث الحالي

القياس القبلي	المجموعات	المُعالجة التجريبية	القياس البعدي
- الاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية لمهارات الكفاءة الرقمية. **- بطاقة الملاحظة للجوانب الآدائية لمهارات الكفاءة الرقمية.** **- مقياس التقبل التكنولوجي**	**المجموعة التجريبية الأولى** **المجموعة التجريبية الثانية**	**بيئة تعلم منتشر قائمة على نمط التحكم الموجه بالوكيل الذكي.** **بيئة تعلم منتشر قائمة على نمط التحكم المستقل بالوكيل الذكي.**	**- الاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية لمهارات الكفاءة الرقمية.** **- بطاقة الملاحظة للجوانب الآدائية لمهارات الكفاءة الرقمية.** **- مقياس التقبل التكنولوجي.**

عينة البحث: تمثلت عينة البحث الحالي فى مجموعة من طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية– جامعة المنصورة، وعددها (٦٠)، وتم اختيارهم بطريقة عشوائية ، وتم تقسيمهم عشوائيًا وبالتساوي على مجموعتين تجريبيتين بواقع (٣٠) طالبًا لكل مجموعة، المجموعة التجريبية الأولي وتدرس ببيئة التعلم المنتشر بنمط (التحكم الموجه بالوكيل الذكي)، والمجموعة التجريبية الثانية وتدرس ببيئة التعلم المنتشر بنمط (التحكم الحر بالوكيل الذكي)، وتم تطبيق أدوات القياس قبلياً على المجموعتين، ثم المعالجة التجريبية، وبعد الانتهاء من التجربة، تم تطبيق أدوات القياس بعدياً.

فروض البحث: سعى البحث الحالي للتحقق من صحة الفروض التالية:

- يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠٥) بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بالجوانب المعرفية لمهارات الكفاءة الرقمية لصالح التطبيق البعدي.

- يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠٥) بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجوانب الآدائية لمهارات الكفاءة الرقمية لصالح التطبيق البعدي.
- يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠٥) بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس التقبل التكنولوجي لصالح التطبيق .
- يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠٥) بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بالجوانب المعرفية لمهارات الكفاءة الرقمية لصالح التطبيق البعدي.
- يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠٥) بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجوانب الآدائية لمهارات الكفاءة الرقمية لصالح التطبيق البعدي.
- يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠٥) بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس التقبل التكنولوجي لصالح التطبيق البعدي .
- لا يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠٥) بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بالجوانب المعرفية لمهارات الكفاءة الرقمية.
- لا يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠٥) بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجوانب الآدائية لمهارات الكفاءة الرقمية..
- لا يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠٥) بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي.

خطوات البحث: اتبع البحث الحالي الخطوات التالية:

١. الاطلاع على الدراسات والكتابات العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع البحث.
٢. اشتقاق قائمة بمهارات الكفاءة الرقمية الواجب توافرها لدى طلاب الفرقة الثالثة عينة البحث، ثم عرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين، وإجراء التعديلات المطلوبة.
٣. اشتقاق قائمة بالمعايير التصميمية الخاصة بتصميم بيئة التعلم المنتشر، ثم عرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين، وإجراء التعديلات المطلوبة.
٤. تطوير بيئة التعلم المنتشر في ضوء المعايير ومراحل التصميم التعليمي طبقاً لأحد نماذج التصميم التعليمي (نموذج محمد عطية خميس، ٢٠٠٧)، وهي: (مرحلة الدراسة والتحليل- مرحلة التصميم- مرحلة الإنتاج- مرحلة التقويم البنائي من خلال التحكيم والدراسة الاستطلاعية- مرحلة النشر والاستخدام) في ضوء السيناريو المُعد.
٥. بناء أدوات البحث وتتمثل في الآتي:
- **الاختبار التحصيلي الإلكتروني:** لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات الكفاءة الرقمية، وعرضه في صورته الأولية على مجموعة من المحكمون، وإجراء التعديلات، ثم إعداده في صورته النهائية.
- **بطاقة ملاحظة:** لقياس الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات الكفاءة الرقمية، وعرضها في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمون، وإجراء التعديلات، ثم إعدادها في صورتها النهائية.
- **مقياس التقبل التكنولوجي:** لقياس تقبل الطلبة لتكنولوجيا التعلم المنتشر.

٦. إجراء التجربة الاستطلاعية؛ لقياس صدق أدوات البحث وثباتها والتعرف على المشكلات التي ستواجه الباحث أثناء التطبيق.

٧. اختيار عينة البحث الأساسية من الطلاب، وتوزيعهم عشوائياً على المجموعات التجريبية وفق التصميم شبه التجريبي للبحث.
٨. تطبيق أدوات البحث قبلياً على عينة البحث.
٩. إجراء التجربة الأساسية.
١٠. تطبيق أدوات البحث بعدياً على عينة البحث.
١١. معالجة البيانات المستقاة من التطبيقين القبلي والبعدي بالطرق الإحصائية المناسبة؛ للتوصل إلى النتائج وتفسيرها في ضوء الإطار النظري ونتائج البحوث المرتبطة وفروض الدراسة.
١٢. تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها.

مصطلحات البحث: في ضوء مراجعة بعض أدبيات المجال والبحوث والدراسات السابقة والاطلاع على المصطلحات التي عُرضت بغرض تعريف مصطلحات البحث الحالية إجرائياً:

بيئة التعلم المنتشر Ubiquitous Environments (ULE) Learning: تُعرف في البحث الحالي إجرائياً على أنها: بيئة تعلم تفاعلية تؤكد على تفاعل طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية جامعة المنصورة المتواجدين في أماكن مختلفة مع المحتوي الرقمي الخاص بمهارات الكفاءة الرقمية ويتم من خلالها تنمية الكفاءة الرقمية والتقبل التكنولوجي لدبهم ، بحيث تُدار عملية التعلم وما يرتبط بها من أنشطة في فضاء إلكتروني منتشر باستخدام تقنيات لاسلكية وأجهزة رقمية محمولة".

التقبل التكنولوجي: يُعرف في البحث الحالي إجرائياً على أنه: رصد لآراء الطلاب عن سهولة استخدام بيئة التعلم المنتشر ومدى وضوح المحتوى التعليمي المعروض من خلالها ودافعيتهم للتعلم، كما تم قياسه بالدرجة التى حصل عليها الطلبة في المقياس المعد لذلك.

التحكم في الوكيل الذكي: يُعرف إجرائياً على أنه: درجة تحكم وتفاعل وتوجيه طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية في الوكيل الذكي، والتي تؤثر على أفعاله وسلوكه لتنفيذ المهام المرتبطة بالكفاءة الرقمية.

وفي البحث الحالي تم تناول نمطا التحكم: الموجه والمستقل.

نمط التحكم بالوكيل الذكي الموجه يعرف إجرائياً في هذا البحث على أنه" تصور مجسم ثلاثي الأبعاد لطالب الفرقة الثالثة بكلية التربية جامعة المنصورة، ويكون قادر علي إنجاز أغلب مهارات الكفاءة الرقمية مع تدخل وتحكم جزئي من الطالب.

نمط التحكم المستقل بالوكيل الذكي يعرف إجرائياً في هذا البحث على أنه " تصور مجسم ثلاثي الأبعاد لطلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية جامعة المنصورة، ويكون قادر علي إنجاز أغلب مهارات الكفاءة الرقمية بدون تدخل وتحكم من الطالب".

بيئة التعلم المنتشر القائمة على اختلاف انماط التحكم موجه/ مستقل في الوكيل الذكي والكفاءة الرقمية والتقبل التكنولوجي

أولاً: الإطار النظري للبحث والدراسات السابقة ذات الصلة

يتناول الإطار النظري للبحث الأدبيات التربوية المتعلقة بمتغيرات البحث المستقلة وكذا التابعة بهدف توضيح طبيعة تطوير بيئة تعلم منتشر قائمة على اختلاف أنماط التحكم (موجه/ مستقل) في الوكيل الذكي وذلك لتنمية الكفاءة الرقمية والتقبل التكنولوجي، وذلك من خلال المحاور الآتية:

١. بيئة التعلم المنتشر.
٢. أنماط التحكم بالوكيل الذكي (موجة/ مستقل).
٣. مهارات الكفاءة الرقمية.
٤. التقبل التكنولوجي.

وبعد الانتهاء من المحاور الاربعة السابقة تم عرض نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث، وتم الإفادة من ذلك في إعداد أدوات البحث ومواد المعالجة التجريبية، وتفسير نتائج البحث، وفيما يلي عرض هذا الإطار.

المحور الأول: بيئة التعلم المنتشر:

- **ماهية ومفهوم بيئة التعلم المنتشر:**

التعلم المنتشر هو امتداداً هاماً لمنظومة التعلم الإلكتروني؛ لتوفير بيئات تعليمية منتشرة جغرافياً موظفه كافة الوسائل الرقمية، فبيئة التعلم المنتشر تُسهل نقل الموقف التعليمي لتحقيق الغاية القصوى لتفريد التعليم الجامعي بضمان تعلم كل الطلبة وفقاً لاستعداداتهم وقدراتهم وحاجتهم.

وقد تعددت تعريفات بيئات التعلم المنتشر: فأكد محمد عطية خميس (٢٠٠٨) على أنه "التعلم الموجود حولنا دائماً، في كل مكان وزمان، ويمكن الوصول إليه بسهولة، باستخدام أجهزة التعلم المتنقل وهي أجهزة الكمبيوتر المحمول، وكمبيوتر الجيب، والتليفونات المحمولة، وأجهزة المساعدات الرقمية".

ويعد التعلم المنتشر امتداداً وتوسيعاً لمجال التعلم المتنقل، ولذلك فإن التعلم المنتشر يذهب بخطوات أبعد من التعلم النقال، فإذا كان التعلم النقال يركز على تقديم التعلم في أي وقت، وأى مكان، فإن التعلم المنتشر يركز على تقديم التعلم المناسب، في الوقت المناسب والمكان المناسب، باستخدام المصادر المناسبة. (محمد عطية خميس،٢٠١١، ١٧٣)

فبيئة التعلم المنتشر عبارة عن بيئة لم تعد مرتبطة بجدران الفصول وكذا الجامعات، ولم يعد الكتاب هو المصدر الأساسي للتعلم بل هي بيئة تفاعلية تقدم المحتويات الإلكترونية المتعددة التى يسهل الوصول إليها في أي وقت، ومن أى مكان؛ ويتم من خلالها تنمية مهارات الكفاءة الرقمية والتقبل التكنولوجي لدى طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية جامعة المنصورة والمتواجدين في أماكنهم المختلفة، من خلال إدارة عملية التعلم وكل ما يرتبط بها بفضاء إلكتروني منتشر عن طريق تقنيات لاسلكية وأجهزة رقمية محمولة".

- **أهداف بيئة التعلم المنشر:**

لبيئة التعلم المنتشر مجموعة من الأهداف، وهذه الأهداف كما حددها كل من (Ostrow, 2015, 668 ;Khamis,2015) هي:

١. تساعد في زيادة تفكير الطلاب ودعم نشاطهم ودراسة موارد وأدوات محددة مما يؤدي إلى الاندماج بعمق في المحتوي لتيسير تعلمهم.
٢. دعم الطلبة وذلك عن طريق التواصل مع الباحثتين، والزملاء في أي مكان، وتقديم مواد الدعم المختلفة.
٣. تقديم تعلم قائم على التشخيص يضع في الاعتبار أهداف الطلبة وخلفياتهم، وأساليب تعلمهم وتفضيلات العرض لديهم، ومتطلبات الأداء.
٤. تنفيذ المهارات التعليمية بكفاءة وفاعلية، تزويد الطلاب بالمعارف والمهارات بوسائل مختلفة حسب إمكاناتهم والأدوات المتاحة.
٥. توفير المحتوى بأكثر من شكل، ومن وسيط؛ حتى يناسب أساليب تعلمهم، خدمة أعداد كبيرة من الطلبة من خلال تنوع التقنية المستخدمة.
٦. تحث على تبادل ومشاركة المحتوى بدلاً من الاحتفاظ به عكس ما يفعله الطلبة في أنظمة إدارة التعلم الأخرى.

- **مميزات بيئة التعلي المنتشر** توجد عدة مميزات لبيئة التعلم المنتشر وهذه المميزات كما حددها (Zhan & Yuan 2009) هي:

١. المرونة حيث أنها متاحه في أي وقت، وفي أى مكان.
٢. عرض المحتوي من خلال وسائل متنوعة.
٣. إنشاء مستودع بيانات حول موضوع معين.
٤. تساعد الطلاب علي الاتصال والتعاون فيما بينهم.
٥. تنظيم المواد وفقاً لاحتياجات الطلاب.

٦. تدعم التعلم النظامي وغير النظامي خارج المؤسسات التعليمية، كذلك أتاحة التعلم في الوقت والمكان المناسبين للطلبة فلا يوجد حدود لبيئة التعلم المنتشر.

٧. وكذا قدرتها على تمكين الطلاب من تطويع البيئة وفقاً لرؤيتهم الخاصة توظيفاً لما يجب أن يكون عليه التعلم المثالي. فهي تجميع من الأدوات والخدمات التي تسمح للطلبة بإنشاء وتبادل المعلومات والمعرفة بما يناسب هويتهم الشخصية ومتطلبات تعلمهم من أجل تحقيق أهدافهم،

٨. تسهل تتبع تقدم الطلبة، وتحسين الدافعية لديهم، والانخراط في التعلم، وتقديم الدعم المناسب لهم داخل البيئة وخارجها، فهي أسلوب لخلق تجربة تعليمية للطلبة وللمعلم أيضًا.

كما تهدف بيئة التعلم المنتشر في البحث الحالي إلى تنمية مهارات الكفاءة الرقمية والتقبل التكنولوجي، وكذلك عرض محتوي هذه المهارات بشكل يسهل دراسته وأدائه.

- **أهمية بيئة التعلم المنتشر:**

لبيئة التعلم المنتشر أهمية كبيرة وهذه الأهمية كما حددها. Nelaturu, Kambham & Mandula (2010) هي:

١. تضع بيئة التعلم المنتشر الطلاب في موضع المسئولية عن عمليات التعلم الخاصة بهم، مما يشكل تحدياً لهم للتفكير في الأدوات والموارد التي تساعدهم على تحقيق تعلم أفضل، وحسب التصميم، يتم إنشاء بيئة التعلم المنتشر وفقاً للتحكم والتوجه الذاتي، وبالتالي فمسئولية تنظيم عملية التعلم في مجملها تقع على عاتق الطلاب.

٢. تتيح للطلاب ممارسة التعاون في تجميع وتنسيق المحتوي.

٣. دمج البيانات وتكاملها في البيئة المعرفية للطلاب.

٤. تسهم في تنوع المحتوي التعليمي.

٥. تقدم المشاركة الاجتماعية التي لها دورها في توفير فرص التعلم.
٦. توظيف أدوات البرمجيات الاجتماعية، وتجميعات متعددة من المصادر.

- **خصائص بيئات التعلم المنتشر:** توجد عدة خصائص لبيئة التعلم المنتشر وهذه الخصائص كما حددها (Xin-xing & Zhi-qin, 2011) هي:

١. **تخصيص مسارات التعلم:** يقصد بها قدرة بيئة التعلم المنتشر على تخصيص عملية التعلم لحاجات الطلبة المحددة، واهتماماتهم، وقدراتهم، وتفضيلاتهم.
٢. **التشغيل البيني:** ويعني التشغيل على كل الأنظمة والوسائل المتاحة وأنظمة التشغيل المختلفة، والتكامل مع التطبيقات والخدمات.
٣. **الفاعلية:** فتتصف بقدرتها على تنمية التحصيل المعرفي في مجالات عدة، كذلك قدرتها علي تنمية مهارات البحث والاستقصاء، والتعلم الذاتي.
٤. **المرونة:** في توفير الوقت المناسب للتعلم، وإمكانية تعديل المحتوى سواء بالحذف أو بالإضافة، وكذا إعادة صياغة الأدوار في بيئة التعلم الإلكتروني بالنسبة للمتعلم والمعلم.
٥. **الملاءمة:** بإتاحة التعلم دون الالتزام بالحضور الفعلي لمكان التعلم، وإمكانية إيصال المعرفة من خلال وسائط مختلفة مرئية أو مسموعة أو مقروءة.
٦. **التكافؤ:** في المساواة بإتاحة الفرصة كاملةً للطلبة للمناقشة وإبداء الرأي، وتقديم فرص التعلم لذوي الاحتياجات الخاصة.
٧. **التفاعلية:** ويمكننا التأكيد على قدرة البيئة في تسهيل التفاعلية من خلال تفاعل الخبراء والمعلمين أو أقرانه تزامنياً ولا تزامنياً.
٨. **الفورية:** بإمكان الطلبة الحصول على المعلومات في الحال أينما كانت.
٩. **الثبات:** حيث يتم تسجيل فعاليات التعلم التي يقوم بها الطلبة باستمرار، والإتاحة فالبيئة تُمكنهم من الوصول إلى الموضوع المراد تعلمه من أي

مكان بما يتناسب مع قدراته، والتكيف مع إمكانية حصولهم على المعلومات الصحيحة بالأساليب المناسبة في الوقت الذي يناسبه.

- **مكونات بيئة التعلم المنتشر:**

تتكون بيئة التعلم المنتشر من مجموعة من المكونات وهذه المكونات كما حددها محمد عطية خميس (٢٠٠٨) هي:

١. مجموعة من الكيانات التعليمية، وأجهزة محمولة مختلفة متصلة معاً لاسلكياً في فضاء منتشر Ubiquitous Space يتفاعل معه المتعلم؛ فالكيانات التعليمية Learning Objects: تشتمل على معالجات دقيقة وذاكرة لتناسب الأجهزة المتنقلة على مختلف أشكالها، ويشتمل كل معالج دقيق على كيان تعليمي.

٢. **خادم بيئة التعلم المنتشر ULE Server Module:** يشتمل الخادم علي استراتيجيات التعليم، قاعدة بيانات؛ حيث يقوم الخادم بإدارة مصادر الشبكة، بينما تقوم الاستراتيجيات بمساعدة وتعزيز فهم الطالب، عن طريق التفاعل والرجع، حيث تقوم بتحليل إجابات الطلبة عن أسئلة الاختبارات القصيرة، وتقديم المعلومات اللازمة لهم، أما قاعدة البيانات فتقوم بتخزين كل البيانات حول الأجهزة والمستخدمين والتفاعلات التي تحدث.

٣. **تكنولوجيات لاسلكية:** تشتمل علي البلوتوث، والواي فايWiFi، تمكن المتعلم من الاتصال بالأجهزة المحمولة والمحسات.

٤. **مجموعة من المستشعرات أو المحسات Sensors:** وتستخدم في تحري السياق البيئي والشخصي للمتعلم، وكشف أي تغييرات تحدث، والتذكير بوجود الطلبة.

- **استخدامات بيئة التعلم المنتشر**

لبيئة التعلم المنتشر عدة استخدامات وهذه الاستخدامات كما حددها(Sakamura& Koshizuka, 2005) هي:

١. تنمية الوظيفة التواصلية والتي يقصد بها قدرة المتعلم في بيئة التعلم المنتشر عن التعبير عن نفسه اجتماعياً من خلال استخدام وسيلة اتصال معينة؛ من أجل تحقيق ترابط مجتمع التعلم الإلكتروني المنتشر.
٢. تنمية التفكير الا بداعي وحل المشكلات: حيث تسهل بيئة التعلم المنتشر عملية تحليل وبناء وترسيخ المعني والفهم من خلال التواصل النصي.
٣. تسهل التفكير النقدي من خلال تصميم التجارب، وتحديد المعرفة الاجتماعية ذات الصلة.
٤. زيادة قدرة الطلبة على التنظيم الذاتي، والتعلم مدى الحياة.
٥. تنمية مهارات التقويم الذاتي للأقران وكذلك مهارات التنظيم الذاتي والتأمل وذلك أثناء تنفيذ المهمات التعليمية في بيئات التعلم المنتشر.

