International Journal of Contemporary Humanities and Educational Science
المجلة الدولية للعلوم التربوية والإنسانية المعاصرة
IJCHES, volume 4, April 2024
Online ISSN: 2974-3079 Print ISSN: 2974-3060

Designing an Instructional Environment Based on Digital Simulation Patterns for Developing some Digital learning Skills and Technological Creativity of Faculty of Education Postgraduate Students

Rahma Abdelhamid Ali Elsayed
PhD candidate (Educational technology), Faculty of Education, Zagazig University
246rr246@gmail.com

Hegazy Abdelhamid Ahmed
Emeritus Professor of Curriculum and Instruction of Educational Technology, Faculty of Education, Zagazig University
Suzan Muhammad Hasan
Professor of Curriculum and Instruction of Educational Technology, Faculty of Education, Zagazig University
Laila Gomaa Saleh Yousef
Lecturer of Curriculum and Instruction of Science

Received: 5 September 2023 Accepted: 30 September 2023 Published: October 2023

This article distributed under the erms of Creative Commons Attribution-Non- Commercial-No Derivs (CC BY-NC-ND) For non-commercial purposes, lets others distribute and copy the article, and to include I a collective work (such as an anthology), as long as they credit the thor(s) and provided they do not alter or modify the article and maintained and its original authors, cltation details and publisher are identified

Abstract

The current research aimed to identify the impact of Designing an Instructional Environment Based on Digital Simulation Patterns for Developing some Digital Skills and Technological Creativity of Faculty of Education Postgraduate Students, and The research sample consisted of (35) students from the first year of the Special Diploma in Education, Education Technology Division, 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 some 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 some 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 some digital learning skills in each of its skills and in the Check list as a whole in favor of the post application. There is also a statistically significant difference at the level of (0.05) between the mean scores of the experimental group in the two applications (pre and post) to develop the level of technological creativity in favor of the post application, and there is a positive correlation between the experimental group students' achievement of the cognitive aspect of digital learning skills and technological creativity.

Keywords: Digital Simulation patterns- some Digital learning skills- technological creativity.

International Journal of Contemporary Humanities and Educational Science
المجلة الدولية للعلوم التربوية والإنسانية المعاصرة
IJCHES, volume 4, April 2024
Online ISSN: 2974-3079 Print ISSN: 2974-3060

تصميم بيئة تعليمية قائمة على أنماط المحاكاة الرقمية لتنمية بعض مهارات التعلم الرقمي والابداع التكنولوجي 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
الأستاذ الدكتور
حجازي عبد الحميد أحمد
أستاذ المناهج وطرق التدريس
وتكنولـوجيا التعليـــم المتفـرغ
كلية التربية_ جامعة الزقازيق
الأستاذة الدكتورة
سوزان محمد حسن
أستاذ المناهج وطرق التدريس
وتكـنـــولـــــوجيا التعليـــــــم
كلية التربية_ جامعة الزقازيق
الدكتورة
ليلى جمعة صالح يوسف
مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم

تاريخ الاستلام: ٥ سبتمبر 2023 تاريخ القبول: ٣٠ سبتمبر 2023 تاريخ النشر : أكتوبر 2023

المستخلص:

هدف البحث الحالي إلى التعرف على أثر تصميم بيئة تعليمية قائمة على أنماط المحاكاة الرقمية لتنمية بعض مهارات التعلم الرقمي والابداع التكنولوجي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية، وتكونت عينة البحث من (35) طالبًا من طلبة الفرقة الأولى من الدبلوم الخاصة في التربية شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية، وتم تقسيمهم إلى مجموعة (تجريبية)، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وتمثلت أدوات البحث في (اختبار تحصيلي للجوانب المعرفية لبعض مهارات التعلم الرقمي، بطاقة ملاحظة الجوانب الآدائية لبعض مهارات التعلم الرقمي، ومقياس الابداع التكنولوجي)، 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 لبعض مهارات 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 لبعض مهارات التعلم الرقمي في كل مهارة من مهاراته وفي البطاقة ككل لصالح التطبيق البعدي، كما يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (0,05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) لتنمية مستوى الابداع التكنولوجي لصالح التطبيق البعدي، كما توجد علاقة ارتباطية موجبة بين تحصيل طلبة المجموعة التجريبية للجانب المعرفي لمهارات التعلم الرقمي والابداع التكنولوجي.

الكلمات المفتاحية: أنماط المحاكاة الرقمية– بعض مهارات التعلم الرقمي– الابداع التكنولوجي.

مقدمــة البحث:

لقد شهدت العقود الأخيرة ظهور العديد من المستحدثات التكنولوجية التي أصبح تفعيلها وتوظيفها في العملية التعليمية ضرورة حتمية للاستفادة منها في تطوير التعليم، وكان لهذا الظهور تطور متراكم لهذه المعلومات والحقائق منذ تسجيلها أو رصدها، بكل ما تحويه من خدمات عظيمة في مجال الاتصال والتواصل مع العالم بأسره والذي أصبح من مفرداته الجديدة مصطلح (القرية الكونية الصغيرة) وذلك بفضل هذا الشيء الجديد والمتجدد بإستمرار والذي يسمى الإنترنت.

وقد ظهر التعلم الرقمي الذي يهدف إلى استبدال الطرق التدريسية التقليدية بطرق تدريسية حديثة قائمة على استخدام المستحدثات التكنولوجية ودمجها في العملية التعليمية، حيث تتيح للطالب التعامل مع معلومات، فإنه من الممكن تنمية العمليات المعرفية، والمهارات المرتبطة بها من خلال أحد تطبيقات تكنولوجيا التعليم التي تتشابه مع ذلك، فظهرت أشكال مختلفة للتعلم مثل: التعلم عن بعد والتعلم الذاتي والتعلم الرقمي والمحاكاة الرقمية، مما يساعد الطلبة على الحصول على المعلومات من مصادر عديدة. (الدهام،2019، ص. 3)

وبيئات التعلم الرقمي من الأنماط الحديثة التي أصبح من الضروري الإعتماد عليها بشكِل عام في عملية التعلم خاصَة في ظل الإنفجار المعرفي والتكنولوجي الذي يشهده العصر، فبيئات التعلم الرقمي تسعى إلى تلبية حاجات الطلبة المعرفية والمهارية، كما أنها تسهم في سرعة تجديد المعلومات والاحتفاظ بها والرجوع إليها في أي وقت. (Stoyanov& Kirschner, 2017,p. 503)

إن الإبداع التكنولوجي يتكون من مصطلحين هما (الإبداع والتكنولوجيا) حيث عادَة ما يستخدم مصطلح الإبداع للدلالة على الحداثة ويدور موضوعاته حول المنفعة أي أنه يمثل كل الأعمال والمهام التي يقوم بها الأفراد والمؤسسات بطريقة مباشرة أو غير مباشرة للحصول على نتائج إيجابية في كافة الميادين؛ أما التكنولوجيا فيشير مفهومها إلى مجموع المعارف والخبرات والممارسات التقنية حيث أن تطبيقها يسهم في إشباع الحاجات الثقافية والاقتصادية. (القرشي، 2019، ، ص. 397)

ويتميز الإبداع التكنولوجي بالعديد من الخصائص التي تميزه داخل العملية التعليمية فهو يعد محصلة عملية البحث والتطوير فالمعارف الجديدة التي يتم الوصول إليها ناتجة من تلك العملية التي تتسم بالإستمرارية في شتىّ الجوانب كالمعلومات والتنظيم والتقنيات، حيث يعمل على توسيع قدرات وإمكانيات الطلبة ويسعى إلى تحقيق هدف علمي ذو قيمة. (محمد، 2018، ص. 253)

ولقد ساعد التطور السريع في التكنولوجيا إلى تطور المعارف والعلوم المختلفة في شتىَّ المجالات مما ساعد في ظهور العديد من التقنيات الحديثة والتي تحتوى على العديد من التطبيقات والبرامج التي يمكن الاستفادة منها في إتمام عملية التعلم، ويمكن تصنيف هذه البرامج إلى: برامج التمرين والممارسة، برامج اللعب، برامج المحاكاة، وغيرها من البرامج التي يمكن أن يصل إليها الطالب من خلال جهازه الشخصي أو الهاتف النقال ليقوم باستخدامها في تخزين ملفاته الخاصة مع إمكانية تشاركها مع الآخرين. (Eggen&Kuauchak, 2012,p. 74)

وتعتبر المحاكاة الرقمية من أهم البرامج التي يمكن الاستفادة منها في التعليم، حيث أن لها أثر واضح في إثراء العملية التعليمية لأنها تعتبر منظومة متكاملة تقدم العديد من الأساليب المتعددة والمتنوعة والتي تتصف بالفاعلية وتحاكي الواقع مما ساعد في تنمية المهارات الحياتية والاجتماعية لما توفره تلك البرامج من مواقف واقعية يصعب على الطالب تنفيذها داخل الفصل الدراسي. (Fletcher-Watson, 2014,p. 88)

وهناك العديد من المتطلبات التي يجب العمل على توفيرها لتحقيق الاستفادة من المحاكاة الرقمية كتهيئة الطلبة للظروف المحيطة بهم، كذلك تجهيز الاحتياجات ومتطلبات الموقف التعليمي وتوفير البيئة التي تحاكي العمل المطلوب انجازه والعمل على تهيئتها بشكل إيجابي وفعَّال. (اللهبي، 2023، ص. 104)

مشكلة البحث:

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

"كيف يمكن تصميم بيئة تعليمية قائمة على أنماط المحاكاة الرقمية لتنمية بعض مهارات التعلم الرقمي والابداع التكنولوجي 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 التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية لتنمية مهارات التعلم الرقمي والابداع التكنولوجي لدى طلبة الدراسات العليا؟
3- ما التصميم المقترح للبيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية لتنمية بعض مهارات التعلم الرقمي اللازمة لطلبة الدراسات العليا؟

4- ما أثر البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية في تنمية الجوانب المعرفية لبعض مهارات التعلم الرقمي اللازمة لطلبة الدراسات العليا؟

5- ما أثر البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية في تنمية الجوانب الآدائية لبعض مهارات التعلم الرقمي اللازمة لطلبة الدراسات العليا؟

6- ما أثر البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية في تنمية الابداع التكنولوجي لطلبة الدراسات العليا؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على:

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

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

3- التعرف على أثر البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية لتنمية الابداع التكنولوجي لطلبة الدراسات العليا.

أهمية البحث:

قد يفيد البحث الحالي كلاً من:

- **الطلبة:**

1- تعمل على زيادة ابداع الطالب في بيئات التعلم الرقمية ومعرفة كيفية التعامل معها والتي تمكنهم من آداء المهام الخاصة ببعض التطبيقات بسهولة.

2- إنها تشكل دعامة أساسية لزيادة الابداع التكنولوجي بيئات التعلم الرقمي في صورة يسهل على الطالب إدراكها بشكل ممتع وتحقق تعلم أفضل ممكن من خلاله تكوين اتجاهًا إيجابيًا لديهم.

- **المعلمين:**

3- مساعدة المعلمين على تدريس المواد الدراسية المختلفة وتوفير الكثير من المعلومات الأفكار لدى الطلبة باستخدام التعلم الرقمي بأنماطها المختلفة.

4- معرفة كيفية التعامل مع التعلم الرقمي في تدريس المواد الدراسية المختلفة.

❖ واضعي المقررات:

5- إعادة النظر في استخدام بيئة تعليمية قائمة على أنماط المحاكاة الرقمية في تنمية بعض المهارات المختلفة للطلبة داخل الصفوف الدراسية.

