تصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على النظم الخبيرة وفاعليتها في تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لدى طلاب جامعة المنصورة

ميرهان محمد جادو

باحثة ماجستير بكلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق

أ.د./ إسماعيل محمد حسن إسماعيل

أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم

كلية التربية – جامعة المنصورة

أ.م.د/ غادة عبدالعاطي علي عبدالعاطي

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد

كلية التربية النوعية – جامعة الزقازيق

المجلة العلمية المحكمة لدراسات وبحوث التربية النوعية

المجلد الحادى عشر– العدد الثاني– مسلسل العدد (٢٩)– أبريل ٢٠٢٥م

رقم الإيداع بدار الكتب ٢٤٢٧٤ لسنة ٢٠١٦

ISSN-Print: 2356-8690 ISSN-Online: 2974-4423

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري https://jsezu.journals.ekb.eg

البريد الإلكتروني للمجلة E-mail JSROSE@foe.zu.edu.eg

تصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على النظم الخبيرة وفاعليتها في تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لدى طلاب جامعة المنصورة.

أ.د./ إسماعيل محمد حسن إسماعيل
أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية – جامعة المنصورة

أ.م.د/ غادة عبدالعاطي علي عبدالعاطي
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية النوعية – جامعة الزقازيق

ميرهان محمد جادو
باحثة ماجستير بكلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق

تاريخ الرفع ١-١-٢٠٢٥م **تاريخ المراجعة ٢٠-١-٢٠٢٥م**
تاريخ التحكيم ١٥-١-٢٠٢٥م **تاريخ النشر ٧-٤-٢٠٢٥م**

المخلص:

استهدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لدى طلاب جامعة المنصورة من خلال الكشف عن أثر النظم الخبيرة في بيئة التدريب الإلكترونية، وقد تم إجراء التجربة على عينة مكونة من (٤٠) طالبًا من طلاب قسم تكنولوجيا التعليم شعبة إعداد معلم الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية جامعة المنصورة، واستخدم البحث أداتان بحثيتان، وهما: الاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بالمهارات، وبطاقة ملاحظة أداء تلك المهارات، وبعد تطبيق أدوات البحث قبليًا وبعديًا وتطبيق بيئة التدريب الإلكترونية على أفراد العينة تم التوصل إلى النتائج التي أشارت إلى وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية للقياس البعدي للاختبار المعرفي، كما أشارت نتائج البحث إلى وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة)، وكانت من أهم توصيات البحث: توظيف النظم الخبيرة ونظم التعلم الذكية في تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لطلاب المرحلة الجامعية.

الكلمات المفتاحية: التدريب الإلكتروني– النظم الخبيرة – مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية.

Abstract:

This research aimed to explore the impact of expert systems within an electronic training environment on enhancing the skills necessary for using digital educational platforms among Mansoura University students. The experiment was conducted on a sample of 40 students from the Department of Educational Technology, specializing in Computer Teacher Preparation at the Faculty of Specific Education, Mansoura University. The research utilized two instruments: a cognitive achievement test related to the required skills and an observation checklist to assess the performance of these skills. After applying the

research instruments before and after the training and implementing the electronic training environment on the sample, the results indicated a statistically significant difference at the 0.05 level between the mean scores of experimental group in the post-test cognitive assessment. The findings also showed a statistically significant difference at the 0.05 level between the mean scores of the experimental groups in the post-application of the observation checklist.

Keywords: E-training, Expert Systems, skills for dealing with digital educational platforms.

المقدمة:

ظهر مصطلح التدريب الإلكتروني بدرجة عالية في خدمات التدريب والتعلم، ولمواكبة هذا التطور يتطلب تدريبًا مستمرًا، باستخدام أساليب وأدوات تكنولوجية حديثة في التدريب الإلكتروني، حتى تساعد على توصيل محتوى التدريب إلى المتدرب بطريقة جيدة وفعالة، بالمكان الذي يريده وفي أي وقت شاء، مع مراعاة المستجدات العلمية والتكنولوجية لبرامج التدريب وفق ما يستجد من تطور على المهارات والكفايات، أو تحديث الوظائف والمهن، وما يرتبط بها من حاجة للتدريب وفقًا لطبيعة الدور الجديد الذي ينتظرهم، كما يعتبر التدريب الإلكتروني، الأسلوب الأمثل حيث توفر نظم لامركزية تفاعلية متكاملة من الوسائط تراعي الظروف الزمانية والمكانية لهم ولديها القدرة على نشر ثقافة التدريب الذاتي وجذب المتدربين وزيادة فاعليتهم ودافعيتهم للتدريب والتعلم، كما تراعي الفروق الفردية بين المتدربين، فنجاح أي تدريب وتحقيقه للعائد المرجو منه يستلزم توافقه مع استعدادات وقدرات المتدربين، ومراعاتها عند التخطيط والإعداد للتدريب.

ووضحت رنا محفوظ حمدي* (٢٠١٢) أن العصر الحالي شهد ثورة مذهلة في مجالي العلم والتكنولوجيا وتطبيقاتها في الحياة العملية، فلقد أحدثت هذه الثورة المعلوماتية نقلة نوعية أو ما يعرف بالتحولات العالمية التي كان لها أثر في جميع العمليات التعليمية وخاصة ما يتعلق بأساليب التدريب وطرق التدريس، وهذا ما دفع بعض المتخصصين والمهتمين بمجال التدريب على توظيف هذه التقنيات في تطوير البرامج التدريبية، وظهر التدريب الإلكتروني E-Training، وأيضًا ازداد الاهتمام باستخدام هذه الشبكة مع ظهور شبكة الإنترنت في تطوير برامج تدريب المعلمين، وظهر نتيجة لذلك مفهوم التدريب الإلكتروني عبر الإنترنت وتطويعه للحد من الفوارق الاجتماعية والثقافية، وتخطي قيود الزمان والمكان وندرة الموارد البشرية.

* - اتبعت الباحثة في توثيق المراجع قواعد جمعية علم النفس الأمريكية (الإصدار السابع) بحيث يذكر (الاسم الأول اسم العائلة، سنة النشر) بالنسبة للمراجع الأجنبية، أما المراجع العربية فتكتب الأسماء كما هي معروفة في بيئتها العربية وذلك طبقًا للنظام.
American Psychological Association (APA) Format (7th Edition)

كما أكدت دراسة السيد أبو خطوة (٢٠١٢) أن التدريب الإلكتروني باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مجالًا نافعًا للتنمية المهنية المستدامة، وذلك لما يحققه من مرونة في مكان وزمان التدريب، وتوفير كمية كبير من التفاعلية والنشاط أثناء التدريب، وتنوع كبير في مصادر التدريب المتاحة.

وكذلك اتفقت معه في ذلك دراسة محمد الحبابي (٢٠١٣) التي أوصت بزيادة تطبيق نظم التدريب الإلكتروني عبر الإنترنت في المرحلة الجامعية والاستفادة من طرق التدريب الإلكتروني في تقديم الدورات التطويرية الأخرى لأعضاء هيئة التدريس حيث ستوفر هذه الطريقة التكاليف العالية والجهد.

كما أشارت التوجهات الحديثة والأبحاث في مجال التدريب بالذكاء الاصطناعي إلى أنه كلما زادت مساحة التدريب بالتطبيقات الحديثة توفرت فرص مواكبة التطور وتحسين منظومة التعليم، مما لا شك فيه أن للذكاء الاصطناعي أدوارًا متعددة ومهمة في مؤسسات التعليم لما تتضمنه من عناصر يمكنه القيام بها، حيث تتنافس الدول المتقدمة في عصرنا الحالي بالتطوير والبحث في تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها في شتى الميادين: تحليل البيانات، التكنولوجيا، التعليم، النقل، الصحة، الفضاء، الطاقة المتجددة، المياه، البيئة، المرور، إدارة الموارد المادية والبشرية، الارتقاء بالأداء الحكومي، وتطوير حياة البشر للأفضل.

تعتبر الأنظمة الخبيرة فرع من فروع تقنيات الذكاء الاصطناعي، والتي تهدف إلى تقديم المساعدة، من خلال تطبيق المعرفة البشرية، وتتبع البيانات، وحل المشكلات التي تتطلب عادةً مهارات بشرية، كما أن للنظم الخبيرة فائدة في حل المشكلات التعليمية، كما تساعد المعلمين وصانعي السياسات في دعم تحقيق الأهداف التعليمية (Abdullah , Mupitam, Supriyanto & Widiaty, 2018).

ارتبطت النظم الخبيرة بالنظرية الاتصالية التعليمية المعرفية والتي تؤكد على عدم قدرة المتعلم بمفرده على معالجة جميع المعارف التي يحتاجها، ولهذا يعتمد على أفراد آخرين في القيام بجزء من هذه المهمة، فضلاً عن الاعتماد على بعض الأدوات غير البشرية مثل قواعد البيانات الذكية التي تقوم بجزء آخر من مهمات معالجة وتكوين المعنى للمعرفة. (Gouveia & Simoes ,2008)

وأكد كل من حسنية أحمد (٢٠١٩)؛ محمد أمين (٢٠١٥)؛ ريهام مصطفي (٢٠١٢) على ضرورة توظيف النظم الخبيرة في التعليم، لما لها من أهمية كبيرة في تطوير العقول البشرية وإيجاد حلول للعديد من المشكلات التي تهدد الفرد والمجتمع.

لذلك يمكن القول أن الهدف الجوهري من النظم الخبيرة هو تطوير برامج ونظم ذكية للحاسب الآلي، يمكن لها أن تتخذ قرارات في مجال من المجالات أو موضوع معين، والوصول

إلى نفس الاستنتاجات أو النتائج التي يصل إليها الخبير، ويتم ذلك عن طريق استحداث نموذج حاسبي يوازي النموذج الذهني الذي لدى الخبير وتخزن المعلومات به، مع مراعاة أن تكون هذه النظم أو البرامج ذكية في التصرفات المشابهة التي يقوم بها البشر، فالنظام الخبير "برنامج ذكي يستخدم معارف معينة لحل مشاكل يحتاج حلها في العادة إلى خبير بشري، ويتم جمع هذه المعارف من الخبراء البشريين ومن مصادر ثانوية أخرى للمعرفة مثل الكتب، ثم يتم تمثيلها بصورة أو بأخرى باستخدام القواعد المنطقية أو قواعد الإنتاج، ويحتوي النظام على آلية للاستدلال بالإضافة إلى آلية الحدس لممارسة الاختيار وللبحث عن الحلول الممكنة، كما يشتمل النظام على آلية أخرى لتمرير المعلومات من المستخدم وإليه" , Ruan , Shan ,Dong) Zhou & Zuo 2013).

ولهذا تسعى وزارة التعليم العالي لدعم وتوظيف المنصات التعليمية الرقمية في البرامج التعليمية لدى الطلبة بكافة الجامعات، وذلك في إطار التوجه الاستراتيجي للوزارة نحو تفعيل التدريب الإلكتروني، وبالرغم من الجهود الملموسة والاهتمام بالتعلم الإلكتروني على مستوى الجامعات، إلا أن ذلك يتطلب المتابعة والتقييم المستمر لمختلف المحاور المتعلقة باستخدام المنصات التعليمية الرقمية والإعلان عنها، ولعل أهمها تقييم أداء الطلبة أنفسهم ومدى تفاعلهم واستفادتهم، للوقوف على مميزات التطبيق وعيوبه من أجل التحسين المستمر للأداء.

تظهر أهمية المنصة التعليمية الرقمية فيما توفره من إيجابيات ومزايا عديدة كما ذكرتها إلهام الناصر (٢٠١٢) ومنها إمكانية الاتصال بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس، فيستطيع أعضاء هيئة التدريس تقييم أعمال الطلبة والاطلاع على درجاتهم، وسهولة إطلاع أولياء الأمور على مستوى أبنائهم، اتصال أعضاء هيئة التدريس ببعضهم داخل الجامعة أو من خارجها لتبادل المناقشات والأفكار.

ومن خلال العرض السابق لأهمية المنصة التعليمية الرقمية يرى البحث الحالي أن توفير بيئة تعليمية تفاعلية اجتماعية تساعد على إتاحة الفرصة للطلبة وأعضاء هيئة التدريس على تبادل الآراء والأفكار، وتشجع على تبادل ومشاركة الملفات، وتساعد على التعلم التشاركي، وتدعم التفاعلية بين عضو هيئة التدريس والطالب، وتسمح لأولياء الأمور الاطلاع على نتائج أبنائهم من خلال فتح الصفحة الشخصية للطالب من خلال المنصات التعليمية، مما يحقق أهداف العملية التعليمية، ويساعد على تحقيق الجو النفسي والاجتماعي الآمن بين أعضاء هيئة التدريس والطلبة، وكان اختيار منصة الخدمات الطلابية MyUللدراسة في البحث الحالي لتنمية مهارات التعامل معها من خلال بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على النظم الخبيرة.

تحديد مشكلة البحث:

يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في العبارة التقريرية التالية:

يوجد ضعف في مهارات الطلاب لتلبية متطلبات أنظمة التحول الرقمي التعليمية بجامعة المنصورة، والحاجة لمزيد من التنمية المهنية لتحقيق بعض المهارات اللازمة لأدوارهم في ظل التحول الرقمي، وأيضًا ظهور العديد من المشكلات سواء الأمنية أو الناتجة من استخدام أنظمة التحول الرقمي بالجامعة لدى الطلاب وخاصة لغير المتخصصين في مجالات الحاسب الآلي والتكنولوجيا، كذلك الاستخدام الخاطئ لتلك الأنظمة مما يسبب العديد من المشكلات التي كان يصعب تداركها في بعض الأحيان، أو كان يقوم بعض الطلاب بالاستعانة بطلاب آخرين تخصص الحاسب الآلي لمساعدتهم في استخدام تلك الأنظمة، مما يؤدي إلى العديد من المشكلات وخاصة تلك المشكلات المتعلقة بالأمن والسرية، وبعد التأكد من مشكلة البحث والإحساس بها من مصادر متعددة، أمكن صياغتها في السؤال الرئيسي الأتي:

كيف يمكن تصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على النظم الخبيرة وفاعليتها في تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لدى طلاب جامعة المنصورة؟

ويتفرع من السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية:

١) ما مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية المراد تنميتها لدى طلاب جامعة المنصورة؟

٢) ما معايير تصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على النظم الخبيرة وفاعليتها في تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لدى طلاب جامعة المنصورة؟

٣) ما التصميم التعليمي لبيئة تدريب إلكترونية قائمة على النظم الخبيرة وفاعليتها في تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لدى طلاب جامعة المنصورة؟

٤) ما فاعلية بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على النظم الخبيرة في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لدى طلاب جامعة المنصورة؟

٥) ما فاعلية بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على النظم الخبيرة في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لدى طلاب جامعة المنصورة؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لدى الطلاب بجامعة المنصورة وذلك من خلال:

١) الكشف عن فاعلية بيئة تدريب إلكترونية قائمة على النظم الخبيرة في تنمية الجانب الأدائي لمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لدى طلاب جامعة المنصورة.

٢) الكشف عن فاعلية بيئة تدريب إلكترونية قائمة على النظم الخبيرة في تنمية الجانب المعرفي لمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لدى طلاب جامعة المنصورة.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث الحالي في الآتي:

بالنسبة للمتعلمين:

١) قد يفيد البحث الحالي في تنمية مهارات المتعلمين في التعامل مع مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية.

٢) رفع قدرات ومهارات المعلمين المهنية لمواكبة أحدث المهارات التي يمكن توظيفها في العملية التعليمية.

٣) تقديم المحتوى للطلاب بمختلف الطرق التي تساعد على سهولة وصول المعلومة لهم.

٤) قد يفيد المتعلمين في تطوير أدائهم التدريسي في العملية التعليمية.

بالنسبة للبحث العلمي:

١) الاستفادة من بيئة التدريب الإلكترونية والنظم الخبيرة في بناء بيئات تدريبية خبيرة للمؤسسات التعليمية.

٢) فتح المجال لدراسات أخرى ذات الصلة.

٣) التغلب على العديد من المشكلات الناتجة عن التحول الرقمي في المؤسسات الجامعية.

٤) تقديم نظام خبير يستخدم في بناء نظم أخرى مشابهة.

حدود البحث:

يقتصر هذا البحث على مجموعة من الحدود التالية:

- **حدود موضوعية:** يقتصر هذا البحث على تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية المتعلقة بنظام MyU بجامعة المنصورة.
- **حدود بشرية:** عينة من طلاب البكالوريوس بكلية التربية النوعية بجامعة المنصورة.
- **حدود مكانية:** كلية التربية النوعية – جامعة المنصورة.
- **حدود زمانية:** الفصل الدراسي الثاني عام ٢٠٢٣-٢٠٢٤م.

منهج البحث:

سيتناول البحث الحالي منهجين هما:

١) **المنهج الوصفي**؛ لتحليل ومعالجة الإطار النظري الخاص بالبحث، وبناء أدوات البحث، وتحديد الأساليب الإحصائية المناسبة للبحث، وتفسير نتائج البحث من خلال القرارات والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث.

٢) **المنهج التجريبي**؛ في تصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على النظم الخبيرة وفاعليتها في تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لدى طلاب البكالوريوس بجامعة المنصورة.

عينة البحث:

سوف يتم تطبيق تجربة البحث على (٤٠) من طلاب كلية التربية النوعية جامعة المنصورة وسيتم تقسيمهم عشوائيًا.

التصميم شبه التجريبي للبحث:

سوف يتم الاعتماد على التصميم التجريبي المعروف باسم (التصميم القبلي البعدي) باستخدام المجموعة التجريبية، حيث سيتم تطبيق قبلي لأدوات البحث (الاختبار التحصيلي المعرفي، بطاقة الملاحظة) على المجموعة، ثم المعالجة، ثم تطبيق بعدي لأدوات البحث (الاختبار المعرفي، بطاقة الملاحظة) على المجموعة، كما في الشكل التالي:

شكل (١)

التصميم التجريبي للبحث.

مجموعات البحث	التطبيق القبلي	المعالجة	التطبيق البعدي
المجموعة التجريبية	الاختبار المعرفي + بطاقة الملاحظة	تقديم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على النظم الخبيرة.	الاختبار المعرفي + بطاقة الملاحظة

متغيرات البحث:

١) المتغير المستقل: بيئة تدريب إلكترونية قائمة على النظم الخبيرة.

٢) المتغير التابع: مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية.

أدوات البحث:

١) اختبار تحصيلي: لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية المراد تنميتها.

٢) بطاقة ملاحظة: لقياس الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية المراد تنميتها.

فروض البحث:

١- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي.

٢- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة.

إجراءات البحث:

سيتبع البحث الحالي هذه الإجراءات:

- فحص وجمع الأدبيات والدراسات العربية والأجنبية التي تتعلق بالإطار النظري للبحث.
- إعداد قائمة بمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية، ثم عرضها على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وإجراء التعديلات المطلوبة.
- إعداد قائمة بالأهداف العامة والإجرائية للمحتوى المتضمن بالبيئة، وعرضها على مجموعة من المتخصصين وإجراء التعديلات.
- إعداد قائمة بمعايير تصميم وإنتاج بيئة تدريب إلكترونية قائمة على النظم الخبيرة وفاعليتها في تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية، ثم عرضها على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وإجراء التعديلات المطلوبة.
- يتم إعداد المحتوى الإلكتروني والسيناريو الخاص به، ثم عرضهم على مجموعة من المحكمين، وإجراء التعديلات المطلوبة، وإعدادهم في صورتهم النهائية.
- تصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على تقنية النظم الخبيرة وفاعليتها في تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لدى الطلاب وعرضها على المحكمين وتعديلها في ضوء آرائهم.
- إعداد اختبار تحصيلي معرفي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات التعامل مع المنصات التعليمية المراد تنميتها.
- إعداد بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية لمهارات التعامل مع المنصات التعليمية المراد تنميتها.
- إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة عشوائية من طلاب جامعة المنصورة لقياس صدق وثبات أدوات البحث والتعرف على المشكلات التي ستواجه الباحثة أثناء التطبيق.
- اختيار عينة البحث من طلاب بكالوريوس جامعة المنصورة.
- تطبيق أدوات البحث قبليًا على عينة البحث.
- تطبيق المحتوى التدريبي لبيئة تدريب إلكترونية قائمة على النظم الخبيرة على المجموعة التجريبية.
- تطبيق أدوات البحث بعديًا على عينة البحث.
- تسجيل ورصد النتائج ومعالجتها إحصائيًا.
- مناقشة وتحليل النتائج.
- تقديم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

١- بيئة التدريب الإلكتروني:

عرف Elgazzar (2014) بيئة التدريب الإلكترونية "عبارة عن منظومة تعلم تفاعلية فردية، جماعية تشاركية، أو جماعية تعاونية، مفتوحة أو مغلقة الاستخدام، يتم استضافتها على نظام أو موقع ويبث بحيث تتيح تفاعل المتعلم مع مصادر التعلم وأنشطتها، وأدوات التواصل، وأدوات التقويم، والاختبار، وتعلم، ونظم إدارة ودعم المتعلم، ويمكن أن تأخذ شكل مقرر إلكتروني أو برنامج تدريب إلكترونيًا وغير ذلك لتحقيق أهداف تعليمية والوصول إلى مخرجات التعلم المستهدفة".

وتعرف الباحثة بيئة التدريب الإلكترونية تعريفًا إجرائيًا بأنها "عملية تدريب في بيئة إلكترونية أعدت لإشباع احتياجات المتدربين وتحقيق الأهداف المرجوة من التدريب، ويتضمن التنفيذ اختيار البرامج المرتبطة بالتدريب الإلكتروني أو إعدادها، وتطبيق تقنيات التعلم والتدريب، واستخدام الأجهزة والبرمجيات المتعلقة بذلك، وعن طريق بيئة التدريب الإلكترونية سيتم تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية لدى طلاب الجامعة".

٢- النظم الخبيرة

"فالنظم الخبيرة هي فئة من برامج الحاسب لديها القدرة على تقديم النصح، التشخيص، الشرح، التصميم ،التنبؤ، التفسير، التخطيط والعرض، وحل المشكلات المختلفة التي تحتاج إلى خبراء بشريين لحلها"(Kamardeen, 2009) .

وتعرف الباحثة النظم الخبيرة تعريفًا إجرائيًا "بأنها برامج تدريب إلكترونية توظف تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، يمكنها تشخيص حالة الطالب، وتقييمه، ومتابعته، بطريقة تحاكي أداء الخبير البشري في تفاعله مع الطالب، كما أنه يقوم بحل المشاكل المعقدة التي تواجه الطالب عند استخدام المنصات التعليمية الرقمية، وذلك عن طريق تجميع واستخدام معلومات وخبرة خبير أو أكثر في مجال معين، حيث يتم استخدام بيئة تدريب إلكترونية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية هذه المهارات".

٣- المنصات التعليمية الرقمية:

عرفها رضوان عبدالنعيم (٢٠١٦) بأنها: عبارة عن مواقع للتواصل الاجتماعي مخصصة للتعليم، تجمع بين منصة الفيس بوك والبلاد بورد، وتستخدم فيها تقنية الجيل الثاني للويب، ويتحكم فيها المعلم عن طريق التواصل مع الطلبة من خلال فضاء مفتوح يرسل فيه ويستقبل الرسائل النصية والصوتية وإجراء الاختبارات والمهام.

وتعرف منصات التعلم الرقمية إجرائيًا بأنها "بيئة تعليمية رقمية تهدف لربط الطلاب مع مصادر التعلم التي يحتاجونها لتعزيز إمكانياتهم ومهاراتهم الاتصالية اللفظية وغير اللفظية

وتبادل المعلومات والمناقشات، تتوافق مع الثورة الرقمية في القرن الحادي والعشرين، عن طريق التفاعلية بين الطلاب والمعلم وحتى أولياء الأمور، بتوظيف تقنية الويب التي تجمع بين إدارة المحتوى ومواقع التواصل الاجتماعي؛ لتحقيق مخرجات تعليمية ذات جودة عالية، وعن طريق بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي يتم تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية لدى طلاب الجامعة".