ويمكننا القول أنها تستخدم في تنمية جوانب التنظيم الذاتي للطلاب وتنمية أدائهم ومعارفهم، وتستخدم من أجل تنمية فرص التعلم مدى الحياة، وتقدم محتوى ثري بالمعلومات متعدد الأهداف ليس محدد بهدف واحد، أو تكنولوجيا واحدة، يناسب معظم الطلبة ويتكيف مع حاجاتهم التعليمية المتعددة، ويستخدم في مواقف متعددة، ويمكن لأي طالب أن يحصل على المعلومات التي يريدها ليحقق أهدافه التعليمية.

المحور الثاني: أنماط التحكم (موجة/ مستقل) الوكيل الذكي:

يساعد الوكيل الذكي علي تيسير عمليات الإبحار، واستخلاص المعارف، وحل المشكلات التي تواجه الطلاب، كما أن الوكيل الذكي مدخل للتعلم التفاعلي، حيث يساعد في تقديم مواد التعلم وتنظيمها واختيارها وفق خصائص الطلاب، كما يساعد أيضاً في تقديم التعزيز المناسب في الوقت المناسب، والإجابة عن استفساراتهم مما يعمل على تحسين الأداء وتحقيق أهداف التعلم. (عبد الحميد بسيوني ٢٠٠٥، ٢٧١)

- **تعريف الوكيل الذكي:** توجد عدة تعريفات للوكيل الذكي، ومن هذه التعريفات ما يلي:

عرف "لي، كاترينا" (2004) Lee& Katrina الوكيل الذكي بالبيئات الافتراضية بأنه: التشغيل الآلي الذي يتفاعل بنشاط مع البيئة الافتراضية بمكوناتها المختلفة انطلاقًا من مبدأ أن تعلم الأقران أفضل أنواع التعلم.

ويشير "نجينجا" (2017) Njenga إلي أن لوكيل الذكي عبارة عن برنامج كمبيوتر يعمل بشكل مستقل ويتفاعل بطبيعته ويتواصل بإرسال واستقبال الرسائل في بيئة التعلم.

وأيضًا تعرف رجاء على، ورمضان حشمت (٢٠١٧) الوكيل الذكي بأنه تمثيل رقمي لشخصية افتراضية تعكس الصورة التي يرغب في أن يكون عليها الطالب في الموقف التعليمي، ويساعده على إنجاز الأهداف المرجو تحقيقها ويتصرف ويعمل سواء بصورة مستقلة أو بالنيابة عن المتعلم.

مما سبق يتضح أن الوكيل الذكي شخصية افتراضية قادر على التصرف وتنفيذ المهام باستقلالية وديناميكية نيابة عن المتعلم الذي يمثله ويتميز بعدة خصائص يتم إيضاحها في الآتي:

- **خصائص الوكيل الذكي:**

يشير "والس وماريوت" (2008, 450-458) Wallace & Maryott أنه لا بد من وجود تشابه بين المتعلم الحقيقي والوكيل الذكي الذي يمثله في المظهر العام والملامح، فالمتعلم دائمًا يتجه نحو الوكيل الذكي الذي يعبر عنه وعن شخصيته. وتوجد خصائص أخرى للوكيل الذكي حيث يؤكد "تاروخ" (2005).Tarokh, et al أن الوكيل الذكي يتميز بـ: الاستقلالية، وأنه يعمل دون تحكم المتعلم، ولديه قدرة على التفاعل والتواصل الاجتماعي سواء مع وكلاء آخرين افتراضيين أو متعلمين حقيقيين، والتفاعلية حيث يتفاعل ليغير في البيئة، وتكون وفق الأهداف المحددة سلفًا.

ويتفق معه "عزريله، عسيري" Azrilah& Assiri(2017,61) في أن الوكيل الذكي بالبيئات الافتراضية يعد مساعداً شخصياً حيث إنه يساعد المتعلم في إنجاز مهام التعلم حيث أنه يتصف بالآتي:

- متعدد الوسائط: حيث يدعم التفاعلات في مدخلات ومخرجات متنوعة.
- قائم على الحوار: حيث إنه ينفذ المحادثات بين المتعلمين.
- التحكم: تحكم للمتعلم أو مستقل.
- المحاكاة/قريب الشبه بالمتعلم: في التواصل اللفظي، وغير اللفظي والمشاعر وبمصداقية.
- التعاون: حيث يساعد المتعلم من خلال التعرف على حاجاته.
- متكيف: حيث يبني على قاعدة معرفة تعتمد على نموذج المتعلم.

ويؤكد "برازير" Brazier, et.al.(2011, 13) على ضرورة أن يتسم الوكيل الذكي: بالبساطة في تصرفاته داخل البيئة، والتناسب في حجمه بالنسبة للبيئة ومكوناتها.

ويتضح مما سبق تعدد خصائص الوكيل الذكي ببيئات التعلم من حيث الاستقلالية والبساطة والمحاكاة لشخصية المتعلم وسلوكه وأيضًا التكيف مع متغيرات بيئة التعلم والتفاعل والتواصل الاجتماعي وخاصة التواصل غير اللفظي والمتمثل في استخدام: الإيماءات– النظرات–تعبيرات الوجه– الحركة، ومن أهم أدوار هذا النوع من التواصل ما يلي:

١. أنه يحقق قدر عال من التفاعلية.
٢. أنه يرشد المتعلم لكيفية الإبحار داخل البيئة الافتراضية (التجول الموجه).
٣. توجيه الانتباه من خلال النظرة والالتفات نحو عناصر التعلم بالبيئة الافتراضية حيث يوفر تلميح بصري مناسب لمساعدة المتعلمين.
٤. تقديم التغذية الراجعة التعليمية غير اللفظية.

- **وظائف الوكيل الذكي ببيئات التعلم المنتشر:**

يقوم الوكيل الذكي بوظائف متنوعة في بيئة التعلم المنتشر، حيث يذكر "كازما والوهبي والخوخي" Kamsa, Elouahbi& El Khoukhi(2016) أن وظائف الوكيل تتمثل فيما يلي:

١. إدارة وقت التعلم.
٢. حماية خصوصية المتعلم.
٣. يقترح المحتوى المناسب للمتعلم والمتكيف مع احتياجاته وأساليب تعلمه.
٤. يساهم في حل المشكلات لتحسين أداء المتعلم.

وأيضًا أكد "نجينجا" Njenga (2017) أن الوكيل الذكي يوفر التحكم والتفاعل والتقييم للمتعلمين، ويقوم باتخاذ القرارات المناسبة في الوقت المناسب. ويتفق معهم "جرزونكا وآخرون" Grzonka, Jakobik, Kołodziej, et al. (2018) حيث ذكر أن الوكيل الذكي قادر على تعديل مهام التعلم، ويعظم الاستفادة من المصادر الافتراضية، ويجدول عملية التحسين والعلاج للمشكلات بالبيئة.

- **أنماط التحكم بالوكيل الذكي في بيئات التعلم المنتشر:**

يؤثر التحكم التعليمي على النواتج التعليمية المطلوبة، وتحدد أنماط التحكم بالوكيل الذكي في البيئات التعلم الافتراضية آلية عمل الوكيل وكيفيته ومهامه.

ويشير" برينوف وآخرون" Rainov, Sviatoslav, Hexmoor, et al. (2005) أن مفهوم التحكم للوكيل الذكي عبارة عن علاقة تربط بين المكونات الآتية:

١. **كيان التحكم الذاتي:** سواء كان وكيل مفرد أو متعدد داخل البيئة، والذي يجب أن يكون مستقلًا ذاتيًا.
٢. **المؤثر على التحكم الذاتي:** حيث يكون هناك مجموعة من الكيانات تؤثر على التحكم الذاتي مثل: المتعلم، والبيئة، أو وكيل آخر أو مجموعة وكلاء.
٣. **مجال التحكم الذاتي:** عبارة عن الوسائل المعينة التي يؤثر فيها المؤثر على التحكم الذاتي ومنها: مصادر التعلم، المعلومات، وسائط التعلم.

٤. **درجة التحكم الذاتي:** أي المقدار الذي يمكن أن يؤثر به المؤثر على التحكم الذاتي.

مما سبق يتضح أن التحكم بالوكيل الذكي قد يكون موجه: أي يوجه من قبل كيان آخر أو مستقل: ويعني أنه ذاتي التحكم.

وصنفت رجاء على، ورمضان حشمت (٢٠١٧) مستويات التحكم بالوكيل الذكي لنمطين: الوكيل الموجه، والوكيل المستقل وأكدت فاعلية الوكيل الموجه في تنمية المعارف والمهارات، واتفقت معهم زينب محمد العربي (٢٠١٤) في التعرف على أثر اختلاف نمط التحكم الذاتي في الوكيل الافتراضي وتفاعل ذلك مع تفضيلات التعلم في تنمية الدافع للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وأكدت فاعلية الوكيل الذكي الموجه في تنمية الدافعية للإنجاز لدى الطلاب.

- **نمط التحكم الموجه بالوكيل الذكي ببيئة التعلم المنتشر:**

يتيح نمط التحكم الموجه بالوكيل الذكي ببيئات التعلم المنتشر قدرًا من الحرية للمتعلم وخاصة في التنقل والإبحار داخل بيئة التعلم حيث يقوم المتعلم بتوجيه الوكيل الذكي جزئيًا أثناء عملية التعلم، ويشير محمد بن إبراهيم (٢٠٠٤) أن التحكم الموجه ماهو إلا عملية اتخاذ قرار ويجب الاهتمام بتصميمه في بيئات التعلم.

يوضح "مورينو" Moreno (2001) أن الوكيل الذكي الموجه يمثل المتعلم في بيئة التعلم ويندرج تحت سيطرة مباشرة من المتعلم، وتعرف زينب محمد العربي (٢٠١٤، ١٥) التحكم الموجه بالوكيل الذكي بأنه: شخصية افتراضية قادرة على إنجاز غالبية مهام التعلم، ولكن مع تدخل وتحكم الطالب، ولا يكون هذا التحكم تامًا بمعني عدم تقييد تصرف الوكيل بصورة كاملة بتدخل الطالب.

ويشير "جلبرت" Gilbert (2015) إلي أن التحكم الموجه للوكيل الذكي يتم من خلال المتعلم حيث يقوم بتوجيه الوكيل أثناء المشاركة والتفاعل.

- **خصائص نمط التحكم الموجه بالوكيل الذكي:**

يتصف الوكيل الذكي الموجه بالعديد من الخصائص وهذه الخصاءص كما حددها "نجينجا" Njenga (2017) هي: أن توجيه المتعلم للوكيل يسهل التفاعلات التشاركية ويزيد من مستواها. ويشير "بايلور" Baylor (2005) أن الوكيل الذكي الموجه يكون أكثر مرونة وتفاعلية ويقوم بمساعدة المتعلم وفق الطلب. ويوضح "عزريله، عسيري" Azrilah& Assiri(2017,61) أن نمط التحكم الموجه بالوكيل الذكي يسمح للمتعلمين باختيار ما يناسبهم من محتوى وأنشطة وفق حاجاتهم الفعلية ووفق فرديتهم مما يؤدي لتعلم نشط واستقلالية المتعلمين ومسئوليتهم عن تعلمهم وما يرتبط بها من نتائج إيجابية أو سلبية، إضافةً لاختيار التتابع المناسب له، ويتميز الوكيل الذكي الموجه في البحث الحالي بالآتي:

- التفاعلية: حيث يوفر قدر عالٍ من التفاعلية مع الطلاب من خلال توجيه الطلاب له أثناء عملية التعلم وفق احتياجاتهم وفرديتهم ففي البداية يقوم الطالب باختيار شخصية الوكيل الملائمة له ويستطيع التحكم في مظهره.
- المرونة: في التفاعل والتواصل اللفظي وغير اللفظي والاجابة على استفسارات الطلبة وتقديم التغذية الراجعة الملائمة.

وهذا يتفق مع دراسة "جلبرت" Gilbert (2015) التي أكدت علي فاعلية الوكيل الذكي الموجه من قبل المتعلم وأهمية التفاعل بين الوكيل والمتعلم وتم ذلك في جولة افتراضية في Second Life، وأيضًا أكدت دراسة إسراء بدران (٢٠١٨) فاعلية الوكيل الذكي الموجه في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات إنتاج الرسومات ثلاثية الأبعاد لدى طلاب الدراسات العليا.

وأوصت دراسة ريهام الغول (٢٠١٨) بتوظيف الوكيل الذكي الموجه بالبيئات الافتراضية في ضوء خصائص واحتياجات المتعلمين ومعايير التصميم التعليمي وكذلك في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة.

كما هدفت دراسة رجاء عليّ عبدالعليم (٢٠١٧) إلى تحديد مستوى التحكم الأنسب في الوكيل الذكي داخل بيئات التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد، وشملت عينة الدراسة طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة أسوان، وتوصلت الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائيًا لصالح المجموعات التي درست باستخدام الوكيل الذكي الموجه، وأوصت بالتوجه نحو توظيف البيئات التعليمية ثلاثية الأبعاد المتضمنة لوكيل الذكي في مواقف التعلم المتنوعة، والاهتمام بالوكيل الذكي كأحد الأدوات الرئيسة لتحسين عمليات التفاعل بين المستخدم والأنظمة التعليمية الإلكترونية.

- **نمط التحكم المستقل بالوكيل الذكي ببيئة التعلم المنتشر:**

الوكيل الذكي المستقل يمثل نظام محاكاة لسمات وجوانب عديدة من المتعلمين، فهو يحاكي علمية صنع القرار الذكي للمتعلمين(Conde & Thalman,2012). ويشير "ريتشل" Richel (2000) أن الوكيل المستقل يعتبر وكيل تعليمي قادر على تنفيذ مهام التعلم فهو يتكون من مكون حسي وحركي ومعرفي، والمكون المعرفي يقوم بالشرح ومراقبة المتعلم والبرهنة ونمذجة المعرفة.

وتعرف زينب محمد العربي (٢٠١٤، ١٥) التحكم المستقل بالوكيل الذكي بأنه: وكيل قادر على إنجاز غالبية مهامه، دون تدخل أو تحكم من الطالب.

ويعرف بأنه تمثيل افتراضي للطالب المستخدم، ويكون قادر على إنجاز غالبية المهام بدون تدخل وتحكم من الطالب.

- **خصائص نمط التحكم المستقل بالوكيل الذكي:**

يتصف الوكيل الذكي المستقل بالعديد من الخصائص وهذه الخصائص كما حددها"برينوف وهيكسمور" Braynov & Hexmoor (2000) هي

١. يوفر الوكيل المستقل وقت وجهد المتعلم في اتخاذ قرارات التعلم.
٢. قادر على تحقيق أهداف التعلم والتخطيط لذلك.
٣. توفير مصادر التعلم الإلكتروني التي تحقق أهداف التعلم.
٤. يساعد الطلاب علي التفاعل والتكيف مع بيئة التعلم.

ويذكر "ماربل وآخرون" (2004).Marble, et al أن سياق عمل الوكيل يحدد من خلال: إمكاناته (الإجراءات التي يستطيع تنفيذها) – بيئة الوكيل– تفضيلات الوكيل (تعكس تفضيلات المتعلم).

ويتميز الوكيل الذكي المستقل في البحث الحالي بالآتي:

١. تنفيذ مهام التعلم واتخاذ القرارات المتعلقة بها.
٢. توفير مصادر التعلم في ضوء تفضيلات الطلاب.

وظائف نمط التحكم المستقل بالوكيل الذكي ببيئات التعلم المنتشر:

يذكر "ريتشل" (2000) Richel؛ "موريل وأنجيل"(2017)Morreale& Angeli أن الوكيل الذكي المستقل يقوم بالوظائف الآتية في بيئات التعلم المنتشر:

١. يحل محل المتعلم في أداء مهام التعلم، إضافة لتفاعله وتواصله مع المتعلم.
٢. يقدم الدعم والمساعدة بصفة مستمرة.
٣. يقوم بشرح خطوات تنفيذ المهمة عن طريق النمذجة.
٤. يقوم بتدريب المتعلم وتقديم الشرح له وإضافة الملاحظات.
٥. يقوم باختبار المتعلم وتقديم التغذية الراجعة المناسبة بالشكل الملائم في الوقت المناسب.

وأوصت دراسة زينب العربيّ (٢٠١٤) بتصميم البيئات التعليمية بطريقة تعمل على دافعية الإنجاز والرضا التعليمي للطلاب، وتدريب المعلمين وأعضاء هيئة التدريس وطلاب تكنولوجيا التعليم على استخدام وتصميم الوكيل الافتراضي كأحد الأدوات التكنولوجية وتضمينها في مناهجهم الدراسية.

وهدفت دراسة تشانغ، جيانغ، لوه، و شياو Zhang, Jiang, Luo, and Xiao (2017)إلى توضيح أهمية الوكيل الذكي وأن توظيفه يتطلب فهمًا واضحًا لمتغيرات تصميمه وبنائه التي تؤثر على فاعليته في تحقيق مهامه، ومن هذه المتغيرات نمط التحكم بالوكيل، حيث إنَّ أنماط التحكم بالوكيل ومستوياته هي التي تحدد عمل الوكيل داخل بيئة التعلم.

المحور الثالث: مهارات الكفاءة الرقمية:

الكفاءة الرقمية تعني القدرة على مواكبة التغيرات السريعة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، تشمل مجموعة من المواقف والمعرفة والمهارات والوعي والقيم التي لها أهمية كبيرة عند استخدام التقنيات والأدوات الرقمية

- **تعريف الكفاءة الرقمية:** توجد عدة تعريفات للكفاءة الرقمية

فيعرفها Hatlevik, et al (2015, 346) بأنها المهارات والمعارف والمواقف التي تجعل الطلاب يستخدمون الوسائط الرقمية للمشاركة، والعمل، وحل المشكلات بشكل مستقل، وبالتعاون مع الآخرين في بيئة حاسمة ومسئولة وبأسلوب مبتكر مدعمين باتجاه إيجابي نحو هذا الاستخدام.

في حين أن Calvani and Ranieri, (2008, 186) عرفها بأنها قدرة الطالب على استكشاف المواقف التكنولوجية الجديدة بطريقة مرنة لتحليل واختيار المعلومات، وتقييمها ميدانيًا وعمليًا، عن طريق استغلال الإمكانيات التكنولوجية لحل المشكلات وبناء المعرفة المشتركة والتعاونية مع تعزيز الوعي بالمسؤوليات الشخصية والالتزامات المتبادلة

والكفاءة الرقمية تمثل الاستخدام المكثف للأدوات الرقمية في عمليات البحث وخلق المعرفة والاتصال فإن التغييرات السريعة التي تحدث سواء من خلال أتمتة الإجراءات القديمة أو من خلال الإجراءات الجديدة في استخدام التقنيات الرقمية، يمكن أن تتسبب في تأثر هؤلاء الباحثين الذين لا يمتلكون المهارات المناسبة وابتعادهم عن أولئك الذين لديهم (JISC and British Library, 2012, Secker, 2012, Tsatsou, 2018).

- **أهمية الكفاءة الرقمية:**

يشير Ala-Mutka (2011) إلى دور المناهج الدراسية والتكنولوجيا الجديدة في تحسين المهارات الرقمية، لما لها من أهمية تتمثل فيما يلي:

١. تقديم موارد أساسية لتوليد ونشر واستخدام المعرفة والمهارات.

٢. تعد أحد متطلبات تحقيق مجتمع المعرفة ودفع عجلة التحول من استهلاك المعرفة إلى إنتاج المعرفة.
٣. أهميتها في سد الفجوة الرقمية بين فئات المجتمع الواحد.
٤. الإسهام في مواكبة تطورات العصر ومواجهة تحديات المستقبل.
٥. الإسهام في تحقيق متطلبات التنمية الشاملة المستدامة.
٦. تزكية رأس المال البشري بتنمية قدراته ومهاراته.
٧. دورها في بناء مجتمع التعلم المستمر مدى الحياة.

- **أهداف الكفاءة الرقمية:**

وتتعدد أهداف الكفاءة الرقمية وهذه الأهداف كما حددها Ala-Mutka, Punie, and Redecker (2008) هي:

١. الإفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وأجهزتها، وأدواتها، ووسائلها في العملية التعليمية.
٢. بناء الكفاءات القادرة على إنتاج محتوى تعليمي رقمي ذو جودة عالية.
٣. تخريج أجيال قادرة على الإبداع والإبتكار والريادة وإنتاج معرفة تكنولوجية رقمية نوعية منافسة.
٤. التعلم والتدريب مدى الحياة.

