تصميم بيئة قائمة على أنماط المحاكاة الرقمية لتنمية مهارات التعلم الرقمي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية

إعداد:
الباحثة / رحمه عبد الحميد علي السيد
باحثة دكتوراه – تخصص تكنولوجيا التعليم – كلية التربية – جامعة الزقازيق
246rr246@gmail.com

إشراف

الأستاذة الدكتورة
سوزان محمد حسن
أستاذ ورئيس قسم المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم
كلية التربية- جامعة الزقازيق

الدكتورة
ليلى جمعة صالح يوسف
أستاذ المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية- جامعة الزقازيق

المستخلص:

هدف البحث الحالي إلى التعرف على أثر تصميم بيئة قائمة على أنماط المحاكاة الرقمية لتنمية مهارات التعلم الرقمي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية، وتكونت عينة البحث من (35) طالبًا وطالبة من طلبة الدبلوم الخاصة في التربية بكلية التربية، وتم تقسيمهم إلى مجموعة (تجريبية)، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وتمثلت أدوات البحث في (اختبار تحصيلي للجوانب المعرفية لمهارات التعلم الرقمي، بطاقة ملاحظة الجوانب الآدائية لمهارات التعلم الرقمي)، وتوصلت نتائج البحث إلى أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) للاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية لمهارات التعلم الرقمي في كل جانب من جوانبه وفي الاختبار ككل لصالح التطبيق البعدي، كما يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) للبطاقة ملاحظة الجوانب الآدائية لمهارات التعلم الرقمي في كل مهارة من مهاراته وفي البطاقة ككل لصالح التطبيق البعدي، واوصى البحث .

الكلمات الدالة: أنماط المحاكاة الرقمية- مهارات التعلم الرقمي.

Designing an Environment Based on Digital Simulation Patterns for Developing Digital learning of Faculty of Education Postgraduate Students

Abstract

The current research aimed to identify the impact of Designing an Environment Based on Digital Simulation Patterns for Developing Digital Skills of Faculty of Education Postgraduate Students, and The research sample consisted of (35) students from the Special Diploma in Education, College of Education, and they were divided into an (experimental) group, and the researcher used the experimental approach. Check list of the performance aspect of digital learning skills, and the measure of technological creativity), The results of the research concluded that there are statistically significant differences at the level (0.05) between the mean scores of the students of the experimental group in the two applications (pre and post) of the achievement test of the cognitive aspects of digital learning skills in each of its aspects and in the test as a whole in favor of the post application. Statistically significant differences at the level (0.05) between the mean scores of the experimental group students in the two applications (pre and post) of the Check list, Noting the performance aspects of digital learning skills in each of its skills and in the Check list as a whole in favor of the post application.

Keywords: Digital Simulation patterns- Digital learning skills.

مقدمــة البحث:

شهدت العقود الأخيرة ثورة في مجال التكنولوجيا أدت إلى بروز العديد من المستحدثات التقنية التي بات استخدامها وتوظيفها في العملية التعليمية ضرورة لا غنى عنها نظرًا لدورها الفاعل في تطوير التعليم والارتقاء بجودته وقد أسهم هذا التطور المتسارع في تراكُم المعارف والبيانات منذ لحظة تسجيلها أو توثيقها مما أتاح فرصًا غير مسبوقة للاستفادة منها عبر أدوات الاتصال الحديثة، وأصبح العالم أكثر ترابطًا بفضل هذه التقنية المتجددة التي يُطلق عليها اسم "الإنترنت" حتى غدا يُوصف بمصطلح "القرية الكونية" تعبيرًا عن سهولة التواصل والانفتاح العالمي الذي تحقق من خلالها.

كما أن المنظومة التعليمية بحاجة إلى مواكبة كل ما هو جديد من التطورات التكنولوجية خاصَّة وأن العديد من المصادر أصبحت تخزن بشكل رقمي، وبالتالي فإن إمكانية الحصول عليها يحتاج إلى العديد من المهارات والقدرة على استخدام مثل هذه المستحدثات التكنولوجية بما يسهم في تطوير وتحسين العملية التعليمية ويكسب الطلبة القدرة على بناء المعرفة بطرق مبتكرة مما يساعد على إتقان التعلم. (نزهة خلفاوي، محمد درفوف،707،2022)

وقد برز التعلم الرقمي كأحد الاتجاهات الحديثة في تطوير العملية التعليمية حيث يسعى إلى استبدال الأساليب التقليدية في التدريس بأساليب حديثة تعتمد على توظيف التقنيات التكنولوجية المتطورة ودمجها في بيئة التعلم ويُتيح هذا النوع من التعلم للطلبة فرصة التفاعل مع المعلومات بطرق متنوعة مما يسهم في تنمية قدراتهم المعرفية ومهاراتهم الفكرية، وقد أدى ذلك إلى ظهور أنماط تعليمية متعددة مثل التعلم عن بعد، والتعلم الرقمي، إضافة إلى بيئات المحاكاة التفاعلية التي تُمكِّن المتعلمين من الوصول إلى مصادر معرفية متنوعة. (Özdemir,2025,3)

وتُعد المحاكاة الرقمية من أبرز الأدوات التعليمية الحديثة التي يمكن توظيفها بفعالية في دعم العملية التعليمية لما تقدمه من بيئة تفاعلية متكاملة تحاكي الواقع بشكل دقيق وتمتاز هذه البرامج بتنوع أساليبها وثراء محتواها مما يجعلها وسيلة تعليمية فعالة تسهم في تعزيز الفهم وتطوير المهارات الحياتية والاجتماعية لدى الطلاب، كما تتيح للطلبة خوض تجارب تعليمية افتراضية تمثل مواقف يصعب تحقيقها أو تنفيذها داخل الفصل الدراسي التقليدي الأمر الذي يثري تجربتهم التعليمية ويزيد من ارتباطهم بالمادة العلمية. (Ikhsan,et al,2025,201)

وقد أوضحت دراسة سيتياوان، أوديا (2025) Setiawan,Audia أن بيئات التعلم الرقمي تتضمن أنماطًا مختلفة من المعلومات وعلى درجة عالية من التكامل تسمح للطلبة بالتعلم بفعالية وكفاءة من خلال الارتباطات الرقمية التي تتضمن: (النصوص- الرسوم المتحركة- الصور المتحركة- الصور الثابتة) والقدرة على تناول هذه المعلومات والتفاعل معها من خلال التحكم في السرعة والمسار وكمية المعلومات التي يحتاج إليها الطلبة بغية مساعدتهم على إنجاز الأهداف المتوقعة من التعلم.

وتعد المحاكاة الرقمية من أهم الأنماط التي تستخدم لدراسة المعلومات والمواقف والمهارات التي يصعب دراستها والتعرف على خصائصها الواقعية في طبيعتها، فيتم محاكاتها رقميًا لدراستها دون التعرض للأخطار المرتبطة بالعالم الواقعي لها أو محاكاة المعلومات عندما يصعب الحصول عليها. (حمدي عبد العظيم،2019،222)

مشكلة البحث:

تكمُن مشكلة البحث في افتقار طلبة الدراسات العليا بكلية التربية لمهارات التعلم الرقمي وعدم قدرتهم على الاستفادة من التقنيات الحديثة، وتتمثل مشكلة البحث في السؤال الرئيسى التالي:

"كيف يمكن تصميم بيئة قائمة على أنماط المحاكاة الرقمية لتنمية مهارات التعلم الرقمي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية".

وللإجابة عن هذا السؤال يتطلب الإجابة عن الأسئلة الفرعية التالية:

1- ما مهارات التعلم الرقمي اللازمة لطلبة الدراسات العليا؟
2- ما معايير تصميم البيئة القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية لتنمية مهارات التعلم الرقمي لدى طلبة الدراسات العليا؟
3- ما التصميم المقترح للبيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية لتنمية مهارات التعلم الرقمي اللازمة لطلبة الدراسات العليا؟
4- ما أثر البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات التعلم الرقمي اللازمة لطلبة الدراسات العليا؟
5- ما أثر البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية في تنمية الجوانب الآدائية لمهارات التعلم الرقمي اللازمة لطلبة الدراسات العليا؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على:

1- التعرف على أثر البيئة القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات التعلم الرقمي اللازمة لطلبة الدراسات العليا.
2- التعرف على أثر البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية في تنمية الجوانب الآدائية لمهارات التعلم الرقمي اللازمة لطلبة الدراسات العليا.

أهمية البحث:

قد يفيد البحث الحالي كلاً من:

❖ **الطلبة:**

1- يعزز من قدرة الطلبة على التفاعل مع بيئات التعلم الرقمية الحديثة ويُنمّي مهاراتهم في استخدام التطبيقات الرقمية بكفاءة وسهولة.
2- يوفر تجربة تعليمية محفزة وممتعة، تُمكّن الطلبة من تطوير مهاراتهم التكنولوجية، وتكوين اتجاهات إيجابية نحو التعلم الرقمي.

