جامعة المنصورة
كلية التربية

تصميم منصة تعليمية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات المحاسبة الإلكترونية لدى طلاب التعليم التجاري

إعداد

محمد سالم سالم سباع

إشراف

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

د/ زينب حسن حسن الشربيني
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية – جامعة المنصورة

مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة

العدد ١١٩ – يوليو ٢٠٢٢

تصميم منصة تعليمية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات المحاسبة الإلكترونية لدى طلاب التعليم التجاري

محمد سالم سالم سباع

مستخلص البحث:

يهدف هذا البحث إلى تنمية مهارات المحاسبة الإلكترونية من خلال تصميم منصة تعليمية قائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات المحاسبة الإلكترونية لطلاب التعليم التجاري، شملت عينة البحث (٦٠) طالب من طلاب الصف الثاني الثانوي التجاري من مدرسة الشهيد محمود الجيزي الثانوية مشتركة بإدارة المطرية التعليمية، وتم تقسيمهم بالتساوي إلى مجموعتين تجريبيتين ثم إجراء الاختبار القبلي على المجموعتين، ثم درست المجموعة التجريبية الأولى المحتوى العلمي باستخدام المنصة تعليمية القائمة على تقنية النظم الخبيرة، بينما درست المجموعة الثانية المحتوى العلمي باستخدام المنصة عليمية القائمة على تقنية الوكيل الذكي، ثم خضعت المجموعتان للاختبار البعدي لمقارنة نتائج المجموعتين، لقياس الأثر الذي أحدثه تطبيق المتغير المستقل، وقد ظهرت فروق بين المجموعتين في القياس البعدي لكل من الاختبار التحصيلي المعرفي وبطاقة ملاحظة الأداء، لصالح المجموعة التجريبية الأولى (التي تدرس المحتوى العلمي باستخدام تطبيق النظم الخبيرة)، حيث ساهمت المنصة التعليمية تقنية النظم الخبيرة، في تنمية مهارات المحاسبة الإلكترونية لدى طلاب الصف الثاني للتعليم التجاري، وقدم البحث مجموعة من التوصيات والبحوث المقترحة.

الكلمات المفتاحية: *المنصة التعليمية– الذكاء الاصطناعي – النظم الخبيرة – الوكيل الذكي.*

Abstract:

This research aims to develop the skills of dealing with electronic accounting by designing learning platform based on artificial intelligence in developing the skills of dealing with electronic accounting for commercial education students. The research sample included (60) students from the second grade commerical secondary students from the Martyr Mahmoud Al-Jezy secondary commerical school in Mataria educational administration. They were divided equally into two experimental groups then a pre-test was conducted on the two groups. After that the first experimental group studied the scientific content using the learning platform based on expert systems technology while the second group studied the scientific content using the learning platform based on the intelligent agent technology. Then the two groups were subjected to the post-test to compare the

results of the two groups to measure the effect of the independent variable application and differences appeared between the two groups in the post-measurement of each of the cognitive achievement test and the performance observation card in favor of the first experimental group (which studies the scientific content using the expert systems application) which contributed The learning platform based on expert systems technology in developing Electronic accounting skills for second-year commercial education students, The research presented a series of recommendations and proposed researches.

Keywords: learning platform - artificial intelligence - expert systems - intelligent agent.

مقدمة:

يشهد العالم في الأونة الأخيرة تطورات تكنولوجية وثورة معلوماتية واتصالية كبيرة، في كافة المجالات الحياتية بصفة عامة، وفي المجال التعليمي بصفة خاصة، وقد هيمنت هذه التطورات على الواقع التعليمي على المستوى العالمي، من خلال استغلال التصميمات الحديثة التي تسهل العملية التعليمية، ومن بين هذه التصميمات المنصات التعليمية التي تقدم تعليم مميز، وقد تسابقت الشركات العالمية لإنتاج تلك المنصات التي يمكن من خلالها إدارة التعلم بسهولة ويسر، عن طريق إتاحة مجموعة متنوعة من الأدوات، التي تتيح التواصل والمشاركة والنقاش مع إمكانية إنشاء مجموعات العمل وإدارتها بكفاءة، مما يجعلها بيئة تعلم ثرية.