ويمتد دور الكفاءة الرقمية في التعليم ليشمل الأنظمة الإدارية والتعليمية، الأنظمة المالية والتخطيط، والأجهزة الإدارية والتعليمية وتقديم الخدمات التعليمية الإلكترونية بما تضمنه من الأنظمة التعليمية الإلكترونية، والمحتوى التعليمي الرقمي، واستخدام تطبيقات الأجهزة الذكية، وتطبيقات الحوسبة السحابية (Porln and Snchez, 2016).

- **مستويات الكفاءة الرقمية:**

يُشير أمجد أبولوم (٢٠٢١)، إلى أن المهارات الرقمية هي المهارات الوظيفية الأساسية اللازمة للاستخدام الأساسي للأجهزة الرقمية والتطبيقات عبر الإنترنت، وهذه المهارات في الوقت الحالي هي السبب الرئيس لازدهار الاقتصاد والمجتمع، حيث يجب

أن تعمل المهارات الرقمية جنبا إلى جنب مع القدرات الأخرى مثل مهارات القراءة والكتابة، والحساب، والتفكير النقدي والمبتكر، وحل المشكلات المعقدة، والقدرة على التعاون، والمهارات الاجتماعية والعاطفية.

المحور الرابع: التقبل التكنولوجي:

هناك مجموعة من النماذج المختلفة للتقبل التكنولوجي ولكن يعد نموذج (1989) "Davis" للتقبل التكنولوجي Technology Acceptance Model (TAM) من أكثر النماذج التي استخدمت بدرجة شائعة لتفسير سلوكيات المستخدم والتنبؤ بها تجاه تطبيقات التكنولوجيا وأدواتها، واعتمد في ذلك على نظرية الفعل المبرر للسلوك الإنساني The Theory of Reasonable Action (TRA) التي تحدد درجة التقبل التكنولوجي في ضوء مدي إدراك سهولة الاستخدام Perceived Ease of Use (PEoU) ومدى إدراك الفائدة منها Perceived Usefulness (PU)، بجانب الاستناد إلى نظرية قبول التكنولوجيا The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) التي تحدد مدى تأثير المتغيرات الخارجية المحيطة بالطلبة في اتجاهاتهم Attitudes ونيتهم السلوكية Intentions نحو استخدام التكنولوجيا وتطبيقاتها (شيماء خليل، ٢٠١٨، ٢٩٨).

وقد أكد وائل إبراهيم (٢٠١٥، ١٣٠- ١٣١) أن عملية اتخاذ القرار لتبنى أي مستحدث تمر بأربعة مراحل أساسية وهي:

١. **مرحلة المعرفة:** فيتم تزويد الطلبة بالمعارف والمعلومات حلول المستحدث وخصائصه وإمكانياته وفوائده والمشكلات التى يسهم فى حلها، وتساعد تلك المرحلة في فتح الطريق لسلسة المراحل التى تليها كما تساعد في استثارة الشعور بالحاجة الماسة للمستحدث.
٢. **مرحلة الإقناع:** يصل فيها الطلبة إلى مرحلة الفهم والاستيعاب فيشكل فيها الطلبة اتجاهًا إيجابيًا، أو سلبيًا حول المستحدث التكنولوجي من خلال المناقشة والتفاعل.

٣. **مرحلة القرار:** يتخذ فيها الطلبة القرار بقبول المستحدث، أو رفضه من خلال التطبيق العملي، وقد يرفض الطلبة المستحدث نتيجة إلى أنه لم يجربه، أو لم يتوافر له الفرصة لمعرفة مدي قدرته على استخدامه.

٤. **مرحلة التأكيد:** يتم من خلالها وضع النتائج الناتجة عن مرحلة التبني وكذا مرحلة التنفيذ وقد يقرر الطلبة الإقدام على التوظيف المتواصل مستقبلاً لهذا المستحدث في المواقف التعليمية، وبالرغم من المراحل السابقة فإن قبول التكنولوجيا يقوم على أسس تدفع السلوكيات المرغوبة للاستخدام الفعلي للمستحدث.

- **تعريف التقبل التكنولوجي:**

يعرف التقبل التكنولوجي على أنه: "مجموعة من العوامل التي يمكن أن تؤثر على استخدام الطلبة الفعلي لبيئات التعلم المنتشر"، وهناك فوائد هامة هي: الفائدة المتوقعة، سهولة الاستخدام، جودة المعلومات، جودة النظام، جودة الخدمة، الثقة، الرضا (هنادي أنور، ٢٠١٥، ١٣٢).

وقد حح كل من Louho.R & Kallioja, M & Oitinen, (2006,15) تعريف التقبل التكنولوجي بأنه "كيفية قبول واعتماد الأفراد للتكنولوجيا حتى يتم استخدامها "وقد اتفق معهم Timothy Teo, (2011,1) حيث عرفه على أنه: "استعداد الطلبة لاستخدام التكنولوجيا في المهام التي صممت لأجلها".

واتفق خالد فرجون (٢٠١٤، ٢٠) مع ما سبق حيث أكد ارتباط التقبل التكنولوجي بنظرية نشر المستحدثات التي قدمها كل من Rogers & Scoot 1997 والتي تعنى وصف المستحدثات بأنها ملائمة مع خبرات الطلبة واحتياجاتهم، وتوافقهم معها وتجريبها وكذلك درجة تعقيد هذا المستحدث وصعوبة توظيفه بالإضافة لوضوحه لدى المستفيدين وما يميزه عن غيره فتجعل الطلبة يستخدمونه أو يفكرون في استبعاده.

- **العوامل الأساسية التى تؤثر في التقبل التكنولوجي:**

توجد عدة عوامل أساسية تؤثر في التقبل التكنولوجي، وهذه العوامل كما حددها أكرم مصطفي (٢٠١٥، ١٦-١٧) هى:

١. الإمكانات التي تميز المستحدث من حيث الفائدة والتعقيد والقابلية للملاحظة والقدرة على تجريبه.
٢. القدرة على تقبل المستحدث من حيث كونه إجباري، أو اختياري وكذلك هل هو فردي أم جماعي.
٣. خصائص المستحدث وإمكانياته وفوائده ومنافعه والأهداف التى يسهم فى تحقيقها.

ويمكننا النظر إلى التقبل التكنولوجي في البحث الحالى ووصفه بأنه: حالة طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية جامعة المنصورة، التي تؤثر في استخدامهم بيئة التعلم المنتشر وسهولة حصولهم على المحتوى التعليمي المقدم لهم، وهذا يتفق مع دراسة كل من

دراسة (Zain, et al., 2005) التي أكدت على أن تقبل التكنولوجيا يعطي المؤسسة القدرة لتكون منافسا مرنًا، فقد اعتمدت الدراسة على نموذج تقبل التكنولوجيا (TAM) محاولين تحديد العلاقة بين تقبل التكنولوجيا ومرونة المؤسسات، البيانات وتوصلت الدراسة إلى تأثير سهولة الاستخدام والمنفعة المدركة لتكنولوجيا المعلومات على العمل بالشركات بطريقة غير مباشرة من خلال الأنظمة الحقيقية، أو استخدام التكنولوجيا والميل تجاه استخدامها.

كما هدفت دراسة هادي محمود علي وأخرون (٢٠٢٠) الكشف عن أثر اختلاف نمطي الدعم ببيئة التعلم المعكوس في تنمية مهارات التعلم الذاتي والتقبل التكنولوجي لدى طلبة كلية التربية الأساسية بالكويت وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من المقترحات البحثية أهمها: إجراء مزيد من البحوث والدراسات حول استخدام أنماط من الدعم الإلكتروني المختلفة، وقياس فاعليتها في تنمية العديد من نواتج التعلم لدى

فئات مختلفة من الطلبة، ضرورة مراعاة المعايير الخاصة بتصميم الدعم الإلكتروني بأنماطه المختلفة وفقا لنوع وطبيعة الدعم المقدّم للمتعلمين، ومعايير إنتاج الدعم الإلكتروني داخل البيئات الإلكترونية المختلفة، وضرورة مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة، فيما يتعلق بحاجاتهم وأساليب تعلمهم، وتفصيلاتهم، كما يجب أن يصمّم المحتوى الإلكتروني بحيث يوافق احتياجاتهم ورغباتهم قدر الإمكان.

كما أن دراسة أمل حسن (٢٠١٩) استهدفت تقديم مقترح لتوظيف تكنولوجيا الواقع المعزز للتلاميذ الصم وفقًا لنموذج التقبل التكنولوجي(TAM) حيث يُعد تقبل التلاميذ الصم للتكنولوجيا المستخدمة لهم فى الفصول الدراسية عاملًا هامًا يُمكنه أن يحدد إلى أي مدى يُمكن لهذه التكنولوجيا أن تنجح معهم، وتوصلت نتائج هذا البحث إلى أن جميع عوامل قبول التلاميذ الصم لتكنولوجيا الواقع المعزز كانت ذات قوة تأثر عالية، كما توصلت إلى صلاحية نموذج التقبل التكنولوجي(TAM) في التقصي عن قبول التلاميذ الصم لتكنولوجيا الواقع المعزز، وأوصت الدراسة بضرورة مراعاة العوامل المؤثرة فى تقبل التلاميذ الصم لتكنولوجيا الواقع المعزز عند تصميم أي تطبيق خاص بهم، وكذلك الاعتماد على نموذج التقبل التكنولوجي(TAM) عند التقصي عن مدى تقبل التكنولوجيا.

كذلك هدفت دراسة شيماء خليل (٢٠١٨) لقياس أثر التفاعل بين تقنية تصميم الواقع المعزز والسعة العقلية في تنمية نواتج التعلم ومستوى التقبل التكنولوجي وفاعلية الذات الأكاديمية لدى طالبات المرحلة الثانوية، وتوصلت الدراسة إلي فاعلية الواقع المعزز والسعة العقلية في تحسين نواتج التعلم، ورفع مستوي التقبل التكنولوجي، والدافعية لدي عينة البحث.

إعداد أدوات البحث وإجراء التجربة:

هدف هذا البحث إلى تنمية مهارات الكفاءة الرقمية والتقبل التكنولوجي لدى طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية جامعة المنصورة، وذلك من خلال تطوير بيئة تعلم

منتشر قائمة على اختلاف انماط التحكم بالوكيل الذكي (موجه/ مستقل)، لذلك سارت الإجراءات المنهجية للبحث على النحو التالي:

١. إعداد قائمة مهارات الكفاءة الرقمية
٢. تحديد قائمة المعايير الخاصة بتطوير بيئة التعلم المنتشر القائمة على اختلاف أنماط التحكم بالوكيل الذكي (موجه/ مستقل).
٣. تصميم بيئة التعلم المنتشر وتطويرها في ضوء اختلاف أنماط التحكم بالوكيل الذكي (موجه/ مستقل).
٤. بناء أدوات البحث وإجازتها.
٥. التجربة الاستطلاعية للبحث.
٦. التجربة الأساسية للبحث.
٧. المعالجة الإحصائية.

أولًا: إعداد قائمة مهارات الكفاءة الرقمية: تم إعداد قائمة المهارات وفقا للإجراءات الآتية:

- **الهدف من القائمة:** هدفت هذه القائمة إلي تحديد المهارات الرئيسة والمهارات الفرعية الخاصة بالكفاءة الرقمية لدى طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية، جامعة المنصورة.
- **بناء القائمة:** تم بناء هذه القائمة من خلال الاطلاع على الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت مهارات الكفاءة الرقمية، والمحتوى العلمي للمادة المقررة على طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية، جامعة المنصورة، وبالتالي ساعد ذلك في اشتقاق المهارات الفرعية التي تتكون منها كل مهارة رئيسة، ومن ثم وضع قائمة المهارات في صورتها الأولية وتكونت القائمة في صورتها الأولية من ٢٦ مهارة رئيسية، و ١٢٤ آداء.

- **نظام تقدير قائمة المهارات:** تم وضع مقياس متدرج لقياس مدى أهمية مهارات الكفاءة الرقمية الواجب توافرها لطلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية، وكذلك لمعرفة مدى ارتباط المهارات الفرعية بالمهارات الرئيسة.
- **تقنين قائمة المهارات:** عرضت قائمة المهارات على متخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم للتحقق من صدقها وإجازتها، وقد أبدي المحكمون آرائهم واتفقوا على صياغة بعض العبارات، وتم إجراء التعديلات المطلوبة كإعادة صياغة بعض العبارات، لتصبح عدد المهارات الرئيسة (٢٦) والأداءات (١٢٤) آداء. ملحق (١)

ثانيًا: تحديد قائمة المعايير الخاصة بتصميم بيئة التعلم المنتشر ضوء اختلاف أنماط التحكم بالوكيل الذكي (موجه/ مستقل):

تم اشتقاق قائمة معايير تصميم بيئة التعلم المنتشر القائمة علي اختلاف أنماط التحكم بالوكيل الذكي (موجه/ مستقل)، وذلك من خلال الدراسات والأدبيات وفق الخطوات التالية:

- **تحديد الهدف العام من القائمة:** هدفت هذه القائمة إلى التوصل إلى المعايير التصميمية لبيئة التعلم المنتشر وفق أنماط التحكم بالوكيل الذكي (موجه/ مستقل).
- **إعداد وبناء وتنظيم المعايير بالقائمة:** تم بناء قائمة المعايير من خلال تحليل الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بمعايير التصميم التعليمي ونظريات التعليم والتعلم ومتغيرات البحث، والتي تم عرضها، وقد تضمنت القائمة في صورتها المبدئية (٩) معايير، و(٩٨) مؤشر أداءوقد اشتمل كل معيار على مجموعة من مؤشرات الأداء، وذلك في ضوء مقياس ثلاثي لدرجة الأهمية، وذلك تمهيداً لعرضها على السادة المحكمون.
- **التحقق من صدق القائمة:** بعد إعداد القائمة في صورتها المبدئية أصبحت قابلة للتحكيم عليها، وذلك للتوصل إلى الصورة النهائية، وتم استطلاع رأي المحكمون من الأساتذة في مجال تكنولوجيا التعليم وبعد تحليل آراء المحكمون تم إجراء التعديلات، وعليه تم التحقق من صدق القائمة.

- **إعداد الصورة النهائية لقائمة المعايير:** فقد تضمنت القائمة في صورتها النهائية (٩) معايير تشتمل (٩٨) مؤشراً. ملحق (٢).

ثالثًا: تصميم بيئة التعلم المنتشر وتطويرها وفق أنماط التحكم (موجه/ مستقل) في الوكيل الذكي، وذلك وفقا للإجراءات الآتية:

تم تصميم أداة المعالجة التجريبية (بيئة التعلم المنتشر) وفق أنماط التحكم لتنمية الكفاءة الرقمية والتقبل التكنولوجي، وذلك في ضوء نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧)، نظراً لأنه يتناسب مع متغيرات البحث الحالي كذلك في ضوء معايير التصميم التعليمي السابق عرضها، وفيما يلي عرض مختصر يوضح كيف يمكن توظيف النموذج المشار إليه عند تصميم بيئة التعلم المنتشر.

المرحلة الأولى: مرحلة التحليل:

يعد التحليل هو نقطة البداية في عملية التصميم للبيئة التعليمية، ويجب الانتهاء منها قبل بدء عمليات التصميم ويتضمن التحليل الإجراءات الآتية:

أولاً: تحليل المشكلة وتقدير الحاجات: تشير هذه المرحلة إلى الهدف العام حول تصميم البيئة التعلم المنتشر فمن خلال الدراسة الاستكشافية التي تم تطبيقها على عدد من طلاب الفرقة الثالثة ووجد الباحث أن هناك قصوراً في الكفاءة الرقمية وكذلك تقبلهم للتكنولوجيا المقدمة لدهم، وهذه هي مشكلة البحث الحالي.

ثانياً: اختيار الحلول ونوعية البرامج المستخدمة: في هذه المرحلة يتم الوقوف على كيفية التغلب على قصور الكفاءة القمية لدى طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية جامعة المنصورة، وكذلك ضعف تقبلهم التكنولوجي

ثالثاً: تحليل المهمات التعليمية: تم في هذه المرحلة المرور بمرحلتين، **المرحلة الأولى:** تحديد المهمات التعليمية من خلال تناول الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بالمتغير التابع وهو مهارات الكفاءة الرقمية والتقبل التكنولوجي، والمرتبطة أيضاً بالمتغير المستقل، اشتمال كل درس تعليمي على أهدافه ومحتواه وأنشطته وأسئلة التقويم الذاتي للدرس،

وأيضًا اشتمال كل كائن تعليمي على الهدف منه ومحتواه ونشاطه وأسئلة التقويم الذاتي للكائن، وأمكن تحديد موديولات التعلم كما يلي

الموديول الأول: منصات التعلم الرقمية، منصة التعلم الرقمية Teams

الموديول الثاني: التسجيل علي منصة التعلم الرقمية.

الموديول الثالث: إنشاء وتسمية فريق عمل علي المنصة الرقمية.

الموديول الرابع: التعامل مع السبورة الذكية عبر المنصة الرقمية.

الموديول الخامس: إنشاء اجتماع عبر المنصة الرقمية.

رابعاً: تحليل خصائص الطلبة وسلوكهم المدخلي:

- **تحليل خصائص الطلبة:** إن الهدف الأساسي من تحليل خصائص المتعلمين هو التعرف على **الخصائص العامة لدى عينة البحث:** والتي تمثلت في طلبة الفرقة الثالثة لقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية بجامعة المنصورة، **الخصائص الأكاديمية والاجتماعية:** تبين عند تحليل الخصائص الأكاديمية والاجتماعية لعينة لبحث، البحث ما يلي:

١. لم يسبق للطلبة استخدام بيئات التعلم المنتشر، وأن هناك استعداد ورغبة شديدة منهم لتعلم مهارات الكفاءة الرقمية باستخدام بيئة التعلم المنتشر بحيث تمكنهم من اتقانها.

٢. لا يعاني الطلبة من مشاكل سمعية أو بصرية أو عقلية تعيق التعلم باستخدام بيئة التعلم المنتشر.

- **تحليل سلوكهم المدخلي:**

تم إجراء مقابلات شخصية مع مجتمع البحث (طلاب الفرقة الثالثة – بكلية التربية بجامعة المنصورة) لتعريفهم بهدف البحث وهو تنمية مهارات الكفاءة الرقمية والتقبل التكنولوجي لدبهم من خلال تقديم بيئة تعلم منتشر وذلك للتغلب على المشكلات التقليدية المقدمة لهم عند تدريس هذا المقرر، حيث ظهر مدى اهتمام الطلبة بهذا الموضوع المعروض عليهم.

خامساً: تحليل التكلفة والعائد: التكلفة المالية ليست كبيرة؛ لأنه تم تصميم بيئة التعلم المنتشر باستخدام إحدى المنصات التعليمية مفتوحة المصدر Google Classroom، وكذلك من خلال Java script, html, Css وتم تصميم المنصة من خلال C++, php، وتم تسجيل مجموعة من الفيديوهات باستخدام برنامج تسجيل الشاشات Snagit، وفي ضوء ذلك تم مراعاة معايير التصميم السابق ذكره في قائمة المعايير التصميمة الخاصة ببيئة التعلم المنتشر.

سادساً: تحليل الموارد والقيود: تهدف هذه المرحلة إلى تحليل الإمكانيات والموارد التي سنحتاج إليها عند تطبيق بيئة التعلم المنتشر بنجاح على عينة البحث، حيث كان من أهم الإمكانيات التي يجب توافرها لدى جميع الطلبة عينة البحث هو أجهزة حواسيب، أو أجهزة محمولة متصلة بشبكة الإنترنت لإمكانية تطبيق بيئة التعلم المنتشر، وكانت هذه الإمكانيات متوفرة لدى جميع أفراد العينة؛ مما ساعد على تحقيق مهام البحث بنجاح، أما القيود التي قابلت الباحث أثناء الإعداد لتطبيق تجربة البحث فتتمثل في اعتقاد وتخوف عينة البحث بأن درجاتهم في الاختبار الخاص بالبيئة له علاقة بدرجاتهم الخاصة بالفصل الدراسي من نجاح ورسوب، ولكن تم توضيح أن درجاتهم في الاختبار خاصة بالبحث فقط وليس له علاقة بنجاحهم، أو رسوبهم في نهاية العام.