❖ **المعلمين:**

3- يساعد المعلمين على توظيف أدوات المحاكاة الرقمية في تدريس مختلف المواد مما يُثري المحتوى التعليمي ويزيد من تفاعل الطلبة.

4- يُنمي كفاءة المعلمين في تصميم بيئات تعلم رقمية فعالة والتعامل مع التقنيات التعليمية بما يتناسب مع احتياجات الطلبة.

❖ **واضعي المقررات:**

5- يقدم إطارًا عمليًا لإعادة النظر في تصميم المقررات الدراسية بما يتلاءم مع مستحدثات تكنولوجيا التعليم، وخاصة بيئات المحاكاة.

6- يُسهم في تطوير المقررات من خلال دمج عناصر التشويق والتفاعل بما يعزز دافعية التعلم لدى الطلبة ويرفع من جودة العملية التعليمية.

❖ **الباحثين:**

7- يوفر مرجعية علمية لمن يرغب في دراسة فعالية بيئات المحاكاة الرقمية في تنمية المهارات التعليمية المختلفة في التخصصات كافة.

8- يُتيح الاستفادة من أدوات البحث التي تم بناؤها واختبارها بما يخدم الدراسات المستقبلية ذات العلاقة بالتعلم الرقمي.

حدود البحث:

سوف يقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

1- **حدود موضوعية:**

- المحتوى التعليمي لموديولات (مهارات التعلم الرقمي) لطلبة الدراسات العليا من الدبلوم الخاصة في التربية.
- الجوانب المعرفية والآدائية لمهارات التعلم الرقمي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية.
- مهارات التعلم الرقمي والتي تتضمن (5) مهارات وهي: (استخدام الحاسب الآلي- استخدام وتصفح شبكة الإنترنت- استخدام أدوات واستراتيجيات التعلم- التخطيط لتنفيذ المحتوى الرقمي- تقويم المحتوى الرقمي).

2- **الحدود البشرية:** مجموعة من طلبة الدراسات العليا من الدبلوم الخاصة في التربية، وتم تقسيمهم إلى مجموعة (تجريبية واحدة) سوف تدرس طلابها باستخدام بيئة قائمة على أنماط المحاكاة الرقمية.

3- **الحدود المكانية:** تم تطبيق هذا البحث على عينة من طلبة الدراسات العليا بكلية التربية وعددهم (35) طالبًا وطالبة من طلبة الدبلوم الخاصة بكلية التربية جامعة الزقازيق.

4- **الحدود الزمانية:** تم تطبيق البحث في الفصل الدراسي الثاني من العام (2024/2023م).

عينة البحث:

عينة من من طلبة الدراسات العليا بكلية التربية وعددهم (35) طالبًا وطالبة من طلبة الدبلوم الخاصة في التربية، وتم تقسيمهم إلى مجموعة (تجريبية واحدة) تتعلم باستخدام بيئة قائمة على أنماط المحاكاة الرقمية.

مصطلحات البحث:

- **المحاكاة الرقمية:**

عرفها هاني حليم، وآخرون (106،2024) بأنها: "برنامج كمبيوتري تفاعلي يعتمد علي النصوص والوسائط المتعددة صمم لعرض خطوات أو إجراءات تتخذ في تنمية مهارات كتابة بعض فنون الصحافة الإلكترونية وتنمية الوعي التكنولوجي يتفاعل معه الطلاب".

وتعرفها الباحثة بأنها أسلوب تعليمي يعتمد على توظيف تطبيقات الإنترنت داخل بيئات افتراضية أو منصات تعليمية إلكترونية، تُتيح لطلبة الدراسات العليا الوصول إلى مصادر ومعلومات متنوعة بسهولة ويسر ويسهم هذا النمط من التعلم في تنمية مهاراتهم في التعلم الرقمي من خلال بيئة تعليمية مرنة وتفاعلية تدعم تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة بكفاءة وفاعلية.

- **التعلم الرقمي:**

عرفه طاهر سالم (97،2021) بأنه: "التعلم الذي يقدم عبر التقنيات والوسائط الرقمية لتحقيق الأهداف التعليمية من خلال التواصل الفعال بين المعلمين والطلبة وخلق بيئة تفاعلية مليئة بتطبيقات الكمبيوتر والإنترنت وتمكين الطلبة من الحصول على المعلومات في أي وقت ومن أي مكان".

وتعرفه الباحثة بأنه بيئة تعليمية رقمية مُصممة باستخدام مجموعة من التطبيقات والبرامج التي توفرها تقنيات المحاكاة الرقمية وتهدف إلى تمكين طلبة الدراسات العليا من دراسة المحتوى التعليمي بطريقة تفاعلية وتُتيح هذه البيئة فرصًا للتعلم الذاتي والتعلم التعاوني، كما تُوفر تجربة تعليمية غنية تحاكي الواقع وتعتمد على تقنيات حديثة مبنية على أسس تربوية مدروسة مما يعزز فاعلية التعلم ويُسهم في تحقيق أهدافه بكفاءة.

الإطار العام للبحث

المحور الأول: أنماط المحاكاة الرقمية:

لقد ساهمت المحاكاة الرقمية في إحداث نقلة نوعية في أساليب التعليم حيث أتاحت بيئات تفاعلية تمكّن المتعلم من التجريب والممارسة دون قيود الزمان أو المكان، وتُعد هذه البيئة الافتراضية أداة فعّالة في تدريب الطلاب على اتخاذ القرار وحل المشكلات من خلال نماذج واقعية تحاكي مواقف الحياة الفعلية وبذلك أصبحت المحاكاة الرقمية من الأدوات الحديثة التي تدعم التعلّم النشط وتنمي التفكير لدى الطلبة. (Haryadi& Pujiastuti,2020,5)

أهمية المحاكاة الرقمية:

تزداد أهمية المحاكاة الرقمية في مجال التعليم بسبب التقدم التكنولوجي في شتّي المجالات مما يهدف إلى تحقيق العديد من الأهداف كما أوضحته دراسة (Lampos,et al 2021,25)، (Megerian,et al (2022,57، Mhlanga (2023,392)، (Halaweh 2023,6)، كالتالي:

- يمكن من خلالها تقديم بيئة تعليمية تسهم في مساعدة الطلبة على فهم المعلومات المقدمة لهم والقدرة على استكشاف وتطوير المفاهيم المجردة لديهم.
- يمكن تقديمها لجميع المستويات التعليمية المختلفة فهى من الأنماط المهمة التي تسهم في خدمة العملية التعليمية.
- وسيلة تعليمية حديثة تسهم في التغلب على المشكلات التى تواجه العملية التعليمية مثل كثافة الفصول وقلة الإمكانيات والخدمات في الدول النامية.
- المساهمة في إشباع رغبات الطلبة حيث أنها تساعد في إجراء التجارب والأنشطة التعليمية المختلفة.
- تسهم في تنمية الخيال والاستكشاف كما أنها تعمل على تنمية المفاهيم العلمية للطلبة.
- يتحول الطالب من خلالها إلى باحث عن المعلومة حيث أنها تسمح للطالب بالمشاركة الفعلية في تعلمه وأن يتخذ القرارات بنفسه.
- تسهم في تقديم المعلومات والأفكار حيث أنها تسهم في تنشيط التعلم الإبتكاري والإبداعي.
- يمكن من خلالها اكتساب العديد من الخبرات التي تساعد في حل الكثير من المشكلات التي قد تواجه الطلبة واستخدام قدرات تفكيرية عالية.
- تعتمد على نمط التفاعل بسبب تنوع أنماطها وإختلافها والقدرة على اكتشاف المعلومات بطريقة تفاعلية وإيجابية.
- تساعد الطلبة على استخدام أنماط جديدة وحديثة للابداع واكتشاف الأنشطة الموجودة من خلال تمثيل برامج الحاسب الآلي لها.

وقد هدفت دراسة الشحات عثمان،محمود هاشم (2020) إلى تحديد معايير تصميم بيئة تعلم رقمية قائمة على المحاكاة لتنمية التصور البصري المكاني لدى طلبة المرحلة الإعدادية، وتكونت عينة البحث من مجموعة من الخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم والرياضيات بكليات التربية ومجموعة من معلمي وموجهي الرياضيات بمحافظة دمياط، واستخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت أدوات البحث في استبانة، وأسفرت النتائج عن فاعلية تحديد معايير تصميم بيئة تعلم رقمية قائمة على المحاكاة لتنمية التصور البصرى المكاني لدى طلبة المرحلة الإعدادية.