٤- مهارات التعامل مع المنصات التعليمية:

يتم تعريف مهارات التعامل مع المنصات التعليمية تعريفًا إجرائيًا علي أنها مجموعة المهارات المراد تنميتها لدى الطلاب عند استخدام المنصة التعليمية الرقمية MyU باستخدام بيئة تدريب إلكترونية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومن هذه المهارات (تسجيل الطالب في منصة – إضافة الطلبة –وإنشاء مجموعات – رفع المحتوى التعليمي في مكتبة MyU – إضافة ملاحظة وإرسالها للطلبة – ارسال الاختبارات للمجموعة من الطلبة – إنشاء الاستفتاء(استطلاع الرأي) – الدخول للبرامج ومشاركتها مع الطلبة –حجز العيادات – التعرف على نتيجة الدراسة).

أدبيات البحث

تناول الفصل الحالي بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على النظم الخبيرة التي جاءت في ثلاث محاور، أولها بيئات التدريب الإلكترونية من حيث مفهومها، خصائصها، أهميتها، أنواعها، ومعايير تصميم بيئة التدريب إلكترونية، والأسس النظرية لبيئات التدريب الإلكترونية، ونماذج التصميم التعليمي لبيئة التدريب الإلكترونية، وجاء المحور الثاني مرتبطاً بالنظم الخبيرة وفاعليتها في تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية، حيث تناولت مكونات النظام الخبير، خصائص النظام الخبير، أهمية النظام الخبير، والأسس النظرية للنظم الخبيرة، ودور النظم الخبيرة في تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية، بينما تناول المحور الثالث مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية من حيث مفهومها، خصائصها، أهميتها، وأنوعها، ومتطلباتها، ودور المنصات التعليمية الرقمية في العملية.

المحور الأول: بيئة التدريب الإلكترونية

أولًا : مفهوم بيئات التدريب الإلكترونية:

تمثلت بيئة التدريب الإلكترونية في أنها نظام تدريب دون وجود المدرب، ويصبح المتدرب نشط غير تقليدي يعتمد على استخدام مواقع شبكة الإنترنت لتوصيل المعلومات للمتدرب والاستفادة من العملية التدريبية بكافة جوانبها دون الانتقال إلى موقع التدريب، ودون وجود المتدرب والمدرب في نفس الحيز المكاني وإدارة العملية بأسرع وقت وأقل تكلفة. (السعيد عبد الرزاق، ٢٠١١).

بينما ذكرت حنان الزنبقي (٢٠١١) بيئة التدريب الإلكترونية بأنها بيئة تدريب قائمة على شبكة الإنترنت وفيها تقوم المؤسسة التدريبية بتصميم موقع خاص بها أو برامج معينة لها، حيث يتدرب المتدرب فيه عن طريق الحاسب الآلي ويمكنه الحصول على التغذية الراجعة.

ويستنتج من العرض السابق لتعريفات بيئة التدريب الإلكترونية النقاط التالية:

- تعتبر مصدرًا أساسيًا لتطوير وتجديد الكفايات والقدرات المعرفية والأدائية، لسد الفجوة بينهم وبين التدفق المعلوماتي والوصول إليه.
- تسهم في جعل التدريب أكثر متعة وتشويقًا فالوسائط المتعددة تعمل على جذب انتباه المتدرب نحو المعلومات من خلال أساليب وطرق عرضها المتعددة والمتنوعة.
- تشترك في الاهتمام بالاتصال بين المدرب والمتدربين رغم البعد الجغرافي، ووجود وسائل لنقل المعلومات مثل المواد المطبوعة والإذاعة والتلفزيون والحاسب الآلي والإنترنت.

ثانيًا: أنواع بيئات التدريب الإلكترونية:

١- بيئة التدريب الإلكتروني المتزامن Synchronous Training:

هي بيئة تدريب إلكترونية يجتمع فيها المدرب مع المتدربين في نفس الوقت ليتم بينهم اتصال صوتي وفيديو ومحادثة بشكل مباشر، بحيث يتواصل المتدرب مع مدربه مباشرةً على الرغم من البعد والانفصال الجغرافي، ويحتاج إلى وجود المتدربين في نفس الوقت أمام أجهزة الكمبيوتر لتلقي الدروس من خلال القاعات الافتراضية (virtual Halls) وربط المدرب بالمتدربين في بيئة تدريبية حقيقية، بالإضافة إلى إمكانية رؤية المتدربين للعرض التقديمي المضاف من قبل المدرب والسبورة الإلكترونية داخل القاعة في حالة الشرح. (عطا درويش،٢٠١٠).

ويمكن أيضًا القول أنه النشاط التدريبي الذي يتم في الوقت الفعلي تحت قيادة المدرب حيث يتواجد هو وجميع المتدربين في نفس الوقت ويتواصلون مباشرة مع بعضهم البعض. (جميل اطميزي،٢٠١٣)

مميزات التدريب الإلكتروني المتزامن:

وتتمثل مميزات التدريب الإلكتروني المتزامن فيما يلي: حسن زيتون (٢٠٠٥)؛ منى الجزار (٢٠٠٨)؛ نبيل عزمي (٢٠٠٨)

- يوفر السرعة الفورية والدقة في نقل المعلومات وتداولها ويتم ذلك في نفس الوقت.
- يساعد على دعم العملية التعليمية والتفاعل الإلكتروني.
- تلقي المتعلم مرجع ودعم فوريين سواء من المعلم أو من أقرانه.

- يساعد على تحقيق تفاعل فوري ومباشر واجتماعي بين المتعلمين بعضهم البعض من ناحية، وبين المتعلم والمعلم من ناحية أخري.
- يسمح للمعلم بالتحكم في عملية التعلم والسيطرة عليها كموجه ومرشد لتحقيق الأهداف التعليمية حيث يمكن متابعة جميع المتعلمين ومخاطبتهم بصورة تشبه المقابلات المباشرة.

٢- بيئة التدريب الإلكتروني غير المتزامن: Non- Synchronous Training

يشير مصطلح التدريب الإلكتروني غير المتزامن إلى التدريب الذي يعتمد على أدوات اتصال متنوعة تسمح بالتدريب المباشر والتدريب الجماعي، ويتطلب أكثر من جلسة تدريبية واحدة، وكذلك تمزج بين العديد من الإمكانيات مثل النصوص الفائقة والاختبارات القصيرة وملفات تدوين الملاحظات والبريد الإلكتروني (أروه المهدي، 2008).

اتفقت عديد من الدراسات والبحوث منها Anderson, et al(2006)؛ منى الجزار(٢٠٠٨)؛ نبيل جاد (٢٠٠٨)؛ نجلاء فارس (٢٠٠٨)؛ السعيد عبد الرازق (٢٠١١)؛ حسن عبد العاطي (٢٠١٢)؛ وليد إبراهيم (٢٠١٣) على أن التدريب غير المتزامن يتم التفاعل فيه بين أطراف عملية التعلم في أوقات مختلفة وفقًا لما يناسب كل متعلم، فالمعلم والمتعلمون لا يتواجدون معًا في نفس الوقت على شبكة الإنترنت، ويتم التفاعل من خلال رسائل يتركها المتدرب مرتبطة بالدور المذكور في المهمة التعليمية أو النشاط، ويتبادلون الرسائل والملفات والآراء عن بعد من خلال أدوات التواصل اللامتزامنة بحيث يتلقاها الآخرون وقت ما يتم اتصالهم بالشبكة.

مميزات بيئة التدريب غير المتزامن:

وتتسم بيئة التدريب الإلكتروني غير المتزامن بالعديد من المميزات منها ما يلي: علي العلميات (٢٠١٤)

- التغلب على العائق الزمني.
- التغلب على العائق الجغرافي.
- توفير أفضل أنظمة التعلم الإلكتروني مثل نظام الموديول.
- عدم الاعتماد على الحضور الفعلي لأن التقنية الحديثة توفر طرقًا للاتصال دون الحاجة للتواجد في مكان وزمان معين.

٣- التدريب المتمازج أو المدمج Blended learning

يعتبر مفهوم (الدمج) هو الدمج بين التدريب المتزامن والتدريب غير المتزامن حيث يتم الدمج بين التدريب التقليدي والتدريب الإلكتروني، ويقصد به أيضًا (التدريب الخليط) أي مزيج من أدوار المدرب التقليدي في أماكن التدريب التقليدية مع أماكن التدريب الإلكترونية والمدرب

الإلكتروني، حيث يتم التركيز في التدريب المدمج على مخرجات التدريب وليس مجرد المزج. (حنان الزنبقي، ٢٠١١).

كما أيضًا عرفه كلًا من Luengo, Paniagua, Carvalho and Casas (2015) بأنه مزيج من أنماط التدريب، ومواكبة أساليب العمل التقليدية مع نظم التدريب على الإنترنت، وخلق شكل جديد من أشكال التدريب التي تتوائم مع الاحتياجات الحالية، ويمكن القول أن هذا النظام أكثر تمشيًا مع الاتجاهات الاجتماعية لتوزيع الوقت والمكان والعلاقات الشخصية.

لذالك سيتناول البحث الحالي استخدام بيئة التدريب الإلكتروني الغير متزامن وذلك لسهولة توافره حيث يتم التفاعل بين الطالب والمحتوى في أي مكان وزمان، كما أكدت دراسة سعد الشحات (٢٠١٦)، ودراسة السعيد عبد الرازق (٢٠١١) على فاعلية التدريب الغير متزامن في العملية التعليمية.

ثالثًا: خصائص بيئات التدريب الإلكترونية:

لبيئات التدريب الإلكتروني خصائص كثيرة في بناء العملية التعليمية وتطويرها خصوصاً في العصر الحالي الذي يتسم بالتطور والتقدم العلمي المتسارع في كل مناحي الحياة، لذلك فهي تتمتع بخصائص وسمات تميزها عن غيرها من الأنماط الأخرى، وقد ذكر محمد الحيلة (٢٠١٤)؛ هناء الحربي (٢٠١٩) خصائص بيئة التدريب الإلكتروني كما يلي:

- سهولة الوصول إلى المتدرب مع التغلب على عاملي المكان والزمان.
- يتيح التدريب الإلكتروني إمكانية تفاعل المتدربين مع بعضهم البعض، والاستفادة من خبرات بعضهم البعض.
- يمكن المتدرب من الوصول إلى المحتوى التدريبي في أي وقت عبر شبكة الإنترنت.
- تحفيز المتدرب ليصبح قادراً على الاعتماد على نفسه في الوصول إلى القدرات الإبداعية الشخصية.
- يعمل التدريب الإلكتروني على ضمان اتساع قاعدة معرفية علمية واستراتيجية تضم في طياتها مصادر مختلفة من أساليب، وطرق التدريب التي تتناسب وقدرات المتدرب.

رابعًا: أهمية بيئات التدريب الإلكترونية:

تظهر أهمية بيئات التدريب الإلكتروني في النقاط التالية كما ذكرها ياسر أحمد (٢٠١٦):

- يسهم في جعل التدريب أكثر متعة وتشويقًا فالوسائط المتعددة تعمل على جذب انتباه المتدرب نحو المعلومات من خلال أساليب وطرق عرضها المتعددة والمتنوعة.
- يتيح وسائل فعالة من خلال تدريب قائم على التجربة النشطة يشارك فيه المتدرب من خلال التفاعل المعلوماتي في مواقف التدريب بعيدًا عن التدريب التقليدي الذي يعتمد على الإلقاء فيه من طرف المدرب.

- يشجع المتدرب على إدارة عملية التدريب الخاصة به وبالطريقة التي تناسبه إذ يعتمد على سرعة المتدرب الذاتية في عملية التدريب وتفاعله مع عناصر الموقف التدريبي.
- يتيح فرصة الاستفادة من الوقت والمكان علاوة على ارتفاع كفاءة التدريب واستخدام المستحدثات التقنية الملائمة.

خامسًا: معايير تصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على النظم الخبيرة:

في ضوء بيئة التدريب الإلكترونية المتمركزة حول المتدرب كما أوضحتها أمينة الغيلاني (٢٠١٢)، حيث يمكن تحديد الشروط والخصائص التالية التي ينبغي أن تتوافر في هذه المعايير:

- الدقة: بمعنى أن تصاغ بشكل دقيق ومحدد.
- القابلية للقياس: أنه من الممكن قياس مخرجاتها.
- البساطة: ويعني أن يشتمل كل معيار على أداء واحد محدد.
- الموضوعية: أن تصاغ بشكل موضوعي، يركز على جميع الجوانب بلا تحيز.
- الأخلاقية والوطنية: تراعي عادات المجتمع وسلوكياته، وتخدم أهداف وقضايا الوطن.
- الوضوح: بمعنى أن تصاغ بأسلوب واضح مفهوم غير قابل للتفسير بأكثر من معنى.
- الصدق والثبات: تعطي نفس النتائج، إذا طبقت مرات عديدة، في مواقف مختلفة.
- المرونة: أن تكون قابلة للتكيف مع متطلبات البيئة المستمرة، ويمكن تطبيقها في مجالات مختلفة.
- الشمولية: أن تشمل المعايير كل المواصفات التربوية والتكنولوجية الخاصة بتصميم بيئات التدريب وتطورها.
- الاستمرارية والتطور: أن تكون مسايرة لأحداث الاتجاهات العالمية في جميع المجالات، ويمكن تطبيقها لفترات زمنية ممتدة.

وبناءً على ذلك فإن معايير تصميم بيئات التدريب الإلكترونية القائمة على النظم الخبيرة عبارة عن مجموعة من المواصفات اللازم توافرها في بيئات التدريب الإلكترونية لضمان تصميمها ونجاحها وتطويرها، بحيث تصبح أداة يسترشد بها في تقديم محتوى تعليمي من خلال بيئات التدريب الإلكترونية والمحافظة على استمراريتها، ومما سبق يستنتج من العرض السابق في تكوين قائمة بالمعايير اللازمة لتصميم بيئات التدريب الإلكترونية القائمة على النظم الخبيرة لتنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية، ومراعاتها في بيئات التدريب الإلكترونية.

وفي إطار تحديد معايير بيئة التدريب الإلكترونية، فقد تم الاطلاع على معايير تصميم وتطوير بيئات التدريب الإلكترونية التي تناولتها بعض الدراسات والأدبيات مثل دراسة كلًا من: عماد وهبة (٢٠١١)؛ رنا حمدي(٢٠١٢)؛ ريهام الغول (٢٠١٢)؛ سلطان السبعي (٢٠١٦)، ومن خلال الاطلاع على هذه الأدبيات والدراسات السابقة، وتلخيص أهم المعايير التي تناولتها

في مجالي تصميم برامج التدريب الإلكترونية، ومحاولة الربط بينهما، أمكن التوصل لقائمة معايير بيئة التدريب الإلكترونية عبر الإنترنت والتي تكونت من مجالين رئيسين هما: المعايير التربوية، المعايير التكنولوجية واشتمل كل مجال رئيس على معايير ومؤشرات الأداء ملحق(٣).

سادسًا: الأسس النظرية لبيئات التدريب الإلكترونية:

من خلال الاطلاع على النظريات التربوية التي نجد من خلالها بعض المبادئ والأسس العامة المختلفة التي نادت بها في بناء وتصميم بيئات التدريب الإلكترونية، ومنها النظرية البنائية والتي تعد أحد المداخل التي يستند عليها الكثير من الخبراء والمتخصصين في تصميم البيئات الإلكترونية وتطبيقها باعتبارها مرشدًا فعالًا للتطبيق والممارسة التربوية، فيكون بناء بيئات التدريب الإلكترونية وتطويرها معتمدة على النظرية البنائية والنظرية الاتصالية، وتعتبر النظرية البنائية، والنظرية الاتصالية من أبرز النظريات التي نادى بها متخصصي تكنولوجيا التعليم الإلكتروني، حيث تبرز فيها خصائص التعلم داخل بيئة التدريب الإلكترونية، وفيما يلي توضيح ذلك:

- النظرية البنائية (Constructivist theory):

كما ذكر كلًا من عبد الله المحيا وإبراهيم عسيري (٢٠١١) أن تصميم بيئات التدريب الإلكترونية معتمدة على النظرية البنائية استنادًا لخصائص ومميزات التدريب البنائي داخل بيئات التدريب الإلكترونية، والتي نادى بها التربويون ومتخصصي التطوير التعليمي متمثلة في:

- بناء المتعلم للمعرفة اعتمادًا على تفاعل المتعلم داخل البيئة وإجراء التجارب والمهارات عمليًا.
- التعلم من خلال النظرية البنائية يدور حول المتعلم، وأصبح دور المعلم من خلال بيئة التدريب الإلكترونية منظم وموجه ومرشد.
- بقاء المتعلم نشط من خلال الأنشطة الإلكترونية المتوفرة داخل البيئة، والتي توفر تفاعل اجتماعي يمكن المتعلم من اكتساب خبرات ومعارف من خلال التعاون وتبادل المعرفة مع زملائه.

وبناءً على ما سبق نجد أن العلاقة بين التعلم القائم على بيئة التدريب الإلكترونية والنظرية البنائية علاقة تبادلية تأتى من خلال أن بيئة التدريب الإلكترونية تهدف إلى إنشاء نوع من التفاعل الاجتماعي بين المتعلمين، وأبرز التغيرات الناتجة عن هذا التفاعل وهو التعلم باستمرار، مما يساعد على تولد معرفة تراكمية تصاعدية لدى المتعلم، حيث إن المعرفة البنائية هي نتيجة التفاعل الاجتماعي واستخدام اللغة الرقمية للتواصل، لذلك فإن المعرفة تشاركية وليست فردية، ولذلك نجد بيئة التدريب الإلكترونية قوامها الأساسي النظرية البنائية.

- النظرية الاتصالية (Communication theory):

تُعد النظرية الاتصالية من أحدث النظريات التي تُبنى عليها تتطور بيئات التدريب الإلكترونية، حيث تهتم بوصف البيئة الاجتماعية التي يحدث فيها التعلم، والسياق الذي يساعد على تفاعل الأفراد هو السياق الذي يتيح قدر كبير من توصيل المعرفة وتبادلها، وهذا السياق هو أساس تدفق المعلومات. (Siemens, 2013).

وأشار عطية خميس (٢٠١٥) لأهمية النظرية الاتصالية في بناء وتطوير بيئات التدريب الإلكترونية لعدة عوامل منها:

- تُطبق خصائص التفاعل التكنولوجي في العمليات التعليمية.
- تُطبق مبادئ التعلم في مستويات المعرفة المختلفة من خلال التفاعل التكنولوجي.
- تُركز على دمج التكنولوجيا كجزء أساسي من أدوات التفاعل، والتي تربط بين الإدراك والمعرفة.
- تُحليل خصائص المتعلمين: من خلال تحديد مهارات الاتصال لدى المتعلمين، ومهارات استخدام التطبيقات الإلكترونية، وقدرتهم على استخدام الروابط التشعبية وجمع المعلومات.
- تُنظيم المحتوى: تتمثل في توفير التطبيقات التي تساعد المتعلم على الوصول للمحتوى من خلال البحث عن مصادر المعلومات المختلفة.
- صياغة الأهداف التعليمية: وتتمثل في أهداف التعلم من قدرات معرفية وعملية، ومهارات التفكير الناقد، واتخاذ القرار وحل المشكلات من خلال الاتصال عبر الإنترنت.
- التفاعل مع المواقف التعليمية: من خلال النظرية الاتصالية تتوفر تعليمات تحدد مدى المشاركة المتوقعة من المتعلم، وتوفر للمتعلم فرصة إدارة المناقشات واتخاذ القرار بشأن تعلمه.
- التقويم: تراعى النظرية الاتصالية التكامل بين الجانب المعرفي والانفعالي للمتعلم عند تصميم أساليب التقويم، ومهارات الاتصال عبر الإنترنت.
- استراتيجيات التعلم: تساعد النظرية الاتصالية على استخدام مداخل وتطبيقات مختلفة ومتعددة للتعلم، وتنمي المهارات الشخصية لدى المتعلمين، وكذالك توظيف مهاراتهم الشخصية في حل الأنشطة التعليمية، والتي تتضمن أنشطة تشاركية قائمة على التفاعل الاجتماعي والأنشطة الفردية.

وسوف يعتمد البحث الحالي على النظرية الاتصالية حيث تركز النظرية الاتصالية على تعليم المتعلمين كيف يبحثون عن المعلومات، ويحللونها، ويركبونها، للحصول على المعرفة، لذلك فهي تمثل تحولًا نحو التعلم المتمركز حول المتعلم، وتُطبق على الأنشطة التعليمية التي يقوم بها المتعلمون، والمناقشة بين المتعلمين، ومن خلال ذلك يكون دور المعلم ميسرًا للتعلم.

سابعًا: نماذج التصميم التعليمي لبيئة التدريب الإلكترونية:

أشار نبيل عزمي (٢٠١٦) إلى أن نموذج التصميم التعليمي هو مجموعة خطوات تأتي من خلال أهدافٍ محددة تراعي احتياجات المتعلم، وتحدث من خلال تتابع علمي منهجي لتصميم التعلم وتطويره وتنفيذه وتقويمه، كما يمكن اعتباره عملية هندسية للتعليم تهدف إلى تطويره في سياقٍ علمي، لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة وذلك من خلال بعض الإجراءات النابعة من الأسلوب العلمي المنهجي، وباستقراء الباحثة للأدبيات المتعلقة بنماذج التصميم التعليمي لبيئة التدريب الإلكترونية يمكن القول أنه بالرغم من تعدد هذه النماذج فإنها تتميز بمجموعةٍ من السمات والخصائص المشتركة بينها، التي تُشكل ملامح عامة لها، وهي تهدف إلى تطوير العملية التعليمية من خلال تحديد الخطوات التي ينبغي السير عليها في المواقف التعليمية بما يضمن لها أن تحقق أهدافها، كما ذكرتها دراسة كلًا من: محمد الدسوقي (٢٠١٥)؛ محمد سليمان (٢٠١٦)؛ محمد عبد الهادي (٢٠١٦)؛ محمود سيد (٢٠٢٠)؛ أسماء الحسيني (٢٠٢١):-

- توضح هذه النماذج المكونات المختلفة التي يتضمنها الموقف التعليمي وكيف يتم التفاعل بينها.
- توضح هذه النماذج التوجيهات التي ينبغي على المعلم تطبيقها في الإعداد والتنفيذ والتقويم للمواقف التعليمية.
- تعالج هذه النماذج المشكلات التي يمكن أن تحدث في المواقف التعليمية من خلال ما تقدمه من مخططات واضحة ينبغي اتباعها في المواقف المختلفة.
- تتكون هذه النماذج من مجموعة من العمليات الأساسية والفرعية التي يتم التوجيه لها عن طريق الخطوات المتبعة في النموذج وذلك عن طريق: ترقيم الخطوات، أو عن طريق الأسهم الموجهة للعمليات التالية.

يعد تصميم البيئات التدريبية عملية هادفة تتضمن إجراءات منظمة لتطوير المواد والبرامج التعليمية، كما تتضمن إجراءات التحليل (تعريف المصطلحات التي يجب التعرف عليها)، التصميم (تحديد الكيفية التي يجب أن يحدث بها التدريب)، التطوير (إنتاج المواد أو الاستراتيجيات واستخدامها في السياق المناسب)، التقويم(الحكم على مدى كفاءة التدريب)، وبناء على ذلك فإنه يجب اتباع الطريقة المنهجية عند تصميم بيئة التدريب الإلكترونية لتحديد جميع العناصر التي تتكون منها البيئة ككل، وتحديد العلاقات فيما بينها، لأن كل عنصر يؤثر ويتأثر بالعناصر الأخرى، ولهذا فقد تطلب تصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على النظم الخبيرة ضرورة الاطلاع على العديد من نماذج التصميم التعليمي التي اهتمت بتصميم التدريب بصفة عامة، وتصميم التدريب الإلكتروني بصفة خاصة، ومن هذه النماذج: النموذج العام ADDIE

للتصميم التعليمي (Grafinger,1988)، نموذج محمد عطيه خميس (2007)، نموذج عبداللطيف الجزار (2013)، محمد الدسوقي (2015)، نموذج محمد عطيه خميس (2015)، محمد سليمان (2016)، محمد عبد الهادي (2016)، محمود سيد (2020)، أسماء الحسيني(2021).

وبتحليل تلك النماذج وُجد أنها متشابهة في معظم مراحلها وخطواتها العامة، وأن الاختلاف فيما بينها إنما يكون في الخطوات والإجراءات التفصيلية، ومن ثم يتضح فيما يلي:

- اتفاق جميع النماذج في مراحل التحليل والتصميم والتطبيق والتقويم.
- الاهتمام بتحديد خصائص المتعلمين واحتياجاتهم.
- التأكيد على الاستراتيجيات والأنشطة التعليمية المناسبة.
- الاهتمام بتجريب البيئة قبل الاستخدام الفعلي.
- الاهتمام بتحديد وصياغة الأهداف العامة والإجرائية.
- الاهتمام بإنتاج وتوظيف الوسائط التعليمية المناسبة.
- الاهتمام بتحديد أساليب وأدوات التقويم المناسبة.