فقد ذكر أحمد خليفة (٢٠٢٠) * أنه في ظل الرعب الهائل من انتشار فيروس كورونا، وجب البحث عن بدائل لاستمرار العملية التعليمية في مدارسنا دون التأثير على محتوى الكتب الدراسية المقررة، وبخاصة بعد قرار الدول تعليق الدراسة بالمدارس بشكل مؤقت أو إلى نهاية العام، ولعل التعليم الإلكتروني عن بعد، والفصول الافتراضية هو الحل الأمثل في الحد من انتشار هذا الفيروس من خلال استخدام الفصول الافتراضية والمنصات التعليمية.

وأشار عبد العال السيد (٢٠١٦) إلى أن رواد التربية يبحثون باستمرار عن أفضل الطرق والوسائل لتطوير المؤسسات التعليمية بهدف توفير بيئة تعليمية تفاعلية؛ تعمل على جذب اهتمام الطلاب، وحثهم على تبادل الآراء والخبرات، وتعد شبكة الإنترنت وما تحويه من وسائل

* اتبع الباحث في توثيق المراجع قواعد جمعية علم النفس الأمريكية (الإصدار السابع) (المؤلف، السنة، الصفحة)، وفي الأسماء العربية يكتب (الاسم الأول، العائلة، السنة، الصفحة). American Psychological Association (APA) (7 th Edition).

متعددة من أفضل الوسائل لتوفير البيئة التعليمية الإلكترونية، أدى بدوره إلى ظهور مفاهيم عديدة منها المنصات التعليمية.

كما أشار خالد محمود (٢٠١٥) إلى أن المنصات التعليمية تتمتع بمميزات كبيرة مما يجعلها قادرة على تطوير العملية التعليمية، وتكمن قيمتها التعليمية في سهولة استخدامها وأيضًا تعميم الوصول إلى المعرفة باستخدام الوسائط المتعددة، وإشراك الطلاب في المحتوى الدراسي، والتحديث الدائم للمعلومات والمناهج لتتوافق مع التطورات العلمية والأكاديمية، وتنوع المصادر وإثرائها، وخلق فرص أكبر للتحليل المقارن والنقاش والحوار.

وقد أشارت عديد من الدراسات إلى أن استخدام المنصة التعليمية Edmodo ساهم في زيادة فاعلية العملية التعليمية، وهذا ما أكدته الدراسات التالية: مصطفي القايد (٢٠١٥)؛ خالد محمود (٢٠١٥)؛ فاطمة دشتي (٢٠١٧، ٣٣٢-٣٦٣)؛ نورة المقرن (٢٠١٦، ٢١٧-٢٤٥)؛ حيث اتفقت معظم الدراسات والتي تناولت فاعلية منصة الإدمودو Edmodo علي الأثر الواضح لتعزيز ودعم العملية التعليمية، وتقديم وسائل أكثر تطورًا؛ مما انعكس أثره علي المعلم والمتعلم.

كما أكد " شارووينويت و كريستنسن" Charoenwet and Christensen (2016, 297-300) أن المنصة إدمودو تسمح للمعلمين بإنشاء بيئات تعلم خارج الصفوف الدراسية، من خلال إنشاء حسابات ودعوة الطلاب للانضمام إلى المجموعة التي ينشئونها باستخدام رمز التسجيل في الحساب، حيث توصف بأنها مساحة افتراضية يلتقي فيها المعلم والطالب خارج جدران الصفوف الدراسية بغض النظر عن المكان والزمان.

ويتفق معه دراسة " الكثيري" Al-kathiri (2015) أن المجموعة التي تمثل صفًا افتراضيًا تقوم بتنفيذ المهام التي يطلبها منهم المعلم، فيمكنهم مشاركة المحتوى ومناقشة موضوعات الدرس، وتلقي الردود والتغذية الراجعة، ومعرفة درجاتهم بسهولة، وتلقي الأحداث والتبليغات. وأضاف "وراودى" Warawudhi (2017) أنه يمكن للمعلمين إرسال المسابقات والواجبات وتحديد تاريخ استحقاقها، وكذلك الملفات والروابط وتلقي المهام المنجزة، وإجراء استطلاعات الرأي، وإرسال الملاحظات والتبليغات للطلبة.