خصائص المحاكاة الرقمية:

تعد المحاكاة الرقمية نمط مهم من أنماط التعلم الرقمي، لذا يجب أن تتوافر مجموعة من الخصائص لكي يتم ممارستها بشكل إيجابي في العملية التعليمية كما وضحتها دراسة مراد أبو منسي (19،2016)، و(Maier (2019,60، وصالح الشمراني (342،2024)، كما يلي:

- المرونة: حيث تتيح للطالب التعلم بالطريقة التي توفره له فرصة التحكم في الموقف التعليمي حيث يمكن للطالب أن يتعلم دون التقييد بالحدود الزمانية والمكانية.
- التحكم في التصميم: حيث يراعي أثناء تصميم نمط المحاكاة الرقمية أن تتيح للطالب قدرًا من الحرية في استكشاف العناصر التي تحتوى على المحتوى التعليمي كما أنها تسمح بحرية التعديل في هذا الموقف عند الضرورة لذلك.
- التنوع: حيث أنها تتيح العديد من أساليب التقويم التي يمكن الاستفادة منها في تقديم التغذية الراجعة والفورية للطلبة لتوجيه عملية تقديم المحتوى التعليمي.
- الارتباط: حيث تعمل المحاكاة الرقمية على تقديم المحتوى التعليمي بالاستعانة بالعديد من المؤثرات حيث يمكن الاستعانة بالصور والرسومات مما يسهل فهم وتخيل الواقع الحقيقي.
- مراعاة الفروق الفردية: حيث تسهم في المحاكاة الرقمية تقديم محتوى تعليمي يتناسب مع الفروق الفردية بين الطلبة مما يسهم في تنمية العديد من المهارات الذاتية والآدائية.
- إمكانية تخزين البرنامج المعد والرجوع إليه وقت الحاجة كما أنه يسمح بحرية التعديل.

التحكم في عرض المحتوى: حيث يمكن التعلم باستخدام نمط المحاكاة الرقمية بطريقة تسهم في تقليل الفترة الزمنية التي تعرض فيها المادة التعليمية والمعلومات المراد تعلمها.

المحور الثاني: التعلم الرقمي:

إن بيئات التعلم الرقمي من الأنماط الحديثة التي أصبح من الضروري الإعتماد عليها بشكلٍ عام في عملية التعلم خاصَّة في ظل الإنفجار التكنولوجي الذي يشهده العصر، فبيئات التعلم الرقمي تسعى إلى تلبية حاجات الطلبة المعرفية والمهارية. (Stoyanov& Kirschner,2017,503)

مميزات التعلم الرقمي:

للتعلم الرقمي العديد من المميزات التي يمكن الاستفادة منها في التعليم وإتاحة الفرصة للطلبة لإتمام مهامهم التعليمية بكل سهولة ويسر كما وضحتها دراسة كل من Macleod& Sinclair (2015,1)، ونهلة حامد (56،2019)، ومحمد عبد الوهاب (656،2021)، ومن هذه المميزات ما يلي:

- يسهم التعلم الرقمي في إتاحة المعلومات والآراء المتعلقة بالمحتوى التعليمي بكل سهولة ويسر مما يمكن الطلبة من إمكانية الحصول عليه في أي وقت وأي مكان.
- يعمل التعلم الرقمي على رفع تحسين وتطوير العملية التعليمية وذلك من خلال تزويده بالعديد من المصادر والمراجع الغنية بالأفكار والمقترحات والمعلومات التي تساعد في تحسين جودة الخدمات التعليمية ورفع كفاءة المعلمين والطلبة.
- إمكانية عرض المحتوى التعليمي المقدم للطلبة بالعديد من الأشكال والأنماط المختلفة والمتنوعة والتي تسهم في تنمية مهارات الطلبة وتزيد من إثارة دافعيتهم نحو عملية التعلم.
- يضفي على عملية التعلم طابع التشويق والمتعة ويسهم في جذب انتباه الطلبة حيث أن استخدام التعلم الرقمي والدمج بين عناصره يجعل الطلبة أكثر قربًا للواقع الحقيقى.
- يساعد المعلم من خلال توفير طرق وأساليب حديثة على التفكير في كيفية معالجة محو الأمية الرقمية للطلبة أثناء ممارستهم اليومية وتحديد بعض التقنيات التربوية الحديثة التي تعزز العملية التعليمية.

منهج البحث وإجراءاته:

منهج البحث:

سوف يتبع البحث الحالي التالي:

- المنهج الوصفي التحليلي: وسوف تستخدمه الباحثة في:
- مراجعة نتائج البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث.
- إعداد الإطار النظري للبحث.
- إعداد أدوات البحث.
- المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي ذي المجموعة الواحدة ذات القياس (القبلي والبعدي).

عينة البحث:

عينة من طلبة الدراسات العليا بكلية التربية وعددهم (35) طالبًا وطالبة من طلبة الدبلوم الخاصة في التربية، وتم تقسيمهم إلى مجموعة (تجريبية واحدة) تتضمن أنماط المحاكاة الرقمية في البيئة التعليمية.

أدوات البحث:

سوف تقوم الباحثة بإعداد الأدوات التالية:

1- إعداد قائمة بمهارات التعلم الرقمي.
2- اختبار تحصيلي للجوانب المعرفية لمهارات التعلم الرقمي.
3- بطاقة ملاحظة الجوانب الآدائية لمهارات التعلم الرقمي.

أولاً: إعداد قائمة مهارات التعلم الرقمي:

وشملت خطوات بناء قائمة مهارات التعلم الرقمي الآتي:

- **الهدف من إعداد قائمة بمهارات التعلم الرقمي:**

تحديد مهارات التعلم الرقمي الرئيسة والفرعية والتي يمكن تنميتها لدى طلبة الدراسات العليا من خلال بيئة قائمة على أنماط المحاكاة الرقمية.

- **مصادر اشتقاق القائمة:**

مراجعة بعض الدراسات والبحوث السابقة التي إهتمت بتحديد مهارات التعلم الرقمي، والتي تم تناولها بالإطار النظري، وقد تم إعداد الصورة الأولية لقائمة مهارات التعلم الرقمي، والتي إشتملت على (5) مهارات رئيسية، و(100) مهارة فرعية، وذلك تمهيدًا لضبطها ووضعها في صورتها النهائية.

- **ضبط قائمة مهارات التعلم الرقمي، ووضعها في صورتها النهائية:**

بعد إعداد قائمة مهارات التعلم الرقمي، تم إجراء الآتي:

أ- التأكد من صدق القائمة:

للتأكد من صدق القائمة، تم عرضها في صورتها الأولية على السادة المحكمين بقسم المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم بكليات التربية، بعد أن تم عمل دراسة استكشافية للتحقق من حاجة طلبة الدراسات العليا لتنمية مهارات التعلم الرقمي، وذلك بهدف التعرف على آرائهم حول:

- مدى مناسبة المهارات الرئيسية لطلبة الدراسات العليا.
- مدى السلامة اللغوية لقائمة مهارات التعلم الرقمي.

وقد رأي السادة المحكمين إجراء بعض التعديلات على الصورة الأولية للقائمة والتي تمثلت في:

- إعادة صياغة بعض المهارات الفرعية، مثل:
  - الكتابة وتسجيل البيانات على البرامج؛ تم تعديلها إلى: كتابة البيانات على البرامج التطبيقية.
  - التعامل مع محركات البحث لتصفح المواقع؛ تم تعديلها إلى: استخدام محركات البحث لتصفح المواقع المختلفة.

ب- التأكد من ثبات القائمة:

للتأكد من ثبات القائمة تم استخدام معادلة كوبر"Cooper" لحساب ثبات القائمة، والتي تنص علي:

$$\text{نسبة الإتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الإتفاق}}{(\text{عدد مرات الإتفاق} + \text{عدد مرات الاختلاف})} \times 100$$

- **إعداد الصورة النهائية لقائمة مهارات التعلم الرقمي:**

تم إجراء التعديلات التي إقترحها السادة المحكمين على قائمة المهارات وتم الوصول إلى القائمة النهائية لمهارات التعلم الرقمي، تشتمل على (5) مهارات رئيسة، و(100) مهارة فرعية، وبذلك أصبحت قائمة مهارات التعلم الرقمي صالحة للتطبيق.

إعداد أدوات البحث:

1- إعداد الاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية لمهارات التعلم الرقمي:

وقد مرت عملية إعداده بالمراحل الآتية:

- **تحديد الهدف من الاختبار:**

قياس الجوانب المعرفية لمهارات التعلم الرقمي اللازمة لطلبة الدراسات العليا.