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم:

وتشمل هذه المرحلة الإجراءات الآتية:

- **إعداد الأهداف التعليمية وتحليلها:** تعد إعداد الأهداف التعليمية من أهم إجراءات تصميم البيئات، فهي تمثل الأهداف التي يرجى تحقيقها عند إتمام دراسة المحتوى التعليمي المصمم من خلال البيئة التعليمية المصممة له وتضمن (٥) أهداف عامة، و (٤٥) هدف إجرائي.

وقد تم التحقق من صدق الأهداف من خلال عرض قائمة الأهداف على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في المجالات المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، وقد اتفقت آراء السادة المحكمون على مجموعة من التعديلات المهمة، وبعد

إجراء التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمون على قائمة الأهداف، أصبحت القائمة في صورتها النهائية تشتمل على (٤٥) هدف إجرائي.

- **تصميم أدوات البحث (القياس محكية المرجع):** تتمثل أدوات القياس في الوقوف على مدى تحقيق الأهداف التعليمية المحددة، وتطلب ذلك تحديد نوع أداه القياس وهدفها ووظيفتها، وتمثلت أدوات القياس في البحث الحالي فيما يلي:
- **الاختبار التحصيلي:** الذي يهدف لقياس الجانب المعرفي لمهارات الكفاءة الرقمية باستخدام أسئلة من نوع الاختيار من متعدد، والصواب والخطأ والشكل الآتي يوضح شاشة الاختبار التحصيلي.
- **بطاقة الملاحظة:** التي تهدف لقياس الجانب الأدائي لمهارات الكفاءة الرقمية.
- **مقياس التقبل التكنولوجي:** والذي يهدف نحو قياس مدى تقبل الطلبة لتكنولوجيا التعلم المنتشر، وفيما يلي توضيح لكيفية إعداد كل أداة من أدوات البحث:

أولًا: إعداد الاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية لمهارات الكفاءة الرقمية:

تم إعداد اختبار تحصيلي لقياس مدى تحصيل الطلاب فى الجانب المعرفي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية، المتضمنة فى الموديولات التعليمية، حيث تم إعداد اختبار تحصيلي يقيس مستويات التذكر والفهم والتطبيق والمهاري، وقد مرت عملية بناء الاختبار بالخطوات التالية: تحديد هدف الاختبار، إعداد جدول المواصفات، وضع تعليمات الاختبار، ضبط الاختبار، وفيما يلي خطوات بناء الاختبار التحصيلي تفصيلياً:

١. **تحديد هدف الاختبار:** هدف هذا الاختبار إلى قياس تحصيل عينة من طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية جامعة المنصورة (عينة البحث) فى الجانب المعرفي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية والمتضمنة فى الموديولات التعليمية فى ضوء أهداف تلك الموديولات على مستويات التذكر والفهم والتطبيق.
٢. **إعداد جدول المواصفات:** يهدف جدول المواصفات إلى تحديد مستويات الأهداف المعرفية التي يغطيها الاختبار، وهو عبارة عن جدول ثنائي البعد يتضمن

الموديولات التي يغطيها الاختبار، ومستويات الأهداف المعرفية المرتبطة بالاختبار، واستخدام جدول المواصفات يؤكد على تمثيل الاختبار لبعض الجوانب المعرفية، والجدول الي يوضح مواصفات الاختبار التحصيلي.

جدول (٣) جدول مواصفات الاختبار التحصيلي

م	موضوعات الاختبار	مستويات الأهداف المعرفية			المجموع الكلي	الوزن النسبي
		تذكر	فهم	تطبيق		
١	الموديول الأول: منصات التعلم الرقمية.	٤	١	٢	٧	١٢.٧٪
٢	الموديول الثاني: التسجيل علي منصة التعلم الرقمية.	١	٢	١١	١٤	٢٥.٤٪
٣	الموديول الثالث: إنشاء وتسمية فريق عمل علي المنصة الرقمية.	٢	٥	٥	١٢	٢١.٨٪
٤	الموديول الرابع: التعامل مع السبورة الذكية عبر المنصة الرقمية.	–	٣	٩	١٢	٢١.٨٪
٥	الموديول الخامس: إنشاء اجتماع عبر المنصة الرقمية	–	٣	٧	١٠	١٨.١٪
	المجموع	٧	١٤	٣٤		
	الوزن النسبي	١٥.٥ %	٢٤.٤ %	٦٠٪	٥٥	١٠٠٪

٣. **صياغة مفردات الاختبار:** تم صياغة مفردات الاختبار التحصيلي الموضوعي بحيث تغطي جميع الجوانب المعرفية لمهارات الكفاءة الرقمية وبلغت (٥٥) مفردة تم تصنيفها كالآتي:

- (٣٢) مفردة أسئلة الاختيار من متعدد.
- (٢٣) أسئلة الصواب والخطأ.

٤. **وضع تعليمات الاختبار التحصيلي: وقد روعي عند كتابة التعليمات** أن تكون التعليمات سهلة وواضحة ومباشرة، أن تتضمن مثالاً محلولاً لكل نوع من أنواع الأسئلة.

٥. **تجريب الاختبار وضبطه:** بعد صياغة مفردات الاختبار في صورتها الأولية، ووضع التعليمات الخاصة به كان لا بد من التأكد من صلاحية الاختبار للتطبيق وتم ذلك من خلال:

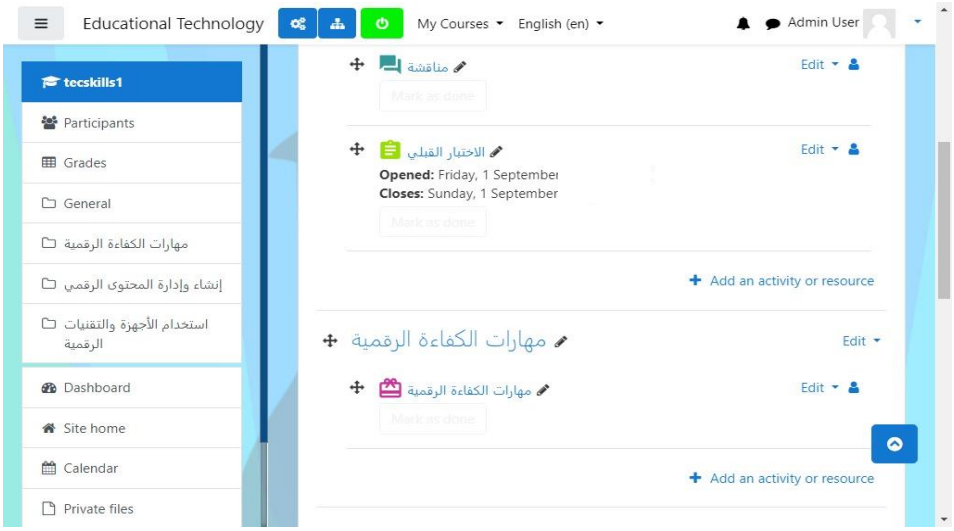
- **تحديد صدق الاختبار:**

يقصد بصدق الاختبار، قدرة الاختبار على قياس ما وضع لقياسه، وقد تم إتباع الطرق التالية لتحديد صدق الاختبار:

أ) صدق المحكمون:

قام الباحث بعرض كل من: (الصورة الأولية للاختبار التحصيلي- جدول مواصفات الاختبار)، على عدد من المحكمون المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، وقد أسفرت نتائج التحكيم علي إعادة صياغة بعض الأسئلة (الصواب والخطأ- الاختيار من متعدد)، إعادة صياغة طريقة عرض الاجابة على أسئلة الصواب والخطأ وقد روعي ذلك في التعديل، وفي ضوء ما سبق تم عمل التعديلات، وصولاً للصورة النهائية للاختبار ملحق (٤).

ب) التجربة الاستطلاعية للاختبار: بعد التأكد من صدق الاختبار، تم تطبيق الاختبار في صورته الأولية على عينة استطلاعية، بلغ عددها (١٠) طلاب، غير عينة البحث الأساسية، ورصدت درجاتهم، **والشكل التالي يوضح شاشة الاختبار التحصيلي :**



شكل (١) شاشة الاختبار التحصيلي

وقد أسفر تطبيق التجربة الاستطلاعية على النتائج التالية:

- **حساب معامل ثبات الاختبار**: تم القيام بالتأكد من الثبات الداخلي للاختبار التحصيلي بحساب معامل الثبات (الفا–α) كرونباخ، وذلك علي درجات العينة الاستطلاعية (١٠)، واشارت نتائج قياس الثبات الإحصائي ارتفاع معامل ثبات الاختبار التحصيلي (٠,٨٣٧)، مما يدل علي دقة الاختبار في القياس واتساقه وتمتعه بدرجة كبيرة من الثبات مما يزيد من موثوقية استخدامه فيما يزودنا به من معلومات عن تحصيل أفراد عينة البحث (طلاب الفرقة الثالثة قسم تكنولوجيا التعليم) للجانب المعرفي لما تتضمنه الموديولات التعليمية.
- **حساب معامل السهولة والصعوبة لأسئلة الاختيار**: تم حساب معامل السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار من خلال المعادلة التالية **(فؤاد السيد، ١٩٧٩، ٤٤٩)**.

$$\text{معامل السهولة} = \frac{\text{ص}}{\text{ص}+\text{خ}}$$

- ص = عدد الإجابات الصحيحة.
- خ = عدد الإجابات الخاطئة.
- معامل الصعوبة = ١- معامل السهولة.

وبناءً على تطبيق هذه المعادلة يتم حذف المفردة التي يكون معامل سهولتها أكبر من (٠,٨) حيث تكون سهلة جداً، وكذلك حذف المفردة التي يكون معامل صعوبتها أقل من (٠,٢) حيث تكون صعبة جداً، وقد تراوح معامل السهولة ومعامل الصعوبة لمفردات الاختبار ما بين (٠,٢) و (٠,٨) وبذلك لم يتم حذف أي مفردة من مفردات الاختبار.

- **حساب معامل التمييز لمفردات الاختبار**: وتم حسابه من خلال المعادلة التالية:

معامل التمييز للمفردة = $\sqrt{\text{معامل السهولة} \times \text{معامل الصعوبة}}$

وبحساب معامل التمييز لمفردات الاختبار وجد أنها تتراوح بين (٠,٤- ٠,٥)، وهو يعد مؤشراً على أن مفردات الاختبار ذات قدرة تمييزية مناسبة.

- **تحديد الزمن اللازم للإجابة علي الاختبار**: تم رصد الزمن الذي استغرقه أسرع طالب (٥٤) دقيقة، والزمن الذي استغرقه أقل طالب (٦٧) دقيقه، وعلي ذلك أمكن حساب الزمن المناسب للاختبار وهو:

الزمن المناسب للاختبار= الزمن الذي استغرقه أسرع طالب+ الزمن الذي استغرقه أقل طالب

٢

الزمن المناسب للاختبار= (٥٤+ ٦٧) = ٦٠ دقيقة.

٢

وعلي ذلك تم تحديد زمن الاختبار التحصيلي (٦٠) دقيقة، وقد تم الالتزام بهذا الزمن عند التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي على العينة الأساسية.

- **الصورة النهائية للاختبار التحصيلي:** بعد أن تم الانتهاء من خطوات الاختبار التحصيلي، والتأكد من صدقه وثباته أصبح الاختبار مكون من (٥٥)، (٣٢) مفردة للاختيار من متعدد مفردة و(٢٣) مفردة للصواب والخطأ ملحق (٤).

ثانيًا: بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات الكفاءة الرقمية: وفيما يلي الخطوات التى تم إتباعها لإعداد بطاقة الملاحظة:

- **تحديد الهدف من بناء بطاقة الملاحظة:**

هدفت بطاقة الملاحظة إلي التعرف على مدي تمكن الطلاب من المهارات الكفاءة الرقمية لدى طلاب الفرقة الثالثة قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة المنصورة.

- **تحديد أسلوب تسجيل الملاحظة:** تم استخدام نظام العلامات، وذلك لكون هذا النظام يستخدم عندما تكون مظاهر السلوك المطلوب لها نفس الأهمية والوزن أثناء التعلم، كما يتم تحديد نوع السلوك المطلوب مسبقاً قبل البدء في عملية الملاحظة في ضوء المهارات المتوقعة ثم رصد ما يحدث منها.
- **تحديد الأداءات التي تضمنها البطاقة:** تشمل بطاقة الملاحظة على عدد (٢٦) مهارات رئيسية وعدد (١٢٤) مهارات فرعية، وقد روعي أن ترتب المهارات ترتيباً منطقياً.
- **وضع نظام تقدير الدرجات:**

تم استخدام أسلوب التقدير الكمي لبطاقة الملاحظة لقياس أداء المهارة فى ضوء مستويين للأداء، وهما (أدى المهارة – لم يؤد المهارة)، حيث إن:

أ – الخيار (أدى المهارة) وله ثلاثة مستويات.

١- أدى المهارة بدرجة كبيرة = (ثلاث درجات) وذلك عند تنفيذ المتعلم للمهارة بطريقة صحيحة، وبدون مساعدة المعلم.

٢- أدى المهارة بدرجة متوسطة = (درجتان) وذلك عند تنفيذ المتعلم للمهارة وأخطأ عند تنفيذها، واكتشف الخطأ بنفسه وقام بمعالجته.

٣- أدى المهارة بدرجة ضعيفة = (درجة واحدة) وذلك عند تنفيذ المتعلم للمهارة، وأخطأ عن تنفيذها، والمعلم قام بتوجيهه لمعالجة الخطأ.

ب – الخيار (لم يؤد المهارة) يحصل على الدرجة صفر، وبالتالي تكون الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة ٣٧٢ درجة.

ويتم تسجيل أداء المتعلم للمهارات بوضع علامة (√) أما مستوي أداء المهارة، وبتجميع هذه الدرجات يتم الحصول على الدرجة الكلية للمتدرب.

- **إعداد تعليمات بطاقة الملاحظة:** تم مراعاة توفير تعليمات بطاقة الملاحظة بحيث تكون واضحة ومحددة وشاملة وسهلة الاستخدام في الصفحة الأولي لبطاقة الملاحظة، وقد اشتملت التعليمات على توجيه الملاحظ إلى قراءة محتويات البطاقة، والتعرف على خيارات الأداء ومستوياته والتقدير الكمي لكل مستوي مع أهمية وصف جميع احتمالات أداء المهارة.
- **الصورة الأولية بطاقة الملاحظة:** بعد الانتهاء من تحديد الهدف من بناء بطاقة الملاحظة وتحليل المحاور الرئيسية إلى المهارات الفرعية المكونة لها، تمت صياغة بطاقات الملاحظة في صورتها الأولية وقد تكونت من (٢٦) مهارة رئيسية و(١٢٤) مهارة فرعية.
- **ضبط بطاقة الملاحظة:** تم ضبط بطاقة الملاحظة عن طريق التأكد من صلاحيتها للتطبيق، وتم ذلك من خلال:
- **حساب صدق بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات الكفاءة الرقمية:** ولتحقيق ذلك تم عرض البطاقة على مجموعة من السادة المحكمون بهدف التأكد من دقة التعليمات، وسلامة الصياغة الإجرائية لمفردات البطاقة ووضوحها، وإمكانية ملاحظة المهارات التي تتضمنها، وإبداء أي تعديلات يرونها.
- **حساب ثبات بطاقة ملاحظة الأداء** تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة بإسلوب تعدد الملاحظين، ثم حساب نسبة الاتفاق لكل طالب باستخدام معادلة كوبر، وتوصلت نتيجة تطبيق المعادلة أن متوسط نسبة اتفاق الملاحظين في حالة الطلاب الثلاثة

يساوى (٩٠,٣٣٪) وهذا يعنى أن بطاقة الملاحظة على درجة عالية من الثبات وأنها صالحة كأداة للقياس.

- **الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة:** بعد التأكد من صدق بطاقة الملاحظة وثباتها، أصبحت البطاقة فى صورتها النهائية صالحة لقياس أداء طلاب الفرقة الثالثة ملحق (٥).

ثالثًا: إعداد مقياس التقبل التكنولوجي: وقد مر هذا المقياس في إعداده بالمراحل الأتية:

١. **تحديد الهدف من مقياس التقبل التكنولوجي:** يهدف هذا المقياس إلى التعرف على مدى التقبل التكنولوجي لتكنولوجيا التعلم المنتشر التى يتم تقديم المحتوى الرقمي من خلالها لدى طلاب كلية التربية

٢. **تحديد طبيعة المقياس:** تم الاطلاع على عدد من مقاييس التقبل التكنولوجي لفئات وعينات عدة فى عدد من الدراسات العربية والأجنبية: مثل دراسة كل من Lee , Cheung & Chen (2005)، ودراسة(2005) Liu, Liao &Peng، ودراسة ولى Pituch and Lee (2006)، ودراسة (Saade , Nebebe &Tan (2007، ودراسة أمانى أحمد الدخني (٢٠١٧)، ودراسة داليا أحمد شوقي (٢٠١٧)، ودراسة أسماء السيد عبدالصمد (٢٠١٨)، ودراسة شيماء سمير خليل (٢٠١٨)، ومن خلال الاطلاع علي هذه الدراسات تم إعداد مقياس التقبل التكنولوجي لتكنولوجيا لتعلم المنتشر التي يتم تقديم المحتوى الرقمي من خلالها في صورته الأولية.

٣. **تحديد محاور (أبعاد) المقياس:** يتكون المقياس في صورته الأصلية من تسعة محاور أساسية (الفائدة المتوقعة/ سهولة الاستخدام/ جودة المعلومات/ جودة الخدمة/ جودة النظام/ الثقة في الاستخدام/ الرضا/ الاستخدام الفعلي/ دوافع الاستخدام)، وقد تم صياغة مجموعة من العبارات تحت كل محور وترتبط كل عبارة بالمحور الذي تندرج أسفله من ناحية، وارتباطها المباشر بموضوع المقياس من ناحية أخرى، حيث بلغت عبارات المقياس (٤٣) وقد روعي عند صياغة هذه

العبارات ملائمتها لطلبة المرحلة الجامعية (الفرقة الثالثة/ تكنولوجيا التعليم)، تم عرض المقياس على السادة المحكمون وبعد إجراء التعديلات وفقا لآرائهم أصبح المقياس في صورته النهائية ملحق (٦).

٤. **طريقة تصحيح المقياس:** تم توزيع درجات المقياس على تدرج ليكرت الخماسي كما يلي (٥ موافق جدا)، (٤ موافق)، (٣ محايد)، (٢ معارض)، (١ معارض بشدة)، ويقوم كل طالب بقراءة المقياس جيداً ويضع علامة أمام الاختيار المناسب له، وقد زود المقياس بتعليمات واضحة تبين الهدف منه وكيفية الاستجابة عليه، وبهذا بلغت الدرجة الكلية للمقياس (٢١٥) درجة.

٥. **صدق المقياس:** تم حساب صدق الاتساق الداخلي للمقياس وذلك عن طريق تطبيقه على مجموعة قوامها (١٠) طلاب من مجتمع البحث ومن خارج المجموعة الأساسية، وتم حساب معامل الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات المقياس والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، كذلك معامل الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات المقياس والدرجة الكلية له، كما تم حساب معامل الارتباط بين مجموع درجات كل محور ومجموع درجات المقياس ككل وكانت النتيجة: امتدت معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات مقياس التقبل التكنولوجي والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه ما بين (٠,٢٩: ٠,٧٩) وجميعها معاملات ارتباط دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) مما يشير إلى الاتساق الداخلي لمحاور المقياس، وامتدت معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات مقياس التقبل التكنولوجي والدرجة الكلية للمقياس ما بين (٠,٢٩: ٠,٦٩) وجميعها معاملات ارتباط دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) مما يشير إلى صدق الاتساق الداخلي للمقياس، وامتدت معاملات الارتباط بين مجموع درجات محاور مقياس التقبل التكنولوجي والدرجة الكلية للمقياس ما بين (٠,٧٩: ٠,٩١) وجميعها معاملات ارتباط دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) مما يشير إلى الاتساق الداخلي للمقياس.