6- يساعد هذا البحث واضعي المقررات الدراسية على الوصول بالمقررات لمستوى أفضل عن طريق إضافة المتعة والتشويق للعملية التعليمية واستخدام طرق وأنماط حديثة.

❖ الباحثين:

7- إفادة الباحثين في استخدام أنماط المحاكاة الرقمية كبيئة تعليمية رقمية تساعد على تحقيق بعض الأهداف التعليمية في كافة التخصصات مع تحديد المهارات المراد تنميتها.

8- إمكانية استفادة بعض الباحثين من أدوات البحث التى قامت الباحثة بإعدادها.

حدود البحث:

سوف يقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

1- حدود موضوعية:

- المحتوى التعليمي لموديولات (مهارات التعلم الرقمي) لطلبة الدراسات العليا الفرقة الأولى من الدبلوم الخاصة في التربية شعبة تكنولوجيا التعليم.
- الجوانب المعرفية والآدائية لبعض مهارات التعلم الرقمي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية.
- بعض 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).
- أبعاد الابداع التكنولوجي والتي تتضمن (4) أبعاد وهي (الطلاقة التكنولوجية- المرونة التكنولوجية- الآصالة التكنولوجية- الحساسية للمشكلات التكنولوجية).

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

3- الحدود المكانية: تم تطبيق هذا البحث على عينة من طلبة الدراسات العليا بكلية التربية وعددهم (35) طالبًا من طلبة الفرقة الأولى من الدبلوم الخاصة في التربية شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة الزقازيق.

4- الحدود الزمانية: تم تطبيق البحث في الفصل الدراسي الثاني من العام (2023/2022م).

عينة البحث:

عينة من من طلبة الدراسات العليا بكلية التربية وعددهم (35) طالبًا من طلبة الفرقة الأولى من الدبلوم الخاصة في التربية شعبة تكنولوجيا التعليم, وتم تقسيمهم إلى مجموعة (تجريبية واحدة) تتضمن أنماط المحاكاة الرقمية قائمة على (العملية- الموقفية) في البيئة التعليمية.

مصطلحات البحث:

- بيئات التعلم:

تعرف بأنها: مصطلح سائد يستخدم لوصف المكان أو الطريقة التي تتم فيها عملية التعلم، فهى البيئة التي تعتمد على التعليم التقليدي المقدم في المؤسسات وهو الأكثر شيوعًا، بالإضافة إلى ما يقدم من تعلم يعتمد على التقنيات القائمة على استخدام التكنولوجيا، بالإضافة إلى التعلم الخليط المعتمد على اللقاء المباشر بين المعلم والطلبة واستخدام التقنيات القائمة على التكنولوجيا. (Yao,2017,p. 117)

وتعرفها الباحثة إجرائياً لغرض البحث بأنها المناخ أو المكان الافتراضي الذي يتواجد فيه طلبة الدراسات العليا تخصص تكنولوجيا التعليم والتي يستطيع المعلم من خلالها توفير جميع العوامل المادية من أنماط تعليمية حديثة لازمة تتناسب مع إحتياجات الطلبة ويستطيعوا من خلالها دراسة المحتوى التعليمى القائم على أنماط المحاكاة الرقمية والمقدم لهم مما يسهم في تقديم كافة الخبرات التعليمية للطلبة ونجاح المعلم في تنمية مهارات التعلم الرقمي والابداع التكنولوجي.

- المحاكاة الرقمية:

تعرف على أنها: "عملية نمذجة محوسبة لتمثيل البرنامج الحاسوبى الذى تتم من خلاله عملية الاتصال بالروبوت التعليمى وبرمجيته آداء المهام". (النافع، 2017، ص. 190)

وتعرفها الباحثة إجرائياً لغرض البحث بأنها نمط تعليمي قائم على استخدام التطبيقات التى توفرها شبكة الإنترنت في بيئة افتراضية أو موقع تعليمي والتى يمكن الاستفادة منها في إتاحة المصادر والمعلومات التى يمكن أن يحصل عليها طلبة الدراسات العليا مما يسهم في تنمية مهارات التعلم الرقمي والقدرة على الإبداع التكنولوجي من خلالها في مثل هذه البيئات بفاعلية ومرونة مما يساعد في تحقيق أهداف تعليمية مرغوبة.

- التعلم الرقمي:

يعرف بأنه: بيئة تعلم إفتراضى تستخدم المزيد من النتائج التربوية والتى تتضمن أهداف تعليمية تزود المتعلمين بخبرات لا يمكنهم الحصول عليها في البيئات التقليدية لتحقيق نواتج التعلم المحددة. (Mikropulose&Natsis, 2011,p. 770)

وتعرفه الباحثة إجرائياً لغرض البحث بأنه بيئة تعليمية رقمية يتم تصميمها باستخدام بعض التطبيقات والبرامج التى توفرها هذه البيئات والتى تمكن طلبة الدراسات العليا من دراسة المحتوى التعليمى باستخدام أنماط المحاكاة الرقمية حيث تتيح لهم فرصة التعلم الذاتى والتعاونى وتمكنهم من التعايش في بيئات التعلم الرقمي وتشجعهم على الإبداع التكنولوجي من خلال استخدام التقنيات الحديثة المبنية على أسس محددة مما يدعم عملية التعلم.

- الابداع التكنولوجي:

يعرف بأنها: عملية تحويل الفكرة إلى خدمة لتحقيق رضا الفرد ونتيجة لتكوين منتج جديد من منتج موجود والناتج من عملية التعلم وتعزيز المعرفة والخبرة وتطوير القدرات البشرية للحصول على منتج يختلف عن المنتج الموجود. (Lee,et al, 2013,p. 26)

وتعرفه الباحثة إجرائياً لغرض البحث بأنه مجموعة من العمليات والنشاطات التى يقوم بها طلبة الدراسات العليا في بيئات التعلم الرقمي والتى يمكن الاستفادة منها في زيادة قدراتهم الابداعية على التعامل بسهولة داخل هذه البيئات والتى يمكن من خلالها الحصول على نتائج إيجابية في العديد من المجالات والتخصصات، ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها طلبة الدراسات العليا في مقياس الابداع التكنولوجي الذى أعدته الباحثة لهذا الغرض.

الإطار العام للبحث

أنماط المحاكاة الرقمية:

للمحاكاة الرقمية العديد من الفوائد والمميزات التى يمكن الاستفادة منها في العديد من المجالات المختلفة، كما يمكن الاستفادة منها في تحقيق أهداف العملية التعليمية كما وضحتها دراسة محمود عطا الله (2015، ص. 21)، ومن هذه المميزات:

1- تساعد الطلبة على اكتساب المهارات والمعارف المختلفة.
2- وسيلة للنقاش وتبادل الآراء والأفكار وتعالج سوء الفهم للمفاهيم.
3- تساعد الطلبة على الحصول على المعلومات وتجميعها.
4- تساعد في بقاء أثر التعلم.
5- تسهم في تنمية مهارات التعلم الذاتي.

6- تسهم في تنمية مهارات التفكير والإبداع لدى الطلبة.

7- تسهم في مساعدة الطلبة في تفسير الظواهر التى تحدث أثناء عملية التعلم وإثبات صحتها.

أهداف المحاكاة الرقمية:

هناك مجموعة من الأهداف التعليمية التى تسعى المحاكاة الرقمية إلى تحقيقها والاستفادة منها في العملية التعليمية وتحقيق أهداف تربوية مرغوبة كما وضحتها دراسة أنوار عبد اللطيف (2010، ص. 35)، ومحمد الدسوقى، وآخرون (2018، ص. 334)، ومنها:

- تسهم في مساعدة الطلبة على اكتساب العديد من المهارات وذلك من خلال التدريب عليها في بيئة مشابهة للواقع الحقيقى.
- المساهمة في تنمية التحصيل لدى الطلبة من خلال تقديم مجموعة من المعارف والمعلومات في بيئة مشابهة للواقع.
- تحفز الطلبة علي التوجه إلى استخدام التقنيات الحديثة وما توفره من تطبيقات وأدوات تعليمية متنوعة.
- مساعدة الطلبة على فهم الواقع الحقيقى بصورة إيجابية وفعالة مما يساعدهم على إتخاذ القرارات

الدراسات السابقة التي تناولت أنماط المحاكاة الرقمية:

هناك العديد من الدراسات التي أكدت علي أهمية استخدام أنماط المحاكاة الرقمية في عملية التعليم، ومن هذه الدراسات:

دراسة أوغلو Oglu (2012) والتى هدفت إلى مقارنة تأثير التدريس بواسطة المحاكاة الرقمية وأساليب التدريس التقليدية على نجاح معلمى العلوم في رفع مستوى تحصيل طلبتهم، وتحديد مدى تأثيرها على موضوع التوافقية البسيطة، وتكونت عينة الدراسة من (70) طالباً وطالبة وتم تقسيمهم إلى مجموعتين (تجريبية وضابطة)، واستخدم الباحث المنهج الوصفي والتجريبى، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار تحصيلى، وأسفرت النتائج عن فاعلية التدريس بواسطة المحاكاة الرقمية على نجاح معلمى العلوم في رفع مستوى تحصيل طلبتهم.

كذلك دراسة سينتونجو وآخرون Sintongo, et al (2013) والتي هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام المحاكاة الرقمية في تعليم الروابط الكيميائية لطلبة المرحلة الثانوية، وتكونت عينة الدراسة من (115) طالباً وطالبة من طلبة المرحلة الثانوية وتم تقسيمهم إلى مجموعتين (تجريبية وضابطة)، واستخدم الباحث المنهج

الوصفي وشبه التجريبى، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار تحصيلى، وأسفرت النتائج عن فاعلية استخدام المحاكاة الرقمية في تعليم الروابط الكيميائية لطلبة المرحلة الثانوية.

أيضاً دراسة أحمد النصير،أحمد الدريويش (2023) والتي هدفت إلى التعرف على اتجاهات طلاب الصف الثاني المتوسط نحو استخدام تقنية المحاكاة في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات، وتكونت عينة الدراسة من (28) طالبًا من طلاب الصف الثاني المتوسط بمحافظة الأحساء، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي، وتمثلت أدوات الدراسة في مقياس اتجاه، وأسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لطلاب المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاه لصالح القياس البعدي.

❖ التعقيب علي الدراسات السابقة:

باستقراء الدراسات السابقة توصلت الباحثة إلي ما يلي:

1- جميع هذه الدراسات كان المتغير المستقل فيها هو أنماط المحاكاة الرقمية، وهذا ما اتفق عليه البحث الحالية مع هذه الدراسات.

2- استخدمت هذه الدراسات العديد من الأدوات والإجراءات البحثية لتحقيق أهدافها فقد استخدمت: الاختبارات وبطاقات الملاحظة والاستبيانات مثل دراسة كريك وستولز (2010) Kriek&Stols، ودراسة سينتونجو،وآخرون (2013) Sintongo,et al، ودراسة هويدا على (2017)، وأكدت هذه الدراسات علي أهمية استخدام أنماط المحاكاة الرقمية في التعليم لجميع المراحل التعليمية.

3- أثبتت جميع الدراسات فاعلية أنماط المحاكاة الرقمية في تحقيق العديد من الأهداف التعليمية مثل الحد من السلوك الصفي ومنها دراسة صبرية الخبيري (2019)، وبعضهم تناول السرد القصصي مثل دراسة عائشة العمري،حصة آل مساعد (2018)، وبعضهم تناول مهارات تكوين الصور الرقمية مثل دراسة حمدي عبد العظيم (2019) كمتغير تابع، وقد اختلف البحث الحالي عن هذه الدراسات في أنه تناول مهارات التعلم الرقمي والابداع التكنولوجي.