- **إعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية لمهارات التعلم الرقمي:**

تم إعداد جدول مواصفات لموازنة مكونات الاختبار، وقد مر إعداد الجدول بالخطوات الآتية:

- **تحديد الوزن النسبي لكل مهارة:**

تم تحديد المهارات الرئيسية المتضمنة مهارات التعلم الرقمي، ثم تحديد الوزن النسبي لكل مهارة من المهارات الرئيسة المتضمنة مهارات التعلم الرقمي وفقاً لعدد الخطوات المتضمنة بكل مهارة.

- **تحديد عدد الأسئلة لكل مهارة رئيسة:**

تم تحديد عدد مفردات الاختبار، وترجمة نواتج التدريب المستهدفة إلي مفردات الاختبار التي بلغت (70) لضمان شمول الاختبار لكل المهارات التي تم تدريسها.

- **صياغة مفردات الاختبار:**

تم صياغة مفردات الاختبار من نمط (الصواب والخطأ والاختيار من متعدد) والذي يتكون من (70) سؤالاً، بعد الاطلاع علي الإطار النظري وبعض الاختبارات التي وردت في بعض الدراسات السابقة.

- **صياغة تعليمات الاختبار:**

تم صياغة تعليمات الاختبار بطريقة مناسبة للطلبة، وتم التأكد من وضوح التعليمات من خلال تجريب الاختبار علي العينة الاستطلاعية.

- **عرض الاختبار علي مجموعة من المحكمين:**

تم عرض الاختبار في صورته الأولية علي مجموعة من السادة المحكمين بقسم المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم بكليات التربية؛ وقد تكون من (70) سؤالاً وقد اشتمل الاختبار على (5) مهارات رئيسية كل مهارة رئيسية يندرج تحتها مهارات فرعية.

وفي ضوء آراء السادة المحكمين تم إجراء التعديلات اللازمة علي الاختبار وذلك بعد مراجعتها مع السادة المشرفين، وأصبح الاختبار مشتملاً علي (5) مهارات رئيسة يندرج

تحت كل منها عدداً من المهارات فرعية وبذلك أصبح الاختبار يحتوي علي (70) سؤالاً، كل سؤال متعلق بمهارة فرعية.

- **إعداد مفتاح التصحيح للاختبار:**

بعد المرور بالخطوات السابقة تم إعداد الصورة الأولية للاختبار والتي تمثلت في (70) سؤالاً من نمط (الصواب والخطأ والاختيار من متعدد)، ومن ثم تم إعداد مفتاح لتصحيح الاختبار بعد تقدير درجاته بإعطاء السؤال (درجة واحدة) للإجابة الصحيحة و(صفر) للإجابة الخاطئة.

- **التجربة الاستطلاعية للاختبار:**

تم تطبيق الاختبار علي عينة استطلاعية قوامها (20) طالبًا من طلبة الدراسات العليا من الدبلوم الخاصة، وذلك يوم (2024/3/12م) غير عينة البحث الأساسية، وقد هدفت التجربة الاستطلاعية إلي ما يلي:

- **حساب الصدق للاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية لمهارات التعلم الرقمي:**

تم حساب الصدق للاختبار، بحساب معامل الارتباط بين درجات مفردات كل مستوي من المستويات المعرفية للاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية لمهارات التعلم الرقمي مع الدرجة الكلية لكل مستوي؛ يتضح من خلال النتائج التي أسفرت عنها معاملات الارتباط أن جميع معاملات الارتباط تتراوح بين (0,500- 0,909) وهى جميعاً دالة عند مستوى (0,01)؛ وبالتالي فإن مفردات الاختبار تتجه لقياس كل مستوى من المستويات الرئيسة لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التعلم الرقمي؛ ولتحديد مدى اتساق المستويات الرئيسة والاختبار التحصيلي ككل، تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مستوى رئيسي، والدرجة الكلية للاختبار؛ يتضح من الجدزل السابق أن معاملات الارتباط أنها جميعاً تراوحت بين (0,777-0,921)، وهى جميعها دالة عند مستوى (0,01)، وبذلك يكون الاختبار مُناسباً للتطبيق.

- **حساب الثبات للاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التعلم الرقمي:**

وهو أن يُعطي الاختبار نفس النتائج إذا ما أعيد تطبيقه أكثر من مرة علي نفس الأفراد تحت نفس الظروف، وقد تم استخدام طريقة ألفا كرونباخ لحساب معامل الثبات للاختبار التحصيلي، كما يلي:

- **طريقة ألفا كرونباخ:**

تم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة ألفا كرونباخ؛ يتضح مما سبق أن قيم معامل الثبات لمستويات الاختبار كما أسفر عنها تطبيق معادلة (ألفا كرونباخ) تراوحت فيما بين (0,756- 0,866)، وأما للاختبار ككل فقد بلغت (0,862) وهى قيمة مرتفعة، وهذا يُعد ثبات الاختبار قيد البحث.

- **حساب معاملات السهولة الصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار التحصيلي:**

إن الهدف من حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار هو حذف المفردات المتناهية في السهولة؛ وبحساب معامل السهولة لكل مفردة من مفردات اختبار

تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التعلم الرقمي، وُجد أن أقل معامل سهولة بلغ (0,35) في المفردة (1)، وأن أكبر معامل سهولة (0,70) في المفردات (11، 14، 28، 31، 47)، وهذه النتائج في حدود المسموح به لقبول المفردة في الاختبار.

والهدف من حساب معامل التمييز لمفردات الاختبار التحصيلي هو "تعّرف قدرة كل مفردة من مفردات الاختبار علي التمييز بين الأداء المرتفع والأداء المنخفض لأفراد مجموعة التجربة الاستطلاعية، وتم حساب قدرة المفردة علي التمييز باستخدام معادلة معامل تمييز المفردة؛ حيث "تعتبر قدرة المفردة غير مميزة إذا قل معامل التمييز لها عن (0,2)"؛ وبحساب معامل التمييز لمفردات الاختبار وُجد أنها تتراوح بين (0,46– 0,50) وهى في حدود المدى المعقول.

- **تحديد الزمن اللازم لأداء الاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التعلم الرقمي:**

تم تحديد الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار؛ بتسجيل الزمن الذي استغرقه كل طالب في مجموعة البحث الاستطلاعية لإنهاء الإجابة عن مفردات الاختبار ثم حساب متوسط مجموع تلك الأزمنة:

- مجموع الأزمنة= 1100 دقيقة.
- عدد طلبة المجموعة الاستطلاعية= 20 طالبًا وطالبة.
- الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار= (1100/ 20)+ 5= 60 دقيقة.

يتضح مما سبق أن الزمن اللازم لتطبيق الاختبار التحصيلي هو (60) دقيقة، وقد تم الالتزام بهذا الزمن عند التطبيقين (القبلي والبعدي) للاختبار التحصيلي علي مجموعة البحث الأساسية.

- **الصورة النهائية للاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التعلم الرقمي:**

بعد إجراء التعديلات علي الاختبار التحصيلي في ضوء آراء المحكمين، أصبح الاختبار التحصيلي صالحاً للتطبيق علي مجموعة البحث الأساسية.

2- بطاقة ملاحظة الجوانب الآدائية لمهارات التعلم الرقمي:

وقد تم إعداد بطاقة الملاحظة وفقاً للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة:**

تهدف بطاقة الملاحظة إلى قياس أداء طلبة الدراسات العليا لمهارات التعلم الرقمي.

- **تحديد محاور بطاقة الملاحظة:**

اشتملت بطاقة الملاحظة بصورتها الأولية علي (5) مهارات رئيسة، و(100) مهارة فرعية.

- **تعليمات بطاقة الملاحظة:**

تم إعداد تعليمات مرتبطة بتطبيق بطاقة الملاحظة لتدريب الطلبة عليها، كما يلي:

- تعليمات استخدام البطاقة:
  - قراءة التعليمات كاملة قبل استخدام البطاقة.

- مراجعة المهارات الفرعية لتنفيذ كل مهارة وقراءتها بدقة فائقة.

- **تحديد نظام تقدير درجات بطاقة الملاحظة:**

استخدم أسلوب التقدير الكمي لبطاقة الملاحظة لقياس أداء المهارات في ضوء (4) خيارات للأداء هما (أدى المهارة بشكل صحيح دون خطأ- أدى المهارة وأخطأ وتدارك الخطأ- أدى المهارة وأخطأ وساعدته المعلمة- أخطأ في تأدية المهارة وساعدته المعلمة حتى أدى المهارة)، وفق التقدير الآتي:

جدول(1)

التقدير الكمى لمستويات الآداء فى بطاقة الملاحظة

مستوى الأداء للمهارات			
أدى المهارة بشكل صحيح دون خطأ	أدى المهارة وأخطأ وتدارك الخطأ	أدى المهارة وأخطأ وساعدته المعلمة	أخطأ في تأدية وساعدته المعلمة حتى أدى المهارة
4	3	2	1

- **صدق بطاقة الملاحظة:**

تم التاكد من صدق بطاقة الملاحظة كأداة لقياس مستوي أدي طلبة الدراسات العليا لمهارات التعلم الرقمي عن طريق صدق المحكمين، وحساب الاتساق الداخلي لبطاقة الملاحظة.