لهذا يمكن أن يكون النموذج العام ADDIE الذى بُنى على أساس الخصائص المشتركة لنماذج التصميم التعليمي بديلًا لبساطته، وإمكانية استخدامه في تصميم أي نوع من أنواع التدريب أو التعليم، ولأنه يساعد على تطوير رؤية مشتركة لعملية تطوير التدريب الإلكترونية، وفهم العلاقة بين مراحل هذه العملية، ولذلك يتبنى البحث الحالي النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE من خلال إعداد المعالجة التجريبية، لأنه يعد الأساس لكل نماذج التصميم التعليمي، وهو أسلوب نظامي لعملية تصميم التعليم وذو كفاءة في تحقيق الأهداف، ويزود المصمم بإطار إجرائي يضمن أن تكون المعالجة ذات فاعلية.

شكل (٢)

النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE.

وقد تم اختيار النموذج العام ADDIE للتصميم التعليمي(Grafinger,1988) وذلك للأسباب الآتية: –

١) يتسم هذا النموذج بالمرونة الشديدة حيث يمكن تكيفه مع البيئات المختلفة.

٢) يمكن الاعتماد عليه في تصميم أنماط متعددة في التعليم والتعلم.

٣) معظم مراحل وخطوات التصميم التعليمي للنماذج الأخرى مشتقة من هذا النموذج.

٤) يتسم بالوضوح والسهولة مقارنة بنماذج أخرى عديدة.

٥) يعد متفقًا ومتناسقًا مع الإجراءات المنطقية التي مرت بها الباحثة.

٦) يتميز بالتسلسل المنطقي لمراحل وخطوات التصميم التعليمي.

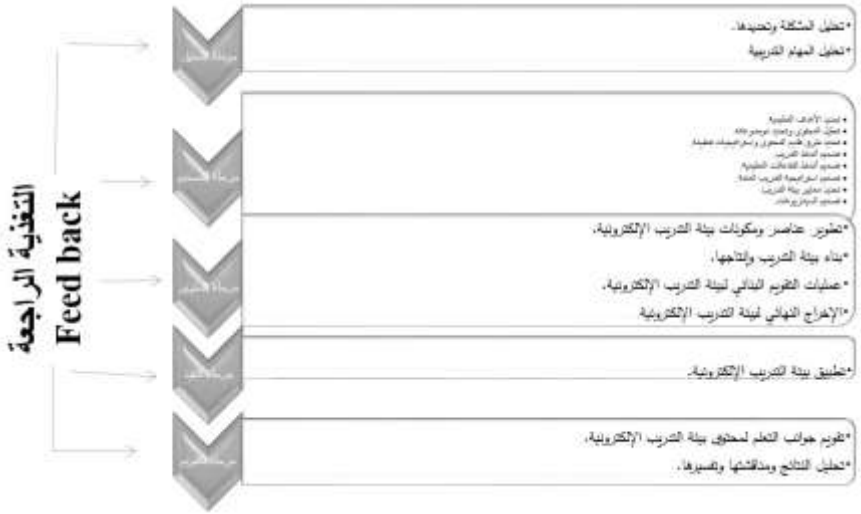
٧) صلاحية النموذج للتطبيق على جميع المستويات.

٨) يعد هذا النموذج هو الأفضل وفقًا لمتغيرات البحث الحالي.

ويوضح شكل (٣) مكونات هذا النموذج والإجراءات التي يتم اتباعها لتصميم بيئة التدريب إلكترونية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي وفاعليتها في تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية في ضوء النموذج العام ADDIE .

شكل (٣)

النموذج العام ADDIE للتصميم التعليمي(Grafinger,1988) مع بعض تعديلات الباحثة.



ثامنًا: الدراسات السابقة لبيئة التدريب الإلكترونية:

هناك العديد من الدراسات السابقة التي تطرقت لموضوع بيئات التدريب الإلكترونية وتناولته من زوايا مختلفة، وقد تنوعت هذه الدراسات بين العربية والأجنبية. وسوف يستعرض هذا البحث عدد من الدراسات التي تم الاستفادة منها مع الإشارة إلى أبرز ملامحها، وأشارت العديد من الدراسات بأن الاعتماد على الإنترنت في عملية التدريب يسهم في تزايد معدلات الإنجاز ويطور من اتجاهات المتدرب وشخصيته بما يمكن من تلاقي أوجه القصور في البرامج التدريبية التقليدية والتي أشار إليها عبد التواب عبد اللاه (٢٠١٣) في دراسته إذ يرجع بعضها إلى بُعد مكان

التدريب، أو عدم مناسبة زمان التدريب وتوقيته، أو عدم مراعاة الاحتياجات التدريبية للمتدربين، أو ضعف الإمكانات والتجهيزات اللازمة للتدريب، أو عدم تماشي برامج التدريب مع التغيرات المعلوماتية والتقنية الحديثة، أو الوسائل والأساليب التدريبية ووسائل التقويم المستخدمة في التدريب ومن هنا كان توجه العديد من الدول المتقدمة إلى تبني التدريب الإلكتروني كأحد مداخل التنمية المهنية، وكان من أبرز توصيتها وضع خطط واضحة ومفصلة لتنفيذ برامج التدريب الإلكترونية.

وأيضًا دراسة Atia and Amara (2016) وهدفت هذه الدراسة إلى تعريف التدريب الإلكتروني كمفهوم جديد مستخدم في مجال تنمية الموارد البشرية من منطق التقدم العلمي، وأهمية توظيف تكنولوجيا المعلومات في مجال التدريب، وكان من أبرز نتائجها أنها أوصت بضرورة الاستجابة للمتطلبات المتزايدة على هذا النوع من التدريب.

ودراسة هناء الحربي (٢٠١٩) التي هدفت إلى التعرف على فاعلية التدريب الإلكتروني في تنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية، وكان من أبرز توصيتها أنها أوصت بضرورة تطوير برامج التدريب الإلكتروني والحرص على استخدام أدوات تعزيز التفاعل المباشر بين الطلاب وأقرانهم من ناحية وبين الطلاب والمعلمين من ناحية أخرى.

وكذلك دراسة رفيدة الأنصاري (٢٠٢٠) والتي هدفت إلى التعرف على درجة الرضا عن البرامج التدريبية عبر المنصات الإلكترونية في تنمية مهارات تطوير الذات والتدريب، وكشفت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير التخصص العلمي، أن أنسب البرامج التدريبية من وجهة نظر عينة الدراسة هي مهارة تطوير الذات تليها التربية والتعليم، ثم الاقتصاد والإدارة، وانتهت الدراسة بعدد من التوصيات؛ أهمها التأكيد على ضرورة زيادة الوعي بأهمية البرامج التدريبية المتاحة عبر المنصات الإلكترونية وما تقدمه من الكمَّ الهائل من المعرفة لتطوير المهارات والقدرات.

تاسعًا: التعقيب على الدراسات السابقة:

ومن خلال الاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت بيئة التدريب الإلكترونية، استفاد البحث الحالي من ضرورة استخدام طلاب الجامعة لبيئات التدريب الإلكترونية في العملية التعليمية استنادًا إلى إن التدريب يمد الأفراد بأفضل الطرق والممارسات والأساليب في ميادينهم، أيضًا كيفية تحديد أهداف البحث، وكيفية تحديد مشكلة البحث، وكيفية بناء أداة البحث.

لذلك اتفقت الدراسات السابقة على هدف مشترك وهو توضيح مدى أهمية بيئات التدريب الإلكترونية مثل دراسة رفيدة الأنصاري (٢٠٢٠).

وكذلك اختلفت دراسة عبد التواب عبد اللاه (٢٠١٣) في عينتها حيث طبقت الدراسة على عينة معلمي المرحلة الثانوية.

ومن خلال استعراض أوجه الاتفاق والاختلاف بين الدراسات السابقة نشير أن الدراسة الحالية تتفق مع الدراسات السابقة في موضوعها الرئيسي وهدفها العام إلا أنها تختلف في عدة جوانب تمثل الفجوة العلمية التي تعالجها هذه الدراسة وهي: –

- استخدمت هذه الدراسة مدخلين بحثيين (المدخل الكمي/ المدخل الكيفي) وذلك لتكوين فكرة دقيقة عن مشكلة الدراسة، كما تضمنت تنوعًا في منهج الدراسة لتشمل المنهج الوصفي والمنهج التجريبي.
- واختلف البحث الحالي مع الدراسات السابقة في استخدام تطبيقات مختلفة من الذكاء الاصطناعي مع بيئة التدريب الإلكترونية فقد استخدم البحث الحالي النظم الخبيرة.

مما لا شك فيه أن الدراسة الحالية استفادت كثيرًا مما سبقها من دراسات، حيث حاولت أن توظف كثيرًا من الجهود السابقة للوصول إلى تشخيص دقيق للمشكلة ومعالجتها بشكل شمولي، ومن جوانب الاستفادة العلمية للدراسات السابقة ما يلي: –

- استفادت الدراسة الحالية من جميع الدراسات السابقة في الوصول إلى المنهج الملائم لهذه الدراسة.
- استفادت الدراسة الحالية من دراسة ياسر أحمد (٢٠١٦) ودراسة حنان الزنبقي (٢٠١١) في إثراء الإطار النظري.

المحور الثاني: النظم الخبيرة Expert Systems

أولًا: مفهوم النظم الخبيرة:

يمكن القول أن النظم الخبيرة أحد أقوى فروع الذكاء الاصطناعي الذى يعتبر بدوره أقوى فروع علم الحاسب الآلى، والنظم الخبيرة Expert Systems هي برامج تُحاكى أداء الخبير البشري فى مجال خبرة معين، وذلك عن طريق تجمع واستخدام معلومات وخبرة خبير أو أكثر فى مجال معين. (عبد اللاه الفقى،٢٠١٢)

كذلك تُعد النظم الخبيرة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وهي برامج حاسوبية تقلد إجراءات الخبراء في حل المشاكل الصعبة، فيتم تحويل خبرة الخبراء إلى نظم خبيرة ليستفيد منها المستخدمين في حل المشاكل، كما أنها نظام معلومات مستند إلى المعرفة، حيث يستخدم معرفته حول التطبيقات الخاصة والمعقدة ليعمل كخبير استشاري للمستخدمين النهائيين، حيث أن الغرض الأساسي من نظم الخبيرة هو مساعدة الإنسان في عمليات التفكير وليس تزويده بمعلومات وبالتالي تجعل الإنسان أكثر حكمة (إبراهيم عجام، ٢٠١٨).

ويستنتج مما سبق أن النظام الخبير برنامج مصمم لمحاكاة وتقليد الذكاء أو السلوك البشري، وتنبثق إمكانات النظام الخبير من فكرة أنه يمكن استخدامه على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع لدعم عمليات التعلم وتعزيزها وإثرائها وتعديلها، فهو يعتمد على استخدام المعرفة

الموجودة في قاعدة المعرفة التي تتمثل في الحقائق والقواعد البديهية للاستدلال، كما يعتمد على استنباط حقائق جديدة للوصول إلى حل للمشكلات المعقدة التي يحتاج حلها إلى استشارة الخبراء.

ثانيًا: مكونات النظام الخبير:

تتكون النظم الخبيرة من مجموعة من المكونات كما ذكرها كلًا من: رحالية بلال (٢٠١٥)؛ Viktor (2017)؛ Gökhan (2014)؛ Ruiz-Mezcua (2011):

١- قاعدة المعرفة Knowledge Base:

وهي تشبه قاعدة البيانات بنظام دعم القرار تحتوي على معرفة متخصصة في مجال محدد والتي تم تجميعها واشتقاقها من خبير، يقوم مهندس المعرفة بتشفيرها وتخزينها في قاعدة معرفة النظام، كما أنها تتضمن سلسلة من القواعد المرتبطة بهذه المعرفة.

٢- **موارد البرمجيات Software Recourses:** تحتوي موارد البرمجيات على مجموعة برمجيات النظام الخبير وهي:

أ- محرك الاستدلال Interface Engine

وهي شبيهة بقاعدة النماذج في نظام دعم القرار تعمل على مزج ومقاربة الحقائق المتخصصة الموجودة في قاعدة المعرفة باستخدام قواعد لاشتقاق، أو استنباط استنتاجات وحلول متعلقة بالمشكلة موضوع البحث.

ب- برامج واجهة المستخدم Programs User Interface

أداة التفاعل مع المستخدم: تعتبر مماثلة لنظام إدارة الحوار في نظام دعم القرار وهي برنامج يمكن مستخدم النظام من التعامل مع النظام بسهولة من خلال اللغة الطبيعية، بالإضافة إلى استخدام جداول، رسومات بيانية، قوائم، صور.

ويمكن الاستفادة من مكونات النظام الخبير في سهولة عرض المحتوى التعليمي والصور والرسومات والحصول عليه، وأيضًا تخزين البيانات في قواعد المعرفة الخاصة بالمنصات التعليمية الرقمية مما ساعد البحث الحالي في تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية.

ثالثًا: خصائص النظام الخبير:

لأنظمة الخبيرة عدة خصائص تتمثل فيما يلى كما ذكرها رحالية بلال (٢٠١٥):

- تُعد النظم الخبيرة مجموعة فرعية من أنظمة الذكاء الاصطناعي.
- تصمم النظم الخبيرة بناءًا على وجود معرفة دقيقة وكثيفة عن مجال الدراسة.
- يستطيع النظام الخبير القدرة على الاستدلال على معارف جديدة من المعارف الحالية.

- يقوم النظام الخبير على أساس التحليل التجريبى (الكشفى) فهو لا يتطلب أن نقرر سلفًا الكيفية التى يستخدم بها البرنامج المعرفة الموجودة به، وهو ما يميزه عن فرق البرمجة التقليدية.
- تستطيع النظم الخبيرة فصل المعرفة عن السيطرة:
- إن كل من المعرفة المخزنة في النظام الخبير وبرنامج السيطرة مستقلان عن بعضهما البعض، لذلك فان تعديل النظام الخبير يكون أكثر سهولة وأقل تعقيد .
- إن النظام الخبير يخزن الخبرة والمعرفة المتراكمة للخبير الإنساني، كما يعمل على نقل المهارات الأساسية ذات العلاقة بالمعرفة واستخداماتها إلى النظام الخبير لكي يستطيع إن يعمل بكفاءة في حقل الاختصاص الذي يعمل به الخبير.
- يمتلك النظام الخبير المهارات الكافية لحل المشكلات في مجال معين من المعرفة، لكنه يمتلك قدرات محدودة خارج إطار المجال التخصصي للخبير.
- تعرض النظم الخبيرة المعرفة المخزنة بشكل رمزي، علمًا أنه يمكن إن تستخدم تلك الرموز للتعبير عن أنماط متنوعة من المعرفة مثل الحقائق، المفاهيم، والقواعد.

ويمكن الاستفادة من خصائص النظم الخبيرة في البحث الحالي من خلال أنه يمكن تعديل النظام المستخدم في البحث بكل سهولة وبأقل تعقيد. وأيضًا من خلال أنه يقوم على أساس التحليل التجريبي فهذا يفيد من حيث أنه لا يتطلب أن نوضح كيف يستخدم البرنامج المعرفة الموجوده عليه.

رابعًا: أهمية النظام الخبير:

تظهر أهمية النظام الخبير وتتمثل فيما يلي كما ذكرها سليمان البشتاوي، متعب البقمي (٢٠١٥) وزياد السقا، ناظم رشيد (٢٠١٢): -

- تخفض النظم الخبيرة التكلفة نتيجة تبسيط الإجراءات والمعاملات الورقية وتخفيض وقت الأداء.
- تساعد النظم الخبيرة على تعليم غير المتخصصين من خلال الأسئلة التي يطرحها المستخدم وتطوير أداء المتخصصين ذوي الخبرة البسيطة عن طريق نقل المعرفة إليهم.
- تساهم النظم الخبيرة في زيادة درجة الكفاءة والفاعلية من خلال التوصل إلى الحل الأمثل في الوقت المطلوب، وأنها تتوصل إلى الحل نفسه الذي يتوصل إليه الخبير البشري بل يمكن أن يكون الأفضل منه.
- تستطيع النظم الخبيرة التعامل مع المهام غير الهيكلية فضلًا عن التعامل مع البيانات في ظل حالات عدم التأكد.
- توفر النظم الخبيرة مستوى عالي من الموضوعية والموثوقية عند اتخاذ القرار.

- يتم استخدام النظام الخبير عند الحاجة إليه في أي وقت أو مكان.
- تساعد النظم الخبيرة على التخلص من مشكلة فقدان المعرفة المتراكمة لدى الخبير الإنساني، بسبب التقاعد، والمرض، وترك العمل.
- لا يحتاج النظام الخبير لكي يؤدي عمله بكفاءة وفعالية إلى توفير بيئة مادية واجتماعية ونفسية ملائمة.

ونتيجة لذلك فإن لأهمية النظام الخبير سبب في البحث الحالي لاستخدامها في تنمية مهارات التعامل مع المنصات الرقمية وسهولة استخدام النظام في أي وقت وأي مكان.

خامسًا: الأسس النظرية للنظم الخبيرة:

ترتبط النظم الخبيرة بالنظرية الاتصالية التعليمية المعرفية والتي تؤكد على عدم قدرة المتعلم بمفرده على معالجة جميع المعارف التي يحتاجها، وعدم قدرته على تكوين المعنى لكل هذه المعارف، ولهذا السبب يعتمد على أفراد آخرين في القيام بجزء من هذه المهمة، بدلًا من الاعتماد على بعض الأدوات غير البشرية مثل قواعد البيانات الذكية التي تقوم بجزء آخر من مهمات معالجة وتكوين المعنى للمعرفة، والتعلم بهذا المفهوم ليس مجرد نشاط للعقل الإنساني فحسب بل إن جزء منه يقع خارج عقل المتعلم، ومن خلال هذا الصدد يمكن أن ينظر إلى التعلم في ضوء النظرية الاتصالية على أنه بناء شبكي يشمل عمليات داخل المتعلم وعمليات خارج المتعلم.(Siemens, 2004)

وأيضًا استمد البحث توجهه النظري من النظرية الاتصالية Communication theory للتعلم والمعرفة والاستفادة من مبادئها والتي تركز على أن: التعلم عملية تتضمن تكوين شبكة تعمل على الربط بين مجموعة من نقاط الالتقاء nodes أو مصادر المعلومات، وأنه يمكن أن يحدث جزء من التعلم خارج المتعلم في بعض الأدوات والتطبيقات غير البشرية مثل (حاسب أو قاعدة بيانات أو مجتمع ذكي أو شبكة تعلم)، وذلك على العكس من الافتراض بأن عملية التعلم تحدث داخل المتعلم، وتعد القدرة على التعلم أهم من محتوى التعلم، كما تعد القدرة على فهم الاتصالات أو الارتباطات بين المجال والأفكار والمفاهيم المختلفة بمثابة مهارة محورية للتعلم، والأهم للبحث اعتبار النظرية أن القدرة على صنع القرار في حد ذاتها عملية تعلم، وتركيز النظرية على إدراج التكنولوجيا كجزء من أدوات التشارك بين الإدراك والمعرفة.

(Siemens, 2004; Simões & Gouveia, 2008؛ إبراهيم الفار، 2012)

وتتحدد مبادئ النظرية الاتصالية Communication theory Siemens (2004) فيما يلي:

- يكمن التعلم والمعرفة في تنوع وتباين الآراء.
- اتخاذ القرار في حد ذاته عملية تعلم.
- التعلم هو عملية إنشاء المعرفة، وليس فقط استهلاك المعرفة.

- إن تيسير التواصل والمشاركة والحفاظ عليها ضروريان لتسهيل التعلم المستمر.
- الدقة وتحديث المعرفة، هما الهدف من جميع أنشطة التعلم الاتصالية.
- اكتساب المزيد من المعرفة أكثر أهمية مما هو معروف حاليًا، فتعلم كيفية الوصول إلى المعارف والمعلومات أكثر أهمية من المعرفة أو المعلومات بذاتها.
- التعلم هو عملية الربط بين مصادر المعرفة والتعلم، ويستطيع المتعلم تحسين عملية التعلم من خلال التواصل عبر الشبكات.
- يحدث التعلم بطرق مختلفة، منها: المقررات، والبريد الإلكتروني، والمجتمعات، والأحاديث، والبحث على شبكة الإنترنت، وقوائم البريد الإلكتروني، وقراءة blogs، فالمقررات ليست المصدر الرئيسي للتعلم.

سادسًا: دور النظم الخبيرة في تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية:

يمكن القول أن للنظم الخبيرة دورًا كبيرًا في تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية من حيث بناء بيئة تحاكي الطالب وتجيب عن استفساراته وأيضًا تعرض عليه مجموعة مبسطة من الفيديوهات سهلة الحصول عليها في أي وقت وأي مكان ويظهر هذا أيضًا من خلال أهمية النظم الخبيرة في التخلص من المشكلات المتراكمة على الطلاب في مراحل دراستهم وتوفير المال، وأيضًا في أنها لا تتطلب أن نقرر الطريقة التي يستخدم بها البرنامج المعرفة الموجودة به وهو ما يميز النظم الخبيرة عن البرمجة التقليدية. وكذلك يمكن تعديل النظام الخبير بسهولة وأقل تعقيد حيث إن المعرفة المخزنة في النظام الخبير وبرنامج السيطرة يكونا مستقلين عن بعضهم.

ومن خلال العرض السابق يتضح أن النظم الخبيرة تعتبر أداة سهلة بسيطة الاستخدام لمساعدة الطلاب في تنمية مهاراتهم في التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية.

سابعًا: الدراسات السابقة المتعلقة بالنظم الخبيرة:

هناك العديد من الدراسات التي تطرقت لأهمية النظم الخبيرة في تنمية العملية التعليمية وتناولتها من زوايا مختلفة، وسوف يستعرض هذا البحث عدد من الدراسات التي تم الاستفادة منها مع الإشارة إلى أبرز ملامحها. مع تقديم تعليقًا عليها يتضمن جوانب الاتفاق والاختلاف.

كما أشارت شيماء مندوه (٢٠١٠) والتي هدفت إلى الكشف عن فعالية النظم الخبيرة في مجال تنمية المهارات التعليمية، وتصميم وبناء نظام خبير كوسيلة ذكية لمساعدة المتعلم على تنظيم تعلمه ذاتيًا، وكان من أبرز نتائج هذه الدراسة فعالية النظام الخبير في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيًا لدى الطلاب.

وأيضًا دراسة(2011) Yuan and Jen حيث من خلال هذه الدراسة توصل الباحثان ما يلي: أن نظم الخبير يحتوي على حقائق وقواعد بالإضافة إلى المعرفة التي تستخدم في حل

المشاكل، وأيضًا أن النظم الخبيرة أثبتت نجاحها في زيادة فعالية المنظمات التعليمية التي استخدمت النظام الخبير، وتوصلت الدراسة إلى أن النتائج تشير إلى فعالية النظام الخبير في مساعدة الطلاب على حل المشاكل التعليمية عبر الانترنت بمساعدة النظام الخبير في أقل وقت ممكن.

وكذلك دراسة ريهام محمد وآخرون (٢٠١٦) والتي هدفت إلى تحديد المجالات الرئيسية التي تتكون منها قائمة المعايير اللازمة لبناء نظام خبير لتصميم المواقف التعليمية، وكان من أبرز نتائجها أنه أشار الباحثون إلى ضرورة تحقيق التواصل والمشاركة بين المدارس الذكية وبعضها، مما يساعد على تبادل الخدمات بين المدارس بسهولة ويسر.

ثامنًا: التعقيب على الدراسات السابقة:

- اتفقت الدراسات السابقة على هدف مشترك وهو أهمية النظم الخبيرة.
- اختلفت دراسة ريهام محمد وآخرون (٢٠١٦) عن بقية الدراسات في أنها تناولت مشكلة الدراسة من جانب نظري مستخدمة منهج تحليل المحتوى.
- تضمن هذا البحث ربط للمشكلة البحثية بالمتغيرات المعاصرة.
- استخدم هذا البحث مدخلين بحثيين (المدخل الكمي/ المدخل الكيفي) وذلك لتكوين فكرة دقيقة عن مشكلة، كما تضمنت تنوعًا في منهج الدراسة لتشمل المنهج الوصفي والمنهج التجريبي.
- تعددت أدوات هذا البحث حيث شملت اختبار معرفي وبطاقة ملاحظة وذلك من أجل جمع البيانات بدقة أكثر.