4- استخدمت كل هذه الدراسات المنهج شبه التجريبي لبحث مشكلة الدراسة وهو نفس المنهج الذي استخدمه البحث الحالي.

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) طالباً وطالبة من طلبة الفرقة الأولى من الدبلوم الخاصة في التربية شعبة تكنولوجيا التعليم, وتم تقسيمهم إلى مجموعة (تجريبية واحدة) تتضمن أنماط المحاكاة الرقمية قائمة على (العملية- الموقفية) في البيئة التعليمية.

أدوات البحث:

سوف تقوم الباحثة بإعداد الأدوات التالية:

1- إعداد قائمة ببعض مهارات التعلم الرقمي.

2- اختبار تحصيلي للجوانب المعرفية لبعض مهارات التعلم الرقمي.

3- بطاقة ملاحظة الجوانب الآدائية لبعض مهارات التعلم الرقمي.

4- مقياس الابداع التكنولوجي.

أولاً: إعداد قائمة بعض مهارات التعلم الرقمي:

وشملت خطوات بناء قائمة بعض مهارات التعلم الرقمي الآتي:

- الهدف من إعداد قائمة ببعض مهارات التعلم الرقمي:

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

- مصادر اشتقاق القائمة:

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

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

بعد إعداد قائمة بعض 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 بعض مهارات التعلم الرقمي، وذلك بهدف التعرف على آرائهم حول:

- مدى مناسبة المهارات الرئيسية لطلبة الدراسات العليا.
- مدى السلامة اللغوية لقائمة بعض 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:

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

- إعداد الصورة النهائية لقائمة بعض مهارات التعلم الرقمي:

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

ثانياً: إعداد قائمة معايير تصميم البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية:

قامت الباحثة بإعداد قائمة المعايير، وفقاً للخطوات التالية:

- الهدف من قائمة المعايير:

تحديد المعايير المطلوبة لتصميم تصميم البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية لإكساب طلبة الدراسات العليا بعض مهارات التعلم الرقمي.

- **الصورة الأولية لقائمة المعايير:**

استندت الباحثة إلى مجموعة من المعايير الخاصة بالبيئة التعليمية، واستخلصت المعايير الحالية المتمثلة في قائمة مبدئية تكونت من (4) معايير رئيسة، و(31) مؤشر فرعي.

- **ضبط قائمة المعايير:**

أعدت الباحثة قائمة حول معايير تصميم البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية، وعرضها على مجموعة من السادة المحكمين بقسم المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم بكليات التربية، بهدف إبداء الرأى والتحقق من صحة عبارات المعايير ومؤشراتها والإضافة والحذف منها؛ وقد رأي السادة المحكمين ضرورة إجراء بعض التعديلات على الصورة الأولية للقائمة.

- **الصورة النهائية لقائمة المعايير:**

بناء على ما أسفرت عنه نتائج تحكيم المعايير تم إجراء التعديلات لتصبح قائمة معايير البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية في شكلها النهائى تحتوي على (4) معايير رئيسة و(31) مؤشراً فرعياً، وبذلك أصبحت قائمة المعايير في صورتها النهائية صالحة للتطبيق علي مجموعة البحث الأساسية.

❖ **تصميم وإنتاج مادة المعالجة التجريبية:**

سارت عملية تصميم وإنتاج مادة المعالجة التجريبية وفقاً لنموذج محمد الدسوقي (2012) والمستخدم فيه تصميم بيئة تعليمية قائمة على أنماط المحاكاة الرقمية؛ وفيما يلي وصف تفصيلي للإجراءات التي اتبعت في كل مرحلة من مراحل النموذج المستخدم لتصميم بيئة تعليمية قائمة على أنماط المحاكاة الرقمية:

1-المرحلة الأولي: التقييم المدخلي:

تضمنت هذه المرحلة تحديد المتطلبات الخاصة بالمعلمين والطلبة والبيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية، وتشمل هذه المرحلة عدة متطلبات وهي:

1-متطلبات المعلم:

- **امتلاك المؤهلات والخبرات العلمية في مجال الحاسب الآلي ومهارات التعامل مع الكمبيوتر.**
- **امتلاك مهارات التعامل مع شبكة الإنترنت وطريقة استخدامه وإدارة عملية التعلم الرقمي.**
- **التمكن من مهارات التعامل مع البيئة التعليمية (Moodle).**

2-متطلبات الطلبة:

- **تحديد الاحتياجات التدريبية للتعلم الرقمي.**

- امتلاك وتوفر أحد أنواع أجهزة الحاسوب أو الأجهزة الذكية.
- القدرة على استخدام البيئة التعليمية (Moodle).

3- متطلبات البيئة التعليمية:

- التأكد من توافر الأجهزة المطلوبة لإتمام تجربة البحث مثل أجهزة الهواتف المحمولة أو أجهزة التابلت.
- توافر سرعات الإنترنت اللازمة والمناسبة للعمل من خلال الشبكات المتاحة في الجامعة والمنزل.
- توفر الدعم اللازم لحل المشكلات التي يصعب حلها وخاصة على الطلبة.

ثانيًا: مرحلة التهيئة:

وتشمل هذه المرحلة ثلاث خطوات:

1- تحليل خبرات الطلبة:

ويقصد بها تحليل خصائص الطلبة الواجب توافرها لديهم كي يتعلموا من خلال أنماط المحاكاة الرقمية (العملية- الموقفية) وفقاً لتفضيلاتهم، وبما يتناسب مع احتياجاتهم وخبراتهم الفعلية، ومدى توافر الحد الأدنى لمهارات التعامل مع الحاسب الآلي واستخدام شبكة الإنترنت.

قامت الباحثة بإضافة مقطع إرشادي للتهيئة قبل بداية التطبيق يتم فيه عرض كيفية استخدام البيئة التعليمية (Moodle)، وتم رفع هذا المقطع الإرشادي على بيئة التعلم لتكون داعمة للطلبة.

2- تهيئة المعلمين بكيفية تطبيق البحث:

لتهيئة المعلمين المشاركين في عملية التعلم من خلال البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية (العملية- الموقفية)، وتم تعريفهم بكامل الخطوات الواجب اتباعها أثناء متابعة الطلبة من بداية التعلم ومتابعة نشاطهم، وصولًا للتأكد من تسليم المهمات، ومتابعة المشاركات في كل نشاط.

3- تحديد المتطلبات الواجب توافرها في بيئة التدريب الإلكتروني:

تأكدت الباحثة من ملاءمة استخدام البيئة التعليمية (Moodle) لتطبيق الأنماط المقترحة (العملية- الموقفية) في التعلم على المجموعة (التجريبية) وإعداد كامل الإجراءات، ومناسبة البيئة التعليمية (Moodle) لأداء الأنشطة التفاعلية وعدم وجود أي خلل في تأدية النشاط وتحديد أوقات تنفيذها والتأكد من أن البيئة التعليمية (Moodle) تعمل بشكل سهل مع جميع الطلبة، مما ساعد في التأكد من سهولة تطبيق البحث.

4- تحديد البنية التحتية التكنولوجية:

لابد من بناء البنية التحتية التكنولوجية بشكل فعال لتفادي أي أخطاء أو معوقات أثناء البرنامج التعليمي، وذلك من خلال توافر المتطلبات التالية:

أ- توفر أجهزة الكمبيوتر أو الأجهزة الذكية المحمولة لدى كل أفراد العينة من الطلبة.

ب-موقع البيئة التعليمية وقامت الباحثة بإعداده على البيئة التعليمية (Moodle):

https://digitalteacher.com

والبيئة التعليمية موضوع البحث الحالي هي أنماط المحاكاة الرقمية المبنية على البيئة التعليمية (Moodle) التي تتيح للباحثة أن تقوم بإنشاء المحتوى الخاصة بها وفق تصميمها المحددة من قبلها، وهي منصة قامت الباحثة بالاشتراك فيها عن طريق إنشاء حساب (البريد الإلكتروني).

- المرحلة الثالثة: التحليل:

وتشتمل هذه المرحلة على المهام التالية:

1- تحديد الأهداف العامة للمحتوى التعليمي:

تمثل الهدف العام في اكساب طلبة الدراسات العليا بعض مهارات التعلم الرقمي والابداع التكنولوجي، وذلك من خلال أنماط المحاكاة الرقمية.

2- تحديد احتياجات الطلبة وخصائصهم العامة:

عند استخدام أنماط المحاكاة الرقمية يجب مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة، وحاجات وميول وقدراتهم، حيث يختار أنماط التفاعل المفضلة لديه (العملية- الموقفية) والوسائل التدريبية المناسبة.

كما يجب مراعاة ما يتوفر لدى الطلبة من تعلم سابق أو خبرة سابقة ترتبط بمحتوى بيئة التعلم (Moodle)، ويوجد بينهم تشابه في الخصائص العقلية والانفعالية من حيث:

- الخصائص العامة:
  - القدرة على إدارة الوقت.
  - التعاون من الآخرين.
  - القدرة على المثابرة وزيادة المعرفة والبحث.
- مهارات استخدام الحاسوب والإنترنت:
  - القدرة على تشغيل الحاسب الآلي.
  - القدرة على تثبيت البرامج الحاسوبية المختلفة.

- المرحلة الرابعة: التصميم:

وفي هذه المرحلة قامت الباحثة بوضع مخطط أولي لما ينبغي أن تكون عليه البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية؛ حيث تم فيها تحديد الإجراءات والتي تتعلق بكيفية تنفيذها، وهي:

- تحديد الأهداف الإجرائية للبيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية لتنمية بعض مهارات التعلم الرقمي والابداع التكنولوجي لدى طلبة الدراسات العليا:

عملية تحديد الأهداف من الخطوات الهامة في تصميم البيئة التعليمية، حيث تعمل على تحديد عناصر المحتوى التعليمي، واختيار الأنماط المناسبة؛ حيث أن الهدف من البيئة التعليمية هو اكساب بعض مهارات التعلم الرقمي والابداع التكنولوجي لطلبة الدراسات العليا من خلال استخدام أنماط المحاكاة الرقمية، وعرضها على السادة المحكمين بقسم المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم بكليات التربية، لإبداء آرائهم حول:

- مدى مناسبة الأهداف لطلبة الدراسات العليا.
- إضافة أو حذف أو تعديل ما يرونه مناسباً.

- إعداد الصورة النهائية لقائمة الأهداف الإجرائية:

وفي ضوء الهدف العام للبيئة التعليمية، تم تحديد الأهداف الإجرائية داخل كل موديول من الموديولات الخاصة بالبيئة التعليمية من خلال مراجعة الدراسات والأدبيات السابقة، وقد روعي أن تتسم تلك الأهداف بالوضوح لنواتج التعلم المتوقعة بعد دراسة كل موديول؛ وقد تم عرض قائمة الأهداف على السادة المحكمين بقسم المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم بكليات التربية، وتم إجراء التعديلات التي أشاروا إليها، وأصبحت قائمة الأهداف الإجرائية في صورتها النهائيةجاهزة للتطبيق على عينة البحث الأساسية.

- تصميم المحتوى التعليمي المناسب للبيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية:

تم تحديد المحتوى التعليمي بعد تحديد الأهداف الإجرائية وتحديد خصائص الطلبة، قامت الباحثة بتحديد بعض المهارات اللازمة للتعلم الرقمي، وتم تقسيمها إلى (5) مهارات رئيسية، و(100) مهارة فرعية.