- **عرض بطاقة الملاحظة علي مجموعة من السادة المحكمين:**

تم عرض بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية علي مجموعة من السادة المحكمين بقسم المناهج وطرق تدريس وتكنولوجيا التعليم بكليات التربية، وذلك لإبداء الرأي فيها من حيث:

- مناسبتها للهدف الذي أعدت من أجله.
- سلامة صياغة عباراتها.

وفي ضوء آراء المحكمين تم إجراء التعديلات اللازمة علي بطاقة الملاحظة وذلك بعد مراجعتها مع السادة المشرفين، وأصبحت بطاقة الملاحظة مشتملة علي (5) مهارات رئيسة، و(100) مهارة فرعية.

- **التجربة الاستطلاعية:**

تم تطبيق بطاقة الملاحظة على عينة استطلاعية قوامها (20) طالباً من طلبة الدراسات العليا بكلية التربية غير عينة البحث الأساسية، وذلك يوم (الإثنين) الموافق (2024/3/13م) إلى يوم (الأحد) الموافق (2024/3/19م) غير عينة البحث الأساسية، وقد هدفت التجربة الاستطلاعية إلي ما يلي:

- **حساب الصدق لبطاقة ملاحظة الجوانب الآدائية لمهارات التعلم الرقمي:**

عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجات الطلبة في مفردات كل مهارة من المهارات الرئيسة لبطاقة الملاحظة مع الدرجة الكلية لكل مهارة؛ من خلال النتائج التي أسفرت عنها معاملات الارتباط، يتضح أن جميع معاملات الارتباط تتراوح بين (0,500-

0,928) وهي جميعاً دالة عند مستوى (0,01)؛ وبالتالي فإن عبارات البطاقة تتجه لقياس كل مهارة من المهارات الرئيسة لبطاقة ملاحظة مهارات التعلم الرقمي.

ولتحديد مدى اتساق المهارات الرئيسة، واختبار بطاقة ملاحظة مهارات التعلم الرقمي ككل، تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مهارة رئيسة، والدرجة الكلية للبطاقة، من خلال النتائج التي أسفرت عنها معاملات الارتباط، يتضح أنها جميعاً تراوحت بين (0,659- 0,906)، وهي جميعها دالة عند مستوى (0,01)، وبذلك تكون البطاقة مُناسبة للتطبيق على مجموعة البحث الأساسية .

- **حساب الثبات لبطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية لمهارات التعلم الرقمي:**

يُقصد بثبات البطاقة أن يُعطي المقياس نفس النتائج تقريباً إذا ما أعيد تطبيقه أكثر من مرة على نفس الأفراد تحت نفس الظروف، وقد تم استخدام طريقة ألفا كرونباخ؛ لحساب معامل الثبات لبطاقة ملاحظة مهارات التعلم الرقمي، وهى كما يلي:

- **طريقة ألفا كرونباخ:**

بعد تطبيق بطاقة ملاحظة مهارات التعلم الرقمي علي مجموعة التجربة الاستطلاعية، تم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة ألفا كرونباخ؛ يتضح من الجدول التالي أن قيم معامل الثبات كما أسفر عنها تطبيق معادلة (ألفا كرونباخ) تراوحت فيما بين (0,862- 0,924) أما بالنسبة لبطاقة الملاحظة ككل بلغت (0,902) وهى قيمة مرتفعة، وهذا يُعد ثبات بطاقة الملاحظة قيد البحث.

- **تحديد الزمن اللازم لأداء بطاقة ملاحظة مهارات التعلم الرقمي:**

تم تحديد الزمن اللازم للإجابة عن البطاقة؛ بتسجيل الزمن الذي استغرقه كل طالب في مجموعة البحث الاستطلاعية لإنهاء الإجابة ثم حساب متوسط مجموع تلك الأزمنة:

- مجموع الأزمنة= 1600 دقيقة.
- عدد طلبة المجموعة الاستطلاعية= 20 طالبًا وطالبة.
- زمن إلقاء التعليمات= 5 دقائق.
- الزمن اللازم لأداء مهارات البطاقة= (1600/ 20) + 5 = 85 دقيقة.

يتضح مما سبق أن الزمن اللازم لتطبيق بطاقة الملاحظة هو (85) دقيقة، وقد تم الالتزام بهذا الزمن عند التطبيقين (القبلي والبعدي) لبطاقة الملاحظة على مجموعة البحث الأساسية.

- **الصورة النهائية لبطاقة ملاحظة الجوانب الآدائية لمهارات التعلم الرقمي:**

بعد إجراء التعديلات علي بطاقة الملاحظة في ضوء آراء المحكمين، وبناءاً علي حساب ثبات بطاقة الملاحظة، أصبحت في صورتها النهائية صالحة للتطبيق علي مجموعة البحث الأساسية.

نتائج البحث وتوصياتها ومقترحاتها

أولاً: عرض نتائج البحث:

يختص هذا الجزء بالإجابة عن أسئلة البحث فى ضوء اختبار صحة الفروض من عدمها، كما يلي:

- **الإجابة عن السؤال الأول:**

والذى نص على: "ما مهارات التعلم الرقمي اللازم توافرها لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية؟".

تم الإجابة عن هذا السؤال في الفصل الثالث "إجراءات البحث"، وتم سرد جميع خطوات إعداد قائمة مهارات التعلم الرقمي اللازم توافرها لدى طلبة الدراسات العليا، والتي تكونت في صورتها النهائية من (5) مهارات رئيسية، و(100) مهارة فرعية.

- **الإجابة عن السؤال الثاني:**

والذى نص على: "ما معايير تصميم البيئة القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية لتنمية مهارات التعلم الرقمي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية؟".

تم الإجابة عن هذا السؤال في الفصل الثالث "إجراءات البحث"، وتم سرد جميع خطوات إعداد قائمة معايير تصميم البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية، والتي تكونت في صورتها النهائية من (4) معايير رئيسة، و(31) مؤشر فرعياً.

- **الإجابة عن السؤال الثالث:**

والذى نص على: "ما التصميم المقترح للبيئة القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية لتنمية مهارات التعلم الرقمي اللازمة لطلبة الدراسات العليا؟".

تم الإجابة عن هذا السؤال في الفصل الثالث "إجراءات البحث"، وتم سرد جميع خطوات التصميم التعليمي وفقًا لنموذج محمد الدسوقي (2012).

- **الإجابة عن السؤال الرابع (الجانب المعرفي):**

ولاختبار صحة الفرض الأول الذي ينص على:

"توجد فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التعلم الرقمي لصالح التطبيق البعدي".

استخدمت الباحثة معادلة "ت" للمجموعات المرتبطة لبحث دلالة الفروق بين متوسطي درجات كل من التطبيقين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية في المستويات الرئيسة لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التعلم الرقمي والدرجة الكلية، والجدول التالي يوضح تلك النتائج:

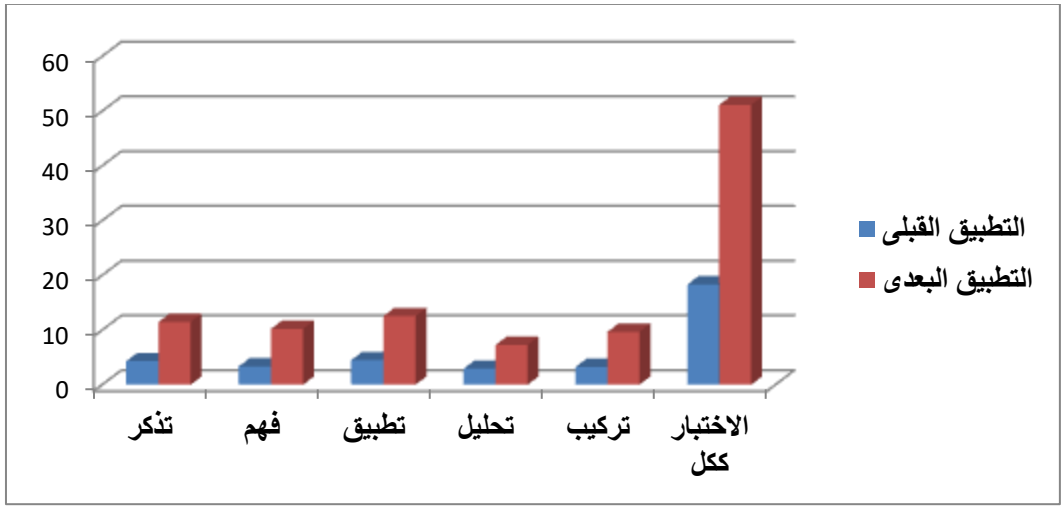
جدول(6)