في ضوء ما سبق ذكره يتضح أن تصميم المنصة التعليمية في هذا التوقيت، يعد أحد البدائل المثلي لاستمرار العملية التعليمية في مدارسنا دون التأثير علي محتوي الكتب الدراسية المقررة، حيث تمتلك المنصات التعليمية الكثير من المميزات تجعلها البديل الأمثل لتعويض

الطالب عن تلقي الدروس في الفصول التقليدية بالمدرسة، لذا يسعي الباحث في البحث الحالي إلى تصميم منصة تعليمية قائمة علي تطبيقات الذكاء الاصطناعي وقياس أثرها في تنمية مهارات المحاسبة الإلكترونية لدى طلاب التعليم التجاري.

وحيث إن تصميم المنصة التعليمية تعتمد في تصميمها علي تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث الحالي، فقد أكدت الكثير من الدراسات علي فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصميم بيئات التعلم الذكية، وفاعليتها أيضًا في تنمية المهارات التعليمية المختلفة.

فقد ذكر نبيل عزمي وأخرون (٢٠١٤، ٢٣-٢٧٩) أنه ظهرت عديد من التقنيات الذكية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي التي فاقت الحد في براعة إنتاجها وفاعلية استخدامها، لتطويعها في النهوض بالعملية التعليمية، وظهرت أنماط جديدة للذكاء الاصطناعي في كل من فرعية نظم التعليم الذكية، والنظم الخبيرة، وشكلت هذه الأنماط منظومة متكاملة من خلالها يتم تطوير وتحديث العملية التعليمية.

وقد أشارت ريهام الغول (٢٠١٣) إلى أن الوكيل الإلكتروني عبارة عن نظام افتراضي قادر على التكيف المرن مع مكونات البيئة الافتراضية ومتغيراتها والتفاعل اللفظي وغير اللفظي مع المتعلمين لتحقيق هدف محدد، والمرونة هنا تعني استجابة هذا النظام للتغيرات الحادثة في الوقت المناسب تحت توجيه وإرشاد المتعلم نفسه.

يشير أحمد عبد الملك (٢٠١٦) إلى أن الوكيل الذكي المفرد بما يملكه من إمكانيات للتعبير والتفاعل، يمكن أن يثير دافعية المتعلم نحو التعلم، وكذلك استثارة الانتباه والحواس من خلال استخدام المؤثرات السمعية والبصرية والمتحركة.

تشير زينب العربي (٢٠١٤، ١٥) أن هناك مستويين من التحكم في أسلوب عمل الوكيل الذكي داخل بيئات التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد هما: المستوى الأول هو الوكيل المستقل، ويكون قادر علي إنجاز غالبية مهامه دون تدخل أو تحكم من الطلاب، ويملك الوكيل درجة من السيطرة على أعماله وسلوكياته وحالته الخاصة. والمستوى الثاني هو الوكيل الموجه، ويكون قادر على إنجاز غالبية مهامه ولكن مع تدخل وتحكم الطلاب، ولا يكون هذا التحكم تامًا بمعني عدم تقييد تصرف الوكيل بصورة كاملة بتدخل الطالب.

في ضوء ما سبق عرضه من دراسات يتضح فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية المهارات التعليمية عن طريق فهم طبيعة الذكاء الإنساني، حيث يكون البرنامج قادر علي

محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء، وأيضًا قدرة تطبيقات الذكاء الاصطناعي على إيجاد حلول لمواقف تعليمية ليس لها حلول تقليدية، والتي يمكن للمعلم استخدامها لجعل العملية التعليمية أكثر متعة وتعمل على تحسين نواتج التعلم.

وقد تطورت أهداف المحاسبة المالية من مجرد قياس نتيجة الأعمال من ربح أو خسارة وتحديد المركز المالي إلى توفير البيانات والمعلومات المحاسبية لمستخدمي هذه البيانات والمعلومات في عملية اتخاذ القرار، ومن ناحية الإجراءات المحاسبية تطورت تلك الإجراءات من النظام المحاسبي اليدوي إلى النظام المحاسبي الإلكتروني (محمد راضي، ٢٠١١، ١١).