- تصميم الوسائط المتعددة المناسبة:

تم تصميم الوسائط المتعددة التي استخدمت في البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية والتي تضمنت تصميم مصادر متنوعة للتعلم مثل: مقاطع فيديو تفاعلية كأحد الوسائط التي تم من خلالها تقديم المحتوى التعليمي بصورة تفاعلية ونشطة، وعرض لقطات الفيديو بشكل مجزأ كل منها تمثل شاشة قابلة للتفاعل معها عن طريق الروابط والتلميحات التي تُعرَض أثناء تشغيل الفيديو.

- تصميم الأنشطة والمهام التعليمية:

تم تحديد المهام التعليمية للطلبة، حيث يجب أن تشارك الطلبة في التعلم بشكل إيجابي من خلال الاطلاع على مصادر التعلم المتوفرة في أنماط المحاكاة الرقمية ثم القيام بعمل الأنشطة التعليمية المطلوبة والمتاحة على البيئة التعليمية، ويكون الهدف هو إتقان الطلبة لبعض مهارات التعلم الرقمي باستخدام أنماط المحاكاة الرقمية (العملية– الموقفية)، ومن ثم مشاهدة الفيديوهات التفاعلية والتي تمنح الطالب القدرة على التَّفاعل مع محتوى الفيديو عبر استخدام مجموعة من الأدوات.

- تصميم أنماط التعلم المستخدمة في البيئة التعليمية:

هناك العديد من الأنماط التعليمية في البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية التي يمكن استخدامها في تعليم الطلبة؛ لذا سوف تقوم الباحثة باستخدام أنماط المحاكاة الرقمية (العملية– الموقفية) في البيئة التعليمية.

- تصميم واجهات التفاعل والتفاعلات البينية:

قامت الباحثة بتصميم واجهة التفاعل والمحتوى التعليمي في البيئة التعليمية (Moodle) القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية من خلال الرابط:

https://digitalteacher.com

وتم عمل الحسابات الخاصة بالطلبة وقسمت الباحثة محتوي المادة التعليمية إلى (5) موديولات على (8) أسابيع دراسية.

- تحديد فريق عمل إنتاج الوسائط المتعددة:

والذي يتكون من: (خبراء التصميم، المادة العلمية، مصادر التعلم، البرمجة، الوسائط المتعددة)، حيث يتكون فريق العمل من الباحثة، وأحد المبرمجين المتخصصين، لإنتاج وتصميم البيئة التعليمية.

- تحديد برامج الإنتاج ولغات البرمجة:

- تصميم البيئة التعليمية حيث تم اختيار نظام إدارة التعلم الإلكتروني (Moodle).
- تصميم الفيديوهات التفاعلية ومعالجتها باستخدام برنامج (Camtasia).
- إنتاج ملفات (PDF) لتقديم ملخصات لكل موديول من موديولات المحتوى التعليمي.

- تصميم الأنشطة والمهام التعليمية:

قامت الباحثة بإعداد الأنشطة والمهام التعليمية التي تناسب طلبة الدراسات العليا، والتي تم مناقشتها أثناء الموديولات التي تم تنفيذها علي برنامج (Zoom) وتم إتاحة الروابط المتعلقة بها ورفعها على البيئة التعليمية (Moodle).

- تصميم أدوات التقييم والتقويم:

أدوات التقييم هنا هي الاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية لمهارات التعلم الرقمي، ويطبق (قبلياً وبعدياً) من خلال أنماط المحاكاة الرقمية، وتستخدم أدوات التقييم لتحديد مستوى الطلبة قبل وبعد تطبيق البحث، قبل الاختبار تم وضع خطة تعليمية لتدريس موديولات مهارات التعلم الرقمي وممارسة أنشطة ومهام الإبداع التكنولوجي من خلال أنماط المحاكاة الرقمية، لتحقيق أهداف البحث والتي تكونت أدواتها مما يلي:

- أنماط المحاكاة الرقمية: تم تصميم المحتوى التعليمي (مهارات التعلم الرقمي لطلبة الدراسات العليا) من خلال البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية (العملية- الموقفية).
- الاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية لبعض مهارات التعلم الرقمي: وذلك للإجابة على أسئلة البحث، وقد استخدمت الباحثة الاختبار القبلي والبعدي في المحتوى التعليمي للمهارات التي تم اختيارها وأعدتها وأعدت الاختبار عليها وتتمثل هذه الأداة باختبار لقياس مدى تنمية بعض مهارات التعلم الرقمي المختارة
- بطاقة ملاحظة الجوانب الآدائية لبعض مهارات التعلم الرقمي: لقياس مدى تنمية بعض مهارات التعلم الرقمي وتطبق من خلال الأنشطة والمهام التي تقوم بها الطلبة ويتم بتأديتها علي البيئة التعليمية (Moodle).
- مقياس الابداع التكنولوجي: وكان الهدف منه هو قياس الابداع لدى طلبة الدراسات العليا من خلال رفع مجموعة من الأنشطة لتنمية الابداع التكنولوجي لدي لدى طلبة الدراسات العليا.

- المرحلة الخامسة: الإنتاج:

تعد هذه المرحلة من المراحل المهمة كونها تشمل:

1- إنتاج الوسائط المتعددة الخاصة بالمحاكاة الرقمية:

تم إنتاج الوسائط المتعددة الخاصة بالمحاكاة الرقمية من خلال إنتاج النصوص والصور وملفات الصوت للعمل داخل البيئة التعليمية (Moodle)، كما تمت مراعاة تناسق ألوان الخطوط وأحجامها والخلفيات وعدم ازدحام الشاشات.

2- إنتاج المحتوى التعليمي والمهام التعليمية وأنشطة الابداع التكنولوجي في المحاكاة الرقمية:

في ضوء بعض مهارات التعلم الرقمي التي تم تحديدها، والأهداف الإجرائية التي تم صياغتها، تم إعداد موديولات البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية، حيث تم إعداد المحتوى الخاص بكل موديول والذي يحقق هذه الأهداف، وقد راعت الباحثة أن يكون كل موديول مشتملاً على:

- المقدمة.
- مبررات دراسة الموديول.
- الأهداف الإجرائية للموديول.
- الاختبار القبلي للموديول.
- الجانب المعرفي والمعلوماتي.
- الاختبار البعدي للموديول.

وبعد الانتهاء من إعداد موديولات البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية والتي تكونت من (5) موديولات، تم عرضها على السادة المحكمين بقسم المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم بكليات التربية، بهدف إبداء ملاحظاتهم من حيث:

- مدى اتساق موديولات البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية مع الأهداف الإجرائية.

وقد أسفرت آراء السادة المحكمين عن بعض التعديلات منها:

- إعادة الصياغة اللغوية لبعض العبارات.
- إعداد تصور مقترح للسيناريو الخاص البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية لتنمية بعض مهارات التعلم الرقمي والابداع التكنولوجي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية:

يعد السيناريو مخططاً لإنتاج المنتج التعليمى، ويشمل الخطوات التنفيذية والشروط والتفاصيل الخاصة به، وخطوات إعداده، فقامت الباحثة بترتيب الأهداف والمحتوى والخبرات وكتابة وصف مختصر وموجز للترتيب المحدد مع رسم مبدئى لتحويل العناصر المكتوبة إلى عناصر بصرية، ولإعداد تصور مقترح للسيناريو الخاص البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية لتنمية بعض مهارات التعلم الرقمي والابداع التكنولوجي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية للتحكيم، قامت الباحثة عند كتابته بمراعاة التالي:

- كتابة السيناريو:

قامت الباحثة بكتابة سيناريو البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية وقد احتوى على:

- وصف محتويات الشاشة: قدمت الباحثة وصفاً لمحتوى كل شاشة من شاشات البيئة التعليمية.

- النص المكتوب: قامت الباحثة بكتابة السيناريو الخاص لكل شاشة من شاشات البيئة التعليمية مثل (العناوين الرئيسة والفرعية, المحتوى, الواجبات, المعلومات الإثرائية, الأهداف التعليمية).
- الصور والرسوم الثابتة: تم وصف محتوى الصور والرسوم الثابتة التى تظهر المحاكاة الرقمية.
- الصور والرسوم المتحركة: وفيها تم وصف دقيق لمحتوى الصور والرسوم المتحركة في البيئة التعليمية.
- التعليق الصوتى: وفيها تم وصف ما يصاحب الشاشة من صوت في البيئة التعليمية.
- الموسيقى والمؤثرات الصوتية: تم وصف ما يصاحب كل شاشة من شاشات البيئة التعليمية من موسيقى ومؤثرات صوتية.
- كروكى الإطار: وهو رسم كروكى لما سوف يظهر على الشاشة بعد الانتهاء من تصميمها ويشمل ذلك: (رقم الشاشة, النص المكتوب, الصور الثابتة والمتحركة, الأزرار المختلفة فى عملية التنقل).

- عرض السيناريو على المحكمين:

بعد الإنتهاء من كتابة السيناريو تم عرضه على مجموعة من المحكمين بقسم المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم بكليات التربية, لاستطلاع رأيهم فيما يلى:

- تحقيق السيناريو للأهداف الموضوعة.
- صحة المصطلحات العلمية والفنية المستخدمة فى السيناريو.
- استفادة شكل السيناريو من الإمكانيات المتعددة المستخدمة داخل نمط المحاكاة الرقمية.

تم عمل التعديلات اللازمة فى ضوء آراء السادة المحكمين، وبناءاً عليه أصبح التصور المقترح للسيناريو الخاص البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية لتنمية بعض مهارات التعلم الرقمي والابداع التكنولوجي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية في صورته النهائية صالحاً لتصميم البيئة التعليمية.

3- إنتاج واجهات التفاعل والتفاعلات البينية على البيئة التعليمية (Moodle):

عند بناء صفحات البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية تمت مراعاة البساطة وعدم ازدحام الشاشات، واشتملت واجهة التفاعل على عنوان التطبيق (المعلم الرقمي) وتسجيل اسم الطالب، والتي يتم البدء فيها مع تفعيل الموديول في الوقت المحدد مسبقًا مع متابعة المعلم.

❖ إنتاج المحتوى والمواد الداعمة على البيئة التعليمية (Moodle):

تم إنتاج مواد تعليمية داعمة للطلبة من ملفات (PDF)، و(Powerpoint) للمحتوى التعليمي للمهارات ومقاطع فيديو حول كل موديول من الموديولات لتسهيل قراءة المحتوى التعليمي.

4- إنتاج أدوات التقييم والتقويم:

الهدف من إنتاجها هو معرفة مدى تقدم الطلبة وقدرتهم على التدريب الذاتي والتطوير من مهاراتهم باستخدام بيئة تعليمية قائمة على أنماط المحاكاة الرقمية, وقد تم تصميم (الاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية لبعض مهارات التعلم الرقمي، بطاقة ملاحظة الجوانب الآدائية لبعض مهارات التعلم الرقمي، مقياس الابداع التكنولوجي)، وهى كما يلي:

رابعاً: إعداد أدوات الدراسة:

1- إعداد الاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية لبعض مهارات التعلم الرقمي:

وقد مرت عملية إعداده بالمراحل الآتية:

- **تحديد الهدف من الاختبار:**

قياس الجوانب المعرفية لبعض مهارات التعلم الرقمي اللازمة لطلبة الدراسات العليا.