ومن العرض السابق يتضح أن هذا البحث عالج فجوة علمية متعددة الجوانب بموضوع تصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على النظم الخبيرة وفاعليتها في تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لدى طلاب جامعة المنصورة، وشمول عينتها لطلاب البكالوريوس بجامعة المنصورة، وتعدد أدواتها بين اختبار تحصيلي معرفي وبطاقة ملاحظة، واستخدامها للمنهج التجريبي والوصفي، وأيضًا مما لا شك فيه أن البحث الحالي استفاد كثيرًا مما سبقه من الأبحاث، حيث حاول أن يوظف كثيرًا من الجهود السابقة للوصول إلى تشخيص دقيق للمشكلة ومعالجتها بشكل شمولي، ومن جوانب الاستفادة العلمية للأبحاث السابقة ما يلي:

- استفاد البحث الحالي من جميع الدراسات السابقة في الوصول إلى صياغة دقيقة للعنوان البحثي الموسوم بتصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على النظم الخبيرة وفاعليتها في تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لدى طلاب جامعة المنصورة.
- استفاد البحث الحالي من جميع الدراسات السابقة في الوصول للمنهج الملائم لهذا البحث.

- وظف البحث الحالي توصيات ومقترحات الدراسات السابقة في دعم مشكلة البحث وأهميتها.
- استفاد البحث الحالي من الدراسات السابقة في إثراء الإطار النظري.

المحور الثالث: مهارات التعامل مع المنصات الرقمية:

أولًا: مفهوم المنصات التعليمية الرقمية:

عرفت المنصات الرقمية بأنها: مقررات إلكترونية مكثفة تستهدف عددًا من المتعلمين، وتشتمل على فيديوهات لشرح المقرر، ويقدمها أساتذة وخبراء، وتتضمن منتديات للتواصل بين المتعلمين والمعلمين، وبين المتعلمين وبعضهم البعض. (دوجلاس ليويلين،٢٠١٢).

كذلك عرفت المنصات الرقمية بأنها بيئة تفاعلية توظف تقنية الويب وتجمع بين أنظمة إدارة المحتوى الإلكتروني وبين شبكات التواصل الاجتماعي، وتمكن المتعلمين من نشر الدروس والأهداف ووضع الواجبات وتطبيق الأنشطة التعليمية، والاتصال بالمعلمين من خلال تقنيات متعددة، كما أنها تمكن المعلمين من إجراء الاختبارات الإلكترونية وتوزيع الأدوار، وتقسم الطلاب إلى مجموعات عمل تساعد على تبادل الأفكار والآراء بين المعلمين والطلاب ومشاركة المحتوى العلمي، وتتيح لأولياء الأمور التواصل مع المعلمين والاطلاع على نتائج أبنائهم، مما يساعد على تحقيق مخرجات تعليمية ذات جودة عالية(E Kiki,2017).

وكذلك يمكن تعريف مهارات التعامل مع المنصات التعليمية على أنها مجموعة المهارات المراد تنميتها لدى الطلاب عند استخدام المنصة التعليمية الرقمية MyU باستخدام بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على النظم الخبيرة،

وهذه المهارات كما يوضحها البحث الحالي هي: -

-إنشاء بريد إلكتروني.Gmail

- الدخول على بوابة الخدمات الطلابيةMyU .

-الدخول لنظام الطلاب داخل بوابة الخدمات الطلابية. MyU

- تسجيل الدخول على. Gmail

- تسجيل الدخول على بوابة الخدمات الطلابية. MyU

-الدخول على البريد الوارد.

-الدخول على البيانات الشخصية.

- الدخول على النتائج الدراسية.

-الدخول على بيانات اللقاح.

- الدخول على بريد الجامعة.

-الدخول على الرسوم.

- الدخول على البطاقة التعريفية.
- الدخول على جدول الامتحانات.
- الدخول على الاستبيان.
- الدخول على الرغبات.
- الدخول على رفع الصورة الشخصية.
- الدخول على الخدمات.
- الدخول على تغير اللغة.
- الدخول على تغيير كلمة المرور.
- الدخول على تسجيل الخروج.

ثانيًا: خصائص المنصات التعليمية الرقمية:

للمنصات التعليمية نظام معلومات تتمكن الجامعات من استخدامه في العملية التعليمية، سواء عن طريق الإنترنت بشكل كامل، أو من خلال دمجه مع الطريقة التقليدية في التعليم، وللمنصة العديد من الخصائص كما ذكرها أحمد سالم (٢٠١٤):

- نظام إدارة المحتوى: حيث يضمن هذا النظام وصول الموارد التعليمية للطلاب، مع إتاحة الوصول لهذا المحتوى عن طريق الإنترنت.
- تخطيط المناهج: حيث توفر الأدوات والسعة التخزينية اللازمة لتقييم ودعم المحاضرات، خطة العملية التعليمية.
- نظام تعلم تعاوني: مدعم بالحاسوب مما يسهل استخدام استراتيجيات التعلم والرسم التعاوني.
- بناء مجتمع افتراضي: من الطلبة والمعلمين يقومون باستخدام استراتيجيات إدارة المعرفة.
- التواصل: حيث تسهل عملية التواصل والاتصال، عن طريق توفير الأدوات المختلفة المدمجة في نظامها، كعملية التواصل عن طريق البريد الإلكتروني، ومنتديات النقاش ولوحات الإعلانات والمدونات.
- الإدارة: يشمل نظام إدارة العملية التعليمية من خلال تتبع تقدم الطلاب، عن طريق اختبارات التقييم، مثل مواعيد حضورهم وجدولهم الزمني والاطلاع على حافظة أعمالهم الإلكترونية.

واستنتاجًا لما سبق يسعى البحث الحالي لتنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية وذلك لما توفره من خصائص التالية:

- توفر المنصات التعليمية الرقمية إمكانية استخدام المعرض الخاص بالبريد الإلكتروني للدخول إلى المنصة الرقمية.

- تتيح المنصات التعليمية الرقمية التواصل بالشكل الأفضل بين الطلبة والمعلم في القاعات باستخدام النظام المتوفر في المنصة، وتتيح للمعلمين استخدام برنامج نظام إدارة المحاضرة.
- كما تتيح المنصات التعليمية الرقمية إمكانية تسجيل المحاضرة وتخزينها على شكل فيديو ورفعها على نظامLecture Management System .
- ويستطيع المعلم من خلال المنصات التعليمية الرقمية عرض شرائح العروض Power Point مع القدرة على الشرح والتعليق عليها وإضافة الملاحظات على المفردات ذات الأهمية التعليمية، وتشغيل كافة ملفات الصوت والفيديو التعليمية بشكل مستمر.

ثالثًا: أهمية المنصات التعليمية الرقمية:

ويمكن عرض أهمية المنصات التعليمية في النقاط التالية: كما ذكرها عبد الحميد بسيوني (٢٠١٦)

- تدعم المنصات التعليمية الرقمية معايير الجودة العالمية في التصميم والخدمات المتاحة.
- توفر المنصات التعليمية الرقمية أدوات المتابعة المستمرة لمستوى المتعلمين ومدى تقدمهم.
- تساعد المنصات التعليمية الرقمية على تصميم الاختبارات الإلكترونية المتنوعة وتحليل نتائج المتعلمين.
- تمكن المنصات التعليمية الرقمية من إنتاج المقررات الدراسية بأنشطتها المتنوعة في مدة زمنية قصيرة.
- توفر المنصات التعليمية الرقمية لمستخدميها التواصل عبر الرسائل الخاصة داخل المقرر وكذلك غرف الدردشة.
- تتيح المنصات التعليمية الرقمية خاصية تمكن الطلاب من معرفة مستوى تحصيلهم الدراسي.
- تتيح المنصات التعليمية الرقمية إمكانية إرسال الملفات والأنشطة والأبحاث بين مستخدميها.
- يمكن من خلال المنصات التعليمية الرقمية تحميل المصادر التعليمية بالصيغ الإلكترونية المختلفة إلى الموقع، ووضع روابط لمراكز الأبحاث والمواقع ذات الصلة بمحتوى المقرر.

رابعًا: أنواع المنصات التعليمية الرقمية:

تتعددت المنصات التعليمية الرقمية، إذ إن بعضها مجانية مفتوحة المصدر، وبعضها مغلق المصدر، ومن أبرزها كما ذكرها كلاً من فايزة مجاهد (٢٠٢٠)؛ حيدر العجرش (٢٠١٧):

1. منصة (Edx): منصة مجانية لتقديم دروس مجانية، وتهتم بالعلوم التطبيقية البرمجة والفنون.
2. منصة (Courser): تقدم دورات تعليمية مجانية للمستخدمين في مجالات متعددة، وذلك من خلال محاضرات.
3. منصة (The Great Courses): تقدم دروسًا في مختلف العلوم والفنون والأديان.
4. منصة (Saylor): موقع شامل أيضاً يحتوي على دروس في أغلب المجالات وبه قسم مخصص لتعلم اللغة الإنجليزية.
5. منصة (itypa): تقترح منهجية أصلية للتحكم في تقنيات تصميم المواقع، والتعرف على خبايا الشبكات الاجتماعية.
6. منصة (Khan Academy): رغم واجهتها غير الجذابة إلا أن هذه المنصة توفر (٢٥٠) مقطع فيديو مفيد.
7. منصة (Edunao): موقع تعليمي أوروبي يوفر دروسًا جامعية في مجالات المعلومات والعلوم السياسية ومشاريع الإنترنت.
8. منصة إدمودو (Edmodo): وهي منصة تعليمية تجمع بين مزايا أنظمة إدارة التعلم (LMS)، ومواقع الشبكات الاجتماعية.
9. منصة الخدمات الطلابية (MyU): الإصدار الجديد من نظام ابن الهيثم لإدارة شئون الطلاب تحت مسمى (MyU) لتقديم الخدمات الطلابية والتعامل مع نظام الامتحانات الإلكترونية والأبحاث.

قامت الباحثة باختيار منصة الخدمات الطلابية (MyU) الإصدار الجديد من نظام ابن الهيثم لإدارة شئون الطلاب، لتقديم الخدمات الطلابية والتعامل مع نظام الامتحانات الإلكترونية والأبحاث، حيث إنها تقدم كل ما يحتاجه الطالب من مدخل واحد: تسجيل المقررات، دفع المصروفات، منصة التعلم الإلكتروني، الجداول الدراسية، جداول الامتحانات، النتائج الدراسية، حجز الكشف الطبي.

خامسًا: متطلبات المنصات التعليمية الرقمية لتوظيفها في العملية التعليمية:

يتطلب تطبيق التدريب الإلكتروني عناصر مختلفة لتحقيق الأهداف التربوية المنشودة كما وضحها عاصم خليل (٢٠١٣): -

- شبكة عالية القدرة: بحيث توفر اتصالًا بين المدارس ومديريات التربية، وذلك لضمان قدرة نقل عالية تضمن سرعة تحميل المناهج والتطبيقات وتبادل البيانات في حالات التعلم التفاعلي.

- البرمجيات التعليمية: والتي توفر تطبيقات لإدارة التعلم، وإدارة المحتوى الإلكتروني، وأنظمة التحكم والسيطرة والمتابعة للشبكة ويشكل هذا العنصر تحديًا نظرًا لعدم توفر التطبيقات التي تتعامل مع اللغة العربية سواءً في الشكل أو المضمون.
- الموارد البشرية: ويعتبر العنصر الأهم في تطبيق التدريب الإلكتروني، فلا بد من توفير عدد كاف من الكوادر البشرية المؤهلة القادرة على متابعة عمل النظام وصيانته، وضمان انسياب المعلومات في جميع الاتجاهات داخل الشبكة، إضافة إلى أهمية أن يكون المدرس والطالب قادرين على استخدام التكنولوجيا بوعي، وبشكل يخدم العملية التعليمية.
- البيئة الممكنة: وتتمثل هذه البيئة بالوعي الكامل لضرورة وأهمية هذا المفهوم على المستويات، وغرس مفهوم التدريب الإلكتروني في المؤسسات التعليمية على مختلف فئاتها، وتوفير مجموعة من المكونات أو العناصر التي تتكامل مع بعضها البعض لإنجاح هذه المنظومة.

ومن خلال ما سبق تعتبر المتطلبات التي يحتاجها البحث الحالي هي:

- توفير إنترنت عالي السرعة.
- وضع المحتوى داخل النظام ليسترجعها الطلاب في أي وقت كان.
- توفير البرمجيات لإدارة المحتوى.
- توفير عناصر بشرية قادرة على متابعة عمل النظام وصيانته وتطويره.

سادسًا: دور المنصات التعليمية الرقمية في العملية التعليمية:

إن المنصة التعليمية الرقمية نظام مصمم لخلق بيئة تعلم افتراضية يمكن من خلالها تقديم دورات تدريبية وإدارتها ومراقبتها والوصول إلى سلسلة من الخيارات والتسهيلات، فهي مجموعة متكاملة من الخدمات التفاعلية، وتؤدي المنصات التعليمية الرقمية مجموعة من الأدوار دالية الشوارية (٢٠١٩):

- إدارة المحتوى: إن الأدوات التي تستخدمها المنصة التعليمية الرقمية تسمح بالوصول إلى المحتوى التعليمي الإلكتروني، بما يمكن المعلمين إنشاء المواد التعليمية والدورات وتخزينها، وإعادة توظيفها مع إتاحة الوصول لهذا المحتوى عن طريق الإنترنت.
- تخطيط المناهج: توفر المنصة التعليمية الرقمية الأدوات والسعة التخزينية اللازمة لتقييم ودعم الدروس ورسم خطة التعلم.
- التواصل: تسهل المنصات التعليمية الرقمية عملية التواصل والاتصال حيث توفر الأدوات المختلفة المدمجة في نظامها عملية التواصل عبر البريد الإلكتروني، ومنتديات النقاش ولوحة الإعلانات والمدونات.

يُستفاد من دور المنصات التعليمية الرقمية في العملية التعليمية في البحث الحالي في تطوير مهارات الطلاب التقنية ومهارات التفكير الناقد، كما تساهم في خفض التكاليف المادية للعملية التعليمية، وتحسين مخرجاتها ورفع كفاءته.

سابعًا: الدراسات السابقة لمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية:

هناك العديد من الدراسات السابقة التي تطرقت لموضوع المنصات التعليمية الرقمية وتناولتها من زوايا مختلفة، وقد تنوعت هذه الدراسات بين العربية والأجنبية ومن هذه الدراسات التي أكدت على أهمية المنصات التعليمية الرقيمة دراسة دالية الشوارية (٢٠١٩) والتي هدفت إلى التعرف على درجة استخدام طلبة الدراسات العليا في الجامعات الأردنية للمنصات التعليمية الرقمية ودرجة اتجاهاتهم نحوها، وكان من أبرز نتائجها أنها توصلت إلى ضرورة استثمار المنصات التعليمية الرقمية والاستفادة من أدواتها في تطوير العملية التعليمية، وضرورة تفعيل دورها من قبل مؤسسات التعليم العالي، والعمل على تطوير المناهج الرقمية وطرحها عبر هذه المنصات.

ودراسة سلطان الثبيتي (٢٠٢٠) والتي هدفت للتعرف على مدى استفادة المتعلمين من منصات التعلم الرقمية في تعلم اللغة الإنجليزية، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن استجابة أفراد عينة الدراسة في المحور الأول الاستفادة المعرفية بلغ متوسطها الحسابي العام (٣.٢١ من ٥) بدرجة عالية، وبلغ أعلى متوسط (٣.٤٥) بدرجة عالية جداً، وأن استجابة أفراد عينة الدراسة في المحور الثاني الاستفادة المهارية بلغ متوسطها الحسابي العام (٢.٩٦) بدرجة عالية، وبلغ أعلى متوسط (٣.١٦) بدرجة عالية جدًا، كما أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين استجابات أفراد عينة الدراسة تبعًا لعدد المقررات الملتحق بها في الاستفادة المعرفية والاستفادة المهارية لصالح (من ثلاث إلى خمس دورات)، وأوصت الدراسة بزيادة مقررات اللغة الإنجليزية على منصة رواق لما تحققه من فائدة معرفية ومهارية للمتعلمين، عمل مسح استطلاعي للملتحقين بمنصة رواق قبل تقديم المقرر بهدف التعرف على احتياجاتهم، أن تقوم منصة رواق بتقديم مقررات خاصة بتهيئة المتعلمين لاختبارات اللغة الإنجليزية مثل – (STEP IELTS– TOEFL) تبني منصات تعليمية مشابهه لرواق من قبل الجامعات السعودية.

وكذلك دراسة منال سمحان وأسماء علي (٢٠٢٠) والتي هدفت إلى التعرف على متطلبات استخدام المنصات التعليمية، وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية: أن درجة موافقة أعضاء هيئة التدريس على أهمية توافر متطلبات استخدام المنصات التعليمية الرقمية بالتعليم الجامعي في ضوء التحول الذكي للجامعات جاءت بدرجة كبيرة، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس حول الموافقة على أهمية توافر متطلبات استخدام المنصات التعليمية الرقمية في ضوء التحول الذكي للجامعات تعزى لمتغير النوع (نوع الكلية–

الرتبة الأكاديمية)، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس حول الموافقة على أهمية توافر متطلبات استخدام المنصات التعليمية الرقمية في ضوء التحول الذكي للجامعات تعزى لمتغير (سنوات الخبرة) لصالح سنوات الخبرة الأقل.

كما أشارت دراسة رفيدة الأنصاري (٢٠٢١) حيث هدفت الدراسة إلى التعرف على الاتجاه نحو استخدام المنصات التعليمية الرقمية لدى طلبة جامعة طيبة، والتعرف على المنصات التعليمية المفضلة لدى عينة الدراسة، وكان من أبرز نتائجها أن اتجاه عينة الدراسة نحو استخدام المنصات التعليمية الرقمية كان إيجابيًا، وبالنسبة للمنصة التعليمية الأفضل من وجهة نظر عينة الدراسة فقد حازت منصة دروب على المرتبة الأولى بنسبة (٧٢.٢٢%)، تلتها منصة إدراك بنسبة (١٥.٠٨%). وانتهت الدراسة بعدد من التوصيات كان من بينها التأكيد على ضرورة نشر الوعي الثقافي بين الطلبة بأهمية التعلم من خلال المنصات الرقمية، حيث أصبحت المنصات الرقمية ضرورة للاستمرار في التعلم واكتساب المعرفة كونها المستقبل الواعد للتعلم الإلكتروني.

ثامنًا: التعقيب على الدراسات السابقة:

- اتفقت الدراسات السابقة في عينتها حيث تطبيق الدراسة على عينة من طلاب الجامعة كدراسة دراسة رفيدة الأنصاري(٢٠٢١) بينما طبقت دراسة كلًا من: منال سمحان وأسماء علي(٢٠٢٠) على عينة من أعضاء هيئة التدريس أما دراسة دالية الشواربة (٢٠١٩) فقد طبقت على عينة من طلاب الدراسات العليا.
- وظفت الدراسات السابقة المنهج التجريبي كدراسة كلًا من منال سمحان وأسماء علي (٢٠٢٠)؛ ودراسة دالية الشواربة (٢٠١٩) بينما وظفت دراسة كلًا من: رفيدة الأنصاري(٢٠٢١)؛ ودراسة سلطان الثبيتي (٢٠٢٠) المنهج شبة التجريبي.

منهج البحث وإجراءاته

تناول البحث الحالي دراسة تصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على النظم الخبيرة وفاعليتها في تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لدى طلاب جامعة المنصورة، ولذلك يتضمن هذا الفصل الإجراءات المنهجية للبحث من حيث إجراءات وخطوات تصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على النظم الخبيرة، كما يتناول أيضاً بناء أدوات القياس الخاصة بالبحث وضبطها، والتأكد من صلاحيتها، وتطبيقها على عينة البحث، وإجراءات التجربة على عينة البحث الاستطلاعية، ثم إجراء تجربة البحث على العينة الأساسية، وقد تم تناول هذه الجوانب فيما يأتي:-

المرحلة الأولى: مرحلة التحليلAnalysis:

تعتبر هذه المرحلة نقطة البداية في نموذج التصميم التعليمي، وعليها يبنى جميع مراحل وخطوات النموذج الأخرى، حيث يتم في هذه المرحلة تعريف المصطلحات المراد تعريفها، من حيث تحليل المشكلة، وخصائص المتعلمين، وغير ذلك، ولذلك تتضمن هذه المرحلة الخطوات التالية:

تحليل المشكلة وتحديدها:

يمكن القول بأن مشكلة البحث الحالي تتمثل في شقين أساسين أحدهما يتعلق بالمتغير المستقل في تصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على النظم الخبيرة، بينما يتعلق الشق الأخر بالمتغير التابع وهو الحاجة إلى تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لدى طلاب جامعة المنصورة، حيث تعد مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية من المهارات الهامة التي ينبغي على طلاب جامعة المنصورة الإلمام بها.

تحديد معايير بيئة التدريب الإلكترونية:

لتصميم بيئة التدريب الإلكترونية وفق أدوات تقديم المحتوى التعليمي بشكل جيد، ووفق منهج علمي سليم، لابد من وجود معايير معينة يتم على أساسها تصميم بيئة التدريب الإلكترونية، ولهذا فقد قامت الباحثة بإعداد قائمة بمعايير تصميم بيئة التدريب الإلكترونية وفق أدوات تقديم المحتوى التعليمي، وقد مر إعداد هذه القائمة بالخطوات التالية:

٢-١ تحديد الهدف العام من إعداد القائمة:

قامت الباحثة باشتقاق استبانة المعايير، وذلك من خلال الاطلاع على المصادر التالية:

- الأدبيات والدراسات التي تناولت معايير تصميم بيئة التدريب الإلكترونية.
- الأدبيات والدراسات التي تناولت معايير تصميم بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على النظم الخبيرة.

٢-٢ إعداد استبانة المعايير:

تم إعداد استبانة المعايير من خلال تحليل الدراسات النظرية والأدبيات ذات الصلة بمعايير التصميم التعليمي، وبعد الاطلاع على المصادر السابقة، وقد تضمنت الاستبانة (١٠) معايير، وهي كما يلي:

- **أولًا:** معايير خاصة بالأهداف التعليمية في بيئة التدريب الإلكترونية.
- **ثانيًا:** معايير خاصة بالمحتوى التعليمي في بيئة التدريب الإلكترونية.
- **ثالثًا:** معايير خاصة بالنظم الخبيرة في بيئة التدريب الإلكترونية.
- **رابعًا:** معايير خاصة بالتفاعلية في بيئة التدريب الإلكترونية.
- **خامسًا:** معايير خاصة بتصميم واجهة التفاعل في بيئة التدريب الإلكترونية.

- **سادسًا:** معايير خاصة بالمساعدة والتوجيه في بيئة التدريب الإلكترونية.
- **سابعًا:** معايير خاصة بالأنشطة التعليمية في بيئة التدريب الإلكترونية.
- **ثامنًا:** معايير خاصة بالتغذية الراجعة في بيئة التدريب الإلكترونية.
- **تاسعًا:** معايير خاصة بالتقويم في بيئة التدريب الإلكترونية.
- **عاشرًا:** معايير خاصة بالمعايير الفنية لتصميم بيئة التدريب الإلكترونية.

٢ – ٣ – عرض استبانة المعايير على المحكمين:

بعد الإنتهاء من إعداد استبانة المعايير على النحو المذكور، تم عرضها على عدد من المحكمين من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بغرض التعرف على آرائهم ومقترحاتهم فيما يلي:

- مدى ارتباط المؤشرات بالمعايير.
- مدى مناسبة المعايير لبيئة التدريب الإلكترونية.
- مدى توافر المعايير ببيئة التدريب الإلكترونية.
- مدى السلامة اللغوية لبنود الاستبانة.
- إضافة أي معيار يرون أنها مطلوبة لهذه الدراسة.
- حذف أي معيار يرونه غير مناسب.

وبعد تحليل آراء المحكمين تبين للباحثة اتفاق المحكمين على ارتباط المؤشرات بالمعايير، والسلامة اللغوية لبنود الاستبانة، وأن المعايير المذكورة بمؤشراتها مناسبة جدًا كمعايير لتصميم بيئة التدريب الإلكترونية قائمة على النظم الخبيرة، ولهذا فلا حاجة لإضافة أو حذف أي معيار من المعايير الموجودة بالاستبانة، وبناءً على ذلك تم التوصل إلى قائمة معايير بيئة تدريب إلكترونية قائمة على النظم الخبيرة لتنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لدى طلاب جامعة المنصورة، ملحق(٣).