وقد أوضح تامر عبد الله (٢٠١٢، ٣١-٣٢) أن النظم المحاسبية شهدت تطورًا كبيرًا، إذ باتت أنظمة المعلومات المحاسبية في مرحلة متطورة، بخلاف النظم التقليدية التي تسجل وتحول البيانات فيها باستخدام المستندات الورقية.

كما أوصت دراسة صلاح الدين يوسف (٢٠١٦) بضرورة إدخال منهج المحاسبة الإلكترونية ضمن مناهج الدراسة بالتعليم الثانوي التجاري، وحصر متطلبات الوظائف الإلكترونية المستحدثة في مجال العمل التجاري، وتصميم مناهج تعليمية لطلاب التعليم الثانوي التجاري في ضوء تلك المتطلبات.

في ضوء ما سبق يتضح أهمية دراسة المحاسبة المالية إلكترونيًا، في التعليم الفني التجاري، لامتلاكه عدة مميزات منها: دقة النتائج وخلوها من الأخطاء، وتحليل البيانات بصور متعددة، وتنفيذ وتسجيل العمليات وترحيلها، والتعرف علي الأرصدة الحالية بسرعة ودقة تامة، ومرونة إعداد التقارير وكشوف الحسابات والقوائم المالية وطباعتها، فالمحاسبة الإلكترونية؛ هي التطبيق العملي لاستخدامات الحاسب الآلي في مجال المحاسبة.

تحديد المشكلة:

لاحظ الباحث من خلال عمله في وزارة التربية والتعليم، كمعلم في المرحلة الثانوية الفنية – تعليم تجاري– وجود قصور في الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات المحاسبة الإلكترونية، مما دفع الباحث إلى تصميم منصة تعليمية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات المحاسبة الإلكترونية لدى طلاب التعليم التجاري.

الدراسة الاستكشافية:

قام الباحث بدراسة استكشافية الهدف منها التعرف علي مدي امتلاك مهارات المحاسبة الإلكترونية لدى طلاب المرحلة الثانوية الفنية التجارية (الصف الثاني)، بمدرسة الشهيد محمود الجيزي الثانوية التجارية المشتركة، علي عينة عشوائية من الطلاب عددهم (٣٠) طالب وطالبة، وذلك من خلال تطبيق استبانة وبطاقة ملاحظة.

وقد أسفرت نتائج الدراسة الاستكشافية علي الآتي:

١- أن (٩٠%) من اجمالي أفراد العينة لا يتقنون مهارات المحاسبة الإلكترونية.
٢- أن كل أفراد العينة يتلقون تعليمهم بالطريقة التقليدية.
٣- أن كل أفراد العينة يأملون في استخدام المنصة التعليمية، لكي تسهم في إكسابهم مهارات عدة، مثل مهارات المحاسبة الإلكترونية، وتوظيفها لتلبية احتياجاتهم المعرفية والأدائية المستمرة.

ومما يزيد الحاجة إلى إجراء هذا البحث توصيات عديد من الدراسات التي اهتمت بالمحاسبة الإلكترونية، حيث أوصت دراسة إيمان الخضر (٢٠١٩) بضرورة تطوير وتحديث النظام المحاسبي الإلكتروني، وأيضًا أوصت دراسة محمد سلامة (٢٠١٤) بالاهتمام باستخدام برامج التعليم النقال في تدريس العلوم التجارية وفروعها المختلفة في كليات التربية من خلال تقديم تطبيقات متنوعة تتيح فرص تعليمية جديدة،

واستجابة لهذه التوصيات فإن الباحث يرى أنه لكى يكتسب الطالب مهارات المحاسبة الإلكترونية، ينبغي توفير تدريبًا فعالًا من أجل إتقان تلك المهارات، ومما سبق ذكره في ضوء خبرة الباحث ونتائج الدراسة الاستطلاعية والدراسات السابقة يتضح أن هناك حاجة لتصميم منصة تعليمية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات المحاسبة الإلكترونية لدى طلاب التعليم التجاري.