- **إعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية لبعض مهارات 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 بعض مهارات التعلم الرقمي، ثم تحديد الوزن النسبي لكل مهارة من المهارات الرئيسة المتضمنة بعض 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) طالباً من طلبة الدراسات العليا شعبة (الدبلوم الخاصة السنة الأولى) غير عينة الدراسة الأساسية، وذلك يوم (الأحد) الموافق (2023/3/12م) غير عينة الدراسة الأساسية، وقد هدفت التجربة الاستطلاعية إلي ما يلي:

- حساب الصدق للاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية لبعض مهارات التعلم الرقمي:

تم حساب الصدق للاختبار، بحساب معامل الارتباط بين درجات مفردات كل مستوي من المستويات المعرفية للاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية لبعض مهارات 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 لبعض مهارات 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 لبعض مهارات 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 لبعض مهارات التعلم الرقمي:

وقد تم إعداد بطاقة الملاحظة وفقاً للخطوات التالية:

- تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة:

تهدف بطاقة الملاحظة إلى قياس أداء طلبة الدراسات العليا لبعض مهارات 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 لبعض مهارات 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 (2023/3/13م) إلى يوم (الأحد) الموافق (2023/3/19م) غير عينة البحث الأساسية، وقد هدفت التجربة الاستطلاعية إلي ما يلي:

- حساب الصدق لبطاقة ملاحظة الجوانب الآدائية لبعض مهارات 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 لبعض مهارات 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 لبعض مهارات 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.

3- مقياس الابداع التكنولوجي لدى طلبة الدراسات العليا:

لقد اتبعت الباحثة الخطوات التالية لإعداد مقياس الابداع التكنولوجي:

- تحديد الهدف من بناء مقياس الابداع التكنولوجي:

تمثل الهدف من المقياس قياس الابداع التكنولوجي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية.

- التقدير الكمى لمقياس الابداع التكنولوجي ونوعية عباراته:

تم استخدام التقدير الكمي للابداع التكنولوجي لدى طلبة الدراسات العليا, وتم تحديده من خلال:

جدول(2)مواصفات مقياس الابداع التكنولوجي

نوع المفردة	الاستجابات ودرجاتها			
	عددها	دائمًا	أحيانًا	أبدًا
المفردات الإيجابية	23	10	7	6
المفردات السلبية	11	4	4	3
المجموع	34			

- وصف مقياس الابداع التكنولوجي:

بالرجوع إلى الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت الابداع التكنولوجي والمقاييس التي تناولتها هذه الدراسات وجد أن هذه المقاييس لا تتناسب مع طلبة الدراسات العليا، مما أوجب على الباحثة إعداد مقياس للابداع التكنولوجي؛ حيث تم تحديد أبعاده كالتالي:

جدول(3)أبعاد مقياس الابداع التكنولوجي

الأبعاد	عدد المؤشرات الفرعية
البعد الأول: الطلاقة التكنولوجية.	9
البعد الثاني: المرونة التكنولوجية.	8
البعد الثالث: الآصالة التكنولوجية.	9
البعد الرابع: الحساسية للمشكلات التكنولوجية.	8
الإجمالي	34

- تعليمات مقياس الابداع التكنولوجي:

ووضعت لتوضيح كيفية الاستجابة للعبارات من قبل الطلبة، حيث يطلب من الطلبة قراءة العبارة جيداً, ثم التعبير عن رأيك بالطريقة التالية:

عزيزي/ الطالب:

- إذا كنت موافقاً على ماجاء بالعبارة ضعى علامة (✓) أمام العبارة (دائماً).
- وإذا كنت محايداً بالنسبة لما جاء بالعبارة ضعى علامة (✓) أمام العبارة (أحياناً).

- وإذا كنت رافضاً لما جاء بالعبارة ضعى علامة (✓) أمام العبارة (أبداً).

- التجربة الاستطلاعية لمقياس الابداع التكنولوجي:

تم تطبيق بطاقة الملاحظة على عينة استطلاعية قوامها (20) طالباً من طلبة الدراسات العليا بكلية التربية غير عينة البحث الأساسية، وذلك يوم (الإثنين) الموافق (2023/3/20م) وهذه العينة غير عينة الدراسة الأساسية، وقد هدفت التجربة الاستطلاعية إلي ما يلي:

- حساب الصدق لمقياس الابداع التكنولوجي (صدق الاتساق الداخلي):

تم حساب الصدق للمقياس، بحساب معامل الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات المقياس مع الدرجة الكلية للمقياس؛ وذلك كما يوضحه الجدول التالي:

جدول(4)معاملات الارتباط بين درجات كل عبارة من عبارات المقياس مع الدرجة الكلية للمقياس

المهارة الفرعية	1	2	3	4	5	6
معامل الارتباط	*0,455	*0,439	*0,416	**0,538	**0,497	**0,575
المهارة الفرعية	7	8	9	10	11	12
معامل الارتباط	**0,505	*0,449	*0,398	*0,443	*0,476	*0,403
المهارة الفرعية	13	14	15	16	17	18
معامل الارتباط	**0,481	0,582	*0,453	**0,549	*0,457	*0,399
المهارة الفرعية	19	20	21	22	23	24
معامل الارتباط	*0,382	*0,391	*0,470	*0,441	*0,441	*0,432
المهارة الفرعية	25	26	27	28	29	30
معامل الارتباط	**0,574	*0,434	**0,633	*0,442	*0,383	*0,444
المهارة	31	32	33	34		

الفرعية					
معامل الارتباط	0,633*	0,442*	0,383*	0,444*	

(*) دال عند (0,05) (**) دال عند (0,01)

من خلال النتائج التي أسفرت عنها معاملات الارتباط، يتضح أن جميع معاملات الارتباط تتراوح بين (0,383،0,633) وهي جميعًا دالة عند مستوى (0,05،0,01)؛ وبالتالي فإن العبارات تتجه لقياس مقياس الابداع التكنولوجي.

- حساب الثبات لمقياس الابداع التكنولوجي:

يُقصد بثبات المقياس أن يُعطي المقياس نفس النتائج إذا ما أُعيد تطبيقه أكثر من مرة علي نفس الأفراد تحت نفس الظروف؛ حيث تم تطبيق مقياس الابداع التكنولوجي على عينة استطلاعية مكونة من (20) طالباً من طلبة الدراسات العليا، وقد تم حساب الثبات عن طريق معامل الثبات ألفا كرونباخ للمقياس، وهي كما يلي:

- طريقة ألفا كرونباخ:

تم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة ألفا كرونباخ، ووُجد أن معامل الثبات للمقياس ككل كما يحددها تطبيق المعادلة علي النحو الذي يوضحه الجدول التالي:

جدول(5)معامل ثبات (ألفا كرونباخ) لمقياس الابداع التكنولوجي

المقياس	ن	م	ع	التباين	معامل ثبات ألفا كرونباخ
مقياس الابداع التكنولوجي	34	75,97	11,25	126,59	0,829

يتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل الثبات لمقياس الابداع التكنولوجي كما أسفر عنها تطبيق معادلة (ألفا كرونباخ) بلغت (0,829) وهي قيمة مرتفعة، وهذا يُعد ثبات المقياس قيد الدراسة.

- حساب زمن المقياس:

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

- مجموع الأزمنة= 900 دقيقة.
- عدد طلبة المجموعة الاستطلاعية= 20 طالبًا وطالبة.
- زمن إلقاء التعليمات= 5 دقائق.

- **الزمن اللازم للإجابة على المقياس= (900/ 20) + 5 = 50 دقيقة.**

يتضح مما سبق أن الزمن اللازم لتطبيق مقياس الابداع التكنولوجي هو (50) دقيقة، وقد تم الإلتزام بهذا الزمن عند التطبيقين (القبلي والبعدي) لمقياس الابداع التكنولوجي علي مجموعة البحث الأساسية.

- **الصورة النهائية لمقياس الابداع التكنولوجي:**

بعد إجراء التعديلات علي مقياس الابداع التكنولوجي في ضوء آراء المحكمين وتوجيهاتهم، أصبح مقياس الابداع التكنولوجي في صورتها النهائية صالحة للتطبيق علي عينة البحث الأساسية.

- **المرحلة السادسة: التقويم:**

- **اختيار البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية:**

إن البيئة التي تتم فيها عملية التعلم لها تأثير واضح في فهم التعليم، فهي مجموعة من العوامل المحيطة بالطلبة، والتي تؤثر على قدرتهم على استيعاب ما تم تعلمه، وقد تم في هذه الخطوة:

1- المكان المناسب للتعلم: وهو البيئة المحيطة بالطلبة، حيث تم التعلم عن طريق استخدام جهاز الحاسوب الخاص بكل طالب مع متابعة المعلمة لمن لديهم مشكلات تعوق دخولهم على البيئة التعليمية.

2- نمط التعلم المناسب: ويشمل التعلم للمجموعة من خلال اختيار أحد أنماط المحاكاة (العملية- الموقفية).

- **استخدام وتجريب البيئة:**

قبل بداية التطبيق تم القيام باختبار عمل البيئة التعليمية (Moodle) استخدامها بشكل سليم، وتم التأكد من الآتي:

- **عمل الروابط والفيديوهات التفاعلية.**
- **وضوح مكونات ومحتويات البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة.**
- **سهولة التنقل بين مكونات ومحتويات البيئة التعليمية.**
- **سهولة الوصول لمحتويات البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة من قبل الطالب.**
- **التأكد من عمل وتسلسل المحتوى التعليمي بصورة صحيحة والتي تتكون من فيديوهات تفاعلية**

❖ **إجراءات التجربة الاستطلاعية:**

- **الهدف من التجربة الاستطلاعية:**

تم إجراء التجربة الاستطلاعية للبيئة التعليمية (Moodle) للأسباب الآتية:

1- التأكد من وضوح المحتوى التعليمي المتضمن مهارات التعلم الرقمي.

2- معرفة مدى مناسبة البيئة وأدواتها ومحتواها من وجهة نظر الطلبة من حيث (وضوح النصوص، وآلية الأنشطة ومحتويات كل نشاط من فيديوهات وملفات (PDF).

3- التحقق من ثبات أدوات القياس المستخدمة في الدراسة الحالية.

- عينة التجربة الاستطلاعية:

تم تطبيق أنماط المحاكاة الرقمية في صورتها الأولية على عينة تكونت من (20) طالباً من طلبة الدراسات العليا غير عينة التجربة الأساسية.

- إجراء التجربة الاستطلاعية:

تم تطبيق البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة في الفصل الدراسي الثاني في الفترة من (2023/4/18م) إلى الفترة من (2023/6/1م).

- المرحلة السابعة: التطبيق:

تشمل هذه المرحلة الخطوات الفعلية التالية:

1- الاستخدام النهائي للبيئة التعليمية:

قامت الباحثة بإجراء بعض التدريبات على البيئة التعليمية (Moodle) وكيفية استخدامها، وتم إبلاغ المعلمات بموعد بدء التطبيق.

2- النشر والإتاحة للتطبيق والاستخدام:

تم نشر البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة على موقع: https://digitalteacher.com

❖ التطبيق وإدارة المحتوى:

بعد الانتهاء من إعداد أدوات الدراسة وتحكيمها، بدأت مرحلة تطبيق التجربة والتي تهدف إلى تطبيق البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية، والحصول على البيانات اللازمة لاختبار صحة الفروض.

إجراءات التجربة الميدانية للبحث:

بعد الانتهاء من تصميم وبناء أدوات الدراسة وإجراء الضبط العلمي لها، قامت الباحثة بإجراء التجربة الميدانية للدراسة، وفيما يلي العرض التفصيلي لذلك:

1- التطبيق القبلي لأدوات الدراسة:

تم التطبيق القبلي لأدوات الدراسة على العينة (الاستطلاعية) من طلبة الدراسات العليا، وتم تصحيحها من قبل الباحثة، على النحو التالي:

أ- تم التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي يوم (الأحد) الموافق (2023/4/9م) على عينة الدراسة.