قيم "ت" ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات كل من التطبيقين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية في المستويات الرئيسة لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التعلم الرقمي والدرجة الكلية

المستويات الرئيسة للاختبار	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيم "ت"	مستوى الدلالة
تذكر	بعدي	35	11,46	2,23	34	14,32	دالة
	قبلي	35	4,31	2,54			
فهم	بعدي	35	10,20	1,68	34	19,17	دالة
	قبلي	35	3,34	2,07			
تطبيق	بعدي	35	12,54	2,70	34	12,85	دالة
	قبلي	35	4,49	3,19			
تحليل	بعدي	35	7,26	1,90	34	9,58	دالة
	قبلي	35	2,94	1,92			
تركيب	بعدي	35	9,66	2,10	34	15,21	دالة
	قبلي	35	3,23	1,96			
الاختبار ككل	بعدي	35	51,11	8,50	34	18,75	دالة
	قبلي	35	18,31	9,01			

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التطبيقين (القبلي والبعدي) في المجموعة التجريبية في المستويات الرئيسة لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التعلم الرقمي والدرجة الكلية للاختبار؛ حيث جاءت جميع قيم "ت" المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية حيث قيمة "ت" الجدولية عند مستوى (0,05) ودرجات حرية (34)= (2,041) مما يعني حدوث نمو في اختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التعلم الرقمي بمستوياته الرئيسة لدى المجموعة التجريبية؛ مما يدل على فعالية المعالجة التجريبية في تنمية تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التعلم الرقمي.

ويوضح الشكل التالي التمثيل البياني للفروق بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) لمستويات اختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التعلم الرقمي والاختبار ككل:



شكل(1)

التمثيل البياني للفروق بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) لمستويات اختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التعلم الرقمي والاختبار ككل

وفي ضوء تلك النتائج، يمكن قبول الفرض الأول من فروض البحث وهو:

"توجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التعلم الرقمي لصالح التطبيق البعدي".

❖ **فعالية المعالجة التجريبية في تنمية تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التعلم الرقمي (حجم التأثير):**

قامت الباحثة باستخدام معادلة (η^2) لتحديد حجم تأثير المعالجة في تنمية كل مستوى رئيسي من المستويات الرئيسة لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التعلم الرقمي، وكذلك الدرجة الكلية اعتماداً على قيم "ت" المحسوبة عند تحديد دلالة الفروق بين التطبيقين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية، كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (7)

قيم (η2) وحجم تأثير المعالجة التجريبية في تنمية المستويات الرئيسة لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التعلم الرقمي والدرجة الكلية

المستويات الرئيسة للاختبار	قيم "ت"	قيم مربع إيتا (η^2)	حجم التأثير
تذكر	14,32	0,86	كبير
فهم	19,17	0,92	كبير
تطبيق	12,85	0,83	كبير
تحليل	9,58	0,73	كبير

تركيب	15,21	0,87	كبير
الاختبار ككل	18,75	0,91	كبير

يتضح من الجدول السابق أن قيم ($\eta 2$) تراوحت بين (0,73- 0,92) للمستويات الرئيسة لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التعلم الرقمي، وبلغت قيمتها (0,91) للدرجة الكلية؛ مما يعني أن المعالجة التجريبية تسهم في التباين الحادث في المستويات الرئيسة لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التعلم الرقمي بنسبة (91%)، مما يدل على فعالية المعالجة التجريبية في تنمية المستويات الرئيسة لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التعلم الرقمي لدى المجموعة التجريبية.

- **الإجابة عن السؤال الخامس (الجانب الأدائي):**

ولاختبار صحة الفرض الثاني الذي ينص على:

"توجد فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) لبطاقة ملاحظة مهارات التعلم الرقمي لصالح التطبيق البعدي".

استخدمت الباحثة معادلة "ت" للمجموعات المرتبطة لبحث دلالة الفروق بين متوسطي درجات كل من التطبيقين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية في المهارات الرئيسة لبطاقة ملاحظة مهارات التعلم الرقمي والدرجة الكلية، والجدول التالي يوضح تلك النتائج:

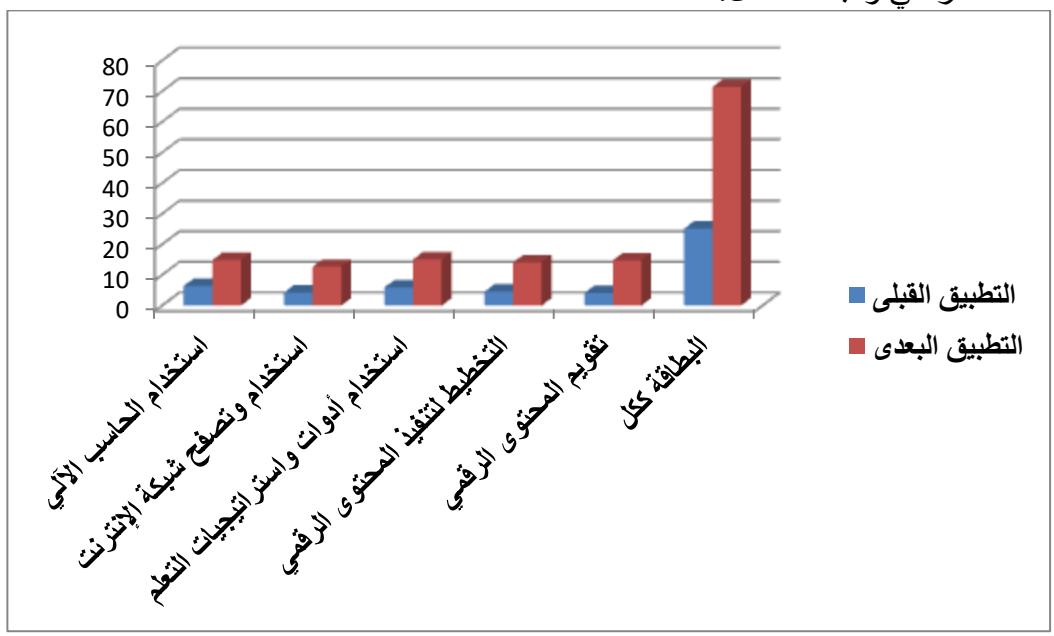
جدول(8)

قيم "ت" ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات كل من التطبيقين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية في المهارات الرئيسة لبطاقة ملاحظة مهارات التعلم الرقمي والدرجة الكلية

المهارات الرئيسة للبطاقة	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيم "ت"	مستوى الدلالة
استخدام الحاسب الآلي	بعدي	35	14,83	2,77	34	14,99	دالة
	قبلي	35	6,37	3,57			
استخدام وتصفح شبكة الإنترنت	بعدي	35	12,66	2,41	34	16,72	دالة
	قبلي	35	4,23	2,39			
استخدام أدوات واستراتيجيات التعلم	بعدي	35	15,06	3,01	34	14,49	دالة
	قبلي	35	5,89	3,31			
التخطيط لتنفيذ المحتوى الرقمي	بعدي	35	14,09	2,55	34	19,25	دالة
	قبلي	35	4,57	2,57			
تقويم المحتوى الرقمي	بعدي	35	14,74	3,60	34	13,15	دالة
	قبلي	35	4,06	2,70			
البطاقة ككل	بعدي	35	71,37	12,87	34	19,40	دالة
	قبلي	35	25,11	12,38			

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التطبيقين (القبلي والبعدي) في المجموعة التجريبية في المهارات الرئيسة لبطاقة ملاحظة مهارات التعلم الرقمي وهى (استخدام الحاسب الآلي، استخدام وتصفح شبكة الإنترنت، استخدام أدوات واستراتيجيات التعلم، التخطيط لتنفيذ المحتوى الرقمي، تقويم المحتوى الرقمي) والدرجة الكلية للبطاقة؛ حيث جاءت جميع قيم "ت " أكبر من القيمة الجدولية حيث "ت" الجدولية عند مستوى (0,05) ودرجات حرية (34) = (2,041) مما يعني حدوث نمو في بطاقة ملاحظة مهارات التعلم الرقمي بمهاراتها الرئيسة لدى المجموعة التجريبية؛ مما يدل على فعالية المعالجة التجريبية في تنمية بطاقة ملاحظة مهارات التعلم الرقمي.

ويوضح الشكل التالي التمثيل البياني للفروق بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) للمهارات الرئيسة لبطاقة ملاحظة مهارات التعلم الرقمي والبطاقة ككل:



شكل(2)

التمثيل البياني للفرق بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) للمهارات الرئيسة لبطاقة ملاحظة مهارات التعلم الرقمي والبطاقة ككل

وفي ضوء تلك النتائج، يمكن قبول الفرض الثاني من فروض البحث وهو:

"توجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) لبطاقة ملاحظة مهارات التعلم الرقمي لصالح التطبيق البعدي".