٣ – تحليل المهام التدريبية:

قامت الباحثة في هذه الخطوة بتحديد موضوع التدريب لتنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية، وتحليل هذا الموضوع إلى أهدافه وعناصره ومهماته ومهاراته المختلفة، وقد تطلب ذلك القيام بالإجراءات التالية:

- إعداد قائمة بالأهداف العامة والإجرائية لمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية.
- إعداد قائمة بمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية.

٣ – ١ إعداد قائمة بالأهداف العامة والإجرائية لمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية.

وقد مر ذلك بالخطوات التفصيلية التالية:

٣-١-١ تحديد مصادر اشتقاق استبانة الأهداف العامة والإجرائية:

لإعداد استبانة الأهداف العامة والإجرائية لمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية، قامت الباحثة بالاطلاع على العديد من الأدبيات والدراسات ذات الصلة بموضوع البحث الحالي، والاطلاع على قوائم الأهداف العامة والإجرائية التي تم إعدادها في الدراسات السابقة، وخاصة القوائم المرتبطة بمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية، كما قامت الباحثة بإجراء بعض المقابلات الشخصية مع عدد من الخبراء والمختصين المهتمين بتوظيف المنصات التعليمية الرقمية في العملية التعليمية، وذلك بغرض تحديد العناصر والمهارات الاكثر أهمية وفائدة لأفراد عينة البحث.

٣-١-٢ إعداد استبانة الأهداف العامة والإجرائية:

من خلال الاطلاع على المراجع السابقة تم الوصول إلى استبانة بالأهداف العامة والإجرائية لمهارات استخدام المنصات التعليمية الرقمية (ملحق٤)، وقد تكونت الاستبانة من جزئين:

- **الجزء الأول:** الأهداف العامة المقترحة، حيث تعتبر الأهداف العامة هي المقاصد المراد تحقيقها والتي تحدث من خلال دراسة مادة تعليمية معينة، أو برامج تدريبي محدد.
- **الجزء الثاني:** الأهداف الإجرائية لمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية، حيث يجب مراعاة أن تصاغ هذه الأهداف في عبارات سلوكية محددة، مع مراعاة شروط الصياغة، وهي عبارة عن قابلية الهدف للقياس والملاحظة، مناسبة الهدف لطبيعة المتعلمين، ارتباط الأهداف بالمحتوى التعليمي.

٣-١-٣ عرض استبانة الأهداف العامة والإجرائية على المحكمين:

بعد إعداد استبانة الأهداف العامة والإجرائية لمهارات التعامل مع المنصات التعليمية والرقمية، تم عرضها على مجموعة من المحكمين من الخبراء المختصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف التعرف على آرائهم ومقترحاتهم كما يلي:

- درجة أهمية الأهداف.
- ارتباط الهدف بالمستوى المعرفي الموضح له.
- صحة الصيغة اللغوية للأهداف السلوكية.
- إضافة التعديلات المناسبة من وجهة نظركم.

وقد طُلب في الاستبانة نوعين من استجابات المحكمين؛ الأول: تحديد درجة أهمية كل هدف من الأهداف العامة والإجرائية الموجودة بالاستبانة، والثاني: كتابة أهداف أخرى يرون إضافتها.

كما قامت الباحثة بتعديل صياغة بعض الأهداف العامة والإجرائية، وتعديل مستويات بعض الأهداف الإجرائية في ضوء آراء واستجابات المحكمين على الاستبانة.

٤-٢ إعداد قائمة بمهارات استخدام المنصات التعليمية الرقمية:

وقد مر ذلك بالخطوات التفصيلية التالية: -

٤-٢-١ تحديد مصادر اشتقاق استبانة المهارات:

اعتمد البحث الحالي في بناء هذه الاستبانة على الدراسات الأجنبية والعربية التي اهتمت بموضوع المنصات التعليمية الرقمية وأيضًا مشاهدة العديد من مهارات التعامل المنصات التعليمية الرقمية عبر مواقع الإنترنت، حيث أسهم كل ذلك في تحديد المهارات الرئيسية لاستخدام المنصات التعليمية الرقمية، واشتقاق المهارات الفرعية التي تتكون منها كل مهارة أساسية، ومن ثم تم إعداد استبانة بمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية.

٤-٢-٢ إعداد استبانة المهارات:

ومن خلال المصادر السابقة تم التوصل إلى استبانة بمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية (ملحق٥)، وقد تكونت هذه الاستبانة من (٢٤) مهارات رئيسية، (٦٩) مهارة فرعية.

٤-٢-٣ عرض استبانة المهارات على المحكمين:

تم عرض استبانة المهارات على مجموعة من المحكمين من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف التعرف على آرائهم ومقترحاتهم فيما يلي: -

- درجة أهمية المهارات الرئيسية والفرعية وإجراءاتها.
- تحديد مدى انتماء المهارات الفرعية للمهارات الأساسية.
- تحديد المهارات الفرعية وإجراءاتها.
- الدقة العلمية والصياغة اللغوية لبنود الاستبانة.
- إضافة أو تعديل أو حذف أي بند من بنود الاستبانة.

٥-تحليل خصائص الفئة المستهدفة وسلوكهم المدخلي:

يهدف تحليل خصائص الفئة المستهدفة إلى التعرف على أهم الخصائص المتوفرة لديهم، وتحديد مستوى الخبرة العلمية لديهم، وذلك لاختيار مستوى الأنشطة التي تناسبهم، والطريقة المثلى لمعالجة المحتوى التعليمي وتنظيمه بما يتفق مع خبراتهم السابقة، بالإضافة إلى اختيار استراتيجيات التعليم والتعلم المناسبة لهم، وقد تضمن تحليل خصائص الفئة المستهدفة وسلوكهم المدخلي الجوانب التالية:

٥-١ الخصائص العامة:

حيث تمثل الفئة المستهدفة طلاب الفرقة الرابعة كلية التربية النوعية جامعة المنصورة، وقد تم التأكد من وجود التجانس بين أفراد الفئة المستهدفة من حيث العمر الزمني والعقلي حيث تتفاوت أعمارهم بين (١٦-١٩) سنه والبيئة المحيطة.

٥-٢ الخصائص الشخصية:

حيث تم التأكد من وجود بعض الخصائص الشخصية الهامة لدى أفراد الفئة المستهدفة، ومنها: وجود الدافع نحو التدريب الإلكتروني بصفة عامة، والنظم الخبيرة بصفة خاصة، والقدرة على العمل وممارسة الأنشطة، والقدرة على التدريب بصورة فردية، والقدرة على تنظيم الوقت، والقدرة على إدارة الحوار مع الزملاء بشكل هادف.

٥-٣ الخصائص المتعلقة باستخدام الأجهزة الإلكترونية والإنترنت:

حيث تم التأكد من امتلاك أفراد الفئة المستهدفة للأجهزة الإلكترونية، وامتلاكهم لمهارات التعامل معها واستخدامها، ومهارات الوصول إلى الإنترنت من خلالها، ومهارات استخدام بعض وسائل التواصل الاجتماعي، مثل: الفيسبوك، والواتس آب، وذلك من أجل استخدامها وتوظيفها للقيام ببعض الأنشطة داخل بيئة التدريب الإلكترونية.

٥-٤ السلوك المدخلي:

حيث قامت الباحثة بإجراء مقابلات شخصية مع عدد من أفراد الفئة المستهدفة من أجل الوقوف على خبراتهم السابقة حول مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية، حيث تبين للباحثة أن أفراد الفئة المستهدفة لديهم خبرة محدودة حول مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية.

٤-الكشف عن الفئة المستهدفة (العينة):

تم اختيار عينة البحث من طلاب الفرقة الرابعة كلية التربية النوعية جامعة المنصورة، حيث أُخذ منهم (١٥) طالبًا بطريقة عشوائية للتجربة الاستطلاعية، كما أُخذ منهم أيضًا (٤٠) طالبًا بطريقة عشوائية للتجربة الأساسية.

٥-تحليل الموارد والقيود في بيئة التعلم:

قامت الباحثة في هذه الخطوة بتحليل الموارد والقيود المحددة لبيئة التدريب الإلكترونية، وذلك من أجل الوقوف على مدى توافر الموارد اللازمة لتصميم وتطبيق بيئة التدريب الإلكترونية، والوقوف كذلك على القيود التي يمكن أن تعوق ذلك، حيث تتضمن الموارد والقيود العناصر التالية:

٧-١ موارد وقيود بشرية:

تم اختيار عينة البحث من طلاب الفرقة الرابعة كلية التربية النوعية جامعة المنصورة، والتأكد من امتلاكهم للأجهزة الإلكترونية، ومهارات التعامل معها واستخدامها، والوصول إلى الإنترنت من خلالها.

٧-٢ موارد وقيود مادية:

وتتمثل في التكلفة المادية اللازمة لتصميم بيئة التدريب الإلكترونية، حيث تحملت الباحثة وحدها التكلفة المادية كاملة، ولا يقع على الطلاب أي جزء منها.

٧-٣ موارد وقيود مكانية:

ليس هناك مكان جغرافي محدد للتعلم عبر بيئة التدريب الإلكترونية، وإنما يستطيع الطالب الوصول إلى بيئة التدريب الإلكترونية من أي مكان عبر جهازه، والقيام بالتعلم من خلالها.

٧-٤ موارد وقيود زمانية:

ليس هناك توقيت زمني محدد للتعلم عبر بيئة التدريب الإلكترونية، وإنما يستطيع الطالب الوصول إلى بيئة التدريب الإلكترونية في أي وقت عبر جهازه، والقيام بالتعلم في الوقت الذي يناسبه.

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم Design:

تعد مرحلة التصميم من المراحل الأساسية في أي نموذج من نماذج التصميم التعليمي، حيث يتم في هذه المرحلة تحديد ووصف الكيفية التي يجب أن يحدث بها التدريب، وتتضمن هذه المرحلة الخطوات التالية: -

١-تحديد الأهداف التعليمية:

تعتبر عملية تحديد الأهداف التعليمية وصياغتها من أهم الخطوات الإجرائية في رسم الخطط وإعداد البرامج التدريبية، وتحديد عناصر المحتوى التعليمي المناسب، واختيار الوسائل والأساليب المناسبة لتحقيق الأهداف المطلوبة من بيئة التدريب الإلكترونية، كما تساعد في تحديد وسائل وأساليب القياس المناسبة للتعرف على مدى اكتساب الطلاب للخبرات التعليمية.

ولأن عملية تحديد الأهداف التعليمية وصياغتها تمثل خطوة أساسية في التصميم التعليمي لبيئة التدريب الإلكترونية، وعليها يبنى العديد من الخطوات، فقد أشارت الباحثة إلى خطوات إعداد قائمة الأهداف العامة والإجرائية لمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية عند تحليل مهمات التدريب بمرحلة التحليل قبل إعداد قائمة مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية، وقد روعي في صياغة الأهداف التعليمية التحديد والدقة، والبدء بالفعل السلوكي المناسب وفق مجال الهدف ومستواه، وقابلية الأهداف للملاحظة والقياس، وأيضًا اشتمال كل

هدف على ناتج تعليمي واحد، واشتماله أيضًا على الحد الأدنى للأداء، ومناسبتها لقدرات المتعلمين، بالإضافة إلى الوضوح والبساطة وعدم التكرار أو التداخل بين الأهداف.

٢-تحليل المحتوى وتحديد موضوعاته:

تعد هذه الخطوة استكمالًا للخطوة السابقة، حيث تهتم بتحويل الأهداف التعليمية إلى محتوى تعليمي لائق وصالح للتقديم وتحقيق الأهداف المحددة، وقد مرت هذه الخطوة بالإجراءات التفصيلية التالية:

٢-١ تعريف المحتوى:

يستهدف البحث الحالي تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية من خلال بيئة تدريب إلكترونية قائمة على النظم الخبيرة، ولهذا فإن المحتوى الذي سيتم تقديمه في بيئة التدريب الإلكترونية هذه سيكون حول مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية.

٢-٢ تحديد موضوعات المحتوى التعليمي:

في ضوء تعريف المحتوى التعليمي، وبعد الاطلاع على المصادر السابقة تم تحديد المحتوى التعليمي في الموضوعات التالية:

- الموضوع الأول: التعرف على المنصات التعليمية الرقمية.
- الموضوع الثاني: التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية.

٣-تحديد طرق تقديم المحتوى واستراتيجيات تنظيمه:

قامت الباحثة في هذه الخطوة بتحديد الطرق التي يتم الاعتماد عليها لتقديم المحتوى التعليمي واستراتيجيات تنظيمه، وذلك بناءً على الإجراءات التالية:

٣-١ تحديد طرق تقديم المحتوى:

يعتمد تقديم المحتوى التعليمي في بيئة التدريب الإلكترونية على أدوات تقديم محتوى الموضوعات، حيث يقدم المحتوى من خلال الموضوعات المصغرة واستخدام الفيديو الرقمي.

٣-٢ استراتيجيات تنظيم المحتوى:

قامت الباحثة بتنظيم المحتوى التعليمي بطريقة منطقية وفق أسس ومبادئ تنظيم المحتوى لاستراتيجية بيئة التدريب الإلكترونية، حيث يتم تقسيم كل موضوع من الموضوعات المحتوى التعليمي إلى عدة موضوعات مصغرة وكل موضوع يغطي جانبًا واحدًا فقط.

فعلى سبيل المثال؛ يتناول الموضوع الأول التعرف على المنصات التعليمية الرقمية، وقد تم تنظيم محتواه بطريقة منطقية في شكل موضوعات مصغرة؛ الأول: مفهوم المنصات التعميمية الرقمية، الثاني: أسباب ظهور المنصات التعليمية الرقمية، الثالث: أنواع المنصات التعليمية الرقمية المختلفة، الرابع: إنشاء حساب على المنصات التعليمية الرقمية، الخامس: أهداف المنصات التعليمية الرقمية؛ وهكذا لباقي الموضوعات والدروس.

وقد روعي في تنظيم المحتوى التعليمي داخل كل درس أن تتضمن العناصر الأساسية الأتية:

- الهدف من دراسة الدرس: حيث تحتوي الدروس التعليمية ذات الطابع المعرفي على هدف معرفي واحد فقط، بينما تحتوي الدروس التعليمية ذات الطابع المهاري على هدف معرفي يمثل الشق المعرفي من المهارة وهدف آخر مهاري يمثل الشق الأدائي من المهارة.
- محتوى الدرس: حيث يتم تقديم محتوى الدرس في بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على النظم الخبيرة.
- نشاط الدرس: حيث يحتوي كل درس على نشاط تعليمي واحد، وهذا النشاط عبارة على أداء يقوم به المتدرب، ويكون متفقًا مع طبيعة الهدف التعليمي للدرس، أي أن هذا النشاط يساهم في تحقيق الهدف من الدراسة لدى المتدرب.
- التقويم الذاتي: حيث تحتوي كل درس على عدد من المفردات الاختبارية التي تمت صياغتها إما في صورة مفردات صواب وخطأ أو في صورة مفردات اختيار من متعدد، حيث يقوم المتدرب بالإجابة على هذه المفردات بعد الإنتهاء من دراسة المحتوى.

٤- تصميم أنماط التعليم والتعلم:

قامت الباحثة بتحديد نمط التعلم وفقًا لأهداف بيئة التدريب الإلكترونية، وخصائص المتدربين، وطبيعة المعلومات المعروضة، حيث تم استخدام نمط التدريب الفردي، وفي هذا النمط يعتمد المتدرب على نفسه في دراسة المحتوى، وأدائه لخطوات المهارة، والأنشطة التعليمية الموجودة في كل درس.

٥- تصميم أنماط التفاعلات التعليمية:

تعتبر أنماط التفاعلات التعليمية هي الوسائل والأساليب التي تتيحها بيئات التدريب الإلكترونية القائمة على النظم الخبيرة للتعبير عن استجابته، بمعنى أنها تلك الوسائل التي تمكن المتدرب من التحكم في متى وكيف يمكن عرض العناصر والشاشات في بيئة التدريب الإلكترونية، ويمكن القول بأن بيئة التدريب الإلكترونية تتضمن من التفاعل، وهما:

١- التفاعل بين الطالب ومحتوى بيئة التدريب الإلكترونية: حيث يعتمد هذا التفاعل على نمط التفاعل الرجعي، وفيه يتم عرض المثيرات المتنوعة التي يستجيب لها الطالب داخل بيئة التدريب الإلكترونية مثل الضغط على زر (دخول) في الشاشة الافتتاحية للدخول إلى الشاشة الرئيسية للبيئة.

٢- التفاعل بين الطالب والباحثة: حيث تتضمن بيئة التدريب الإلكترونية بعض وسائل التفاعل بين الطالب والباحثة في شاشة (التواصل).

٦- تصميم إستراتيجية التعلم العامة:

تعتمد بيئة التدريب الإلكترونية بالبحث الحالي بصفة عامة على استراتيجية التدريب الإلكتروني، حيث تشير استراتيجية التدريب الإلكتروني إلى تلك الاستراتيجية من استراتيجيات التعلم، والتي تهدف إلى إتاحة المحتوى التعليمي للطلاب على الأجهزة الإلكترونية بحيث يمكن بكل سهولة الوصول للمحتوى وسهولة فهمه، وكذلك دراسة المحتوى المقدم في أي وقت وأي مكان ولا يتقيد بالكلية أو الجامعة.

٧- تصميم السيناريو:

السيناريو هو وصف تفصيلي للشاشات التي سيتم تصميمها، وما تتضمنه من نصوص ورسومات ولقطات فيديو، وكذلك ما تتضمنه من صوت ومؤثرات صوتية وموسيقى مصاحبة، ولهذا يعد السيناريو مفتاح العمل أو خريطة التنفيذ التي تتيح للفكرة المطروحة أن تنفذ في شكل مرئي مسموع، ينقل الأهداف التعليمية ومحتواها في شاشات متتابعة متكاملة تحتوي على العديد من عوامل التشويق والإثارة بالصوت والصورة واللون، وقد قامت الباحثة بتصميم السيناريو التعليمي لبيئة التدريب الإلكترونية في شكل جدول مكون من (٦) أعمدة، وتتضمن هذه الأعمدة ما يلي:

- المسلسل: حيث يتم تمييز كل شاشة من شاشات بيئة التدريب برقم فريد.
- شكل الشاشة: ويضم شكلًا توضيحيًا مبدئيًا لما ستكون عليه شاشات بيئة التدريب بعد إضافة العناصر المكتوبة والمرئية والمسموعة بداخلها.
- الجانب المرئي: ويتضمن ذلك الجانب جميع الأشكال والصور والرسومات التوضيحية المعبرة، والتي سوف يتم تصميمها داخل شاشات بيئة التدريب.
- الجانب المسموع: ويتضمن وصفًا لطبيعة وخصائص العناصر الصوتية التي ستحتوي عليها كل شاشة من شاشات بيئة التدريب.
- وصف الشاشة: ويضم هذا الجانب وصفًا سريعًا لكل شاشة من شاشات بيئة التدريب الإلكترونية، وطبيعة المحتوى الذي يتم عرضه بكل شاشة.
- الجانب المكتوب: حيث يتضمن ذلك الجانب النصوص المكتوبة داخل شاشات بيئة التدريب والوصف التفصيلي لها، من حيث نوع الخط وحجمه وتنسيقاته المختلفة التي سيظهر عليها في البيئة.

وقد تم عرض السيناريو على مجموعة من المحكمين من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف استطلاع آرائهم فيما يلي:

- مدى تحقيق السيناريو للأهداف التعليمية.
- مدى صحة الصياغة العلمية واللغوية للسيناريو.

- مدى مناسبة أسلوب العرض والتسلسل المنطقي للمحتوى التعليمي في السيناريو.
- مدى صلاحية السيناريو للتطبيق.
- إضافة أو حذف أو تعديل ما يرونه مناسبًا.

وقد جاءت نسبة اتفاق المحكمين على السيناريو التعليمي في ضوء البنود السابقة أكثر من (٩٠%) ما يعني أن السيناريو يحقق الأهداف التعليمية.

المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير Development:

تعتبر هذه المرحلة من أهم مراحل التصميم التعليمي لبيئة التدريب الإلكترونية القائمة على النظم الخبيرة، حيث يتم في هذه المرحلة تحويل كل المواصفات التي تم تحليلها وتصميمها مسبقًا في مرحلتي التحليل والتصميم إلى منتج فعلي متمثل في بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على النظم الخبيرة، وتتضمن هذه المرحلة الخطوات التالية:

تطوير عناصر ومكونات بيئة التدريب الإلكترونية:

قامت الباحثة في هذه الخطوة بتوفير كافة العناصر والمكونات المطلوبة داخل بيئة التدريب الإلكترونية، سواء عن طريق التجميع أو الإنتاج كما يلي:

١- تجميع عناصر ومكونات بيئة التدريب الإلكترونية:

حيث تم تجميع بعض عناصر ومكونات بيئة التدريب الإلكترونية، مثل: الموسيقى الهادئة، وغيرها، وذلك من مصادر مختلفة كلقطات الفيديو، ومواقع الإنترنت، ثم تعديل هذه العناصر باستخدام البرامج المتخصصة المختلفة على الكمبيوتر.

١-٢ إنتاج عناصر ومكونات بيئة التدريب الإلكترونية:

حيث تم إنتاج العديد من عناصر ومكونات بيئة التدريب الإلكترونية، وذلك على النحو التالي:

- **إعداد النصوص:** تم إعداد النصوص التي ستظهر بشاشات بيئة التدريب الإلكترونية والتي سيتم إنتاجها، وذلك من خلال برنامج Microsoft Word 2016.
- **إعداد الصور الثابتة:** تم إعداد الصور الثابتة المتعلقة بمواقع إنشاء بيئات التدريب الإلكترونية وذلك عن طريق فتح هذه المواقع على الجهاز وأخذ صور من الشاشة باستخدام مفتاح (Print Screen).
- **إعداد الصوت:** تم إعداد الصوت (اللغة المنطوقة) عن طريق برنامج (Sound Forge 7.
- **إنتاج الفيديو الرقمي:** تم تسجيل الفيديو الرقمي لشرح الموقع عن طريق برنامج (Camtasia Studio 8).
- **إنتاج الخلفيات والأزرار:** تم إنتاج خلفيات شاشة بيئة التدريب الإلكترونية وأزرار التنقل بين الشاشات، وذلك عن طريق برنامج Illustrator CS5 Adobe.

٢-٢بناء بيئة التدريب الإلكترونية وإنتاجها:

بعد تطوير كافة عناصر ومكونات بيئة التدريب الإلكترونية على النحو المذكور، تم إنتاج بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على النظم الخبيرة، وقد روعي في عملية بناء بيئة التدريب الإلكترونية وإنتاجها الجوانب التالية:

- التصميم البسيط غير المزدحم.
- إتاحة قدر كاف من المساحات الواسعة.
- اتزان العناصر الموجودة في الشاشة الواحدة في الأحجام والمسافات.
- مناسبة حجم الخط ونوعه ولونه لخلفية الشاشة.

٢-٣الشكل العام لبيئة التدريب الإلكترونية:

بيئة التدريب الإلكترونية التي تم إنتاجها عبارة عن موقع يعمل على الأجهزة المختلفة، حيث يقوم الطالب بالدخول على اللينك المرسل له، وعند تشغيل الموقع تظهر الشاشة الافتتاحية للموقع والتي تتضمن الإيميل وكلمة المرور، وزر (تسجيل دخول) للدخول إلى الشاشة الرئيسية لبيئة التدريب الإلكترونية، وزر (مستخدم جديد) لإنشاء حساب جديد، وزر (إنهاء البرنامج) لإنهاء البرنامج.

٢-٤الإخراج النهائي لبيئة التدريب الإلكترونية:

بعد قيام الباحثة بإجراء التعديلات المناسبة عليها في ضوء آراء الخبراء والمتخصصين، أصبحت بيئة التدريب الإلكترونية في صورتها النهائية، وذلك تمهيدًا لإتاحتها وعرضها على أفراد التجربة الاستطلاعية.