ب-تم التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة يوم (الإثنين) الموافق (2023/4/10م) وحتى يوم (الأحد) الموافق (2023/4/16م) على عينة الدراسة.

ج- تم التطبيق القبلي لمقياس الابداع التكنولوجي يوم (الإثنين) الموافق (2023/4/17م) على عينة الدراسة.

2- تنفيذ تجربة البحث:

تم إتباع الآتي لإجراء تنفيذ تجربة البحث:

- تم تنفيذ التجربة الأساسية للبحث خلال الفترة من يوم (الثلاثاء) الموافق (2023/4/18م)، وحتى يوم (الخميس) الموافق (2023/6/1م).
- تم تطبيق البيئة التعليمية القائمة على أنماط المحاكاة الرقمية من قبل المدربة للمجموعة (التجريبية)، مع تقديم التغذية الراجعة والفوري لهم.

3- التطبيق البعدي لأدوات البحث:

بعد إنتهاء الفترة المحددة لتنفيذ التجربة الأساسية باستخدام استراتيجية التدريب الإلكتروني التعاوني، تم التطبيق البعدى لأدوات البحث على النحو التالى:

أ- تم التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي يوم (الأحد) الموافق (2023/6/4م) على عينة الدراسة.

ب-تم التطبيق البعدى لبطاقة الملاحظة يوم (الإثنين) الموافق (2022/6/5م) وحتى يوم (الأحد) الموافق (2023/6/11م) على عينة البحث.

ج- تم التطبيق البعدى لمقياس الابداع التكنولوجي يوم (الإثنين) الموافق (2023/6/12م) على عينة الدراسة.

وبعد الانتهاء من تطبيق أدوات البحث بعدياً على عينة البحث تم رصد الدرجات تمهيداً لإجراء المعالجات الإحصائية.

إنطباعات الباحثة عن التجربة:

1- رغبة الطلبة واستعدادهم التام لخوض هذه التجربة والتي وجدوا فيها متنفس وفرصة للخروج من روتين التعلم التقليدي.

2- زيادة دافعية الطلبة نحو التعلم باستخدام بيئة تعليمية قائمة على أنماط المحاكاة الرقمية.

3- التعلم باستخدام أنماط المحاكاة الرقمية في بيئة تعليمية مناسبة ساعدت على استخدام التقنيات الحديثة في عملية التعلم.

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

تم استخدام برنامج حزم التحليل الإحصائي للعلوم الاجتماعية (Spss.ver.21)؛ حيث تم استخدام الأساليب التالية:

1- معادلة بيرسون لحساب الصدق "التجانس الداخلي" لأدوات الدراسة.

2- معادلة ألفا كرنباخ لحساب الثبات لأدوات الدراسة.

3- معاملات السهولة والصعوبة والتمييز للاختبار التحصيلي.

4- معادلة "ت" للمجموعات المرتبطة لبحث دلالة الفروق بين متوسطي درجات كل من التطبيقين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية لأدوات الدراسة.

5- معادلة (η^2) لتحديد حجم تأثير المعالجة في تنمية متغيرات الدراسة.

6- معامل ارتباط سبيرمان براون لحساب طبيعة العلاقة الارتباطية بين المتغيرات التابعة.

نتائج الدراسة وتوصياتها ومقترحاتها

أولاً: عرض نتائج الدراسة:

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 الدراسة"، وتم سرد جميع خطوات إعداد قائمة مهارات التعلم الرقمي اللازم توافرها لدى طلبة الدراسات العليا، وإرفاقها تحديداً في ملحق رقم (3)، والتي تكونت في صورتها النهائية من (5) مهارات رئيسية، و(100) مهارة فرعية.

- **الإجابة عن السؤال الثاني:**

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

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

- الإجابة عن السؤال الثالث:

والذى نص على: "ما التصميم المقترح لقصة تفاعلية قائمة على نمط القصة التفاعلية والأسلوب المعرفى لتنمية مهارات التفكير وقيم المواطنة لدى طفل الروضة؟".

تم الإجابة عن هذا السؤال في الفصل الثالث "إجراءات البحث"، وتم سرد جميع خطوات التصميم التعليمي وفقاً 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:

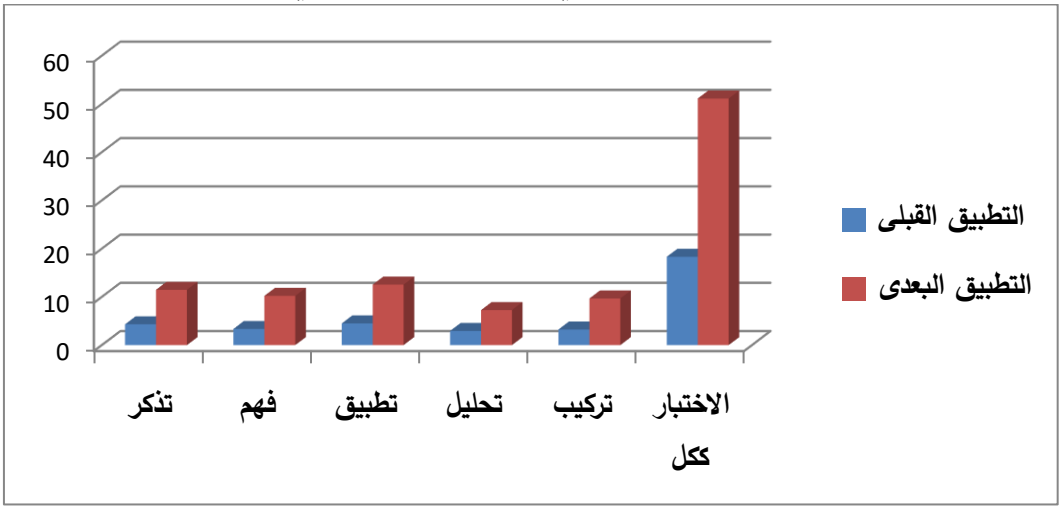
جدول(6)قيم "ت" ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات كل من التطبيقين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية في المستويات الرئيسة لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التعلم الرقمي والدرجة الكلية

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 الدراسة 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 (η2) 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".

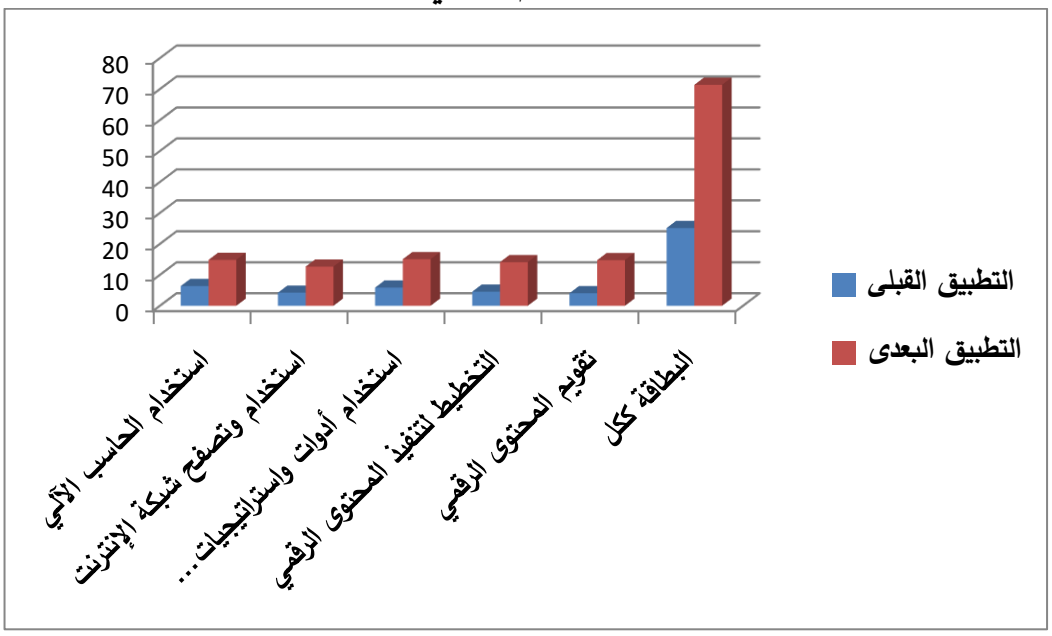
استخدمت الباحثة معادلة "ت" للمجموعات المرتبطة لبحث دلالة الفروق بين متوسطي درجات كل من التطبيقين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية في المهارات الرئيسة لبطاقة ملاحظة مهارات التعلم الرقمي والدرجة الكلية، والجدول التالي يوضح تلك النتائج:

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 الدراسة 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.

- الإجابة عن السؤال السادس (المقياس):

ولاختبار صحة الفرض الثالث الذي ينص على:

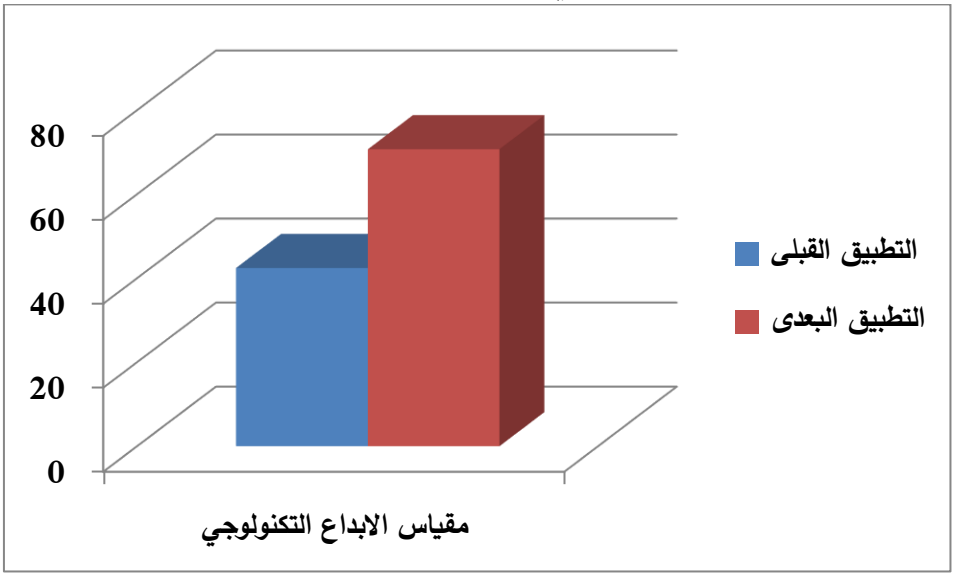
"يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0,05) بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) لقياس مستوى الابداع التكنولوجي لصالح التطبيق البعدي".

تم استخدام معادلة "ت" للمجموعات المرتبطة لبحث دلالة الفروق بين متوسطي درجات كل من التطبيقين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية في المقياس ككل، كما يوضحها الجدول التالي:

جدول(10)قيمة "ت" ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات كل من التطبيقين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية في مقياس الابداع التكنولوجي ككل

المقياس	القياس	ن	م	ع	د.ح	ت	مستوى الدلالة
مقياس الابداع التكنولوجي	البعدي	35	70,70	12,35	29	10,31	دالة
	القبلي	35	42,43	5,07			

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التطبيقين (القبلي والبعدي) في المجموعة التجريبية في مقياس الابداع التكنولوجي ككل؛ حيث جاءت جميع قيم "ت" أكبر من القيمة الجدولية حيث "ت" الجدولية عند مستوى (0,05) ودرجات حرية (29)= (2,045) مما يعني حدوث نمو في الابداع التكنولوجي لدي المجموعة التجريبية؛ مما يدل علي فعالية المعالجة التجريبية في تنمية الابداع التكنولوجي؛ ويوضح الشكل التالي التمثيل البياني للفروق بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) لمقياس الابداع التكنولوجي ككل:



شكل(3)التمثيل البياني للفروق بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين(القبلي والبعدي) لمقياس الابداع التكنولوجي ككل

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

"يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0,05) بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) لقياس مستوى الابداع التكنولوجي لصالح التطبيق البعدي".