تحديد مشكلة البحث:

في ضوء ما سبق ذكره من دراسات وأدبيات عربية وإنجليزية ذات الصلة بموضوع البحث، وجِد أن هناك قصورًا لدى طلاب التعليم التجاري (الصف الثاني) في امتلاك مهارات المحاسبة الإلكترونية، وقد اتضح هذا القصور من خلال الدراسات الاستكشافية التي قام بها

الباحث، تطلب ذلك ضرورة تصميم منصة تعليمية قائمة علي تطبيقات الذكاء الاصطناعي تساعد الطلاب علي تنمية مهارات المحاسبة الإلكترونية.

ويمكن صياغة السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية تصميم منصة تعليمية قائمة علي تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهـــارات المحاسبة الإلكترونية لدى طلاب التعليم التجاري؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس عدة أسئلة فرعية وهي:

١- ما مهارات المحاسبة الإلكترونية اللازم توافرها لدى طلاب التعليم التجاري؟
٢- ما معايير تصميم منصة تعليمية قائمة علي تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهـــارات المحاسبة الإلكترونية لطلاب التعليم التجاري؟
٣- ما التصميم التعليمي لبناء منصة تعليمية قائمة علي تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنميـــة مهارات المحاسبة الإلكترونية لدى طلاب التعليم التجاري؟
٤- ما فاعلية منصة تعليمية قائمة علي تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية الجوانب المعرفية لمهارات المحاسبة الإلكترونية لدى طلاب التعليم التجاري؟
٥- ما فاعلية منصة تعليمية قائمة علي تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية الجوانب الأدائية لمهارات المحاسبة الإلكترونية لدى طلاب التعليم التجاري؟

أهداف البحث:

تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات المحاسبة الإلكترونية مـــن خـــلال تـــصميم المنصة التعليمية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

أهمية البحث:

قد تسهم الدراسة الحالية في:

١- تأصيل لفكرة الذكاء الاصطناعي، واستخداماته في العملية التعليمية.
٢- تقديم نموذج مقترح لمنصة تعليمية قائمة علي تطبيقات الذكاء الاصـــطناعي، للقـــائمين علي العملية التعليمية، لكي تسهم في تطوير العملية التعليمية.
٣- توجيه أنظار الباحثين للاهتمام بالبحث في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

٤- قد تسهم بفتح آفاق جديدة أمام الباحثين للقيام بدراسات عديدة، لتنمية مهارات أخرى وبتقنيات مختلفة.

٥- قد تسهم الدراسة بتبني قرارات تختص بالممارسات التعليمية لطلاب التعليم التجاري، وتقديم تقنيات تسهم في إكسابهم المهارات المعرفية والأدائية، ومتوافقة مع الاتجاهات الحديثة في التعليم.

٦- تسهم الدراسة في إضافة أساليب جديدة للمعلمين تساعدهم علي التنوع في التدريس.

حدود البحث:

سوف يقتصر البحث الحالي علي الحدود التالية:

١- عينة من طلاب وطالبات المرحلة الثانوية التجارية للصف الثاني بمدرسة الشهيد محمود الجيزي الثانوية التجارية بإدارة المطرية التعليمية.

٢- مقرر المحاسبة الإلكترونية ويستهدف منه إكساب طلاب التعليم التجاري – الصف الثاني إكساب مهارات المحاسبة الإلكترونية.

٣- استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة – الوكلاء الأذكياء).

منهج البحث:

١- **المنهج الوصفي التحليلي:** اُستُخْدِم هذا المنهج في تحديد قائمة بمهارات المحاسبة الإلكترونية، وإعداد معايير تصميم المنصة التعليمية القائمة علي تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وإعداد أدوات البحث، وذلك من خلال الاطلاع علي الدراسات والأدبيات السابقة المرتبطة بالمحاور التي اشتمل عليها البحث.

٢- **المنهج التجريبي:** في الإجراء الخاص بالجانب التطبيقي للبحث والتأكد من فاعلية البرنامج في قياس فاعلية المتغير المستقل (المنصة التعليمية)، بنمطيه النظم الخبيرة والوكيل الذكي علي المتغير التابع (مهارات المحاسبة الإلكترونية).