❖ **فعالية المعالجة التجريبية في تنمية مهارات التعلم الرقمي (حجم التأثير):**

لتحديد فعالية المعالجة التجريبية في تنمية مهارات التعلم الرقمي؛ قامت الباحثة باستخدام معادلة (η^2) لتحديد حجم تأثير المعالجة في تنمية كل مهارة رئيسة من مهارات بطاقة ملاحظة مهارات التعلم الرقمي، وكذلك الدرجة الكلية اعتماداً على قيم "ت" المحسوبة عند تحديد دلالة الفروق بين التطبيقين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول(9)

قيم (η^2) وحجم تأثير المعالجة التجريبية في تنمية المهارات الرئيسة لبطاقة ملاحظة مهارات التعلم الرقمي والدرجة الكلية

المهارات الرئيسة للبطاقة	قيم "ت"	قيم إيتا سكوير (η^2)	حجم التأثير
استخدام الحاسب الآلي	14,99	0,87	كبير
استخدام وتصفح شبكة الإنترنت	16,72	0,89	كبير
استخدام أدوات واستراتيجيات التعلم	14,49	0,86	كبير
التخطيط لتنفيذ المحتوى الرقمي	19,25	0,92	كبير
تقويم المحتوى الرقمي	13,15	0,84	كبير
البطاقة ككل	19,40	0,92	كبير

يتضح من الجدول السابق أن قيم (η^2) تراوحت بين (0,84– 0,92) للمهارات الرئيسة لبطاقة ملاحظة مهارات التعلم الرقمي، وبلغت قيمتها (0,92) للدرجة الكلية؛ مما يعني أن المعالجة التجريبية تسهم في التباين الحادث في المهارات الرئيسة لبطاقة ملاحظة مهارات التعلم الرقمي بنسبة (92%)، مما يدل على فعالية المعالجة التجريبية في تنمية المهارات الرئيسة لبطاقة ملاحظة مهارات التعلم الرقمي لدى المجموعة التجريبية.

ثانيًا: مناقشة النتائج وتفسيرها:

حيث يتم مناقشة وتفسير نتائج البحث من واقع أسئلة البحث وأهدافه وفروضه كالأتي:

❖ **مناقشة النتائج الخاصة بالاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية لمهارات التعلم الرقمي:**

أوضحت النتائج الخاصة بالاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية لمهارات التعلم الرقمي وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (0,05) بين متوسطى درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) للاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية لمهارات التعلم الرقمي لصالح التطبيق البعدي، ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى عدة عوامل من أهمها ما يلي:

أن أنماط المحاكاة الرقمية عملت على تقديم الدعم والتحفيز المستمر للطلبة لإتمام عملية التعليم، وذلك من خلال تقديم المحتوى التعليمي بطريقة إيجابية وبشكل جذاب وممتع مما

يزيد من دافعية الطلبة نحو إتمام عملية التعلم وبقاء أثر التعلم في أذهانهم، كما أنها تزيد من ابداعهم التكنولوجي.

فالطلبة الذين يتعلمون من خلال أنماط المحاكاة الرقمية تساعدهم على فهم المعلومات وإدراك الحقائق ومراجعة المحتوى التعليمي بسهولة ويسر دون الرجوع إلى المعلم، هذا بالإضافة إلى تقديم معلومات إضافية مفيدة للطلبة، مثل الروابط المفيدة وإخراج المعلومات المطلوبة أو استنتاجها من الدردشة التعاونية، والتدخل بشكل استباقي في المحادثة من خلال مشاركة نتائج البحث المفيدة.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراسة صبرية الخبيري (2019)، و(Sandybayev 2020)، و(Hauze, Marshall (2020، حيث أثبتت هذه الدراسات فاعلية أنماط المحاكاة الرقمية في عملية التعلم حيث إنها تعد من أهم التقنيات الحديثة التي تسهم في تكوين شخصية الطلبة وتمكنهم من اكتساب العديد من القدرات والأفكار، كما أنها تتيح طرح سلسلة من الأسئلة وتقديم كلمات التشجيع للطلبة وإرشادهم إلى تطبيق المعرفة أو المواد التي ينبغي عليهم تعلمها.

وفي ضوء **النظريات التربوية** لأنماط المحاكاة الرقمية فإن أنماط المحاكاة الرقمية تتوافق مع **نظرية النمو الاجتماعي؛** حيث يتعلم الطالب من خلال تفاعله مع زملائه ومع البيئة المحيطة، كما يتم تقديم المحتوى التدريبي في صور متعددة تتميز بالتفاعلية وتتيح حرية تبادل الخبرات، وهذا له دور كبير في تطوير النمو والإدراك واكتساب الخبرات لدى الطلبة، كما تتوافق هذه النتيجة مع **نظرية المرونة المعرفية** والتي تعتمد على أن الطالب يجب أن يكتسب الخبرات؛ لتعلم شيء ما أو حل موقف معين، وبذلك يكتسب المعرفة والمعلومات التي يمكن أن يبقى أثرها لفترات طويلة، ويكون بعيداً عن التلقين والحفظ وهذا ما يتحقق بتطبيق أنماط المحاكاة الرقمية، كما تتفق مع **نظرية الحوار** والتي تعتمد على أن الحوار والمناقشة اللذان يتمّان بين الطلبة يكسبهم فائدة كبيرة تختلف في النوع والدرجة من طالب لآخر، كما تتفق مع **النظرية الاتصالية** والتي تعتمد بشكل أساسي على تقديم المعلومات بوسائط مختلفة تراعي الفروق الفردية بين الطلبة، مما يسهم في إثارة دافعية الطلبة نحو إتمام عملية التعلم ومواصلته وزيادة ابداعهم التكنولوجي واكتساب الخبرات والمعلومات المتعلقة بالمحتوى التعليمة المتاح من خلال أنماط المحاكاة الرقمية.

❖ **مناقشة النتائج الخاصة ببطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات التعلم الرقمي:**

أوضحت نتائج الأداء وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (0,05) بين متوسطى درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) للبطاقة ملاحظة الجانب الآدائي لمهارات التعلم الرقمي لصالح التطبيق البعدي، ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى عدة عوامل من أهمها ما يلى:

أن أنماط المحاكاة الرقمية ساهمت في تدعيم دور الطالب في العديد من المجالات المتنوعة التي ساهمت في اكتساب المهارات المختلفة حيث إنها تتيح للطالب أن يتعلم في

الوقت الذي يريده وفي المكان الذي يفضله وبالسرعة التي تناسب قدراته واحتياجاته، كما أنها تتيح للطالب قدرًا من الحرية في استكشاف العناصر التي تحتوي على المحتوى التعليمي والاختيار منها.

فالطلبة الذين يتعلمون من خلال أنماط المحاكاة الرقمية المرتبطة بالمحتوى التعليمي وما تحتوى عليه من أنماط تعليمية مختلفة ومتنوعة يساعدهم على تحديد نقاط الضعف الخاصة بالطالب، وبالتالي تحديد الأجزاء المطلوب مراجعتها وإتقان تعلمها، ويعطى فرصة للطلبة لفهم المفاهيم المرتبطة بالمحتوى التعليمي وتطبيق المهارات المتعلقة به مما يعطي فرصة لدعم النظام التعليمي.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراسة Megerian,et al (2022)، (Mhlanga 2023)، Halaweh (2023)؛ حيث أثبتت هذه الدراسات فاعلية أنماط المحاكاة الرقمية في عملية التعلم، فهي تساعد الطلبة على اكتساب المهارات المختلفة التي تعمل على سهولة الوصول للمحتوى التعليمي وجميع الدروس والاختبارات في أي وقت وأي مكان والتي تساعدهم على استخدام بيئات التعلم المختلفة.