❖ فعالية المعالجة التجريبية في تنمية الابداع التكنولوجي (حجم التأثير):

لتحديد فعالية المعالجة التجريبية في تنمية الابداع التكنولوجي؛ قامت الباحثة باستخدام معادلة (η^2) لتحديد حجم تأثير المعالجة في تنمية الابداع التكنولوجي اعتماداً علي قيمة "ت" المحسوبة عند تحديد دلالة الفروق بين التطبيقين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية، كما يوضحها الجدول التالي:

جدول(11)قيمة (η^2) وحجم تأثير المعالجة التجريبية في تنمية تنمية الابداع التكنولوجي

مقياس	ت	η^2	حجم التأثير
الابداع التكنولوجي	10,31	0,78	كبير

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (η^2) (0,78) للمقياس ككل؛ مما يعني أن المعالجة التجريبية تسهم في التباين الحادث في الأبعاد الرئيسة لمقياس الاتجاه بنسبة (78%)، مما يدل علي فعالية المعالجة التجريبية في الابداع التكنولوجي لدي المجموعة التجريبية.

❖ تحديد طبيعة العلاقة بين مهارات التعلم الرقمي والابداع التكنولوجي:

ولاختبار صحة الفرض الرابع الذي ينص على:

"توجد علاقة ارتباطية موجبة بين تحصيل طلبة المجموعة التجريبية للجانب المعرفي لمهارات التعلم الرقمي والابداع التكنولوجي".

استخدمت الباحثة معادلة (سبيرمان براون) لحساب معامل ارتباط الرتب؛ لتحديد طبيعة العلاقة بين تحصيل طلبة المجموعة التجريبية للجانب المعرفي لمهارات التعلم الرقمي والابداع التكنولوجي، والجدول التالي يوضح تلك النتائج:

جدول(12)معاملات الارتباط بين تحصيل طلبة المجموعة التجريبية للجوانب المعرفية لمهارات التعلم الرقمي والابداع التكنولوجي

المتغيرات	الجوانب المعرفية لمهارات التعلم الرقمي	مقياس الابداع التكنولوجي
اختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات التعلم الرقمي	1	0,439*
مقياس الابداع التكنولوجي	———	1

(*) دال عند مستوى (0,05)

يتضح من الجدول السابق وجود علاقة ارتباطية موجبة عند مستوى (0,05) بين تحصيل طلبة المجموعة التجريبية للجانب المعرفي لمهارات التعلم الرقمي والابداع التكنولوجي.

ثانياً: مناقشة النتائج وتفسيرها:

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

❖ **مناقشة النتائج الخاصة بالاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية لبعض مهارات 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 لبعض مهارات 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 كل من Oglu (2012)، و Sintongo, et al (2013)، وصبرية الخبيرى (2019)، وحمدي عبد العظيم (2019)، ورمضان سالم،رضا أحمد (2019)، والشحات عثمان،محمود هاشم (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 لبعض مهارات 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 لبعض مهارات 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 التعليمى 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 كل من أنوار عبد اللطيف (2010)، ومحمد الدسوقي، وآخرون (2018)، والشحات عثمان،وآخرون (2020)؛ 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 التكنولوجي لدى الطلبة؛ لإنجاز عملية التعلم ومواصلته واكتساب المهارات المتعلقة بالمحتوى التعليمي المتاح من خلال أنماط المحاكاة الرقمية.

❖ مناقشة النتائج الخاصة بمقياس الابداع التكنولوجي:

أوضحت نتائج المقياس وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (0,05) بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) لقياس مستوى الابداع التكنولوجي لصالح التطبيق البعدي، ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى عدة عوامل من أهمها ما يلى:

أن أنماط المحاكاة الرقمية ساهمت في مساعدة الطلبة على تحقيق الذات من خلال الوصول إلى الأهداف المرغوب تحقيقها، حيث أنها تسهم في زيادة دافعية الطلبة للتعلم وزيادة ابداعهم التكنولوجي والتي تعزز ثقة الطالب بنفسه وتشجعه على تحمل المسؤولية التي تساعده على تحقيق الأهداف التربوية التي يرغب في الوصول إليها والقدرة على إكتشاف البيئة المحيطة به، التي تساعدهم على التمييز وتطوير أدائهم باستمرار.

كما أن الطلبة لديهم الرغبة في التعلم من خلال أنماط المحاكاة الرقمية، وذلك لأنها تسهم في مساعدتهم على تحقيق الذات من خلال الوصول إلى الأهداف المرغوب تحقيقها، كما أنها تسهم في اكساب الطلبة بعض مهارات التعلم الرقمي الذي يزيد من ابداعهم التكنولوجي.

أن تعلم الطلبة باستخدام أنماط المحاكاة الرقمية وما تحتوي عليه من محتوى تعليمي يحتوى علي العديد من الأفكار والمفردات التي ساعدت الطلبة على اكتساب العديد من المهارات التي تساعدهم على الإبداع التكنولوجي والقدرة على حل المشكلات، كما أنها ساهمت في توفير بيئة داعمة للنشاطات العقلية التي يقوم بها الطالب من أجل تحقيق الإتقان في الأعمال المكلف بها.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من Gyeke-Dako, et al (2016)، و(Thompson,et al 2018)، و(2018) Marion,Fixson، وأحمد القرشي (2019)، ونادية عواريب،السايح بوزيد (2021)، وزبيدة الضالعي (2022)، حيث أثبتت هذه الدراسات فاعلية أنماط المحاكاة الرقمية في زيادة الابداع التكنولوجي لدى الطلبة لإنجاز المهام المكلفين بها في البيئة التعليمية، لما لها من أهمية كبيرة في مساعدة الطلبة إلى توجيه سلوكهم نحو تحقيق أهداف محددة، حيث أن الابداع التكنولوجي يعتمد على القدرات الخاصة بالطالب واستقلاليته في التعلم.

وفي ضوء النظريات التربوية لأنماط المحاكاة الرقمية فإن أنماط المحاكاة الرقمية مع نظرية النمو الاجتماعي حيث يتم تقديم المحتوي التعليمي الذى يحتوى على العديد من الأفكار والاتجاهات في صورة سهلة وبسيطة يمكن تعلمها فى وقت بسيط، والتي تعمل على مساعدة الطلبة على زيادة الابداع التكنولوجي وتحقيق الدمج والتفاعل بين قدراتهم والمهام التي يفضلونها، كذلك العمل على اكساب الطلبة العديد من المهارات التي تساعدهم على الإبداع وحل المشكلات، كما تتوافق هذه النتيجة مع نظرية المرونة المعرفية والتى تعتمد على أن الطالب

يجب أن يكون قادراً على توجيه سلوكهم نحو تحقيق أهداف محددة والذي بدوره يساعد في إنشاء جيل قادر على تطوير مهاراته الذاتية والمعرفية التي تعزز ثقته بنفسه وتشجعه على الابداع التكنولوجي وتحمل المسؤولية، وهذا ما يتم الوصول إليه من خلال أنماط المحاكاة الرقمية، كما تتفق مع نظرية الحوار والتى تعتمد على أن الحوار والمناقشة الذي يتم بين الطلبة يجعلهم يسعون لتحقيق الأهداف التي يرغبون في الوصول إليها، كما أنها تسهم في حل الكثير من المشكلات وتعمل على إيجاد الحلول البديلة وحسم الخلافات الطارئة، كما تتفق مع نظرية الاتصالية والتى تعتمد بشكل أساسي على الاتصال بالبيئة التعليمية التي تحتوي على العديد من الوسائل والأدوات التكنولوجية التى تتواجد فى أنماط المحاكاة الرقمية، مما يسهم في تشجيع الطلبة على توحيد جهودهم نحو تحقيق الأهداف الموضوعة المتعلقة بالمحتوى التعليمي المتاح من خلال أنماط المحاكاة الرقمية.

ثالثاً: توصيات البحث:

فى ضوء نتائج البحث توصي الباحثة بالأتي:

- تفعيل أنماط المحاكاة الرقمية كتقنية حديثة يمكن الاستفادة منها فى العملية التعليمية نظراً لفاعليتها فى تنمية بعض المهارات.
- إعداد طلبة الدراسات العليا للتعامل مع أنماط المحاكاة الرقمية لتقديم المحتوى التعليمي بشكل رقمي.
- تفعيل أنماط المحاكاة الرقمية كأنماط حديثة يمكن الاستفادة منها في تنمية بعض مهارات التعلم الرقمي.
- إعداد المزيد من الدراسات والبحوث المتنوعة في (مهارات التعلم الرقمي) والتي تعمل على إثارة دافعية الطلبة وتنمي مهارات التعلم الرقمي لديهم.
- قيام المتخصصون القائمون على وضع المقررات الدراسية بوضع أنماط تساعد في تحسين عملية التعلم وتعمل على اكساب الطلبة العديد من المهارات.
- استخدام عديد من المصادر والمتنوعة التى تحتوى على عناصر التشويق والمتعة وتزيد من رغبة الطلبة في التعلم وعدم إقتصارهم على الطرق التقليدية.
- دعوة الخبراء والمتخصصيين في مجال التعلم الرقمي لإقامة ورش عمل لتدريب الطلبة على استخدام أنماط المحاكاة الرقمية التي تسهم في زيادة ابداعهم التكنولوجي.
- بناء السيناريوهات التعليمية واستخدامها لتصميم أنماط المحاكاة الرقمية والتي تتناسب مع جميع المراحل المختلفة.
- 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

أولاً: المراجع العربية

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

الدسوقى، محمد إبراهيم و شلبى، جيهان عبد الباسط و عبد التواب، منة الله مختار. (2018). استخدام بيئة تعليمية قائمة على المحاكاة لقياس فاعليتها في تنمية التحصيل المعرفي لمادة الصحافة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى. *المجلة المصرية للدراسات المتخصصة*، *19*، 322-246.

الدهام، مشاعل عبد الله خليفة. (2019). *استخدام الوسائط الفائقة في تنمية بعض مهارات البحث الجغرافي الإلكترونى لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بدولة الكويت* [رسالة ماجستير غير منشورة]، جامعة الزقازيق.

سالم، رمضان عاشور حسين و أحمد، رضا توفيق عبد الفتاح. (2019). المحاكاة الإلكترونية باستخدام القصص التفاعلية وفاعليتها في تنمية مهارات الحوار للأطفال التوحديين ذوى الأداء الوظيفي العالى. *مجلة العلوم التربوية*، *27*(3)، 2_74.

الضالعي، زبيدة عبد الله علي صالح. (2022). فاعلية استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني "بلاك بورد" في تنمية الإبداع التكنولوجي لدى طالبات الكيمياء في كلية العلوم والآداب بجامعة نجران. *مجلة جامعة تبوك للعلوم الإنسانية والاجتماعية*، *2*(1)، 193_207.

عبد العظيم، حمدى أحمد. (2019). نمط المحاكاة الإلكترونية "العملية_ الموقفية" في بيئة التعلم المعكوس وأثرهما على تنمية مهارات تكوين الصور الرقمية لدى طلبة تكنولوجيا التعليم. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، *29*(8)، 219_305.