المرحلة الرابعة: مرحلة التنفيذ Implementation:

بعد الانتهاء من إنتاج بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على تطبيقات النظم الخبيرة، تأتي مرحلة التنفيذ وإتاحة بيئة التدريب الإلكترونية للعرض والتطبيق على العينة الاستطلاعية ثم العينة الأساسية للبحث، ولذلك تتضمن هذه المرحلة الخطوات الإجرائية التالية:

١- تطبيق بيئة التدريب الإلكترونية:

قامت الباحثة بتطبيق بيئة التدريب الإلكترونية على عينة استطلاعية، وذلك بهدف التأكد من وضوح المادة العلمية الموجودة ببيئة التدريب الإلكترونية، وكذلك الوقوف على مدى دقة الإخراج الفني للمحتوى، وسهولة تصفح الطلاب للمحتوى المقدم إليهم داخل بيئة التدريب الإلكترونية، وتنفيذهم للأنشطة التعليمية المطلوب منهم أداؤها، واستخدام أدوات الاتصال المتاحة؛ وكل ذلك حتى يمكن إجراء التعديلات المناسبة في ضوء التجربة الاستطلاعية وقبل تطبيق التجربة الأساسية.

وقد تم تطبيق التجربة الاستطلاعية على عينة من طلاب كلية التربية النوعية جامعة المنصورة، حيث بلغ عدد أفراد العينة الاستطلاعية (١٥) طالبًا، خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤م.

المرحلة الخامسة: مرحلة التقويم Evaluation:

تعتبر هذه المرحلة هي المرحلة الأخيرة من نموذج التصميم التعليمي، وهي مرحلة مهمة لتقويم جوانب التعلم المختلفة التي اكتسبها الطلاب من خلال بيئة التدريب الإلكترونية، ولهذا تتضمن هذه المرحلة الخطوات التالية:

١- تقويم جوانب التعلم لمحتوى بيئة التدريب الإلكترونية:

حيث أمكن إجراء ذلك من خلال أدوات القياس التي تم إعدادها؛ فمن خلال الاختبار التحصيلي المعرفي يمكن قياس وتقويم الجوانب المعرفية لمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية، ومن خلال بطاقة الملاحظة يمكن قياس وتقويم الجوانب الأدائية لمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية.

٢- تحليل النتائج ومناقشتها وتفسيرها:

وسوف يتم الحديث عن هذه الخطوة بالتفصيل في الفصل الرابع من البحث الحالي.

خامسًا: بناء أدوات القياس الخاصة بالبحث وضبطها:

تم بناء وضبط أدوات القياس في ضوء أهداف البحث ومتغيراته، وتمثلت في الأدوات التالية:

- الاختبار التحصيلي المعرفي لمهارات المواطنة الرقمية.
- بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات المواطنة الرقمية.

ويمكن توضيح خطوات وإجراءات بناء أدوات القياس على النحو التالي:

١- إعداد الاختبار التحصيلي المعرفي:

في ضوء الأهداف العامة والإجرائية، والمحتوى التدريبي لبيئة تدريب إلكترونية. تم إعداد وتصميم الاختبار التحصيلي، وقد مرت عملية إعداده بالمراحل الآتية:

١-١ تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي:

هدف الاختبار التحصيلي إلى قياس الجانب المعرفي لعينة البحث من طلاب جامعة المنصورة، والخاص بمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية اللازمة لهم، وقد راعت الباحثة أن تكون أهداف هذا الاختبار تتناسب مع مستوى المتدربين وأيضًا المحتوى التعليمي.

١- ٢تحديد نوع مفردات الاختبار وصياغتها:

بعد الاطلاع على أنواع عديدة من الاختبارات التي تقيس الجانب المعرفي، وكذلك الاطلاع على المراجع، والدراسات التي تناولت أساليب التقويم، وأدواته بصفة عامة، والاختبارات الموضوعية بصفة خاصة، وجدت الباحثة أن الاختبارات الموضوعية التي تعتمد على أسئلة

الصواب والخطأ، وأسئلة الاختيار من متعدد هي من أنسب أنواع الاختبارات المعرفية، وذلك لمرونتها، وسهولة الوصول للإجابة الصحيحة وسرعة التصحيح، كما تقيس بكفاءة نواتج التدريب، بالإضافة أنها تتسم بالموضوعية في التصحيح والدقة في القياس، وقد روعي عند وضع هذا النوع من الأسئلة الاعتبارات التالية:

- الدقة في صياغة السؤال وسلامته اللغوية.
- أن تكون مناسبة لمستوى المتدربين.
- أن تكون البدائل متساوية في الطول قدر الإمكان.
- أن تكون جميع البدائل منسجمة في التركيب اللغوي ومرتبطة بمقدمة السؤال.
- أن تكون البدائل متكافئة.
- أن يكون السؤال له إجابة واحدة فقط لا يختلف على صحتها.
- أن تتجانس جميع البدائل، ويتغير موضع الإجابة في البنود، وتوزع عشوائيًا، وتجنب النمطية في توزيع مواقع الإجابات الصحيحة لتقليل أثر التخمين.

١-٣ إعداد جدول مواصفات الاختبار:

تم إعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلي في صورته الأولية في ضوء الوزن النسبي للأهداف التدريبية، والوزن النسبي لمحتوى كل موديول بالبيئة التدريبية المقترحة.

جدول (١)

مواصفات الاختبار التحصيلي لمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية.

موضوعات المحتوى الرئيسية	الأهداف السلوكية			مجموع الأسئلة	الأوزان النسبية للمحتوى
	تذكر	فهم	تطبيق		
مفهوم المنصات التعليمية الرقمية (٩ دروس)	٣	٤	–	٧	%٢٨,١٣
مهارات المنصات التعليمية الرقمية (٢٣ درس)	٧	–	٤٧	٥٤	%٧١,٨٧
مجموع الأسئلة	١٠	٤	٤٧	٦١	–
الأوزان النسبية للأهداف	%١٦,٣٩	%٦,٥٦	%٧٧,٠٤	–	%١٠٠

١-٤ وضع تعليمات الاختبار

تُعد تعليمات الاختبار بمثابة الدليل الذي يسترشد به للتعرف على القواعد التي يجب مراعاتها لتحقيق الأهداف المرجوة، وقد روعي في تعليمات الاختبار البساطة والوضوح، وقد تم وضعها في مقدمة الاختبار ووضع (٥) دقائق على زمن الاختبار الفعلي لقراءتها، كما روعي عند صياغتها الآتي:

- أن تكون التعليمات بلغة سهلة وواضحة ومباشرة.

- أن توضح للمتدرب كيفية التعامل مع الملاحظ.
- أن تكون قصيرة ومناسبة لمستوى عينة البحث.
- توضح ضرورة الإجابة عن كل الأسئلة.
- تضمنت الزمن المحدد للإجابة عن الاختبار.

١-٥ إعداد نموذج الإجابة ومفتاح التصحيح:

تم إعداد نموذج الإجابة للاختبار، وبناءً عليه تم وضع مفتاح التصحيح، والذي سيتم تصحيح الاختبار في ضوءه، وتم إرفاقه بملحق الاختبار التحصيلي.

١-٦طريقة تصحيح الاختبار وتقدير الدرجة:

تم تخصيص درجة لكل مفردة من مفردات الاختبار، وبذلك تصبح الدرجة الكلية للاختبار مساوية لعدد مفرداته وهي (٦١) درجة، وتم التصحيح بشكل إلكتروني في البيئة التدريبية المقترحة، وفقًا لما تم إرفاقه في قاعدة البيانات من نموذج للإجابات الصحيحة.

١-٧صدق الاختبار:

اعتمدت الباحثة في التحقق من صدق الاختبار التحصيلي على طريقتين:

٧-١- الصدق الظاهري:

تم عرض الصورة الأولية للاختبار التحصيلي على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تقنيات التعليم والحاسب الآلي، وذلك لإبداء آرائهم حول ما يلي:

- مدى وضوح تعليمات الاختبار ومناسبتها.
- مدى ارتباط مفردات الاختبار بمستوى الهدف الذي تقيسه.
- صلاحية الاختبار للتطبيق.
- سلامة ووضوح تعليمات الاختبار.
- مدى وضوح المفردات ودقة صياغتها اللغوية.
- مناسبة مفردات الاختبار لقياس أهداف البرنامج الذي سيطبق على الطلاب.
- مدى شمولية مفردات الاختبار لجميع عناصر المحتوى.
- حذف وإضافة بعض الأسئلة من وجه نظر السادة المحكمين.

وقد أبدى المحكمين آرائهم ومقترحاتهم حول الاختبار التحصيلي، وقد اتفق السادة المحكمون بنسبة اتفاق (٩٢.٩٣%) على صلاحية الاختبار المعرفي للاستخدام، وفق النقاط التي تم استفتاؤهم حولها. حيث جاءت أعلى نسبة اتفاق (١٠٠%)، وأقل نسبة اتفاق (٧٧.٧٨%).

جدول (٢)

اتفاق السادة المحكمين حول الاختبار التحصيلي.

السادة المحكمين	نسبة الآراء %	السادة المحكمين	نسبة الآراء %
الأول	%٨٨.٨٩	السابع	%١٠٠
الثاني	%١٠٠	الثامن	%١٠٠
الثالث	%١٠٠	التاسع	%٧٧.٧٨
الرابع	%٨٨.٨٩	العاشر	%٨٨.٨٩
الخامس	%١٠٠	الحادي عشر	%٨٨.٨٩
السادس	%٨٨.٨٩	**الاجمالي**	**%٩٢.٩٣**

وقد رأى السادة المحكمين ضرورة إجراء بعض التعديلات على الصورة الأولية للاختبار، والتي تمثلت في:

- إعادة صياغة بعض عبارات الاختبار.
- وإعادة ترتيب بعض العبارات.
- الاهتمام بقياس المستويات المعرفية العليا، مثل الفهم والتطبيق والتحليل بدلًا من التركيز على مستوى التذكر.
- مراعاة بساطة وسهولة فهم واختصار رأس السؤال، وحذف الكلمات الزائدة التي لا تؤدي وظيفة في العبارة أو في البدائل.
- تجنب طول البدائل، والمساواة في طول البدائل.
- تجنب المفردات التي تشير ببساطة إلى الإجابة الصحيحة.

وقد قامت الباحثة بإجراء كافة التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمين، ومن ثم تم التأكد من صدق الاختبار التحصيلي، ملحق (٨).

٧-٢- صدق الاتساق الداخلي:

كما تم حساب صدق الاختبار من خلال حساب صدق الاتساق الداخلي، ويقصد به قوة الارتباط بين درجات كل سؤال والدرجة الكلية للمستوى الذي ينتمي إليه السؤال؛ حيث تم حساب معامل ارتباط بيرسون، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي:

جدول (٣)

صدق الاتساق الداخلي لمستويات الاختبار.

مستويات الاختبار	عدد الأسئلة	معامل الارتباط
التذكر	١٠	٠.٨١٥**
الفهم	٤	٠.٨٦٣**

** مستوى دلالة (٠.٠١).

مستويات الاختبار	عدد الأسئلة	معامل الارتباط
التطبيق	٤٧	٠.٨٠٧*

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط لجميع مستويات الاختبار جميعها دالة عند مستوى دلالة (٠.٠١)؛ حيث تراوحت قيم معاملات الارتباط للمستويات ما بين (٠.٧٧٦) و(٠.٨٢٩)، مما يدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الصدق البنائي وصدق الاتساق الداخلي.

٨- إجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار

أجريت التجربة الاستطلاعية على عينة مكونة من (١٥) من طلاب قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنصورة (من غير عينة البحث)، وذلك خلال العام الجامعي ٢٠٢٣-٢٠٢٤م، وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية ما يلي:

٨-١- حساب ثبات الاختبار

يعني الثبات قدرة الاختبار على إعطاء النتائج نفسها عند تطبيقه أكثر من مرة، وتحت نفس الظروف، وتم حساب معامل ثبات الاختبار باستخدام معامل ألفا كرونباخ Cronbach's alpha، والجدول التالي يوضح ثبات كل مستوى من مستويات الاختبار:

جدول (٤)

قيمة الثبات الكلي لكل مستوى باستخدام معامل ألفا كرونباخ.

مستويات الاختبار	عدد الأسئلة	معامل ألفا
التذكر	١٠	٠.٨٥٥
الفهم	٤	٠.٨٧١
التطبيق	٤٧	٠.٨٦٣
الاختبار ككل	٦١	٠.٨٥١

يتضح من الجدول السابق أن كل مستويات الاختبار تتمتع بدرجة عالية من الثبات، حيث تراوح معامل الثبات بين (٠,٨٥٥) و(٠,٨٧١). وكان معامل الثبات الكلي بلغ (٠.٨٥١٢) وهي قيمة عالية تشير إلى صلاحية الاختبار للتطبيق، وأنه يحقق ثباتًا عاليًا.

٨-٢- حساب معاملات الصعوبة

تم حساب معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار من خلال المعادلة التالية:

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{عدد الذين اجابوا إجابة صحيحة}}{\text{عدد الذين حاولوا الاجابة}}$$

حيث تم حساب معامل الصعوبة لكل فقرات الاختبار التحصيلي، وتراوحت قيمة معامل الصعوبة لمفردات الاختبار بين (٠.٤٥)، و (٠.٧٩)، مما يدل على أن درجة صعوبة الاختبار مقبولة

٨-٣- حساب معاملات التمييز

ويقصد **بمعامل التمييز** قدرة الاختبار على التمييز بين الطلاب عالي المستوى والطلاب منخفضي المستوى، وقد تم حساب معامل التمييز للعينة الاستطلاعية من خلال الخطوات التالية:

- ترتيب الدرجات تنازليًا.
- تقسيمهم إلى مجموعتين (العليا، والدنيا).
- حساب عدد الإجابات الصحيحة على المفردة من طلاب الطرف عالي المستوى.
- حساب عدد الإجابات الصحيحة على المفردة من طلاب الطرف منخفض المستوى.

وتم حساب معامل التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي من خلال المعادلة التالية.

$$\text{معامل التمييز} = \frac{\text{عدد الصحيح في المجموعة العليا} - \text{عدد الصحيح في المجموعة الدنيا}}{\text{عدد الطلاب في إحدى المجموعتين}}$$

وأشارت النتائج أن معامل التمييز لفقرات الاختبار المعرفي تراوحت بين (٠.٥٧)، و(٠.٨٢) وهو معامل تمييز جيد يشير إلى صلاحية الاختبار للتطبيق.

٨-٤- تحديد زمن الاختبار:

تم حساب الزمن اللازم لأداء الاختبار التحصيلي عن طريق المعادلة التالية:

$$\text{زمن الاختبار} = \frac{\text{مجموع أزمنة الإجابة}}{\text{عدد الطلاب}}$$

وقد وجدت الباحثة أن الزمن المناسب للاختبار يعادل (٩٠) دقيقة تقريبًا، وقد تم الالتزام بهذا الزمن عند التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي على العينة الأساسية.

٩-الاختبار التحصيلي في صورته النهائية:

وتأسيسًا على ما سبق اشتمل الاختبار التحصيلي في صورته النهائية على (٦١) مفردة مقسمين إلى (٣٠) مفردة من أسئلة الصواب والخطأ، و(٣١) مفردة من أسئلة الاختيار من متعدد، والدرجة النهائية للاختبار (٦١) درجة، ويتم تطبيقه بواقع (٩٠) دقيقة، وأصبح الاختبار صالحًا للتحقق من فروض الدراسة الحالية.

ثانيًا بطاقة ملاحظة الأداء العملي لقياس الجوانب الأدائية لمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية:

الملاحظة المنظمة هي نوع من أنواع أدوات القياس المباشر للمهارة، ويتم بواسطتها ملاحظة المتدرب أثناء أداء المهارات، كما تعتمد على حصر المهارات في قائمة، ويوضع أمامها أعمدة تمثل درجات متفاوتة من الأداء، وقد تم إعداد بطاقة ملاحظة مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية اللازمة لدى طلاب جامعة المنصورة، وفقاً للخطوات الآتية:

١- تحديد الهدف من بناء بطاقة الملاحظة

هدفت البطاقة إلى قياس مهارات طلاب جامعة المنصورة، والمتعلق بالتعامل مع المنصات التعليمية الرقمية، وذلك للتعرف على فاعلية بيئة تدريب إلكترونية قائمة على النظم الخبيرة في تنمية تلك المهارات.

٢- تحديد الأداءات التي تضمنتها بطاقة الملاحظة

اشتملت البطاقة في صورتها الأولية على (٢٤) مهارة رئيسة، و(٦٧) مؤشر أداء فرعي مرتبط بمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية، وقد روعي ترتيب المهارات ترتيبًا منطقيًا، على أن تصف مؤشرات الأداء المهارة الرئيسة التابعة لها، كما روعي في صياغة الأداءات الجوانب الآتية:

- صياغة مؤشرات الأداء في عبارات سلوكية قصيرة محددة وواضحة.
- أن تكون العبارة دقيقة وواضحة وموجزة.
- أن تبدأ بفعل سلوكي في زمن المضارع.
- ألا تحتوي العبارات على حروف النفي.
- أن تقيس كل عبارة سلوكًا محددًا وواضح النتائج.

٣- تحديد نظام تقدير درجات بطاقة الملاحظة

استخدمت الباحثة أسلوب التقدير الكمي لبطاقة الملاحظة لقياس أداء المهارات في ضوء ثلاث خيارات للأداء هي (أدى المهارة، أدى المهارة بمساعدة، غير مكتمل، لم يؤد المهارة)، وتم توزيع درجات التقييم لمستويات الأداء وفق التقدير الآتي:

جدول (٥)

التقدير الكمي لمستويات الأداء في بطاقة الملاحظة.

مستويات الأداء			
أدى المهارة	أدى المهارة بمساعدة	غير مكتمل	لم يؤد المهارة
٣	٢	١	صفر

وتم تحديد وتوزيع مستويات الأداء كالآتي:

- المستوى أدى المهارة، ويوزع على ٣ مستويات:
  - المستوى (أدى المهارة) ٣ درجات.
  - المستوى (أدى المهارة بمساعدة) درجتان.
  - المستوى (غير مكتمل) درجة واحدة.
- المستوى لم يؤد المهارة: يحصل على صفر.

ويتم تسجيل أداء الطالب بوضع علامة (√) أمام مستوى أداء المهارة، وبتجميع هذه الدرجات يتم الحصول على الدرجة الكلية للطالب، والتي من خلالها يتم الحكم على أدائه فيما

يتعلق بالمهارة المدونة بالبطاقة، وبهذا يكون مجموع الدرجات ببطاقة الملاحظة في صورتها الأولية يساوي (١٣٤) درجة، وتم حساب زمن أداء كل مهارة بدقة، مع كتابة زمن الطالب لكل مهارة في المكان المحدد أمام المهارة.

٤- إعداد تعليمات بطاقة الملاحظة:

قامت الباحثة بصياغة تعليمات البطاقة ووضعها في الصفحة الأولى ليسترشد بها كل من الملاحظ والطالب، بحيث تكون واضحة، ومحددة، ودقيقة، وقد اشتملت التعليمات على وصف مكونات البطاقة وطريقة استخدامها، وكيفية تقدير الدرجات، والتعرف على خيارات الأداء، ومستويات الأداء، والتقدير الكمي لكل مستوى، وتحديد معيار الوقت في أداء كل مهارة، وكذلك وصف جميع احتمالات أداء المهارة، وبذلك أصبحت بطاقة الملاحظة جاهزة في صورتها النهائية، (ملحق٩).

٥- ضبط بطاقة الملاحظة:

بعد وضع الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة ووضع التعليمات اللازمة لاستخدامها، تم ضبطها للتأكد من سلامتها وصلاحيتها للتطبيق، وذلك من خلال الاتي:

٥-١- صدق بطاقة الملاحظة:

اعتمدت الباحثة في التحقق من صدق بطاقة الملاحظة على طريقتين:

أ- صدق المحتوى:

للتأكد من صدق بطاقة الملاحظة تم عرضها في صورتها الأولية على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، والحاسب الآلي، للاستفادة من آرائهم، وقد أبدى السادة المحكمين آرائهم ومقترحاتهم حول بطاقة الملاحظة، وقد اتفق السادة المحكمون بنسبة اتفاق (٩١.٩٢%) على صلاحية بطاقة الملاحظة للاستخدام، وفق النقاط التي تم استفتاؤهم حولها. حيث جاءت أعلى نسبة اتفاق (١٠٠%)، وأقل نسبة اتفاق (٧٧.٧٨%).

جدول (٦)

اتفاق السادة المحكمين حول بطاقة الملاحظة.

السادة المحكمين	نسبة الآراء %	السادة المحكمين	نسبة الآراء %
الأول	١٠٠	السابع	١٠٠
الثاني	١٠٠	الثامن	٨٨.٨٩
الثالث	٨٨.٨٩	التاسع	٨٨.٨٩
الرابع	٨٨.٨٩	العاشر	٨٨.٨٩
الخامس	١٠٠	الحادي عشر	٨٨.٨٩
السادس	٧٧.٧٨	الاجمالي	٩١.٩٢

يوضح الجدول السابق نسبة اتفاق السادة المحكمين حول بطاقة الملاحظة، وقد اتفق السادة المحكمون بنسبة اتفاق (٩١.٩٢%) على صلاحية بطاقة الملاحظة للاستخدام، وفق النقاط التي تم استفتاؤهم حولها. حيث جاءت أعلى نسبة اتفاق (١٠٠%)، وأقل نسبة اتفاق (٧٧.٧٨%).

ب- الصدق البنائي:

كما تم حساب الصدق البنائي للبطاقة عن طريق حساب صدق الاتساق الداخلي بين كل مهارة رئيسة والمجموع الكلي للبطاقة من خلال حساب معامل الارتباط بين درجة كل مهارة رئيسة والدرجة الكلية للبطاقة، حيث تراوحت قيم معاملات الارتباط بين (٠.٧٨٠، و٠.٨٠٢)، وجميع معاملات الارتباط دالة عند مستوى (٠.٠١)، مما يدل على أن البطاقة تتمتع بدرجة عالية من الصدق.

٥-٢- حساب ثبات بطاقة الملاحظة:

للتأكد من ثبات بطاقة الملاحظة تم تطبيق البطاقة على عدد (١٥) من طلاب قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية (من غير عينة البحث)، وقد قامت الباحثة بملاحظتهم أثناء أداء المهارات الأدائية، وقد روعي أن يكون كلا القائمتين بعملية الملاحظة مستقل عن الآخر في أثناء عملية الملاحظة، وتم رصد التقديرات الكمية، وقامت الباحثة بحساب مدى الاتفاق، والاختلاف بين الباحثة، وزميلتها الأخرى باستخدام معادلة كوبر"Cooper"، وبعد تطبيق المعادلة على التقديرات الكمية لأداء الطلاب تم حساب نسب الاتفاق بين الملاحظين، كما يتضح أن متوسط نسبة الاتفاق بين القائمين بعملية الملاحظة في حالة الطلاب بلغت (٨٨.٣٩٪)، ويشير ذلك إلى تمتع بطاقة الملاحظة بدرجة عالية من الثبات، مما يؤكد صلاحيتها للاستخدام. كما تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة بطريقة أخرى، وهي حساب معامل ثبات ألفا كرونباخ، كما يتضح أن كل مهارات البطاقة الرئيسة تتمتع بدرجة عالية من الثبات، كما أن معامل الثبات الكلي بلغ (٠.٨٧٧) وهي نسبة عالية، وقريبة من نسبة الثبات التي حققتها البطاقة عن طريق حساب معامل الاتفاق، كما هو موضح بالجدول الآتي: -

جدول (٧)

قيمة الثبات لبطاقة الملاحظة.