٦. **ثبات المقياس:** لحساب ثبات مقياس التقبل التكنولوجي تم استخدم طريقتي التجزئة النصفية ومعامل ألفا لكرونباخ وذلك على مجموعة قوامها (١٠) طالب من مجتمع البحث ومن خارج المجموعة الأصلية، كما بجدول (٣).

جدول (٤) معاملات الثبات المقياس التقبل التكنولوجى (ن = ١٥)

م	مقياس التقبل التكنولوجي	التجزئة النصفية		
		معامل الارتباط الجزئي	معامل الثبات "سبيرمان وبراون"	معامل ألفا لكرونباخ
١.	الفائدة المتوقعة من استخدام تكنولوجيا التعلم المنتشر.	٠,٤٠**	٠,٥٨**	٠,٥٨**
٢.	سهولة استخدام تكنولوجيا التعلم المنتشر.	٠,٦٥**	٠,٥٨**	٠,٥٨**
٣.	جودة المعلومات التي يتم عرضها باستخدام تكنولوجيا التعلم المنتشر.	٠,٥٨**	٠,٥٨**	٠,٥٨**
٤.	جودة الخدمة التي يتم تقديمها باستخدام تكنولوجيا التعلم المنتشر.	٠,٦٠**	٠,٥٨**	٠,٥٨**
٥.	جودة النظام في تكنولوجيا التعلم المنتشر.	٠,٣٣**	٠,٥٨**	٠,٥٨**
٦.	الثقة في استخدام تكنولوجيا التعلم المنتشر.	٠,٤٩**	٠,٥٨**	٠,٥٨**
٧.	الرضا عن أساليب الانتقال داخل البرمجية الخاصة بتكنولوجيا التعلم المنتشر.	٠,٤١**	٠,٥٨**	٠,٥٨**
٨.	الاستخدام الفعلي لتكنولوجيا التعلم المنتشر واستمرارها.	٠,٥٦**	٠,٥٨**	٠,٥٨**

٩.	**دوافع استخدام تكنولوجيا التعلم المنتشر من قبل طلبة تكنولوجيا التعليم.**	٠,٥٨**	٠,٥٨**	٠,٥٨**
	الدرجة الكلية	٠,٨١**	٠,٥٨**	٠,٥٨**

(**) دال عند مستوى ٠,٠١ (*) دال عند مستوى ٠,٠٥

ويتضح من جدول (٣) أن معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية لمقياس التقبل التكنولوجي جاءت ما بين (٠,٥٠: ٠,٧٩) وبلغ للدرجة الكلية (٠,٩٥)، كما امتدت معاملات الثبات بطريقة ألفا لكرونباخ ما بين (٠,٥: ٠,٧٣) وبلغ للدرجة الكلية (٠,٩٤) وكلاهما معاملات دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) مما يشير إلى ثبات المقياس.

٧. **تحديد زمن المقياس:** لتحديد زمن الإجابة على مقياس التقبل التكنولوجي تم تطبيق المقياس على مجموعة قوامها (١٠) طالب من مجتمع البحث ومن خارج المجموعة الأساسية، كما طلب من كل منهم أن يسجل على المقياس زمن بدايته للإجابة وزمن انتهاؤه منه، وتم حساب الزمن اللازم للاستجابة على عبارات المقياس عن طريق حساب متوسط زمن أداء الطلبة للإجابة على مقياس التقبل التكنولوجي حيث بلغ الزمن (٤٠) دقيقة.

- تصميم إستراتيجيات التعليم والتعلم:

في هذه المرحلة تم تحديد إستراتيجية التعليم المناسبة لهذا البحث وهي التعلم الفردي الذاتي، وذلك عن طريق سير الطلبة وفقاً لسرعتهم، وقدرتهم الخاصة ببيئة التعلم المنتشر ولتحقيق الأهداف المنشودة، يبدأ الطالب أولاً بالدخول إلي بيئة التعلم المنشر من خلال التسجيل بها.

- تصميم سيناريو إستراتيجيات التفاعلات التعليمية:

في هذه المرحلة تم وضع تصور لكيفية تنفيذ الاستراتيجية المقترحة من خلال تحديد، وتصميم التفاعلات التعليمية داخل بيئة التعلم المنتشر، وتمثلت هذه التفاعلات التعليمية فيما يلي:

تفاعل الطلبة مع البيئة: وذلك من خلال الدخول على واجهة الاستخدام الرئيسة للبيئة والنقر على القوائم المقدمة للتعرف على الهدف من البيئة، وطرق الإبحار، والتعليمات الخاصة بها، وطرق التواصل مع الباحث، وطرق الدخول للاختبار والمحتوى التعليمي.

تفاعل الطلبة مع المحتوى التعليمي: يتم الدخول على الاختبار من خلال النقر على(قائمة الاختبار) التي توجد بواجهة الاستخدام ويتم كتابة اسم المستخدم الخاص به وكلمة المرور والانتقال بين شاشاته بسهولة، ينقر على قائمة دراسة الموديولات حيث يتم الدخول على الموديولات من خلال كتابة اسم المستخدم الخاص به وكلمة المرور وذلك للدخول على المحتوى التعليمي المناسب له، وبالتالي الإجابة على أسئلة الاختبار القبلي للموديول والمرور بمستوى التغذية الراجعة وزمن تقديمها المناسب له، ثم يتم التنقل بسهولة بين شاشات المحتوى المقدم له من خلال النقر على أي رابط للموضوعات المقدمة داخل الموديول من خلال قائمة الموضوعات الخاصة بكل موديول، ويتم التصفح من خلال النقر على أيقونات السابق والتالي داخل كل موضوع، ويتم الدخول على الوسائط الإلكترونية من خلال النقر عليه لو صورة، أو دراسة الفيديو المقدم من خلال الدخول على قائمة الفيديو في قائمة الموضوعات الخاصة بالموديول، إنجاز الأنشطة التعليمية المقدمة له في الوقت المحدد من خلال الدخول على قائمة الأنشطة التعليمية في قائمة الموضوعات الخاصة بالموديول، وإرسالها من خلال وسائل التواصل المحددة في البيئة، الإجابة على أسئلة الاختبار البعدي بعد دراسة كل موديول من خلال الدخول على قائمة الاختبار البعدي في قائمة الموضوعات الخاصة بالموديول فعند الوصول لمستوى النجاح المطلوب ينتقل لدراسة الموديول التالي تلقائياً، أما في حالة الفشل يعرض له نقاط الضعف، ويتوجه لدراستها مرة أخرى.

تفاعل الطلبة مع الباحث: من خلال منتدى الحوار، من خلال شبكة التواصل الاجتماعي Facebook، من خلال الهاتف.

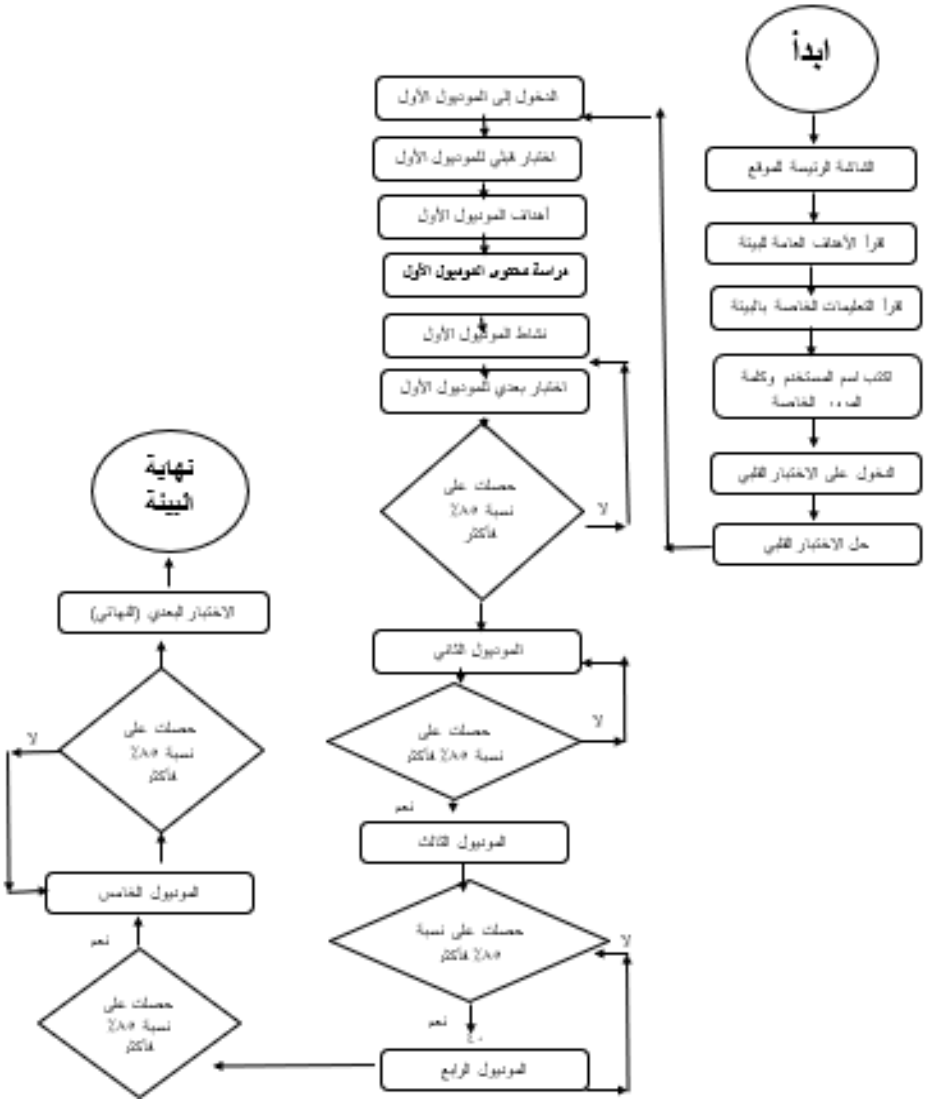
- **تصميم المساعدة والتوجيه:** في هذه المرحلة تم وضع عدد من التعليمات النصية المكتوبة الخاصة باستخدام بيئة التعلم المنتشر، وإعطاء الطلبة اسم مستخدم وكلمة

مرور خاصة بالبيئة لكي تساعدهم على الإبحار داخل البيئة، لأن المتعلم في التعلم الإلكترونى يتعلم حسب سرعته وخطوه الذاتي، لذلك تم وضع تعليمات نصية مكتوبة خاصة بالمرور بالاختبار الموجود على البيئة، وعرض خريطة مسار تسهل على الطالب معرفة كيفية التوجه داخل البيئة والخطوات التي سيمر بها، كما تم توفير وسائل اتصال لتواصل الطلبة مع الباحث كما سبق ذكره.

- **تصميم إستراتيجية التعليم العامة:** تتمثل هذه المرحلة في تحديد إستراتيجية التعليم العامة وتصميمها لمحتوى بيئة التعلم المنتشر، وذلك من خلال وضع خطة عامة بصورة منظمة للإجراءات التعليمية التي سيتم إتباعها داخل بيئة التعلم المنتشر لتحقيق الأهداف المرجوة منها في فترة زمنية محددة، حيث تم الاهتمام باستدعاء المعرفة السابقة للطلبة، وذلك لتحديد طريقة تقديم التعلم الجديد ونمطي الإبحار المناسب لكل طالب على حده، وتم جذب انتباه الطلبة بتقديم عرض واضح للهدف الأساسي لبيئة التعلم المنتشر، وما سوف تتناوله هذه البيئة من موضوعات، وتقديم تعليمات واضحة لكيفية السير في التعلم داخلها، وخريطة توضح له كيفية السير داخلها، كما تم الاهتمام بعرض الأهداف السلوكية الخاصة بكل موديول في بداية الدخول للموديول ليتمكن من التعرف على الأهداف التي سوف يسعى لتحقيقها بعد دراسة كل موديول، وكذلك الاهتمام بتناول المثيرات (البصرية والحركية والسمعية) في تقديم موضوعات التعليم الجديد وعرض موضوعات التعلم بشكل متتابع بحيث يتعرف الطلبة أولاً على الجانب المعرفي للمحتوى، ثم تعلم المهارات المطلوبة حيث اعتمدت على تقديم نص، وفيديو تعليمي لكل المهارات الموجودة بالمحتوى مما جعل الطالب متفاعلاً لإتقانها، وإبقاء أثرها التعليمي أطول فترة ممكنه واهتمت بتقديم نشاط ينفذه المتعلم للتأكد من اتقان التعلم بعد دراسة موضوعات كل موديول، أما فيما يتعلق بخطوة قياس الأداء فقد تم تطبيق أدوات البحث قبلياً وبعدياً للتأكد من الوصول إلى مستوى الاتقان وتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة.

تم الاهتمام بمساعدة الطلبة على الاستمرار في التعلم من خلال تقديم بيئة تعلم المنتشر بحيث يراعي الفروق الفردية وتقدم محتوى بنمط الإبحار المناسب لكل طالب على حده.

- **اختيار الوسائط المتعددة:** في هذه المرحلة تم استخدام العديد من الوسائط التي تمثلت في نصوص، وفيديو، وصور ثابتة، ومتحركة، وصوت، وتم تحديد هذه الوسائط وفقاً لكل هدف من الأهداف التعليمية، وتم ذلك من خلال مرحلتين وفقاً **للنموذج المتبني، المرحلة الأولى:** اختيار الوسائط المناسبة في ضوء طبيعة المهمات التعليمية العامة، وطبيعة الخبرة، ونوع المثيرات التعليمية، والتكلفة، والموارد، والمعوقات، **المرحلة الثانية:** مرحلة اتخاذ القرار النهائي لاختيار الوسائط المناسبة.
- **تصميم خرائط المسارات:** تتمثل هذه المرحلة في عمل رسم خطي يوضح للطلبة نظرة شاملة حول الإجراءات الأساسية التي سيمر بها داخل بيئة التعلم المنتشر، وتحديد قواعد، وإجراءات الوصول، والدخول للبيئة وكيفية السير في الموديولات، والشكل الآتي يوضح خريطة التدفق



شكل (٢)

مخطط يوضح كيفية السير في دراسة وحدات المقرر الخاص بالبيئة

- تصميم لوحات الأحداث وواجهات التفاعل:

أولاً: لوحة الأحداث: تعد مصدراً أساسياً في تزويد المصمم الذي يعمل على تصميم بيئة التعلم المنتشر بجميع التفاصيل والعروض البصرية المطلوبة لإنتاج البيئة، فهي تتمثل في مجموعة من المخططات الكروكية كشكل أولي للأفكار المكتوبة لإمكانية تحويلها إلى عناصر بصرية، بحيث تصف واجهة التفاعل مع الطلبة، وصفحات المحتوى وتفرعاته وجميع والمواقف التعليمية على الورق، حيث إنها توضح الشكل الأساسي لأماكن العناصر البصرية (نصوص، صور، وفيديو، وغيرها) وكيفية عرضها على الشاشة للطلبة، وقد تم مراعاة العديد من المواصفات الخاصة بتصميم لوحات الأحداث منها: أن يتم تصميم لوحة الأحداث على شكل الشاشة التي تعرض للطلبة في البيئة، تعريف الطلبة بالأهداف التعليمية، أن يراعي تنظيم العناصر بشكل متوازن وجذاب، أن تقسم المعلومة على الشاشة وفقاً للأفكار وليس وفقاً لمساحة الشاشة فلا يتم حذف بعض المعلومات لتناسب مساحة الشاشة، يضع أكثر العناصر أهمية في مساحة كبيرة لتزيد من انتباه الطلبة لها، أن تكون الخلفية ذات لون محايد تساعد على ظهور العناصر المعروضة عليها، أن يكتب عنوان كل موضوع فرعى على يمين الشاشة، حتى يتمكن الطلبة من معرفة موقعه داخل البيئة، أن تجذب انتباه الطلبة.

ثانياً: تصميم واجهات التفاعل: في هذه المرحلة تم تصميم واجهات التفاعل بحيث تتبع أسلوب واحد في عرض كل الشاشات داخل البيئة حتى لا يؤدي إلى تشتت الطلبة، وتم مراعاة الجوانب التالية في تصميم واجهة التفاعل: وضع العنوان أعلى الشاشة، وضع الأزرار والتعليمات في مكان محدد، وضع المحتوى التعليمي في الوسط، استخدام الأزرار نفسها في كل شاشات عرض المحتوى التعليمي، وقد تم الاستعانة بلوحات الأحداث وواجهة التفاعل التي تم تصميمها في كتابة السيناريو وتدوين كل الملاحظات الخاصة بتصميم المحتوى الإلكتروني الرقمي الخاص بالمهارات الحاسوبية بيئة التعلم المنتشر، من خلال إجراء الخطوات التالية: كتابة النصوص التعليمية الأولية ومراجعتها، كتابة التعليمات والتوجيهات ومراجعتها، رسم الشاشات البيئة.

شكل (٣) الشاشة الرئيسية لبيئة التعلم المتشر

– **تصميم السيناريوهات:** في هذه المرحلة تم تصميم السيناريو بحيث يصف الشاشات الخاصة بالبيئة بصورة دقيقة، وجميع الخطوات التنفيذية لإنتاج المحتوى تعليمي، وعناصره المسموعة، والمرئية، وتصف الشكل النهائي للمحتوى على الورق، حيث تم الاعتماد في كتابة السيناريو على شكل السيناريو متعدد الأعمدة؛ نظراً لتميزه بالسهولة، والوضوح، وتوافر التفاصيل التي تحتاج إليها في البيئة.

– **تصميم نمطي التحكم بالوكيل الذكي (الموجه– المستقل):**

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى تحديد أثر نمطي التحكم بالوكيل الذكي (الموجه– المستقل) ببيئة تعلم منتشر على تنمية مهارات الكفاءة الرقمية والتقبل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية، لذلك فقد تم تصميم الوكيل الذكي بخصائص محددة تحاكي الخصائص العامة لعينة البحث، وتم تطوير نسختين من بيئة التعلم المنتشر تتفقان تمامًا في كل شيء، وتختلفان في نمط التحكم بالوكيل الذكي المستخدم كما يلي:

أ.**نمط التحكم الموجه للوكيل الذكي:** تم تصميم نمط التحكم الموجه للوكيل الذكي، بحيث يقوم بإنجاز غالبية المهام مع تدخل وتحكم من الطلاب حيث يسمح لهم باختيار ما يناسبهم من محتوى وأنشطة وفق حاجاتهم الفعلية والفروق الفردية بينهم، وكذلك اختيار التتابع المناسب لهم مما يؤدي لتحقيق استقلالية الطلاب وتحمل مسئولية تعلمهم، كما يستطيع الطلاب الحصول على المساعدة من الوكيل الذكي خلال أي مرحلة من مراحل التعلم، ويوفر التغذية الراجعة المناسبة لهم أثناء دراسة المحتوى التعليمي.

ب. **نمط التحكم المستقل للوكيل الذكي:** تم تصميم نمط التحكم المستقل للوكيل الذكي، بحيث يقوم بإنجاز غالبية مهام التعلم دون تدخل من الطلاب حيث يقوم بالعديد من الوظائف التي تتمثل في تحقيق التفاعل والتواصل مع الطلاب بشكل مستمر، وتقديم الدعم والمساعدة في الوقت المناسب، وكذلك تقديم التغذية الراجعة الفورية.

المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير:

تشتمل هذه المرحلة على مجموعة من الخطوات وهي:

- **التخطيط والتحضير للإنتاج:** تتضمن هذه الخطوة مجموعة من المراحل الفرعية وهي:

أولاً: اختيار فريق العمل الإنتاج وتحديد المسئوليات:

تم الاستعانة بآراء بعض أعضاء هيئة التدريس في القسم؛ الذين عاونوا في وضع توصيف المقرر بقسم تكنولوجيا التعليم، وكذلك أساتذة من قسم المناهج وطرق التدريس حول أفضل الطرق لتقديم وعرض المحتوى، وتم إعداد سيناريوهات الموديولات المختارة وعرضها على السادة المحكمين؛ للتأكد من صلاحيتها وملائمتها.