وفي ضوء **النظريات التربوية** لأنماط المحاكاة الرقمية فإن أنماط المحاكاة الرقمية تتوافق مع **نظرية النمو الاجتماعي؛** حيث يتم تقديم المهارات في صورة تفاعلية وبشكل مجزأ يمكن تعلمها في وقت بسيط، كما تسمح للطلبة بتنفيذ المهارات والاحتفاظ بها لفترات طويلة وهذا له دور كبير في بقاء ارتباط الطالب بالمحتوى التعليمي الذي يتم دراسته من خلال أنماط المحاكاة الرقمية، وبالتالي تُكسِب الطلبة المهارات وتظل في نفس الموقف التعليمي ولا يتشتت انتباهه، كما تتوافق هذه النتيجة مع **نظرية المرونة المعرفية** والتي تعتمد على أن الطالب يجب أن يكتسب المهارات لحل موقف معين، كما تعتمد على الربط بين المهارات السابقة والمهارات التالية عند أداء مهارة جديدة، وبهذا يكتسب الطالب المهارات والمعلومات التي يمكن أن يبقى أثرها لفترات طويلة وتكون بعيداً عن استخدام الطرق التقليدية المتبعة وهذا ما يتم الحصول عليه من خلال أنماط المحاكاة الرقمية، كما تتفق مع **نظرية الحوار** والتي تعتمد على أن الحوار والمناقشة الذي يتم بين الطلبة يكسبهم العديد من المميزات والفوائد في التدريب على المهارات، وتساعدهم على تنشيط ذاكرتهم أثناء أداء المهارات المختلفة مما يزيد من إتقانهم لها، كما تتفق مع **النظرية الاتصالية** والتي تعتمد بشكل أساسي على الاتصال بالبيئة التعليمية التي تحتوي على العديد من الوسائل والأدوات التكنولوجية التي تتواجد في أنماط المحاكاة الرقمية، مما يسهم في ممارسة الأنشطة والمهام المتنوعة والمختلفة التي تعمل على زيادة الابداع لدى الطلبة؛ لإنجاز عملية التعلم ومواصلته واكتساب المهارات المتعلقة بالمحتوى التعليمي المتاح من خلال أنماط المحاكاة الرقمية.

ثالثًا: توصيات البحث:

فى ضوء نتائج البحث توصي الباحثة بالأتي:

- تعزيز دمج بيئات المحاكاة الرقمية في المناهج الدراسية لطلبة الدراسات العليا لما لها من أثر إيجابي في تنمية المهارات المعرفية والآدائية.
- توفير التدريب المستمر للمعلمين على استخدام تقنيات المحاكاة الرقمية وأساليب التدريس الحديثة التي تعتمد على التكنولوجيا.
- تطوير بنية تحتية تقنية متطورة تدعم استخدام المحاكاة الرقمية في المؤسسات التعليمية لضمان سير العملية التعليمية بسلاسة وفاعلية.
- دعوة الخبراء والمتخصصيين في مجال التعلم الرقمي لإقامة ورش عمل لتدريب الطلبة على استخدام أنماط المحاكاة الرقمية التي تسهم في إثارة دافعيتهم للتعلم.
- تخصيص برامج تعليمية متنوعة تراعي الفروق الفردية بين الطلاب وتتيح لهم فرص التعلم الذاتي والتعاوني داخل بيئات المحاكاة.
- تشجيع البحوث المستقبلية التي تتناول تأثير المحاكاة الرقمية في تخصصات ومجالات مختلفة، بالإضافة إلى تقييم كفاءة الأدوات والتقنيات المستخدمة.
- تحفيز واضعي المناهج على إدراج أنماط المحاكاة الرقمية في تصميم المقررات الدراسية لتطوير مهارات الطلبة وتعزيز دافعية التعلم.
- زيادة الوعي بأهمية التعلم الرقمي بين الطلبة وأعضاء هيئة التدريس من خلال ورش عمل وندوات تعريفية.
- عقد الدورات التدريبية للطلبة وتدريبهم على كيفية دمج وتوظيف التقنيات الحديثة واستخدام أنماط المحاكاة الرقمية في تدريس المواد المختلفة.

رابعاً: مقترحات البحث:

فى ضوء نتائج وتوصيات البحث يقترح إجراء البحوث التالية:

1- إجراء دراسة تتضمن تصميم أنماط المحاكاة الرقمية في تنمية مهارات التواصل لدى طلبة الدراسات العليا.
2- إجراء دراسة تتضمن تصميم بيئة تعليمة قائمة على أنماط المحاكاة الرقمية في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب التفاعلية لدى معلمي المرحلة الإعدادية.
3- إجراء دراسة تتضمن تصميم بيئة رقمية قائمة على أنماط المحاكاة الرقمية فى تنمية مهارات إعداد المحتوى الرقمي لدى طلبة الدراسات العليا.

مراجع البحث

أولًا: المراجع العربية

1- حمدي أحمد عبد العظيم (2019): نمط المحاكاة الإلكترونية "العملية_ الموقفية" في بيئة التعلم المعكوس وأثرهما على تنمية مهارات تكوين الصور الرقمية لدى طلبة تكنولوجيا التعليم، **مجلة تكنولوجيا التعليم**، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، 29(8)، 219-305.

2- صالح عبد الله علي الشمراني (2024): أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر الطلبة الدوليين: تطبيقات (ChatGPT) نموذجا، المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج، (120)، 329-362.

3- صبرية محمد عثمان الخبيري (2019): فاعلية التعلم بالمحاكاة في الحد من السلوك الصفي المشكل لدى طالبات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، رابطة التربويين العرب، (116)، 379-405.

4- طاهر سالم عبد الحميد سالم (2021): واقع ممارسة معلمي الرياضيات بالمرحلتين الإعدادية والثانوية للتعلم الرقمي وإتجاههم نحو استخدامه في التدريس وعلاقته ببعض المتغيرات، **مجلة تربويات الرياضيات**، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، 24(1)، 89-124.

5- محمد محمود محمد عبد الوهاب (2021): تفاعل أنماط الدعم الإلكتروني "الحي/ المرئي" وأساليب تنظيم المحتوى "كلي/ جزئي" في بيئات التعلم الإفتراضية على التحصيل وتنمية مهارات إنتاج عناصر التعلم الرقمية لدى طلبة شعبة تكنولوجيا التعليم، **المجلة التربوية**، كلية التربية، جامعة سوهاج، 89، 635-694.

6- مراد مصلح إبراهيم أبو منسي (2016): فاعلية المحاكاة الإلكترونية في تنمية مهارات التحكم المنطقى البرمجي لدى طلبة المهن الهندسية بكلية فلسطين التقنية، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين، 1-178.

7- نزهة خلفاوي، محمد أمين درفوف (2022): تحديات التعلم الرقمي في ضوء مهارات القرن الواحد والعشرين: دراسة استطلاعية، مجلة الكلم، جامعة أحمد بن بلة وهران1، 7(2)، 703-721.

8- نهلة حامد حامد (2019): انعكاسات التعليم الرقمي وأثره على النمو المعرفي وقدرات الإنسان، **المجلة العربية للتربية النوعية**، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، 7.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

9- Halaweh, M. (2023). ChatGPT in education: Strategies for responsible implementation.
10- Haryadi, R., & Pujiastuti, H. (2020). PhET simulation software-based learning to improve science process skills. In Journal of physics: conference series, 1521(2), 022017.
11- Hauze, S., Marshall, J. (2020). Validation of the instructional materials motivation survey: Measuring student motivation to learn via mixed reality nursing education simulation. In International Journal on E-Learning, 49-64.
12- Ikhsan, M., Buhera, R., Abiabdillah, L. H., Nurohman, S., & Natadiwijaya, I. F. (2025). STEM-PBL Based Learning: Digital Student Worksheet Simulation aided by PhET to Improve Students' Critical Thinking Skills in Science Learning. Journal of Education and Teaching (JET), 6(1), 196-214.
13- Lampos, V., Mintz, J., & Qu, X. (2021). An artificial intelligence approach for selecting effective teacher communication strategies in autism education, npj Science of Learning, 6(1), 25.
14- Maier, C. D. (2019): Hypertext and hypermedia, In International Encyclopedia of Mass Media and Society, SAGE Publications.
15- Megerian, J. T., Dey, S., Melmed, R. D., Coury, D. L., Lerner, M., Nicholls, C. J& Taraman, S. (2022). Evaluation of an artificial intelligence-based medical device for diagnosis of autism spectrum disorder, NPJ digital medicine, 5(1), 57.
16- Mhlanga, D. (2023). Open AI in education, the responsible and ethical use of ChatGPT towards lifelong learning. In FinTech and artificial intelligence for sustainable development: The role of smart technologies in achieving development goals, 387-409.
17- Özdemir, O. (2025). Kahoot! Game-based digital learning platform: A comprehensive meta-analysis. Journal of Computer Assisted Learning, 41(1), e13084.

18- Sandybayev. A (2020). The Impact of E-Learning Technologies on Student's Motivation: Student Centered Interaction in Business Education, International Journal of Research in Tourism and Hospitality (URTH), 6(1), 16-24.

19- Setiawan, H. R., & Audia, R. I. (2025). The influence of digital learning media on the learning motivation of students at Bumrungsuksa Islamic Boarding School, Thailand. Educate: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran, 4(1), 44-54.

20- Stoyanov, S& Kirschner, P (2017): Erratum to: Expert concept mapping method for defining the characteristics of adaptive E-learning: ALFANET project case, **Educational Technology Research and Development**, 65(2), 503.