م	المهارات الرئيسة	عدد المؤشرات	معامل كرونباخ ألفا
١	إنشاء بريد الكتروني Gmail.	١٢	٠.٨٧١
٢	الدخول على بوابة الخدمات الطلابية MyU.	٤	٠.٨٥٦
٣	الدخول لنظام الطلاب داخل بوابة الخدمات الطلابية MyU.	٢	٠.٨٧٩
٤	إنشاء حساب على بوابة الخدمات الطلابية MyU.	٣	٠.٨٩٢
٥	تسجيل الدخول على Gmail.	٩	٠.٨٥٨

٦	الدخول على البريد الوارد.	٢	٠.٨٨٨
٧	تسجيل الدخول على بوابة الخدمات الطلابية MyU.	٤	٠.٨٧٩
٨	الدخول على البيانات الشخصية.	١	٠.٨٧١
٩	الدخول على النتائج الدراسية.	١	٠.٨٧٢
١٠	الدخول على بيانات اللقاح.	١	٠.٨٦٧
١١	الدخول على بريد الجامعة.	١	٠.٨٨٦
١٢	الدخول على الرسوم	١	٠.٨٤٧
١٣	الدخول على البطاقة التعريفية.	١	٠.٨٨١
١٤	الدخول على جدول الامتحانات.	١	٠.٨٩٦
١٥	الدخول على الاستبيان.	١	٠.٨٨٧
١٦	الدخول على الرغبات.	٢	٠.٨٦
١٧	الدخول على الاختبارات الإلكترونية.	٢	٠.٨٤٥
١٨	الدخول على رفع الصورة الشخصية.	٤	٠.٨٨٦
١٩	الدخول على مقرراتي.	٤	٠.٨٥٩
٢٠	الدخول على الخدمات.	٢	٠.٨٧٢
٢١	الدخول على تغير اللغة	٢	٠.٨٨
٢٢	الدخول على الطقس.	١	٠.٨٧٢
٢٣	الدخول على تغيير كلمة المرور.	٥	٠.٨٩٧
٢٤	تسجيل الخروج من MyU.	١	٠.٨٨٥
٢٥	البطاقة ككل.	٦٧	٠.٨٧٧

٦- زمن تطبيق بطاقة الملاحظة:

تم تقدير زمن البطاقة في ضوء الملاحظين، ومراقبة أداء الطلاب في التجريب الاستطلاعي بحساب متوسط الأزمنة الكلية من خلال مجموع الأزمنة لكل طالب عدد الطلاب الكلي، وقد بلغ زمن بطاقة الملاحظة (٦٠) دقيقة.

٧- الصورة النهاية لبطاقة الملاحظة:

بعد الانتهاء من ضبط بطاقة الملاحظة، أصبحت البطاقة في صورتها النهائية، وصالحة لقياس أداء الطلاب في الجانب الأدائي لمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية، وقد اشتملت البطاقة في صورتها النهائية، على (٢٤) مهارة رئيسة، و(٦٧) مؤشر أداء، وأصبحت الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة (١٣٤) درجة، ملحق (٩).

ثالثًا: التجربة الاستطلاعية للبحث:

تم إجراء التجربة الاستطلاعية في الفترة بين ١-٤-٢٠٢٤م إلى ٧-٤-٢٠٢٤م على عينة من طلاب الفرقة الرابعة وعددهم (١٥) طالبًا غير العينة الأساسية للبحث ممن ليس لديهم

معرفة مسبقة بالمقرر، طبق عليهم أدوات القياس متمثلة في اختبار تحصيلي مرتبط بالجانب المعرفي، بطاقة ملاحظة مرتبطة بالجانب المهاري، وذلك بعد تعرضه لبيئة التدريب الإلكترونية القائمة على النظم الخبيرة على النحو الآتي:

- تم الاجتماع مع طلاب التجربة الاستطلاعية، وتعريفهم بفكرة التجربة، ثم تقسيم الطلاب لمجموعات، وتدريبهم على التعامل مع لبيئة التدريب الإلكترونية القائمة على النظم الخبيرة من خلال أدوات التواصل الخاصة بكل أسلوب.
- في أثناء الدراسة قامت الباحثة بمشاهدة أفراد العينة، وملاحظة الطلاب ومدى انتباههم وردود أفعالهم اتجاه البيئة، وتدوين هذه الملاحظات.
- تم تطبيق الاختبار التحصيلي المعرفي، بطاقة الملاحظة، على الطلاب للتأكد من ثبات هذه الأدوات.
- الهدف من التجربة الاستطلاعية:
- التأكد من صلاحية أدوات القياس.
- التأكد من صلاحية بيئة التدريب الإلكترونية للتعلم من خلالها.
- مناسبة المحتوى المقدم من خلال بيئة التدريب الإلكترونية.
- سهولة أداء الأنشطة والتشارك مع بعضهم.
- معرفة الصعوبات التي قد تقابل الباحثة أثناء تطبيق التجربة الأساسية للبحث.

رابعًا: التجربة الأساسية للبحث:

بعد الانتهاء من بناء مواد المعالجة التجريبية المتمثلة في بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على النظم الخبيرة، وبناء أدوات القياس وضبطها (الاختبار التحصيلي المعرفي – بطاقة الملاحظة)، وإجراء التجربة الاستطلاعية للبحث، تم تنفيذ التجربة الأساسية في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي٢٠٢٣-٢٠٢٤م، وذلك وفق الخطوات التالية:

تحديد الهدف من التجربة:

استهدفت التجربة الكشف عن أثر بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على النظم الخبيرة لتنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لدى طلاب جامعة المنصورة.

اختيار عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بطريقة عشوائية، من طلاب كلية التربية النوعية جامعة المنصورة في العام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤م، وقد بلغ عددها (٤٠) طالبًا.

الإعداد للتجربة الأساسية:

وقد تطلب ذلك القيام بالإجراءات التالية:

- الحصول على الموافقات الرسمية لتطبيق التجربة الأساسية على عينة البحث.

- عقد جلسة تنظيمية مع أفراد عينة البحث، وذلك لتعريفهم بما هي بيئة التدريب الإلكترونية، وأهدافها، وكيفية الاستفادة منها، وطبيعة المهارات التي تتناولها البيئة، وأهمية هذه المهارات بالنسبة لطلاب كلية التربية النوعية جامعة المنصورة.
- تم إخبار الطلاب بخطوات سير العمل، بدءً من التعرض لتطبيق أدوات البحث قبليًا ثم دراسة المحتوى عبر بيئة التدريب الإلكترونية، ثم تطبيق أدوات البحث بعديًا؛ كما تم تعريفهم بالمطلوب منهم طوال فترة تطبيق التجربة، وكيفية التعامل مع مكونات بيئة التدريب.

تطبيق أدوات البحث قبليًا:

تم تطبيق أدوات البحث قبليًا على عينة البحث بكلية التربية النوعية، جامعة المنصورة. وبعد الانتهاء من تطبيق أدوات القياس قبلياً على عينة البحث، تم رصد الدرجات تمهيدًا لإجراء المعالجات الإحصائية.

تم تحليل نتائج التطبيق القبلي لأدوات البحث، والمتمثلة في: الاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة، وذلك للتعرف على دلالة الفرق في المجموعة، وقد تم التأكد وفق ما يلي:

جدول (٨)

نتائج اختبار "ت" للتطبيق القبلي للاختبار التحصيلي المعرفي.

المجموعات	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	الدلالة
مجموعة تجريبية	٤٠	٣٧.٨٥	١.٨٠٥	٧٨	-١.٥٧٤	٠.١١٩

جدول (٩)

نتائج اختبار "ت" للتطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة.

المجموعات	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	الدلالة
مجموعة تجريبية	٤٠	٧٢.٠٣	٤.٩١٧	٧٨	٠,٣٣٩	٠,٧٣٦

٥-تقديم مواد المعالجة التجريبية:

تم إتباع الآتي لإجراء تنفيذ تجربة البحث:

٥-١- إجراء جلسة تحضرية:

قامت الباحثة بإجراء مقابلة تعريفية مع طلاب معلم الحاسب الآلي (عينة البحث)، بكلية التربية النوعية جامعة المنصورة، حيث تم توضيح كيفية البدء في تعلم المحتوى، والاطلاع على تعليمات كل نظام، وأهدافه، والمحتوى التدريبي الخاص به، والأنشطة الخاصة به، وكيفية استخدام أدوات التفاعل المتاحة، وكيفية رفع الملفات ومشاركتها.

٥-٢- توضيح خطة ومسار التعليم للطلاب عينة البحث:

تم توضيح خطة ومسار التعليم للطلاب عينة البحث، والالتزام بالمواعيد المحددة، حيث تم توفير مسارات التعليم على النظام، لذا استغرقت التجربة (٥) خمسة أسابيع تدريبية.

٥-٣- تنفيذ التجربة الأساسية للبحث

تم تنفيذ التجربة الأساسية للبحث خلال الفترة من يوم السبت الموافق٢٠-٤-٢٠٢٤ وحتى يوم الأحد الموافق ٢٦-٥-٢٠٢٤، وخلال تلك الفترة تم الآتي:

- تنظيم عملية التعليم وفقًا للخطة الزمنية المعدة.
- متابعة الطلاب (عينة البحث) والرد على مشاركاتهم، وتصحيحها، وتوجيههم إلكترونيًا من خلال أدوات التواصل الاجتماعي، وكذلك متابعة غرفة الحوار والمحادثات، والرد على الرسائل.
- تم عقد بعض الاجتماعات إلكترونيًا بواسطة برامج التواصل المرئي عند الحاجة لذلك، وذلك لشرح وتوضيح بعض المحتويات.
- متابعة إجابات الطلاب (عينة البحث) على الأنشطة التدريبية، وتوجيههم للإجابات الصحيحة، وتقديم الدعم لهم.

تطبيق أدوات البحث بعديًا:

بعد الانتهاء من إجراء تجربة البحث على النحو السابق، تم تطبيق أدوات البحث (الاختبار التحصيلي – بطاقة الملاحظة) تطبيقًا بعديًا، وذلك للتعرف على الفرق بين تحصيل الطلاب وأدائهم المهاري قبل التعرض لمواد المعالجة التجريبية وبعدها، والكشف عن أثر بيئة التدريب الإلكتروني الغير متزامن، وكذلك الكشف عن أثر بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على النظم الخبيرة وفاعليتها في تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لدى طلاب جامعة المنصورة، وبنفس الطريقة التي تم بها تطبيق أدوات البحث قبليًا.

تسجيل انطباعات الطلاب عن تجربة البحث:

قامت الباحثة بتسجيل انطباعات أفراد عينة البحث عن التجربة، ولعل منها ما يلي:

- أكد الطلاب على استفادتهم من بيئة التدريب الإلكترونية ومحتواها، وتوظيف ذلك في سياقات متعددة.
- أظهر الطلاب قبولًا شديدًا لأسلوب التعلم الذاتي حسب خطو المتعلم في تعلم المحتوى.
- أعرب الطلاب عن سعادتهم للمشاركة في التجربة، ورضاهم عن بيئة التدريب.
- أبدى الطلاب إعجابهم أيضًا بطريقة تنظيم المحتوى التعليمي وتقديمه.
- أبدى الطلاب إعجابهم بالمهارات التي تتضمنها بيئة التدريب الإلكترونية.

نتائج البحث وتفسيرها والتوصيات والمقترحات

تناول الفصل الحالي عرضًا للنتائج التي تم التوصل إليها عن طريق إجراء التجربة الأساسية للبحث، وذلك بهدف اختبار صحة الفروض، والإجابة عن الأسئلة متبوعة بتحليل تلك النتائج وتفسيرها ومناقشتها، بالإضافة إلى تقديم التوصيات، والبحوث المستقبلية المقترحة، وفيما يلي عرض تفصيلي لذلك:

أولًا: عرض نتائج البحث:

في ضوء إجراءات التطبيق القبلي وتطبيق التجربة الأساسية، ورصد درجات الطلاب؛ من طلاب كلية التربية النوعية جامعة المنصورة في اختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية، وفي بطاقة ملاحظة مستوى أداء تلك المهارات لدى الطلاب، قامت الباحثة بما يلي:

للإجابة عن السؤال الأول: الذي نص على: ما مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية المراد تنميتها لدى طلاب جامعة المنصورة؟

توصلت الباحثة في الفصل السابق من خلال المصادر والدراسات المتخصصة في مجال البحث إلى استبانة بمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية، وتم عرضها على مجموعة من المحكمين من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وبعد ذلك تم جمع الاستبانات من المحكمين، وإجراء التعديلات التي اقترحها المحكمون حول مدى أهمية كل مهارة من مهارات الاستبانة ومن ثم تم التوصل إلى قائمة مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية في صورتها النهائية.

للإجابة عن السؤال الثاني: الذي نص على: ما معايير تصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على النظم الخبيرة وفاعليتها في تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لدى طلاب جامعة المنصورة؟

توصلت الباحثة من خلال الدراسات والأدبيات التي اهتمت بمعايير تصميم متغيرات البحث إلى استبانة بمعايير تصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على النظم الخبيرة وفاعليتها في تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لدى طلاب جامعة المنصورة، وتم عرضها على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم وبعد ذلك تم جمع الاستبانات من المحكمين، وإجراء التعديلات التي اقترحها المحكمون حول مدى توافر كل معيار من معايير الاستبانة ببيئة التدريب الإلكترونية، ومن ثم تم التوصل إلى قائمة معايير تصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على النظم الخبيرة وفاعليتها في تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لدى طلاب جامعة المنصورة في صورتها النهائية.

للإجابة عن السؤال الثالث: الذي نص على: ما التصميم التعليمي لبيئة تدريب إلكترونية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي وفاعليتها في تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لدى طلاب جامعة المنصورة؟

تمت الإجابة عن هذا السؤال في إجراءات البحث، حيث تم التصميم وفق للنموذج العامADDIE مع إجراء بعض التعديلات.

للإجابة عن السؤال الرابع: الذي نص على: ما فاعلية بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على النظم الخبيرة في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لدى طلاب جامعة المنصورة؟

تم اختبار صحة الفرض الأول، **وينص الفرض على أنه:** "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي".

وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار (ت) للمجموعة التجريبية حيث تم حساب المتوسط والانحراف المعياري لدرجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي، وحساب قيمة (ت) المناظرة لفرق المتوسط، ويوضح الجدول التالي هذه النتائج:

جدول (١٠)

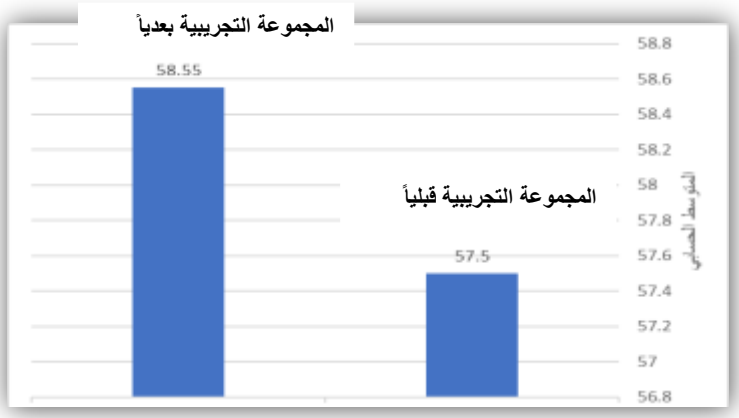
اختبار "ت" لدرجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي.

المجموعات	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	الدلالة
مجموعة تجريبية "نظام خبير"	٤٠	٥٨.٥٥	١.١٨	٧٨	-٥,١٨٨	٠,٠٠١>

يتضح من نتائج الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي، حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة (-٥,١٨٨)، وهي دالة إحصائيًا عند مقارنتها بقيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥)، ودرجة حرية (٧٨)، وتشير هذه النتيجة إلى أن النظام الخبير المقترح قد ساعد على تحسين مستوى طلاب المجموعة التجريبية في الجانب المعرفي المرتبط بمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لدى طلاب جامعة المنصورة. وبذلك يكون الفرض تحقق كليًا. والشكل التالي يوضح ذلك.

شكل (٤)

متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي للاختبار التحصيلي.



ويقصد بفاعلية بيئة التدريب الإلكترونية؛ نسبة طلاب المجموعة التجريبية الذين حققوا المستوى المطلوب من تعلم كل هدف من أهداف بيئة التدريب الإلكترونية الجوانب المعرفية لمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لدى طلاب جامعة المنصورة، وذلك من خلال درجاتهم على الاختبار المعرفي. ولقياس فعالية بيئة التدريب الإلكترونية استخدمت الباحثة معادلة الكسب المعدل لبلاك، ويحدد بلاك هذه النسبة بين (١-٢) لكي تكون هناك فعالية مقبولة للنظام. ويتم حساب هذه النسبة من خلال العلاقة التالية:

معادلة الكسب المعدل لبلاك.

$$\frac{\overline{x}_{Post} - \overline{x}_{Pre}}{d - \overline{x}_{Pre}} + \frac{\overline{x}_{Post} - \overline{x}_{Pre}}{d}$$

حيث:

$\overline{x}_{Post}$: متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي.

$\overline{x}_{Pre}$: متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي.

d : الدرجة النهائية للاختبار.

والجدول التالي يوضح حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك للمجموعة التجريبية قبليًا في الجوانب المعرفية لمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية.

جدول (١١)

نسبة الكسب المعدل للمجموعة التجريبية قبليًا في الجوانب المعرفية.

$\overline{x}_{Pre}$	$\overline{x}_{Post}$	D	الكسب المعدل
٣٧.٢٥	٥٧.٥٠	٦١	١,١٨

يتضح من الجدول السابق أن نسبة الكسب المعدل لبلاك (١.١٨)، وهي أعلى من النسبة التي حددها بلاك (١.٢)، مما يدل على ارتفاع نسبة الطلاب للمجموعة التجريبية قبليًا الذين

استفادوا، وحققوا المستوى المطلوب في الجانب المعرفي المرتبط بمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية.

والجدول التالي يوضح حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك للمجموعة التجريبية بعديًا (النظام الخبير) في الجوانب المعرفية لمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية.

جدول (١٢)

نسبة الكسب المعدل للمجموعة التجريبية بعديًا (النظام الخبير) في الجوانب المعرفية.

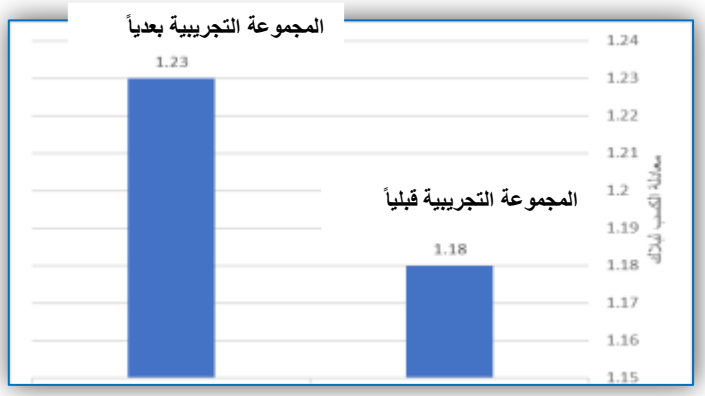
$\overline{x}_{Pre}$	$\overline{x}_{Post}$	D	الكسب المعدل
٣٧.٨٥	٥٨.٥٥	٦١	١,٢٣

يتضح من الجدول السابق أن نسبة الكسب المعدل لبلاك (١,٢٣)، وهي أقل من النسبة التي حددها بلاك (١.٢)، مما يدل على ارتفاع نسبة الطلاب للمجموعة التجريبية بعدياً (النظام الخبير) الذين استفادوا، وحققوا المستوى المطلوب في الجانب المعرفي المرتبط بمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية، مما يؤكد فاعلية النظام الخبير المقترح.

والشكل التالي يوضح نسبة الكسب المعدل للمجموعة التجريبية (قبليًا (بدون استخدام النظام الخبير) – بعديًا (باستخدام النظام الخبير)) في الجوانب المعرفية.

شكل (٦)

نسبة الكسب المعدل للمجموعة التجريبية قبليًا وبعديًا في الجوانب المعرفية.



للإجابة عن السؤال الخامس: الذي نص على: ما فاعلية بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على النظم الخبيرة في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لدى طلاب جامعة المنصورة؟

تم اختبار صحة الفرض الثاني، ونص الفرض على أنه: "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة". وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار (ت) للمجموعة التجريبية حيث تم حساب المتوسط والانحراف المعياري لدرجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي

لبطاقة الملاحظة، وحساب قيمة (ت) المناظرة لفرق المتوسط، ويوضح الجدول التالي هذه النتائج:

جدول (١٣)

اختبار "ت" لدرجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة.

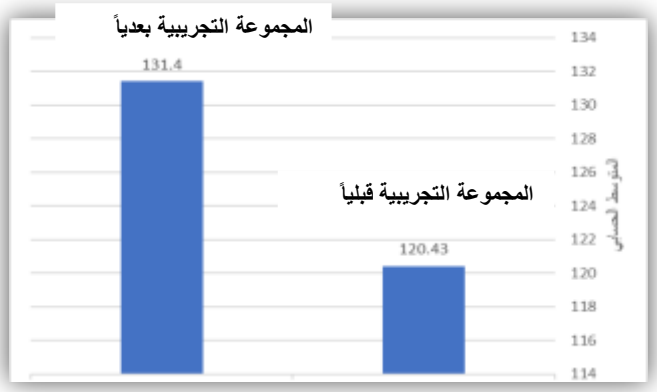
المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	الدلالة
تجريبية "نظام خبير"	٤٠	١٣١.٤٠	١.٤١١	٧٨	-١٩.٥١٥	٠,٠٠١>

يتضح من نتائج الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية (باستخدام النظام الخبير)، حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة (-١٩.٥١٥)، وهي دالة إحصائيًا عند مقارنتها بقيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥)، ودرجة حرية (٧٨).

وتشير هذه النتيجة إلى أن النظام الخبير المقترح قد ساعد على تحسين مستوى طلاب المجموعة التجريبية في الجانب المهاري المرتبط بمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لدى طلاب جامعة المنصورة. وبذلك يكون الفرض تحقق كليًا. والشكل التالي يوضح ذلك.

شكل (٧)

متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة.



ويقصد بفاعلية بيئة التدريب الإلكترونية؛ نسبة طلاب المجموعة التجريبية الذين حققوا المستوى المطلوب من تعلم كل هدف من أهداف بيئة التدريب الإلكترونية الجوانب الأدائية لمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لدى طلاب جامعة المنصورة، وذلك من خلال درجاتهم على بطاقة الملاحظة. ولقياس فعالية بيئة التدريب الإلكترونية استخدمت الباحثة معادلة الكسب المعدل لبلاك، كما سبق ذكرها في السؤال الرابع.

والجدول التالي يوضح حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك للمجموعة التجريبية قبليًا (بدون استخدام النظام الخبير) في الجوانب الأدائية لمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية.

جدول (١٤)

نسبة الكسب المعدل للمجموعة التجريبية قبليًا (بدون استخدام النظام الخبير) في الجوانب الأدائية.

$\overline{x}_{Pre}$	$\overline{x}_{Post}$	D	الكسب المعدل
٧٢.٤٠	١٢٠.٤٣	١٣٤	١.١٤

يتضح من الجدول السابق أن نسبة الكسب المعدل لبلاك (١.١٤)، وهي تقع أقل من النسبة التي حددها بلاك (١.٢)، مما يدل على ارتفاع نسبة الطلاب للمجموعة التجريبية قبليًا (بدون استخدام النظام الخبير) الذين استفادوا، وحققوا المستوى المطلوب في الجوانب الأدائية المرتبط بمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية.

والجدول التالي يوضح حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك للمجموعة التجريبية بعديًا (باستخدام النظام الخبير) في الجوانب الأدائية لمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية.

جدول (١٥)

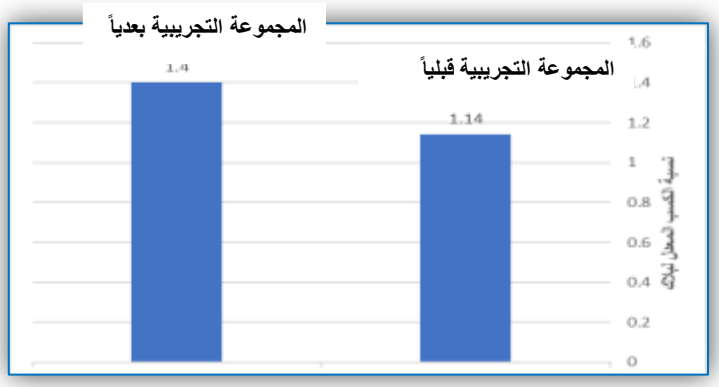
نسبة الكسب المعدل للمجموعة التجريبية الأولى (النظام الخبير) في الجوانب الأدائية.