ثانياً: تحديد المصدر التعليمي: تتمثل المصادر التعليمية للبحث الحالي في موديولات من مقرر التعليم الإلكتروني.

ثالثاً: تحديد متطلبات الإنتاج المادية والبشرية:

- **متطلبات الإنتاج المادية:** وتشتمل على: الكتاب المقرر لمادة التعليم الإلكتروني بوصفه مرجعاً أساسياً لإعداد المادة العلمية للبيئة المرتبطة لتنمية مهارات الكفاء الرقمية، جهاز حاسب آلي مناسب للبرمجة الخاصة بإنتاج البيئة، تحديد البرامج التي يتم استخدامها لإنتاج بيئة التعلم المنتشر، ومنها ما يلي: برنامج Microsoft Word 2010 لكتابة نصوص المحتوى، برنامج Adobe Photoshops6 لتصميم ومعالجة الصور والرسوم الثابتة، برنامج camtasia2018 لتصميم الأفلام التعليمية الخاصة بالمحتوى، برنامج Sound forge لتسجيل الصوت وعمل المونتير وتقسيمه، برنامج Adobe flashcs6 إنتاج البيئة والشكل العام لمراحل البرمجة، تطبيق Google Form لتصميم الاختبارات الإلكترونية، مستعرض يتيح الوصول للبيئة (google chrome– Internet Explorer– Firefox).

أ- **متطلبات الإنتاج البشرية:** قام الباحث بإعداد المادة العلمية والسيناريوهات للموديولات التعليمية لبيئة التعلم المنتشر، حيث تم تجهيز الصور والرسومات الثابتة الخاصة بالمحتوى التعليمي داخل البيئة، تجهيز مخطط سير الطلبة في دراسة الموديولات داخل البيئة، إعداد الإرشادات والتعليمات الخاصة بالبيئة، تجهيز وإعداد للفيديوهات التعليمية الخاصة بالمهارات داخل المحتوى.

شكل (٤) محتوى أحد موديولات المجموعة التجريبية الأولى

شكل (٥) محتوى أحد موديولات المجموعة التجريبية الثانية

رابعاً: وضع جدول زمني للإنتاج:

تم عمل جدول زمني لإنتاج المحتوى التعليمي ومصادر التعلم (صور- صوت- نصوص- فيديوهات) وإنتاج بيئة التعلم المنتشر في فترة شهر.

- **الحصول على الوسائط الرقمية وإنتاج الجديد:** في هذه المرحلة يتم العمل على الحصول وتجهيز وإنتاج الوسائط الرقمية التي ستعرض داخل البيئة سواء كانت هذه الوسائط جاهزة يصعب إنتاجها مثل بعض الصور والمؤثرات الصوتية بحيث يتم معالجتها بصورة تناسب المواصفات التربوية والفنية من خلال استخدام مجموعة مخصصة من البرامج لذلك، أو وسائط تم تصميمها من خلال استخدام مجموعة من البرامج وهذه الوسائط بشكل عام تتمثل فيما يلي: كتابة جميع النصوص المطلوبة(مادة علمية- تعليمات – أنشطة- اختبارات) وذلك من خلال استخدام برنامج Microsoft Word 2010، إنتاج الفيديوهات حيث كانت بجودة عالية باستخدام برنامج Camtasia2018، الحصول على الصور المناسبة للمحتوى من خلال محرك البحث Google وتم إجراء تعديلات على بعض منها من خلال برنامج Adobe Photoshops6، إنتاج وتسجيل الأصوات المطلوبة داخل البيئة من خلال استخدام برنامج Sound froge، الحصول على المؤثرات الصوتية المطلوبة للبيئة من خلال محرك البحث Google وتم إجراء تعديلات على بعض منها من خلال برنامجSound froge.
- **تجميع الوسائط وإخراج النسخة الأولية للبيئة:** بعد الانتهاء من مرحلة الحصول على الوسائط الخاصة بالبيئة، يتم تجميع الوسائط معا وفق الترتيب الخاص بالمحتوى، وذلك من خلال الاستعانة بالسيناريو المصمم للبيئة لإنتاج النسخة الأولية

لشاشات البيئة، وواجهة التفاعل، وكذلك تصميم أساليب الربط بين الوسائط ببعضها، وتصميم أساليب التنقل داخل شاشات البيئة.

- **التقويم البنائي للنسخة الأولية:** تأتي هذه المرحلة بعد الانتهاء من مرحلة إنتاج بيئة التعلم المنتشر في صورتها الأولية وتمت في مرحلتين: **المرحلة الأولى:** يتم عرض البيئة المصممة بصورة أولية على مجموعة من خبراء ومتخصصي تكنولوجيا التعليم؛ للتأكد من مناسبتها للأهداف المراد تحقيقها ومدى مراعاة المواصفات التربوية والفنية في إنتاجها ولا بداء الرأي والملاحظات. **المرحلة الثانية: (التجربة الاستطلاعية للبيئة)** تم تجريب البيئة على عينة صغيرة من الطلبة وتكونت من (١٠) طلاب بخلاف طلاب العينة الأساسية للتجربة، وتم ذلك قبل بدء الطلبة في عملية التعلم، وقد تم تحديد أول محاضرة لإخبار الطلبة بكل ما هو مطلوب منهم وذلك بمعامل الكلية وفقاً لما يناسب الطلبة، وذلك من الفترة: من 2021/2/10 إلى 2021/2/20 بالترم الأول للعينة، وتم نتفيد الإجراءات التالية بالتجربة الاستطلاعية:

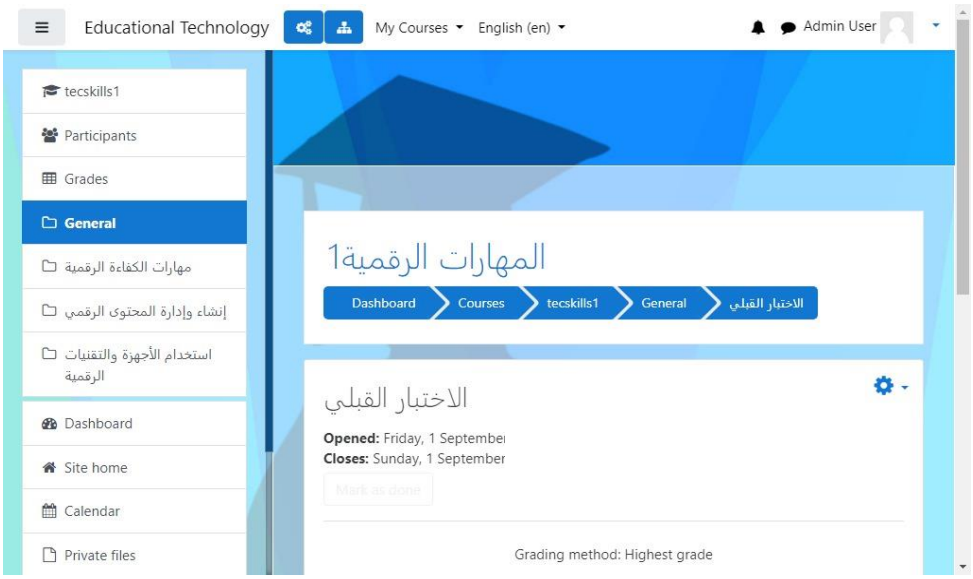
- تم الاجتماع مع طلبة العينة الاستطلاعية داخل معمل الحاسب الآلي، وتم تزويد كل الطلبة برابط البيئة، واسم المستخدم، وكلمة المرور الخاصة لدراسة المقرر الإلكتروني المقدم على البيئة.
- تم شرح الهدف من البيئة للطلبة، وتم اطلاعهم على التعليمات الخاصة بالبيئة، ليتعرف إلي المطلوب منه قبل بدء التعلم، وأثنائه وبعد الانتهاء منه، وتمت دراسة إحدى الموديولات، وتم تسجل الملاحظات أثناء دراستهم للبيئة، وبعد الانتهاء تم مناقشتهم فيما درسوه، والرد على استفساراتهم، واستطلاع أرائهم حول جودة البيئة من

حيث الصوت ومدى وضوح لقطات الفيديو المستخدمة، ومدى وضوح الأزرار المستخدمة في التنقل، والألوان، ووضوح النص.

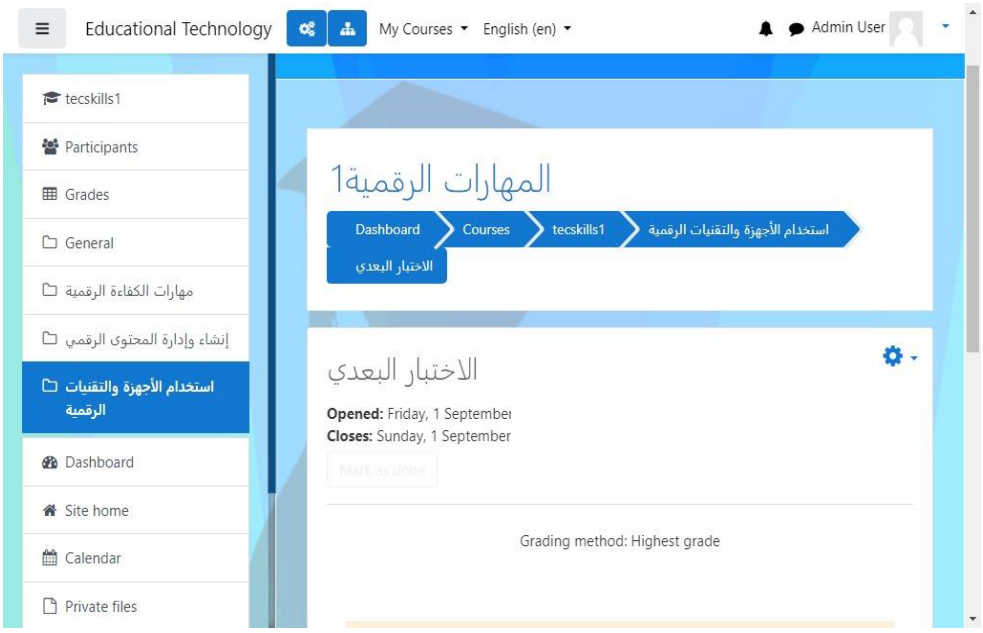
وأسفرت نتائج التجريب الاستطلاعية عن: استعداد الطلبة وإبداء حماستهم نحو دراسة الموديولات المحددة الخاصة بمهارات الكفاءة الرقمية باستخدام بيئة التعلم المنتشر المعروضة عليهم، ورغبتهم في تعميم مثل هذه البيئات في بعض المواد الأخرى، وأشاروا إلى وضوح التعليمات الخاصة بكيفية الإبحار داخل بيئة التعلم المنتشر، كما أكد الطلبة سهولة التنقل والترابط بين شاشات المحتوى داخل البيئة بكل سهولة، كما أكدوا مدى دقة وجودة الفيديوهات المعروضة ومدى تمكنهم من فهم المهارة المعروضة بها ببساطة، ووضوح.

- تعديل النسخة الأولية والإخراج النهائي:

في هذه المرحلة يتم الأخذ بجميع الملاحظات التي أشار إليها كلٌّ من المحكمون فى مجال تكنولوجيا التعليم وطلبة العينة الاستطلاعية، وتم إجراء التعديلات المطلوبة على النسخة الأولية وإخراج البيئة في صورتها النهائية، ومن الملاحظات التي تم تعديلها ما يلي: تغيير بعض الألوان الخاصة بالخطوط، تكبير بعض العناصر الرئيسة حتى يسهل التعرف على العناصر الأساسية عند التنقل بين الشاشات، وكذلك عند التنقل بين التفرعات الخاصة بشاشات كل عنصر.



شكل (٦) شاشة الاختبار القبلي لأحد الموديولات



شكل (٧) شاشة الاختبار البعدي لأحد الموديولات

- **تسجيل حقوق الملكية:** بعد إجراء التجربة الاستطلاعية وتحكيم بيئة التعلم المنتشر والانتهاء من التعديلات تم توثيق حقوق المـلكية لبيئة التعلم المنتشر وإتاحتها.
- **إعداد دليل الاستخدام وأدوات المساعدة المطلوبة:** في هذه المرحلة تم توفير العديد من أدوات المساعدة ودليل للاستخدام للطلبة وتمثلت في: توفير خريطة مسار داخل بيئة التعلم المنتشر وتوضيح كيفية الإبحار داخلها، للاستعلام والتواصل مع الباحث تم تحديد مجموعة من وسائل الاتصال وعرضها فى البيئة لتكون متاحة لجميع الطلبة.

رابعاً: مرحلة التقويم النهائي: اشتملت هذه المرحلة علي الإجراءات الأتية

تنفيذ التجربة الأساسية للبحث

بعد الانتهاء من التطبيق القبلي لأدوات البحث والتأكد من تجانس المجموعتين في الجوانب المعرفية والأدائية تم تنفيذ التجربة الأساسية للبحث وفقاً للإجراءات الآتية:

١- **تحديد الهدف من تجربة البحث:** استهدفت تجربة البحث الحالي الحصول علي بيانات للحكم علي أثر بيئة التعلم المنتشر القائمة علي اختلاف أنماط التحكم في الوكيل الذكي علي تنمية مهارات الكفاءة الرقمية والتقبل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية

٢ - **تطبيق أدوات القياس قبلياً:** قام الباحث بتطبيق أدوات البحث المتمثلة في: الاختبار التحصيلي، بطاقة الملاحظة، مقياس التقبل التكنولوجي قبلياً علي مجموعتي البحث (يومي ٢١، ٢٢/2/2021).

٣- **إجراء المعالجة التجريبية:** بعد الانتهاء من التطبيق القبلي لأدوات البحث علي المجموعتين التجريبيتين، والتحقق من تكافؤ المجموعتين، تم إجراء المعالجة التجريبية في الفترة (من ٢٣/2/2021 إلي ٢٧/3/2021) حيث يبدأ العضو في كلا المجموعتين بأداء الاختبار القبلي للموديول فإذا حقق نسبة ٨٥٪ من

الدرجة الكلية فينتقل إلي الموديول التالي، أما إذا حقق أقل من ذلك فيقوم بدراسة الموديول فبالنسبة لأعضاء المجموعة التجريبية الأولي ببيئة التعلم المنتشر بالوكيل الذكي الموجه بعد الانتهاء من الاختبار القبلي، أما أعضاء المجموعة التجريبية الثانية ببيئة التعلم المنتشر بالوكيل الذكي الحر

٣- **تطبيق أدوات القياس بعدياً:** بعد الانتهاء من إجراء المعالجة التجريبية قام الباحث بتطبيق أدوات البحث والمتمثلة في (الاختبار التحصيلي، بطاقة الملاحظة، مقياس التقبل التكنولوجي) بعدياً، في الفترة (من ٢٠٢١/٣/٢٨ إلي 2021/3/30) وفيما يلي عرض للنتائج الخاصة بالتطبيق البعدي لأدوات البحث، وتم استخدام حزمة البرامج الإحصائية **SPSS** للحصول علي النتائج الإحصائية الخاصة بالبحث:

رابعًا: الأساليب الإحصائية المستخدمة في معالجة البيانات:

تمت المعالجة الإحصائية للبيانات التي حصل عليها الباحث من التطبيقين القبلي والبعدي على مجموعتي البحث التجريبيتين باستخدام الإصدار العاشر من برنامج (SPSS)، وذلك لاختبار صحة فروض البحث، ويمكن توضيح الأساليب الإحصائية التي استخدمها الباحث فيما يأتي:

١- اختبار T-Test (T) للعينات المستقلة

٢- اختبار T-Test (T) للمقارنة بين مجموعتين تجريبيتين مستقلتين

٣- اختبار بيرسون لحساب معامل الارتباط بين الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة.

٤- حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك، ونسبة الأثر لماك جوجيان.

(η^2) وذلك لمعرفة حجم تأثير المتغير المستقل (أنماط التحكم بالوكيل الذكي موجه / حر ببيئة التعلم المنتشر) على المتغيرات التابعة (الجانب المعرفي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية، والجانب الأدائي المرتبط بتلك المهارات، التقبل التكنولوجي).

نتائج البحث ومناقشتها:

بعد الانتهاء من إجراءات البحث التي تمّ القيام بها وبناء أدوات البحث وضبطها، وفيما يلي عرض لأسئلة البحث والإجابة عنها في ضوء فروض البحث.

١. إجابة السؤال الأول: والذي نصّ على:

للإجابة عن هذا السؤال، والذي نص علي: **"ما مهارات الكفاءة الرقمية الواجب توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة المنصورة؟"**

قام الباحث بالتوصل إلى قائمة المهارات وذلك من خلال دراسة الأطر النظرية والأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث، وقد تم توضيح ذلك بالتفصيل في الجزء الخاص بالإجراءات.

٢. إجابة السؤال الفرعي الثاني:

للإجابة عن هذا السؤال، والذي ينص علي: **"ما المعايير التصميمية لبيئة التعلم المنتشر في ضوء المعايير الخاصة بأنماط التحكم (موجه في مقابل مستقل) لتنمية مهارات الكفاءة الرقمية والتقبل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية جامعة المنصورة؟"** تم التوصل إلى قائمة بمعايير تصميم بيئة التعلم المنتشر، وذلك من خلال دراسة الأطر النظرية والأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت معايير تصميم البيئات، وأيضاً من خلال استطلاع رأي المحكمون من الأساتذة في مجال تكنولوجيا التعليم. وقد تم توضيح كل ذلك في الجزء الخاص بالإجراءات.

٣. إجابة السؤال الفرعي الثالث:

للإجابة عن هذا السؤال، والذي نص علي: **"ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم المنتشر في ضوء المعايير الخاصة بأنماط التحكم (موجه في مقابل مستقل) لتنمية مهارات الكفاءة الرقمية والتقبل التكنولوجي كلية التربية جامعة المنصورة؟"** وللإجابة عن هذا السؤال تم دراسة مجموعة من نماذج التصميم التعليمي، وتحليلها، وفي ضوء نتائج التحليل تم اختيار أحد النماذج بما يتناسب مع طبيعة هذا البحث، وقد تم اختيار

نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧)، وتم توضيح كل ذلك في الجزء الخاص بالإجراءات.

٤. إجابة السؤال الرابع: والذي نصّ على:

ما أثر نمط التحكم بالوكيل الذكي(الموجه) على كلّ من:

أ. التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية لدى طلاب كلية التربية جامعة المنصورة؟

ب. الأداء العملي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية لدى طلاب كلية التربية جامعة المنصورة؟

ج. التقبل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية جامعة المنصورة؟

تمّ اختبار صحة الفروض المرتبطة بهذا السؤال **(الأول، والثاني، والثالث)** لتقديم الإجابة عنه، كما يلي:

اختبار صحة الفرض الأول والذي نصّ على أنه: "**يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠٥) بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية لصالح التطبيق البعدي**. وللتحقق من صحة هذا الفرض تمّ تحليل نتائج المجموعة التجريبية الأولى بالنسبة للتحصيل المعرفي لمهارات الكفاءة الرقمية، وذلك من خلال تطبيق اختبار (ت) للعينات المرتبطة وهو (Paired-Sample T Test)، وجدول (٤) يوضح نتائج هذا التحليل:

جدول (٤) نتائج اختبار (ت) للمجموعة التجريبية الأولى نمط تحكم الوكيل الذكي (الموجه) على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية للقياس القبلي والبعدي

المُعالجة	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة n^2	حجم التأثير
نمط تحكم الوكيل الذكي (الموجه)	القبلي	٣٠	٩.٥٧١	٢.٤٣	٢٩	٢٨.١٣٥	٠.٠٠٠	٠.٩٦	كبير
	البعدي		٤٩.٧٢	٤.٢٢					

وباستقراء النتائج في جدول (٤)، يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة لنمط تحكم الوكيل الذكي (الموجه)، والتي تمّ الحصول عليها تساوي (٢٨.١٣٥) وهي دالة إحصائيًّا (٠.٠٠٠) عند مستوى (٠,٠٥)؛ وهذا يدل على أن هناك فرقًا دالًا إحصائيًّا فيما بين مُتوسطات درجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية، ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح التطبيق البعدي حيث جاء متوسط الدرجات له (49.72)، أما التطبيق القبلي جاء متوسط الدرجات له (١٩.٥٧).