عبد اللطيف، أنوار أحمد. (2010). *فعالية برنامج المحاكاة على تنمية مهارات الإنتاج الميكروفيلمى في مادة المصغرات الفيلمية لدى طلبة كلية التربية* [رسالة ماجستير غير منشورة]، جامعة القاهرة.

عثمان، الشحات سعد و فرحات، طاهر عبد الله و اللاوندى، صفاء عيد محمد. (2020). بيئات التعلم الإلكترونية الإعداد الجيد من حيث تصميمها وتطويرها واستخدامها وإدارتها وفق معايير محددة تقوم على عمل المصمم في كل مرحلة من مراحل التصميم وتستخدم كأداة لتقويم تلك البيئات. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، *30*(3)، 49-84.

عطا الله، محمود عاطف محمد. (2015). *أثر توظيف المحاكاة الحاسوبية والعروض التوضيحية على تنمية مهارات استخدام شبكات الحاسب لدى طالبات جامعة الأقصى* [رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية].

عواريب، نادية و بوزيد، السايح. (2021). دور أنشطة البحث والتطوير في تفعيل الابداع التكنولوجي للمنتج: دراسة ميدانية لعينة من مؤسسات القطاع الصناعي بالجزائر خلال الفترة 2017-2020. *مجلة الباحث*، *21*(1)، 379-391.

القرشي، أحمد محسن مصطفي محمود. (2019). الاقتصاد المعرفي ودوره في تحقيق الإبداع التكنولوجي بالتعليم. *مجلة دراسات تربوية واجتماعية*، *25*(5)، 383_416.

اللهبي، عبد الكريم على محمد. (2023). فاعلية استخدام استراتيجية المحاكاة في تنمية الخط العربي لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي بأمانة العاصمة. *مجلة المناهج وطرق التدريس*، *2*(1)، 99-119.

محمد، محمد عبدالله شاهين. (2018). *الاقتصاد المعرفي وأثره على التنمية الاقتصادية للدول العربية* (ط. 1). دار حميثرا للنشر والتوزيع.

النافع، سهام صالح حمد. (2017). أثر إختلاف نمط التغذية الراجعة الإلكترونية داخل برمجية قائمة على المحاكاة في اكساب مهارات برمجة الروبوت التعليمى للطالبات الموهوبات في المرحلة المتوسطة بجدة. *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*، *6*(1)، 1_203.

النصير، أحمد سامي و الدريويش، أحمد بن عبد الله. (2023). اتجاهات طلاب المرحلة المتوسطة بمحافظة الأحساء نحو استخدام تقنية المحاكاة في التعليم. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، *7*(10)، 42_58.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Abdel Azim, H. (2019). Namaṭ al-muḥākāh al-iliktrūnīyah "al-ʻamalīyah _ almwqfyh" fī bīʾat al-taʻallum al-maʻkūs wa-atharuhumā ʻalá tanmiyat mahārāt takwīn al-ṣuwar al-raqmīyah ladá ṭalabat Tiknūlūjiyā al-taʻlīm

(The two simulation types "process – situational" in a flipped learning environment and their impact on developing the digital photos composition skills on students of instructional technology). *Journal of Educational Technology, 29*(8), 219-305.

Abdul Latif, A. (2010). *Fa'āliyat barnāmaj al-muḥākāh 'alá tanmiyat mahārāt al-intāj almykrwfylmá fī māddat al-muṣaghgharāt al-fīlmīyah ladá ṭalabat kullīyat al-tarbiyah (Effectiveness of a simulation program on the development of microfilm production skills in the subject of microfilms among the of Faculty of Education students)* [Unpublished master's thesis], Cairo University.

Al-Daham, M. (2019). *Istikhdām al-wasā'iṭ al-fā'iqah fī tanmiyat ba'ḍ mahārāt al-baḥth al-jughrāfī al'lktrwná ladá talāmīdh al-marḥalah al-mutawassiṭah bi-dawlat al-Kuwayt (The use of hypermedia in developing some electronic geographical research skills among middle school students in Kuwait)* [Unpublished master's thesis], Zagazig University.

Al-Desouki, M., Shalabi, J. & Abdel Tawab, M. (2018). Istikhdām bī'at ta'līmīyah qā'imah 'alá al-Muḥākāh li-qiyās fā'lythā fī Tanmiyat al-taḥṣīl al-ma'rifī lmādh al-Ṣiḥāfah ladá talāmīdh al-ṣaff al-awwal al'idādī (Using a simulation-based learning environment to measure its effectiveness in the development of the educational achievement of the first grade students). *Egyptian Journal for Specialized Studies*, 19, 322-246.

Al-Dhali, Z. (2022). Fā'ilīyat istikhdām niẓām idārat al-ta'allum al-iliktrūnī "blāk bwrd" fī tanmiyat al-ibdā' al-tiknūlūjī ladá ṭālibāt al-kīmiyā' fī Kullīyat al-'Ulūm wa-al-Ādāb bi-Jāmi'at Najrān (Effectiveness of using the e-learning management system "Blackboard" in developing technological

creativity among female chemistry students at the College of Science and Arts at Najran University). *Tabuk University Journal of Humanities and Social Sciences, 2*(1), 193-207.

Alkhabiry, S. (2019). Fā'ilīyat al-ta'allum bālmḥākāh fī al-ḥadd min al-sulūk al-Ṣafī al-mushkil ladá ṭālibāt al-marḥalah al-thānawīyah bi-Muḥāfaẓat al-Kharj (Effectiveness of simulated learning in limiting the problematic class behavior among high school female students in Al-Kharj governorate). *Arab Studies in Education and Psychology*, (116), 379-405.

Al-Lahabi, A. (2023). Fā'ilīyat istikhdām istirātījīyah al-muḥākāh fī tanmiyat al-khaṭṭ al-'Arabī ladá talāmīdh al-ṣaff al-thāmin al-asāsī bi-Amānat al-'Āṣimah (Effectiveness of using simulation strategy in developing Arabic calligraphy skills among the eighth-grade students in the Capital Municipality). *Journal of Curriculum and Instruction, 2*(1), 99-119.

Al-Nafi', S. (2017). Athar lkhtilāf namaṭ al-taghdhiyah al-rāji'ah al-iliktrūnīyah dākhil brmjyh qā'imah 'alá al-muḥākāh fī aksāb mahārāt brmjh alrwbwt alt'lymá llṭālbāt almwhwbāt fī al-marḥalah al-mutawassiṭah bi-Jiddah (Impact of the difference in the electronic feedback pattern in the software-based simulation to foster educational robot programming skills for talented female middle school students in Jeddah). *International Interdisciplinary Journal of Education, 6*(1), 1-203.

Al-Nusair, A. & Al-Dariwish, A. (2023). Ittijāhāt ṭullāb al-marḥalah al-mutawassiṭah bi-Muḥāfaẓat al-Aḥsā' naḥwa istikhdām taqnīyat al-muḥākāh fī al-ta'līm (Attitudes of middle school students in Al-Ahsa Governorate in the use of simulation technology in education). *Journal of Educational and Psychological Sciences, 7*(10), 42-58.

Al-Qurashi, A. (2019). Al-Iqtiṣād al-ma'rifī wa-dawruhu fī taḥqīq al-ibdā' al-tiknūlūjī bi-al-ta'līm (Knowledge economy and its role in achieving technological innovation in education). *Journal of Educational and Social Studies, 25*(5), 383-416.

Awarib, N. & Bouzid, A. (2021). Dawr anshiṭat al-baḥth wa-al-taṭwīr fī taf'īl al-Ibdā' al-tiknūlūjī lil-mintaj: Dirāsah maydānīyah li-'ayyinah min mu'assasāt al-qiṭā' al-ṣinā'ī bi-al-Jazā'ir khilāl al-fatrah 2017-2020 (Role of research and development activities in activating the product's technological creativity: A field study on a sample of the industrial sector enterprises in Algeria (2017-2020)). *Al-Bahith Journal, 21*(1), 379-391.

Atallah, M. (2015). *Athar tawẓīf al-muḥākāh al-ḥāsūbīyah wa-al-'arūḍ altwḍyḥyh 'alá tanmiyat mahārāt istikhdām shabakāt al-Ḥāsib ladá ṭālibāt Jāmi'at al-Aqṣá (Impact of computer simulation and demonstrations on developing computer network skills among al-Aqsa University female students)* [Master's thesis], Islamic University.

Eggen, P& Kuauchak. D, (2012). *Learning and Teaching Research Based Methods*. (3rd. ED). Allyn and Bacon.

Fletcher-Watson, S (2014). A targeted review of computer assisted learning for people with autism spectrum disorder: Towards a consistent methodology. *Review Journal of Autism and Developmental disorders*, *1*(2), 87-100.

Gyeke-Dako, A., Oduro, A. D., Turkson, F. E., Twumasi Baffour, P., & Abbey, E. (2016). *The effect of technological innovation on the quantity and quality of employment in Ghana*. Swiss Programme for Research on Global Issues for Development, R4D Working Paper, 9, 1-36

Lee, Y.-H., Waxman. H., Wu, J.-Y, Michko, G& Lin, G. (2013). Revisit the Effect of Teaching and Learning with Technology. *Educational Technology & Society*, *16*(1).

Marion, T. J& Fixson, S (2018). *The innovation navigator: Transforming your organization in the era of digital design and collaborative culture*. University of Toronto Press.

Mikropulose, T, and A & Natsis, A (2011). Educational virtual environments: A tenyear review of empirical research (1999_2011). *Computer& Education*, *56*, 769-780.

Muhammad, M. (2018). *Al-Iqtiṣād al-ma'rifī wa-atharuhu 'alá al-tanmiyah al-iqtiṣādīyah lil-duwal al-'Arabīyah (Knowledge economy and its impact on the economic development of Arab countries)* (1st ed.). Dar Hamithra for Publishing and Distribution.

Othman, A., Farhat, T. & Al-Lawandi, S. (2020). Bī'āt al-ta'allum al-iliktrūnīyah al-i'dād al-jaīd min ḥaythu tṣmymhā wa-taṭwīruhā wa-istikhdāmuhā wa-idāratihā wafqa ma'āyīr mḥddh taqūmu 'alá 'amal almṣmm fī kull marḥalat min marāḥil al-taṣmīm wtstkhdm ka-adāh li-taqwīm tilka al-bī'āt (Building criteria for designing e-learning environments according to principles of social constructivist theory). *Journal of Educational Technology, 30*(3), 49-84.

Oglu, K (2012). Computer- assisted teaching in Physics can enhance Student learning. *Educational Research and Reviews*, *7*(13), 297-308.

Salem, R. & Ahmed, R. (2019). Al-muḥākāh al-iliktrūnīyah bi-istikhdām al-qiṣaṣ al-tafā'ulīyah wa-fā'ilīyatihā fī tanmiyat mahārāt al-Ḥiwār lil-aṭfāl altwḥdyyn dhawī al-adā' al-waẓīfī al-'Ālī (Electronic simulation using

interactive stories and its effectiveness on developing dialogue skills among autistic children with high functional performance). *Journal of Educational Sciences, 27*(3), 2-74.

Sintongo, J, and Kyakulaga & Kibirige, I (2013). The Effect of using Computer Simulations in teaching in teaching bonding: experiences with Ugandan learners. *International Journal of Education*, *5*(4), 433-441.

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.

Thompson, A, Peteraf, M, Gamble, J& Strickland, A, J (2018). *Crafting and Executing Strategy* (21 Ed). McGraw-Hill Education.

Yao, C (2017). A case study on the factors affecting Chinese adult students' English acquisition in a blended learning environment. *International Journal of Continuing Engineering Education and Life Long Learning*, *27*(1-2), 22-44.