$\overline{x}_{Pre}$	$\overline{x}_{Post}$	D	الكسب المعدل
٧٢.٠٣	١٣١.٤٠	١٣٤	١.٤٠

يتضح من الجدول السابق أن نسبة الكسب المعدل لبلاك (١.٤٠)، وهي تقع بين النسبة التي حددها بلاك، مما يدل على ارتفاع نسبة الطلاب للمجموعة التجريبية بعديًا (النظام الخبير) الذين استفادوا، وحققوا المستوى المطلوب في الجوانب الأدائية المرتبط بمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية، مما يؤكد فاعلية النظام الخبير المقترح. والشكل التالي يوضح نسبة الكسب المعدل للمجموعة التجريبية (المجموعة التجريبية قبليًا (بدون استخدام النظام الخبير) – المجموعة التجريبية بعديًا (باستخدام النظام الخبير)) في الجوانب الأدائية.

شكل (٦)

نسبة الكسب المعدل للمجموعة التجريبية قبليًا وبعديًا في الجوانب الأدائية.



ومن الجدولين السابقين النظام الخبير كان أكثر فاعلية في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لدى طلاب جامعة المنصورة.

ثانيًا: تفسير النتائج ومناقشتها:

وترجع الباحثة هذه النتيجة إلى الاسباب التالية:

- ترجع إلى التأثير الأساسي للتفاعل بين النظم الخبيرة وبيئة التدريب الإلكترونية لصالح الطلاب الذين درسوا بأسلوب النظم الخبيرة، ويمكن تفسير هذه النتيجة في أن الطلاب الذين درسوا بالنظم الخبيرة اتفقت خصائصهم مع متطلبات التدريب الإلكترونية وأنه أدى إلى تلبية الاحتياجات لدى الطلاب فهم يميلون إلى التعلم عن طريق الحصول على الدعم المباشر أثناء تعلمهم.
- تتميز النظم الخبيرة بأنها متوفرة لجميع الطلاب، مع مراعاة أنه جزء أساسي في بيئة التدريب ويظهر للطلاب في نفس الأجزاء من شاشات التدريب وفي نفس التوقيت، مما يزيد من دافعيتهم نحو التدريب.
- تقدم النظم الخبيرة المساعدات التي توجه الطالب نحو إنجاز المهام التعليمية بكفاءة، ولكن مع تجنب أن تكون المساعدات والتوجيهات مباشرة، لكي تعطى الطالب فرصة التفكير وبناء النماذج المعرفية العقلية أثناء أداء المهمة التعليمية.
- دراسة عينة البحث المتمثلة في طلاب كلية التربية النوعية جامعة المنصورة، من خلال بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على النظم الخبيرة وفاعليتها في تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية، وقد زودتهم بالكثير من المعلومات الإثرائية التي لم تكن متوفرة لديهم قبل دراستهم لهذا المحتوى التعليمي؛ مما ساهم في زيادة تحصيل الجوانب المعرفية المتعلقة بتنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية.
- تصميم الدروس التعليمية مع الالتزام بمعايير التصميم وكيفية عرضها باستخدام النظم الخبيرة؛ قد ساعد في استخدام البيئة والتنقل بين صفحاتها؛ وبالتالي سهولة الوصول إلى المعلومات الواردة بمحتوى البيئة التعليمية مما ساعد على زيادة الخلفية المعرفية وحصولهم على مستويات مرتفعة في اختبار التحصيل المعرفي.
- وضوح الأهداف التعليمية في بداية كل درس من الدروس التعليمية داخل بيئة التدريب الإلكترونية، وصياغتها في شكل عبارات إجرائية يمكن قياسها، مما يؤدي إلى معرفة الطالب بما هو متوقع منه بعد الانتهاء من كل درس وبالتالي يسعى إلى تحقيقه.
- احتواء عدد من الدروس التعليمية داخل بيئة التدريب الإلكترونية على أنشطة تعليمية من النوع المعرفي التي يكلف الطلاب بأدائها التي تعمل على زيادة تحصيلهم المعرفي، وتكون بمثابة تأكيد لما تعلموه بالفعل.
- وجود عدد من مفردات التقويم الذاتي في نهاية كل درس تعليمي داخل بيئة التدريب الإلكترونية، بحيث يقوم الطلاب بالإجابة عنها، ويتم تزويده بالتغذية الراجعة المناسبة

في حالة الإجابة الصحيحة أو الخاطئة، مما يسهم في تثبيت المعلومات والمعارف التي يكتسبها بكل وحدة والاحتفاظ بها، ومن ثم رفع التحصيل المعرفي له.

كما تتفق هذه النتيجة مع النظرية الاتصالية التي توضح أن التدريب هو بمثابة عملية نشطة يقوم بها الطلاب من خلال بنائهم لأفكار جديدة أو مفاهيم مبنية على معارفهم السابقة والحالية وذلك في إطار فهمهم وربطها بالمعرفة الحالية فالتدريب الاتصالي عملية نشطة كما أن طبيعة نمط التدريب الإلكتروني في بنائه وخصائصه يركز على وجود حالة من النشاط الدائم ببيئة التدريب، ومن المبادئ الاتصالية التي يعتمد عليها التدريب الإلكتروني في تصميم بيئته هي تصميم المحتوى في شكل أنشطة حقيقية وذات معنى فهو يركز على دمج التكنولوجيا كجزء أساسي من أدوات التفاعل ومشاركة الطلاب من خلال الأنشطة الفردية والمناقشات وحل المشكلات والتفكير الناقد، توفير بيئة مرنة وغنية بالمصادر، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة عطية خميس(٢٠١٥)، دراسة ياسر أحمد(٢٠١٦)، ودراسةsiemens(2013) ، أمنية الغيلاني(٢٠١٢)، Yuan and Jen (2011).

- اختلاف نمط تقديم محتوى بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على النظم الخبيرة للمجموعة التجريبية ساعد على وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة في الأداء العملي لمهارات المحتوى.
- احتواء بيئة التدريب الإلكترونية للمجموعة التجريبية على النظم الخبيرة ساعد على توفير مساعدة واضحة في تقليل شعور الطلاب بالارتباك وتوجيههم خطوة بخطوة أثناء التعلم، وحدد مسار الطالب في الدرس، مما ساعد على وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة في الأداء العملي لمهارات المحتوى.
- تدعيم طلاب المجموعة التجريبية بمحتوى تعليمي قائم على النظم الخبيرة، والتي بدورها ساهمت في تزويدهم بالكثير من المعلومات الأساسية والإثرائية المرتبطة بالجوانب الأدائية لمهارات المنصات التعليمية الرقمية، مما ساهم في تفوق طلاب المجموعة التجريبية في مستوى الجوانب الأدائية المتعلقة بتلك المهارات.

وكما سبق، فليس هناك دراسات وبحوث سابقة (على حد علم الباحثة) وضحت أثر النظم الخبيرة في بيئة التدريب الإلكترونية، ولكن يمكن الاسترشاد ببعض الدراسات ذات الصلة، والتي أثبتت فاعلية النظم الخبيرة في تنمية الأداء العملي للمهارات المختلفة؛ فاتفقت هذه النتيجة مع دراسة شيماء مندوه (٢٠١٠) حيث أشارت النتائج إلى فعالية النظم الخبيرة في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيًا لدى الطلاب، كما أنهم استخدموا خبراتهم السابقة في عملية تنظيم تعلمهم، واختلفت هذه النتيجة مع دراسة ريهام محمد وآخرون (٢٠١٦).

ثالثًا: توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها؛ تم وضع بعض التوصيات التي قد تساعد في تحسين عمليتي التعليم والتدريب بواسطة النظم الخبيرة، وبيئة التدريب الإلكترونية، ومن هذه التوصيات:

- توظيف النظم الخبيرة في تنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية لطلاب المرحلة الجامعية.
- الاستفادة من نتائج البحث الحالي في استخدام بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على النظم الخبيرة لتنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية المختلفة لطلاب الجامعة.
- الاهتمام بتوظيف بيئات التدريب عن بعد، وخاصة بيئة التدريب الإلكترونية، والاستفادة منها في توصيل الخدمة التعليمية إلى الطالب، وذلك في أي مكان وأي زمان يناسبه.
- توجيه القائمين على العملية التعليمية بمرحلة التعليم الجامعي بأهمية توظيف بيئة التدريب الإلكترونية في العملية التعليمية لتنمية بعض الجوانب المختلفة.
- من واقع اندماج الطلاب داخل بيئة التدريب الإلكترونية، فإنه يوصى بالاهتمام بناء وتنظيم هذه المقررات التعليمية وفق أسس تصميم وتنظيم المحتوى التعليمي مع مراعاة تقديم المساعدات والإرشادات التي يحتاجها الطلاب في العملية التعليمية.
- الاهتمام بعرض المعلومات في مرحلة التعليم الجامعي عن طريق توظيف النظم الخبيرة.
- توجيه أعضاء هيئة التدريس بمرحلة التعليم الجامعي إلى ضرورة الاهتمام بالنظم الخبيرة لشرح جوانب من المهارات العملية التي تتضمنها المقررات.
- بعد أن اهتم البحث الحالي بالنظم الخبيرة كإحدى التقنيات الحديثة التي يمكن توظيفها بكفاءة في العملية التعليمية، فإنه يوصى بضرورة الاهتمام بتنمية مهارات الطلاب نحو استخدام غيرها من التقنيات الحديثة الأخرى، وأن يؤخذ ذلك في الاعتبار عند إعداد البرامج الدراسية بكليات التربية النوعية.
- نشر ثقافة استخدام النظم الخبيرة في عمليتي التعليم والتعلم، وذلك من خلال نشر المعلومات المتعلقة بكيفية استخدامها بالشكل الصحيح عن طريق الندوات والمحاضرات وورش العمل.

رابعًا: مقترحات ببحوث ودراسات مستقبلية:

من خلال ما أظهرته نتائج الدراسة واستكمالًا لجوانب البحث، يمكن إجراء مزيد من الدراسات والبحوث والدراسات المستقبلية التي أبان البحث أهميتها: ومنها:

- دراسة فاعلية أنماط أخرى من أنماط بيئة التدريب الإلكترونية في تنمية نواتج التدريب المختلفة.
- إجراء دراسات حول أثر تصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على النظم الخبيرة لتنمية بعض الجوانب المختلفة لدى الطلاب.
- دراسة بعض المتغيرات التصميمية الأخرى لتطوير التدريب الإلكتروني.
- دراسة العلاقة بين أنماط التدريب الإلكتروني المختلف والأساليب المعرفية وأثره على نواتج التعلم.
- قياس أثر التفاعل بين أنماط التدريب الإلكتروني والأساليب المعرفية على تنمية متغيرات عديدة للوقوف على أفضل نمط يلائم الأسلوب المعرفي الذي يميز الطلاب.
- اهتم البحث الحالي بتنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية الرقمية، وتقترح الباحثة تناول نفس المتغيرات المستقلة لتنمية مهارات استخدام إحدى المنصات التعليمية الأخرى الحديثة لدى المتعلمين.
- اهتم البحث الحالي بالتطبيق على عينة من طلاب تكنولوجيا التعليم، وتقترح الباحثة تطبيق نفس متغيرات الدراسة على عينة آخري من المتعلمين، ومن مراحل تعليمية مختلفة.

المراجع

أولًا المراجع العربية:

إبراهيم عبد الوكيل الفار. (٢٠١٢). *تربويات تكنولوجيا القرن الحادي والعشرين تكنولوجيا ويب (٢.٠)، سلسلة تربويات الحاسوب، استخدام الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات في التربية* ط (١).

إبراهيم محمد عجام. (٢٠١٨). الذكاء الاصطناعي وانعكاساته على المنظمات عالية الأداء: دراسة استطلاعية في وزارة العلوم والتكنولوجيا. *مجلة الإدارة والاقتصاد*، جامعة المستنصرية،١١٥(٢١).

أحمد محمد سالم. (٢٠١٤). *تكنولوجيا التعليم والتعليم الرقمي*. مكتبة ابن الرشد.

أسماء محمد الحسيني. (٢٠٢١). *تصميم بيئة تعلم إلكترونيه قائمة على استراتيجيتي التعلم النشط وأثرها في تنمية مهارات تصميم عناصر التعلم الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم* [رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة الزقازيق] .

إروه أحمد المهدي. (٢٠٠٨). الاتجاهات الحديثة في التدريب عبر الشبكات. جامعة المنيا.

إلهام الناصر. (٢٠١٢). منصة للتواصل الاجتماعي مخصصة للتعليم، *مجلة الحاسب الآلي*، (١٠).

أمينة سهالي الغيلاني. (٢٠١٢). *أثر تصميم برنامج تعليم كمبيوتري متعدد الوسائط على تنمية بعض المهارات المعلوماتية لدى تلاميذ الحلقة الأولى وميولهم نحوها بسلطنة عمان* [رسالة ماجستير غير منشوره. *معهد البحوث والدراسات العربية*].

حسن الباتع محمد عبد العاطي. (٢٠١٢). نموذج مقترح للتفاعلات التعليمية في منتديات المناقشة الإلكترونية. *مجلة التعليم الإلكتروني، مجلة إلكترونية*، (١٠).

حسن حسين زيتون. (٢٠٠٥). *رؤية جديدة في التعليم (التعلم الإلكتروني: المفهوم، القضايا، التطبيق، التقييم)*. دار الصولتية للتربية.

حنان سليمان الزنبقي. (٢٠١١). *التدريب الإلكتروني* . دار المسيرة.

حيدر حاتم العجرش. (٢٠١٧). *التعليم الإلكتروني رؤية معاصرة*. دار الصادق الثقافية.

دالية خليل الشواربة. (٢٠١٩). *درجة استخدام طلبة الدراسات العليا في الجامعات الأردنية الخاصة للمنصات التعليمية الإلكترونية واتجاهاتهم نحوها* [رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة الشرق الأوسط] .

دوجلاس ليويلين. (٢٠١٢). *استراتيجيات الاستقصاء في تعليم وتعلم العلوم تنفيذ معايير العلوم المستندة إلى الاستقصاء في الصفوف٣-٨* (ترجمة: مدارس الظهران الأهلية. ط٢). دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع.

رحالية بلال. (٢٧يناير،٢٠١٥). *الأنظمة الخبيرة ودورها فى دعم نظم اتخاذ القرارات فى المؤسسة الاقتصادية* [بحث مقدم]. المؤتمر العلمي الدولي الأول "منظمات الأعمال والفرص والتحديات والتطلعات" لجامعة البلقاء التطبيقية.

رضوان محمد عبد النعيم. (٢٠١٦). *المنصات التعليمية: المقررات التعليمية المتاحة عبر الانترنت*. دار العلوم للنشر والتوزيع.

رنا محفوظ حمدي. (٢٠١٢). التدريب الإلكتروني عن بعد. *مجلة التعليم الإلكتروني*، (٩).

رنا محفوظ حمدي.(٢٠١٢). أثر اختلاف أساليب وإستراتيجيات التفاعل عبر بيئة التعلم الإلكتروني الشخصية على إكساب معلمي الحاسب الالي مهارات تصميم المقررات الإلكترونية القائمة على معايير جودة التعليم الإلكتروني. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، ٦٥٤-٦٥٩.

ريهام محمود مصطفي محمد؛ مصطفي محمود عارف؛ جمال عبد الناصر محمود. (٢٠١٦). معايير بناء نظام خبير لتصميم المواقف التعليمية. *مجلة القراءة والمعرفة*، (١٧٥)،١٢٩-١٥٩.

ريهام محمود مصطفي. (٢٠١٢). معايير بناء نظام خبير لتصميم المواقف التعليمية. *مجلة القراءة والمعرفة*، جامعة عين شمس، ٥٠٠.

سعد محمد الشحات. (٢٠١٦). أثر اختلاف نمطي التفاعل الإلكتروني (المتزامن، غير المتزامن) في التعلم عبر الويب على تحصيل طلاب كلية التربية بدمياط ودافعيتهم للإنجاز الدراسي واتجاهاتهم نحو المقرر. *مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية*، (٣)، ٢٠٣-٢٥٢.

السعيد السعيد محمد عبد الرازق. (٢٠١١). اختلاف أنماط التفاعل في بيئات التدريب الافتراضي باستخدام الشبكات الاجتماعية وأثره على اكتساب الجوانب المعرفية والأدائية لبعض مهارات التحضير الإلكتروني للتدريس لدى معلمي الحاسب الآلي بمدارس التعليم العام. *مجلة تكنولوجيا التعليم*،٢١(٢)، ٢١١-٢٦١.

سليمان حسين البشتاوي، متعب عايش البقمي. (٢٠١٥). أثر تطبيق النظم الخبيرة في البنوك التجارية على اجراءات التدقيق الإلكتروني من وجهة نظر المحاسبين القانونين الخارجيين. دراسة مقارنة في المملكة الاردنية الهاشمية والمملكة العربية السعودية. المجلة الأردنية في إدارة الأعمال، الجامعة الأردنية، ١١(١).

السيد عبد المولى أبو خطوة. (٢٠١٣). فاعلية برنامج تدريبي قائم على التدريب الإلكتروني عن بعد في تنمية بعض مهارات التعليم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس. المؤتمر الدولي الثالث (للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد)، ١-٣٣.

شريف محمد الأتربي. (٢٠١٩). *التعليم بالتخيل*، العربي للنشر والتوزيع.

شيماء محمد مندوه. (٢٠١٠). *تصميم نظام خبير لتنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب إعداد معلم الحاسب الآلي* [رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة المنصورة].

عاصم أحمد خليل. (٢٧-٢٨ نوفمبر،٢٠١٣). متطلبات تطبيق التعليم الإلكتروني من وجهة نظر مدرسي كلية التربية وعلاقته ببعض المتغيرات. *مجلة التربية والعلم والعلوم الإنسانية*، وقائع المؤتمر العلمي الأول لقسم العلوم التربوية والنفسية، جامعة الموصل، ٢٠(٥).

عبد الحميد بسيوني. (٢٠١٠). *الديمقراطية الإلكترونية*. ط (٢). دار الكتب العلمية.

عبد اللاه إبراهيم الفقي. (٢٠١٢). *الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة*. دار الثقافة للنشر والتوزيع.

عبد الله بن يحيى المحيا؛ إبراهيم بن محمد عسيري. (٢٠١١). *التعلم الإلكتروني: المفهوم والتطبيق*. مكتب التربية العربي لدول الخليج.

عطا حسن درويش. (٢٠١٠). *بعض جوانب القصور في برامج إعداد معلمي العلوم في محافظات غزة في ضوء المعايير المعنية للمعلمين*، جامعة الأزهر.

علي عبدالرحمن أبوزيد. (٢٠١٧). *دور النظم الخبيرة في جودة اتخاذ قرارات الإدارة العليا في وزارة الصحة الفلسطينية*. [رسالة ماجستير غير منشورة]، جامعة الأقصى.

علي مصطفي العمليات. (٢٠١٤). درجة تقديرات معلمات رياض الأطفال لفاعلية برامج التدريب أثناء الخدمة من وجهة نظرهن. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث، العلوم الإنسانية*، ٢٨(١١)، ٢٥٥٧-٢٥٨٦.

فايزة أحمد مجاهد. (٢٠٢٠). التعليم الإلكتروني في زمن كورونا: المآل والآمال. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية والإنسانية*، ٣(٤)، ٣٠٥-٣٥٥.

محمد أمين. (٢٠١٥). أثر تصميم نظام خبير تعليمي على تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى طلاب الدراسات العليا. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (١١).

محمد جار الله أحمد الحبابي. (٢٠١٣). *التدريب الإلكتروني لأعضاء هيئة التدريس على استخدام أنظمة التعلم الإلكتروني وأدواتها المختلفة*، تجربة مقرر مهارات التعلم الإلكتروني بجامعة الملك خالد المؤتمر الثالث للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد.

محمد عبد الهادي. (٢٠١٦). علم التصميم التعليمي. *مجلة التعليم الإلكتروني*، ١(١٦).

محمد عطية خميس. (٢٠١٥). الأفراد والوسائط، *مصادر التعلم الإلكتروني* الجزء الأول. دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد محمود الحيلة. (٢٠١٤). *تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق*(ط٤). دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة، (٤٣).

محمود رجب سيد. (٢٠٢٠). *تصميم بيئة تعلم تكيفية وفقاً لأسلوب التعلم وأثرها في تنمية مهارات تصميم صفحات الويب التعليمية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية تخصص تكنولوجيا التعليم* [رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة الفيوم] .

منى محمد الجزار. (٢٠٠٨). أثر اختلاف نمط التفاعل عبر بيئة التعلم الإلكتروني في تحقيق بعض نواتج التعلم لدى الطلاب المعلمين واتجاهاتهم نحو استخدامها، *مجلة مستقبل التربية العربية*. المركز العربي للتعليم والتنمية، ١٤(٥١)، ٣٦٩-٤١٠.

نبيل جاد عزمي. (٢٠٠٨). *تكنولوجيا التعليم الإلكتروني*. دار الفكر العربي.

نبيل جاد عزمي. (٢٠١٦). نموذج Abcde لتصميم بيئات التعلم الافتراضية متعددة المستخدمين. *مجلة التعليم الإلكتروني*، ١(٩١).

نجلاء محمد فارس. (٢٠٠٨). *أشكال التعليم الإلكتروني وأنماط التفاعل المختلفة*. المؤتمر العلمي الحادي عشر: تكنولوجيا التعليم الإلكتروني وتحديات التطوير التربوي في الوطن العربي، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم كتاب المؤتمر، (٨)، ١٨٧-١٩٦.

هناء تركي الحربي. (٢٠١٩). فاعلية التدريب الإلكتروني في تنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية. *مجلة القراءة والمعرفة*، الجمعية المصرية للقراء والمعرفة، جامعة عين شمس، (٢٠٨)، ٢١١.

وليد يوسف محمد إبراهيم. (٢٠١٣). اختلاف حجم المجموعة المشاركة في المناقشات الإلكترونية التعليمية وتأثيره على تنمية التفكير الناقد والتحصيل المعرفي والرضا عن المناقشات لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية. *مجلة تكنولوجيا التعليم*. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٣(٣)، ١٢٩-٢٠٧.

ياسر سعد أحمد. (٢٠١٦). واقع التعلم والتدريب الإلكتروني في المملكة العربية السعودية. *المجلة العلمية لجامعة ٦أكتوبر، ٣(١)*، ١٣٤-١٥٣.

ثانياً المراجع الأجنبية:

Anderson, L., Fyvie, B., Koritko, B., McCarthy, K., Murillo, S., Rizzuto, M., Tremblay, R.& Sawyers, U. (2006). Best practices in synchronous conferencing moderation, *International Review of Research in Open and Distance Learning*, *7* (1),1-6.

Chassignol, M., Khoroshavin, A., Klimova, A., & Bilyatdinova, A. (2018). Artificial Intelligence trends in education: a narrative overview. *Procedia Computer Science*, *136*, 16-24.

Dong, A. H., Shan, D., Ruan, Z., Zhou, L. Y., & Zuo, F. (2013). The Design and Implementation of an Intelligent Apparel Recommend Expert System. *Mathematical Problems in Engineering*, 1-8.from https://hindawi.com/journals/mpe/2013/343171.

Elgazzar , A. E. (2014) . Developing e - learning environments for field practitioners and developmental researchers : A third revision of an isd model to meet e - learning and distance learning innovations . *Open Journal of Social Sciences* , *2* (20) , 29.

E. Kiki, Didem. (2017). The use of Edmodo in creating an on line learning community of practice for learning to teach science. *Malaysian on line journal of educational sciences*, *5*(2).

Gouveia, B. & Simoes, L. (2008) "web 2.0 and higher education Pedagogical Implications". *Proceedings of the 4th International Barcelona Conference on Higher Education*, Vol. 2. *Knowledge technologies for social transformation*. Barcelona: GUNI. Available at http://www.guni-rmies.net.

Jen, *Yuan*. (2011). An expert system for improving web-based problem-solving ability of students. *Graduate Institute of Digital Learning and Education, National Taiwan*.

Luengo, R. & Paniagua, A. & Carvalho, J. & Casas, L. (2015). Strengths and weakness of the training based on blended learning:

contributions of the permanent training advisers. Computers in Education (SIIE) .

Sim.es, L. e Gouveia, L. (2008, 31 March, 1-2 April). *Web 2.0 and higher education: pedagogical implications. higher education: New challenges and emerging roles for human and social development*. 4th International Barcelona Conference on Higher Education Technical University of Catalonia (UPC).

Supriyanto &Widiaty & Mupitam & Abdullah. (2018). Application of expert system for education.

Viktor Korchagin, Anatoly Pogodaev, Vladimir Kliavin, Vitali Sitnikov. (2017). Scientific Basis of the Expert System of Road Safety, *In Transportation Research.*