وتمّ حساب حجم الأثر للمتغير المستقل (أسلوب نمط تحكم الوكيل الذكي (الموجه) على المتغير التابع (التحصيل المعرفي لمهارات الكفاءة الرقمية): من خلال المُعادلة التالية: مربع إيتا = $\frac{ت2}{ت2 + \text{درجة الحرية}}$

ويتضح من الجدول السابق أيضًا أن حجم الأثر بلغ (٠.٩٦) وهذه القيمة أكبر من (٠,١٤)؛ وبالتالي فقد حقق نمط تحكم الوكيل الذكي (الموجه) حجم تأثير كبير، في نمو التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية لدى طلاب كلية التربية.

وبناءً عليه تمّ قبول الفرض البحثي الأول،الذي نص علي أنه: "يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠٥) بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية لصالح التطبيق البعدي.

اختبار صحة الفرض الثاني والذي نصّ على أنه: **"يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠٥) بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات الكفاءة الرقمية لصالح التطبيق البعدي.** وللتحقق من صحة هذا الفرض تمّ تحليل نتائج المجموعة التجريبية الأولى بالنسبة لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات الكفاءة الرقمية، وذلك من خلال تطبيق

اختبار (ت) للعينات المرتبطة وهو (Paired-Sample T Test)، وجدول (٥) يوضح نتائج هذا التحليل:

جدول (٥) نتائج اختبار (ت) للمجموعة التجريبية الأولى نمط تحكم الوكيل الذكي (الموجه)" على بطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات الكفاءة الرقمية للقياس القبلي والبعدي

المُعالجة	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة n^2	حجم التأثير
نمط تحكم الوكيل الذكي (الموجه)	القبلي	٣٠	٩١.٠٠	١٨.٣٩	٢٩	٥١.٦٨٢	٠.٠٠٠	٠.٩٩	كبير
	البعدي		٣٥١.٢٧	٢٢.٨٨					

وباستقراء النتائج في جدول (٥)، يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة لأسلوب نمط تحكم الوكيل الذكي (الموجه)، والتي تمّ الحصول عليها تساوي (٥١.٦٨٣) وهي دالة إحصائيًّا (٠.٠٠٠) عند مستوى (٠,٠٥)؛ وهذا يدل على أن هناك فرقًا دالًا إحصائيًّا فيما بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجوانب الآدائية لمهارات الكفاءة الرقمية، ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح التطبيق البعدي حيث جاء متوسط الدرجات له (٣٥١.٢٧)، أما التطبيق القبلي جاء متوسط الدرجات له (٩١.٠٠).

وتمّ حساب حجم الأثر للمتغير المستقل (نمط تحكم الوكيل الذكي (الموجه)) على المتغير التابع (الجانب الأدائي لمهارات الكفاءة الرقمية): من خلال المُعادلة التالية: مربع إيتا $= \frac{ت^2}{درجة الحرية + ت^2}$

ويتضح من الجدول السابق أيضًا أن حجم الأثر بلغ (٠.٩٩) وهذه القيمة أكبر من (٠,١٤)؛ وبالتالي فقد حقق نمط تحكم الوكيل الذكي (الموجه) حجم تأثير كبير، في تنمية مهارات الكفاءة الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

وبناءً عليه تمّ قبول الفرض البحثي الثاني، الذي نص علي أنه: "يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠٥) بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي على بطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات الكفاءة الرقمية لصالح التطبيق البعدي.

اختبار صحة الفرض الثالث والذي نصّ على أنه: "**يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠٥) بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس التقبل التكنولوجي لصالح التطبيق البعدي؛ يرجع أثره لنمط تحكم الوكيل الذكي (الموجه)**"، وللتحقق من صحة هذا الفرض تمّ تحليل نتائج المجموعة التجريبية الأولى بالنسبة لمقياس التقبل التكنولوجي، وذلك من خلال تطبيق اختبار (ت) للعينات المرتبطة وهو (Paired-Sample T Test)، وجدول (٦) يوضح نتائج هذا التحليل:

جدول (٦) نتائج اختبار (ت) للمجموعة التجريبية الأولى نمط تحكم الوكيل الذكي (الموجه) على مقياس التقبل التكنولوجي للقياس القبلي والبعدي

المُعالجة	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة n^2	حجم التأثير
نمط تحكم الوكيل الذكي (الموجه)	القبلي	٣٠	٧٩.٢٣	٤.٤٢	٢٩	٤٣.٣٢	٠.٠٠٠	٠.٩٨	كبير
	البعدي		٢٠٣.٠٣	٧.٧٣					

وباستقراء النتائج في جدول (٦)، يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة لنمط تحكم الوكيل الذكي (الموجه)، والتي تمّ الحصول عليها تساوي (٤٣.٣٢) وهي دالة إحصائيًّا (٠.٠٠٠) عند مستوى (٠,٠٥)؛ وهذا يدل على أن هناك فرقًا دالًا إحصائيًّا فيما بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس التقبل التكنولوجي، ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح التطبيق البعدي حيث جاء متوسط الدرجات له (٢٠٣.٠٣)، أما التطبيق القبلي جاء متوسط الدرجات له (٧٩.٢٣).

وتمّ حساب حجم الأثر للمتغير المستقل (نمط تحكم الوكيل الذكي (الموجه)على المتغير التابع (مقياس التقبل التكنولوجي): من خلال المُعادلة التالية: مربع إيتا

$$= \frac{\text{ت}^2}{\text{ت}^2 + \text{درجة الحرية}}$$

ويتضح من الجدول السابق أيضًا أن حجم الأثر بلغ (٠.٩٨) وهذه القيمة أكبر من (٠,١٤)؛ وبالتالي حقق نمط تحكم الوكيل الذكي (الموجه) حجم تأثير كبير، في تنمية التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

وبناءً عليه تمّ قبول الفرض البحثي الثالث، الذي نص علي أنه: "يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠٥) بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس التقبل التكنولوجي لصالح التطبيق البعدي.

وبهذا تمّ الإجابة عن السؤال البحثي الرابع والذي نص علي: ما أثر نمط تحكم الوكيل الذكي (الموجه) ببيئة التعلم المنتشر على كلّ من: (التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، والأداء العملي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، والتقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم)؟

في ضوء ما سبق؛ أشارت النتائج إلى أثر نمط تحكم الوكيل الذكي (الموجه) في تنمية كلّ من (التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، والأداء العملي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، والتقبل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية)؛ **ويرجع الباحث ذلك للأسباب التالية:**

- أسهم نمط تحكم الوكيل الذكي (الموجه) ببيئة التعلم المنشر في عرض المعلومات بطريقة تجعل من السهل تذكرها وفهمها واستيعابها بوضوح.

- وجود الأهداف التعليمية في بداية كلّ وحدة من الوحدات التعليمية واطلاع الطلاب عليها قبل التعلم؛ ممّا جعل الطلاب على دراية بما هو متوقع منهم الوصول إليه، ومن ثمّ العمل على الوصول إليه.
- تضمن التعلم المنتشر العديد من الأنشطة الأدائية التي تتطلب قيام الطلاب بها، ومن ثمّ تسهم بشكل كبير في سهولة وإتقان تعلم المهارات المطلوبة.
- أسهم اطلاع الطلاب على المحتوى العلمي المقدم في ضوء نمط تحكم الوكيل الذكي (الموجه) بأن جعلهم على دراية بالمحتوى؛ ممّا حقق فاعلية هذا الأسلوب عند تطبيق أدوات البحث قبليًّا وبعديًّا.
- كان للتقدم الذي حققه الطلاب في تعلم المحتوى أثر واضح في شعور الطلاب بدرجة كافية من حيث التقبل التكنولوجي، حيث يشعر الطالب بحالة من الرضا والسعادة عنما ينجح في إتمام عمل ما على أكمل وجه.

وتتفق هذه النتائج مع العديد من النظريات **كالنظرية المعرفية** التي اكدت على أن المعرفة تحدث نتيجة للتفاعل، كما تؤكد **النظرية المعرفية الاجتماعية** أن الوكيل الموجه ساهم بجعل الطلاب في حالة نشاط مستمر من خلال قيامهم بأنشطة التعلم مما انعكس على أدائهم، **ونظرية تجميع المثيرات**؛ لما يوفره نمط التحكم بالوكيل الذكي الموجه من المثيرات التي تجذب انتباه الطلاب نحو التعلم.

وتتفق هذه النتائج إجمالًا مع ما توصلت إليه نتائج بعض البحوث والدراسات السابقة، ومنها: دراسة زينب محمد العربيّ (٢٠١٤)، دراسة رجاء عليّ عبدالعليم ورمضان حشمت محمد (٢٠١٧)، دراسة ريهام محمد الغول (٢٠١٨)، دراسة ناهد فهمي وحنان علي (٢٠١٩)، حيث أشارت جميعها إلى فاعلية نمط تحكم بالوكيل الذكي الموجه في تنمية العديد من مخرجات التعلم.

٥. إجابة السؤال الخامس: والذي نصّ على:

ما أثر نمط التحكم بالوكيل الذكي (المستقل) ببيئة التعلم المنتشر على كلّ من:

- ✓ **التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية لدى طلاب كلية التربية؟**
- ✓ **الأداء العملي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية لدى طلاب كلية التربية؟**
- ✓ **التقبل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية؟**

تمّ اختبار صحة الفروض المرتبطة بهذا السؤال **(الرابع، الخامس، السادس)** لتقديم الإجابة عنه، كما يلي:

اختبار صحة الفرض الرابع والذي نصّ على أنه: **"يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠٥) بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية لصالح التطبيق البعدي.** وللتحقق من صحة هذا الفرض تمّ تحليل نتائج المجموعة التجريبية الثانية بالنسبة للتحصيل المعرفي لمهارات الكفاءة الرقمية، وذلك من خلال تطبيق اختبار (ت) للعينات المرتبطة وهو (Paired-Sample T Test)، وجدول (٧) يوضح نتائج هذا التحليل:

جدول (٧) نتائج اختبار (ت) للمجموعة التجريبية الثانية "نمط التحكم بالوكيل الذكي (المستقل)" على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية للقياس القبلي والبعدي

المُعالجة	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة n^2	حجم التأثير
نمط التحكم بالوكيل الذكي (المستقل)	القبلي	٣٠	١٦.٧٢	١.٩٩	٢٩	٣٣.١٠٩	٠.٠٠٠	٠.٩٧	كبير
	البعدي		٣٢.٠٧	٣.٢٠					

وباستقراء النتائج في جدول (٧)، يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة لنمط التحكم بالوكيل الذكي(المستقل)، والتي تمّ الحصول عليها تساوي (٣٣.١٠٩) وهي دالة إحصائيًّا (٠.٠٠٠) عند مستوى (٠,٠٥)؛ وهذا يدل على أن هناك فرقًا دالًا إحصائيًّا فيما بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية، ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح التطبيق البعدي حيث جاء متوسط الدرجات له (٣٢.٠٧)، أما التطبيق القبلي جاء متوسط الدرجات له (١٦.٧٢).

وتمّ حساب حجم الأثر للمتغير المستقل (نمط التحكم بالوكيل الذكي(المستقل) على المتغير التابع (التحصيل المعرفي لمهارات الكفاءة الرقمية): من خلال المُعادلة التالية: مربع إيتا=$\frac{\text{ت}2}{\text{درجة الحرية}+\text{ت}2}$

ويتضح من الجدول السابق أيضًا أن حجم الأثر بلغ (٠.٩٧) وهذه القيمة أكبر من (٠,١٤)؛ وبالتالي فقد حقق نمط التحكم بالوكيل الذكي(المستقل) حجم تأثير كبير، في نمو التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية لدى طلاب كلية التربية.

وبناءً عليه تمّ قبول الفرض البحثي الرابع، الذي نص علي أنه: "يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠٥) بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية لصالح التطبيق البعدي.

اختبار صحة الفرض الخامس والذي نصّ على أنه: **"يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠٥) بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات الكفاءة الرقمية لصالح التطبيق البعدي.** وللتحقق من صحة هذا الفرض تمّ تحليل نتائج المجموعة التجريبية الثانية بالنسبة لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات الكفاءة الرقمية، وذلك من خلال

تطبيق اختبار (ت) للعينات المرتبطة وهو (Paired-Sample T Test)، وجدول (٨) يوضح نتائج هذا التحليل:

جدول (٨) نتائج اختبار (ت) للمجموعة التجريبية الثانية نمط التحكم بالوكيل الذكي(المستقل) على بطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات الكفاءة الرقمية للقياس القبلي والبعدي

المُعالجة	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة n^2	حجم التأثير
نمط التحكم بالوكيل الذكي(المستقل)	القبلي	٣٠	٨٨.٦٠	١٥.٣٧	٢٩	٧٨.٤٤٦	٠.٠٠٠	٠.٩٩	كبير
	البعدي		٣١٢.٩٧	١٠.٤١					

وباستقراء النتائج في جدول (٨)، يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة لنمط التحكم بالوكيل الذكي(المستقل)، والتي تمّ الحصول عليها تساوي (٧٨.٤٤٦) وهي دالة إحصائيًا (٠.٠٠٠) عند مستوى (٠,٠٥)؛ وهذا يدل على أن هناك فرقًا دالًا إحصائيًا فيما بين مُتوسطات درجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات الكفاءة الرقمية، ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح التطبيق البعدي حيث جاء متوسط الدرجات له (٣١٢.٩٧)، أما التطبيق القبلي جاء متوسط الدرجات له (٨٨.٦٠).

وتمّ حساب حجم الأثر للمتغير المستقل (نمط التحكم بالوكيل الذكي(المستقل)) على المتغير التابع (الجانب الأدائي لمهارات الكفاءة الرقمية): من خلال المُعادلة التالية:

$$\text{مربع إيتا} = \frac{\text{ت}^2}{\text{درجة الحرية} + \text{ت}^2}$$

ويتضح من الجدول السابق أيضًا أن حجم الأثر بلغ (٠.٩٩) وهذه القيمة أكبر من (٠,١٤)؛ وبالتالي فقد نمط التحكم بالوكيل الذكي(المستقل) حجم تأثير كبير، في تنمية مهارات الكفاءة الرقمية لدى طلاب التربية.

وبناءً عليه تمّ قبول الفرض البحثي الخامس، الذي نص علي أنه: "يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠٥) بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي على بطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات الكفاءة الرقمية لصالح التطبيق البعدي.

اختبار صحة الفرض السادس والذي نصّ على أنه: "**يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠٥) بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس التقبل التكنولوجي لصالح التطبيق البعدي؛ يرجع أثره لنمط التحكم بالوكيل الذكي(المستقل)**"، وللتحقق من صحة هذا الفرض تمّ تحليل نتائج المجموعة التجريبية الثانية بالنسبة لمقياس التقبل التكنولوجي، وذلك من خلال تطبيق اختبار (ت) للعينات المرتبطة وهو (Paired-Sample T Test)، وجدول (٩) يوضح نتائج هذا التحليل:

جدول (٩) نتائج اختبار (ت) للمجموعة التجريبية الثانية نمط التحكم بالوكيل الذكي(المستقل) على مقياس التقبل التكنولوجي للقياس القبلي والبعدي

المُعالجة	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة n^2	حجم التأثير
نمط التحكم بالوكيل الذكي(المستقل)	القبلي	٣٠	٧٥.٥٧	٤.٨٧	٢٩	٣٩.٦٦	٠.٠٠٠	٠.٩٨	كبير
	البعدي		١٨٢.٩٧	٧.٣٥					

وباستقراء النتائج في جدول (٩)، يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة نمط التحكم بالوكيل الذكي(المستقل)، والتي تمّ الحصول عليها تساوي (٣٩.٦٦) وهي دالة إحصائيًّا (٠.٠٠٠) عند مستوى (٠,٠٥)؛ وهذا يدل على أن هناك فرقًا دالًا إحصائيًّا فيما بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس التقبل التكنولوجي، ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح التطبيق البعدي حيث جاء متوسط الدرجات له (١٨٢.٩٧)، أما التطبيق القبلي جاء متوسط الدرجات له (٧٥.٥٧).

وتمّ حساب حجم الأثر للمتغير المستقل (نمط التحكم بالوكيل الذكي (المستقل)) على المتغير التابع (مقياس التقبل التكنولوجي): من خلال المُعادلة التالية: مربع إيتا

$$= \frac{\text{ت}^2}{\text{درجة الحرية} + \text{ت}^2}$$

ويتضح من الجدول السابق أيضًا أن حجم الأثر بلغ (٠.٩٨) وهذه القيمة أكبر من (٠,١٤)؛ وبالتالي حقق نمط التحكم بالوكيل الذكي(المستقل) حجم تأثير كبير، في تنمية التقبل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية.

وبناءً عليه تمّ قبول الفرض البحثي السادس، الذي نص علي أنه: "يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠٥) بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس التقبل التكنولوجي لصالح التطبيق البعدي.

وبهذا تمّ الإجابة عن السؤال البحثي الخامس الذي نص علي: ما أثر نمط التحكم بالوكيل الذكي (المستقل) على كلّ من: (التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية لدى طلاب كلية التربية، والأداء العملي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية لدى طلاب كلية التربية، والتقبل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية)؟

في ضوء ما سبق أشارت النتائج إلى أثر نمط التحكم بالوكيل الذكي (المستقل) في تنمية كلّ من (التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية لدى طلاب كلي التربية، والأداء العملي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية لدى طلاب كلية التربية، والتقبل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية)؛ **ويرجع الباحث ذلك للأسباب التالية:**

- أسهم نمط التحكم بالوكيل الذكي(المستقل) في عرض المعلومات بطريقة تجعل الطالب قادرًا على الوصول إلى المعلومة التي يرغب فيها دون مراعاة تسلسل محدد مسبقًا.
- أسهم اطلاع الطلاب على الأهداف التعليمية في بداية كلّ وحدة من الوحدات التعليمية في جعلهم يسعون لتحقيق هذه الأهداف، ومن ثمّ يكون تعلمهم موجهًا.

- أسهم اطلاع الطلاب على المحتوى العلمي المقدم في ضوء نمط التحكم بالوكيل الذكي (المستقل) بأن جعلهم على دراية بالمحتوى؛ ممّا حقق أثر هذا الأسلوب عند تطبيق أدوات البحث قبليًّا وبعديًّا.
- كان للتقدم الذي حققه الطلاب في تعلم المحتوى أثر واضح في شعور الطلاب بدرجة كافية على التقبل التكنولوجي، حيث يشعر الطالب بحالة من الرضا والسعادة عنما ينجح في إتمام عمل ما على أكمل وجه.

وتتفق هذه النتائج مع **مبادئ النظرية المعرفية** التي تؤكد أنه يجب التركيز على العمليات المعرفية الداخلية للفرد أثناء التعلم، **والنظرية البنائية** التي ترى أن الطالب يكون أكثر إنجازًا لمهام التعلم عندما تُقدم له مساعدات وإرشادات تيسر له التعلم واكتساب المعارف، **ونظرية تجميع المثيرات؛** لما يوفره نمط التحكم بالوكيل الذكي المستقل من المثيرات التي تجذب انتباه الطلاب نحو التعلم.

وتتفق هذه النتائج أيضًا مع العديد من الدراسات التي تناولت الوكيل الذكي وأنماط التحكم به، مثل: دراسة زينب محمد العربيّ (٢٠١٤)، ودراسة رجاء عليّ عبدالعليم ورمضان حشمت محمد (٢٠١٧)، ودراسة Linqin, Liu, Yu, and Zhang (2017)، ودراسة ريهام محمد الغول (٢٠١٨)، ودراسة ناهد فهمي وحنان علي (٢٠١٩).

٦. الإجابة عن السؤال السادس والذي نص علي

ما أثر اختلاف اختلاف انماط التحكم بالوكيل الذكي على كلّ من:

- ✓ **التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية لدى طلاب كلية التربية؟**
- ✓ **الأداء العملي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية لدى طلاب كلية التربية؟**
- ✓ **التقبل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربة؟**

تمّ اختبار صحة الفروض المرتبطة بهذا السؤال (**السابع، الثامن، التاسع**) لتقديم الإجابة عنه، كما يلي:

اختبار صحة الفرض السابع والذي نصّ على أنه: "**لا يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠٥) بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية**"، وللتحقق من صحة هذا الفرض تمّ تحليل نتائج المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي بالنسبة للتحصيل المعرفي لمهارات الكفاءة الرقمية، وذلك من خلال تطبيق اختبار (ت) للعينات المستقلة وهو (Independent–Sample T Test)، وجدول (١٠) يوضح نتائج هذا التحليل:

جدول (١٠) نتائج اختبار (ت) للمجموعتين التجريبيتين على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية للقياس البعدي

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	مستوى الدلالة
نمط التحكم الموجه بالوكيل الذكي	٣٠	٤٩.٧٢	٤.٢٢	٥٨	٢.٢٤١	٠.٠٢٩
نمط التحكم المستقل بالوكيل الذكي	٣٠	٣٢.٠٧	٣.٢٠			

وباستقراء النتائج في جدول (١٠)، يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة والتي تمّ الحصول عليها تساوي (٢.٢٤١) وهي دالة إحصائيًّا (٠.٠٢٩) عند مستوى (٠,٠٥)؛ وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيًّا بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية، ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية الأولى حيث جاء متوسط الدرجات لها (٤٩.٧٢)، بينما كان متوسط درجات المجموعة الثانية (٣٢.٠٧).

وبناءً عليه تمّ رفض الفرض البحثي السابع، وقبول الفرض البديل القائل بأنه **"يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠٥) بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات الكفاءة الرقمية لصالح المجموعة التجريبية الأولى".**

اختبار صحة الفرض الثامن والذي نصّ على أنه: **"لا يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠٥) بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الأدائي لمهارات الكفاءة الرقمية"،** وللتحقق من صحة هذا الفرض تمّ تحليل نتائج المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة لمهارات الكفاءة الرقمية، وذلك من خلال تطبيق اختبار (ت) للعينات المستقلة وهو (Independent–Sample T Test)، وجدول (١١) يوضح نتائج هذا التحليل:

جدول (١١) نتائج اختبار (ت) للمجموعتين التجريبيتين على بطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات الكفاءة الرقمية للقياس البعدي

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	مستوى الدلالة
نمط التحكم الموجه بالوكيل الذكي	٣٠	٣٥١.٢٧	٢٢.٨٨	٥٨	٢.٨٩٨	٠.٠٠٥
نمط التحكم المستقل بالوكيل الذكي	٣٠	٣١٢.٩٧	١٠.٤١			

وباستقراء النتائج في جدول (١١)، يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة والتي تمّ الحصول عليها تساوي (٢.٨٩٨) وهي دالة إحصائيًّا (٠.٠٠٥) عند مستوى (٠,٠٥)؛ وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيًّا بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الآدائي لمهارات الكفاءة الرقمية، ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية الأولى حيث جاء متوسط الدرجات لها (٣٥١.٢٧)، بينما كان متوسط درجات المجموعة الثانية (٣١٢.٩٧).

وبناءً عليه تمّ رفض الفرض البحثي الثامن، وقبول الفرض البديل الذي ينص علي بأنه: "يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠٥) بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات الكفاءة الرقمية لصالح المجموعة التجريبية الأولى".

اختبار صحة الفرض التاسع والذي نصّ على أنه: "**لا يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠٥) بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي**"، وللتحقق من صحة هذا الفرض تمّ تحليل نتائج المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي، وذلك من خلال تطبيق اختبار (ت) للعينات المستقلة وهو (Independent-Sample T Test)، وجدول (١٢) يوضح نتائج هذا التحليل:

جدول (١٢) نتائج اختبار (ت) للمجموعتين التجريبيتين على مقياس التقبل التكنولوجي للقياس البعدي

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	مستوى الدلالة
نمط التحكم الموجه بالوكيل الذكي	٣٠	٢٠٣.٠٣	٧.٧٣	٥٨	٢.٦٠٢	٠.٠١٢
نمط التحكم المستقل بالوكيل الذكي	٣٠	١٨٢.٩٧	٧.٣٥			

وباستقراء النتائج في جدول (١٢)، يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة والتي تمّ الحصول عليها تساوي (٢.٦٠٢) وهي دالة إحصائيًّا (٠.٠١٢) عند مستوى (٠,٠٥)؛ وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيًّا بين مُتوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى وطلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي، ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية الأولى حيث جاء متوسط الدرجات لها (٢٠٣.٠٣)، بينما كان متوسط درجات المجموعة الثانية (١٨٢.٩٧).

وبناءً عليه تمّ رفض الفرض البحثي التاسع، وقبول الفرض البديل الذي ينص علي بأنه: "يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠٥) بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي لصالح المجموعة التجريبية الأولى".

وتتفق هذه النتائج مع نتائج الدراسات التي تناولت نمطي التحكم بالوكيل الذكي (الذاتي/الموجه)، مثل: دراسة رجاء عليّ عبدالعليم ورمضان حشمت محمد (٢٠١٧)، ودراسة Zhang et al. (2017)، ودراسة ريهام محمد الغول (٢٠١٨)، ودراسة ناهد فهمي وحنان علي (٢٠١٩).

وترجع هذه النتائج إلى ما أكدته **نظرية الحمل المعرفي** في أن توجيه الوكيل من قبل الطلاب ساعد في تنظيم تقديم المعلومات والمعارف وإدارتها بشكل لا يحمل الذاكرة عبئًا إضافيًا مما يحقق أهداف التعلم، وتؤكد **النظرية البنائية الاجتماعية** أن نمط التحكم الموجه بالوكيل الذكي ساهم بجعل الطلاب في حالة نشاط دائم، كما ساعدهم في القيام بأنشطة التعلم مما انعكس على زيادة تحصيلهم وقدرتهم على تعلم المهارات، الأمر الذي انعكس على زيادة التقبل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية.

أما النتائج الخاصة بتفوق طلاب المجموعة التجريبية الأولى (نمط التحكم الموجه بالوكيل الذكي) فإنه يمكن إرجاعها إلى:

- توظيف نمط التحكم الموجه بالوكيل الذكي جعل للطلاب دورًا إيجابيًا فاعلًا في التوصل للمعلومات من خلال تصفحهم لصفحات الويب، وتلخيصها، ومناقشتها مع زملائهم للوصول إلى المعلومات المطلوبة.
- تغيير بيئة التعلم المنتشر من طريقة استقبال الطلاب للمعلومات من خلال نمط التحكم الموجه بالوكيل الذكي، فأصبح الطلاب مستكشفين من خلال توجيههم نحو التعلم المنظم ذاتيًا.
- أن نمط التحكم الموجه بالوكيل الذكي ساعد الطلاب على الاحتفاظ بالمعلومات لفترة أطول، الأمر الذي ساعد على جذب انتباههم.

- بيئة التعلم المنتشر وما تتضمنه من مثيرات متعددة إضافة إلى الوكيل الذكي وشخصيته؛ فهو يقدم الدعم والتوجيه للطالب، ويجيب على استفساراتهم، وهذا يسر عملية اكتساب المعارف، إضافة إلى توجيه الطلاب لمصادر التعلم الملائمة لخصائصهم.
- تقديم المساعدة والتوجيه والدعم للطلاب وفق طلبهم، والإجابة على أي استفسار يقومون به، وتقديم شرح مبسط للمهام المعقدة.

التوصيات:

في ضوء النتائج التي تمّ التوصل إليها، يوصي الباحث بما يلي:

- الاعتماد على التعلم المنتشر عند التدريس للطلاب بالمراحل الدراسية المختلفة.
- تنظيم المحتوى التعليمي للمقررات الدراسية المختلفة وفق لنمط تحكم الوكيل الذكي "الموجه".
- تنظيم العديد من ورش العمل التي تستهدف تنمية المهارات الخاصة بالكفاءة الرقمية لدى طلاب كلية التربية.

البحوث المقترحة:

في ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج، يقترح الباحث الموضوعات البحثية الآتية:

- دراسة أثر اختلاف أنماط أخرى للوكيل الذكي ببيئة التعلم المنتشر على تنمية العديد من جوانب التعلم.
- دراسة أثر التفاعل بين نمطي التحكم بالوكيل الذكي (الموجه/ المستقل) وأحد الأساليب المعرفية على تنمية التحصيل والأداء المهاري لدى الطلاب.
- دراسة أثر اختلاف أنماط التعلم بيئات التعلم المختلفة على تنمية مهارات الكفاءة الرقمية.

المراجع

أولًا: المراجع العربية:

ابراهيم محمد أحمد السمان (٢٠١٤). فاعلية الرحلات المعرفية (الويب كويست في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب المرحلة الإعدادية. الإدارة. *اتحاد جمعيات التنمية الإدارية* – مصر، مجلد (٥١)، العدد الأول – يناير: ٢٠ – ٢٧.

أسعد، خالد وطيبي، مؤنس (٢٠٠٤). طرق ونماذج لاستخدام الإنترنت في التدريس. *مجلة أكاديمية القاسمي للتربية*، أكاديمية القاسمي، باقة الغربية، العدد (٨).

أميرة سمير سعد على حجازي (٢٠١١). *أثر التفاعل بين بنية الإبحار داخل الكتاب الإلكتروني والأساليب المعرفية في تنمية مهارات حل المشكلات*. (ماجستير غير منشورة). كلية التربية. جامعة عين شمس.

الحسيني، محمد أحمد (٢٠٠٥). *استخدام الكتاب الإلكتروني في التعليم الجامعي وقياس فاعليته في اكتساب مهارة صيانة الحاسب الآلى دراسة تجريبية*، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية النوعية،جامعة عين شمس.

حنان محمد الشاعر (٢٠٠٦). اثر استخدام مدخل مهام الويب في تنمية بعض نواتج التعلم لدى عينة من طلاب الدراسات العليا بكليات التربية. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*. سلسلة دراسات وبحوث محكمة. مج ١٦. ك١. ١٥٧– ١٩٢. متاح على: 44878/Record/com.mandumah.search://htt

خميس، محمد عطية (٢٠٠٠). معايير تصميم نظم الوسائل المتعددة / الفائقة التفاعلية وإنتاجها، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، المؤتمر العلمي السابع، منظومة تكنولوجيا التعليم في المدارس الجامعات

رامي محمد عبود داوود (٢٠٠٥). *الكتاب الإلكتروني، دراسة نظرية وميدانية*، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الأداب، جامعة المنوفية.

راوية محمد ظاهر (٢٠١٦): "استخدام الويب كويست القائم على تطبيقات الجيل الثاني للويب في تنمية مهارات التفكير الناقد وعمليات العلم في تدريس العلوم لدى طلاب كلية التربية الأساسية"، *مجلة كلية التربية*، جامعة طنطا، مصر، العدد (٤)، المجلد (٦٤)، ص ص (٣٧٨ – ٤٣٤).

الرايات، علاء المرسى والفقي، محمد محمد السباعي (٢٠١٢) فعالية استخدام استراتيجية الاستقصاء الشبكي في تنمية مهارات الرياضي لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة الرياضيات واتجاهاتهم نحوها. العدد الثاني (٤٦): ٣٧٤ – ٤٢١

ربيع الروبي (٢٠١٢). *فاعلية برنامج مقترح في العلوم قائم على استخدام الكتاب الفائق والمكتبات الإلكترونية الناطقة لاكتساب تلاميذ الحلقة الأولي من التعليم الأساسي بمدارس اللغات المفاهيم العلمية وبعض عمليات العلم الأساسية*. (دكتوراه غير منشوره). كلية التربية. جامعة الفيوم

سوسن عبدالجواد (٢٠٠٧). *فعالية تصميم الكتاب الإلكتروني في التحصيل ومهارات التعلم الذاتي والانطباعات لدى الطالبات المعلمات في مقرر تكنولوجيا التعليم*. (دكتوراه غير منشوره). كلية البنات. جامعة عين شمس.

الشرنوبى، هاشم سعيد إبراهيم (٢٠٠٨). أثر اختلاف نمط التدريب وإستراتيجية التعلم في التحصيل وتنمية مهارات تصميم وإنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية متعددة الوسائط والتفكير الابتكاري لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكليات التربية، *مجلة قطاع الدراسات التربوية*، جامعة الأزهر، العدد الثاني، ديسمبر لسنة ٢٠٠٨م.

صبري، ماهر إسماعيل (٢٠١٣). فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب كويست لتعلم العلوم في تنمية بعض مهارات عمليات العلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس – السعودية*، المجلد الأول، العدد (٣٤): ٢٥ – ٦٢.

عباس الجنزوري (٢٠٠٩). *أثر بعض أنماط تصميم الكتاب الإلكتروني على تنمية مهارات تشغيل واستخدام أجهزة العرض الضوئي لدى طلاب كلية التربية النوعية*. (دكتوراه غير منشوره). كلية التربية. جامعة المنوفية.

عبير حسن فريد مرسي (٢٠٠٩). *أثر اختلاف تصميم مخطط واجهة التفاعل على زمن الإنجاز وتحقيق الغرض والدقة في استخدام الطالبات المعلمات لكتاب إلكتروني*، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية البنات، جامعة عين شمس.

عماد محمد عبد العزيز (٢٠١٤): "أثر استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب فى تنمية التحصيل المعرفى وبقاء أثر التعلم والاتجاه نحوها لدى عينة من طلاب جامعة أم القرى"، *مجلة التربية بجامعة الأزهر*، مصر، العدد (١٦٠)، ص ص (١٢٦-١٧٧).

الغريب زاهر اسماعيل (٢٠٠١). *تكنولوجيا المعلومات وتحديث التعليم*. القاهرة: عالم الكتب.

فاطمة الزهراء عثمان (٢٠٠١). *مواصفات الكتاب الجامعى للمواد العلمية فى ضوء المستحدثات التكنولوجية المعاصرة*، القاهرة، مكتبة دار الحكمة,٢٠٠٣.

فضل، نبيل (٢٠١٠). إدارة وتصميم بحوث التدريس تجاه تحقيق جودة تعلم المعرفة الرقمية. ورقة عمل مقدمة في *المؤتمر العلمي الثاني عشر لكلية التربية – جامعة*

طنطا حول "حال المعرفة التربوية المعاصرة – مصر نموذجاً". المنعقد في ٢ – ٣ نوفمبر ٢٠١٠.

ماجدة عبدالجليل (٢٠١١). *فاعلية الكتاب الإلكتروني مفتوح المصدر في تحقيق كفاءة التعلم وبقاء أثره.* (ماجستير غير منشورة). كلية التربية. جامعة حلوان.

المالكي، مجبل لازم مسلم (٢٠٠٥). *المكتبات الرقمية وتقنية الوسائط المتعددة*. عمان: مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.

محمد عبدالعزيز (٢٠١١). *أثر متغيرات الروابط الفائقة في الكتب الإلكترونية على كفاءة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.* (ماجستير غير منشوره). كلية التربية. جامعة حلوان.

محمد عطية خميس (٢٠١٣). *النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم*. القاهرة. دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

محمد، إيهاب السيد احمد (٢٠٠٧). *التعليم الإلكتروني وإمكانية تطبيقه بالجامعات المصرية"* رسالة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الأزهر.

محمود عبد الكريم وهاشم الشرنوبي (٢٠٠٨). أثر التفاعل بين مصادر المعلومات الإليكترونية والسعة العقلية في التحصيل ومهارات التعلم الذاتي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية – جامعة الأزهر. *مجلة كلية التربية*، جامعة الأزهر، ع١٣٧، ج٢، ص ص٥٢٣– ٥٩٠.

مي السيد خليفة، نيفين محمد الجباس (٢٠١٤): "أثر نمطي استراتيجية الويب كويست في التوجهات الأكاديمية لدى الطلاب المعلمين واتجاهاتهم نحو التدريس في ضوء

النظرية البنائية "، *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، السعودية، العدد (٥٢)، ص ص (١٦١ – ٢٣٠)

الهادى، محمد محمد (٢٠٠٥). *التعليم الإليكترونى عبر شبكة الإنترنت*. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

وجدي شكري جودة (٢٠٠٩). *أثر توظيف الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس العلوم على تنمية التنور العلمي لطلاب الصف التاسع الأساسي بمحافظات غزة*. رسالة ماجستير في المناهج وطرق تدريس العلوم – كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

ياسر بيومي عبده، وداد عبد السميع إسماعيل (٢٠٠٨): "أثر استخدام طريقة الويب كويست في في تدريس العلوم على تنمية أساليب التفكير والاتجاه نحو استخدامها لدى طالبات كلية التربية. *رابطة التربويين العرب*، ٢(١)، ص ص (٧٥–١٠٩).

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Burchum, J. L.,Russell, C.K., Likes, W., Adymy, C.,Brittm T., Driscoll, C., Graff, J. C., Jacob, S. R.& Cowan, P. A. (2007). *Conrfronting Challenges in Online Teaching: The WebQuest Solution, MEROT Jornal of Online*.

Chatel, R. & Nodell, J. (2002). *Webquests: Teachers and students as Global Literacy Explorers*. http://www.eric.ed.gov.

Chris A. & Ray L. (2005). Challenges In Managing E-Book Collections in UK Academic Libraries, *Library Collections, Acquisitions, and Technical Services*, Vol.29 No.1,from http://WWW.sciencedirect.com

Collier, Catherine (1999), Project based students technology competencies learning and leading with Technology, *ISTE* 27(3),p. 50

Dodge, B. (2002). *WebQuest Taskonomy: A taxonomy of tasks, Retrieved February 5, 2012,* from http://webquest.sdsu.edu/taskonomy.html.

Eva, V., & Gordaliza, R. (2012): *"Using WebQuests in initial teacher*

Faraji, H.(2008). Knowledge (GIS) *in the Process of preparing the Atlas Digital education Of the Arab nation.*; http://traineronline.ahlamontada.com.

Gaskill,M.& Brook, D. (2013). *Learning from web quest. New york, NY, US: Cambridge*, University press.

Hage, E., V. (2005). *E-book technology: The relationship between self-efficacy and usage levels across gender and age*. Doctor of philosophy, Capella University.

Hassanien (2006). Using Webquest to Support Learning with Technology in Higher Education, *Journal of Hospitality*, Leisure, Sport and Tourism Education, Vol. 5, No. 1, P. 41-49.

Hassanien. Ahmed (2006). Using Webquest to Support Learning with Technology in Higher Education, *Journal of Hospitality*, Leisure, Sport and Tourism Education. 5 (1). ISSN: 1473-8376, 41- 49.From: http://www.internationalprofessor.com/UNMS/webquest/documento.pdf

Jackson, Lorrie(2006). Tips for creating your own webquests Education world, From: http://www.educationworled.com.

Linqin, C., Liu, B., Yu, J., & Zhang, J. (2017). Human Behaviors Modeling in Multi-Agent Virtual Environment. *Multimedia Tools and Applications*, 76(4), PP.5851-5871.

Norshuhada S. &Monica L. (2001). Multiple Intelligence Based E-book.At http://WWW.ics.Itsn.ac.uk/pub/conf2001/papers/shiratuddin.htm

PC Magazine. (2007). *Encyclopedia. E-book Definition.htm*.(18-11-2007).

Shamir, A. & Korat, O. (2008). The Educational Electronic Book as a Tool for Supporting Children's Emergent Literacy in Low versus Middle SES Groups. *Computers & Education*, 50 (1), 110-124. (January 2008)

Shamir, A. & Korat, O.(2007). Developing an Educational E-Book for Fostering Kindergarten Children's Emergent Literacy. *Computers in the Schools*, 24(2), 125-143. Aug 2007.

Shiratuddin, N. & Landoni, M. & Gibb, F. & Hassan, S. (2003). E-Book Technology and Its Potential Applications in Distance Education. *Journal of Digital Information*, 3 (4) 160.

Wilson, R. & Landoni, M. & Gibb, F. (2000). From the Visual book to the WEB book: The importance of design. *The Electronic Library*, 18(6); Research Library Core, 407.

Zheng, R., Perez. J., Williamson, J, & Flygare, J. (2008). WebQuests as Perceived by Teacher: Implictions for Online Teaching and Learning, *Journal of Computer Assisted Learning*, 24(4).