متغيرات البحث:

١- **المتغير المستقل:** المنصة التعليمية القائمة علي تطبيقات الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة – الوكيل الذكي).

٢- **المتغيرات التابعة:**

أ- الجوانب المعرفية الخاصة بمهارات المحاسبة الإلكترونية.

ب- الجوانب الأدائية الخاصة بمهارات المحاسبة الإلكترونية.

أدوات البحث:

سوف تستخدم الدراسة الأدوات التالية:

١- **اختبار تحصيلي:** لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات المحاسبة الإلكترونية.

٢- **بطاقة ملاحظة:** لقياس الجانب الأدائي لمهارات المحاسبة الإلكترونية.

نوع التصميم التجريبي

نظرًا لطبيعة الدراسة الحالية فقد اعتمد الباحث علي التصميم التجريبي القائم علي مجموعتين تجريبيتين مع القياس القبلي والبعدي. والذي يوضحه الشكل التالي:

شكل (١)

التصميم التجريبي للبحث.

المجموعة	تقويم قبلي	طريقة التعلم	معالجة تجريبية	التقويم البعدي
المجموعة التجريبية الأولي	T1	المنصة التعليمية القائمة علي النظم الخبيرة.	Xa	T2
المجموعة التجريبية الثانية		المنصة التعليمية القائمة علي الوكيل الذكي	Xb	

لتنفيذ التصميم التجريبي للبحث يقوم الباحث بما يلي:-

١. القياس القبلي (T1) للمجموعتين التجريبيتين من خلال تطبيق أدوات البحث قبليًا (الاختبار التحصيلي – بطاقة ملاحظة).

٢. تطبيق المعالجة التجريبية (Xa) للمجموعة التجريبية الأولى؛ المنصة التعليمية القائمة على النظم الخبيرة.

٣. تطبيق المعالجة التجريبية (Xb) للمجموعة التجريبية الثانية؛ المنصة التعليمية التفاعلية على الوكلاء الأذكياء.

٤. القياس البعدي (T2) للمجموعتين التجريبيتين؛ من خلال تطبيق أدوات البحث بعديًا (الاختبار التحصيلي – بطاقة ملاحظة).

فروض البحث:

١. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي، وطلاب المجموعة التجريبية الثانية، في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

٢. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي، وطلاب المجموعة التجريبية الثانية، في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة.

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من عينة عشوائية (٦٠) طالب وطالبة من طلاب الصف الثاني الثانوي التجاري من مدرسة الشهيد محمود الجيزي الثانوية التجارية المشتركة بإدارة المطرية التعليمية، وتم تقسيمهم بالتساوي إلى مجموعتين تجريبيتين.

مصطلحات البحث:

المنصة التعليمية learning platform:

يعرفها إسماعيل حسونة (٢٠١٤، ١٧) بأنها موارد رقمية متاحة علي شبكات اجتماعية لجميع المهتمين في ذات المجال، للوصول لها بمجانية من خلال منصات لإدارتها وتنظيمها يتم تحقيق مخرجات التعلم ضمن جدول زمني محدد لاكتسابها وضمن سياسات محددة لتناول محتويات الموارد الرقمية.

كما عرفها عبد العال السيد (٢٠١٦، ١١١١) بأنها: مواقع تعليمية تتيح للطلاب تبادل النقاش، والأفكار، ومشاركة المحتوى، وتوزيع الأدوار، وإجراء الاختبارات، والواجبات.

تعريف المنصة التعليمية إجرائيًا: هي عبارة عن موقع إلكتروني اجتماعي مجاني قائم علي تطبيقات الذكاء الاصطناعي، يستخدمها الطلاب (التعليم التجاري)، والمعلمون معًا، وتتيح التفاعل عبر منتديات النقاش لتبادل الأفكار، ومشاركة المحتوى العلمي لتحقق الأهداف التعليمية الموضوعة.

مفهوم النظم الخبيرة Expert System:

عرفه إبراهيم الفقي (٢٠١٢، ١٤٤) إلى أنه برامج تحاكي أداء الخبير البشري في مجال خبرة معين، وذلك عن طريق تجميع واستخدام معلومات وخبرة خبير أو أكثر في مجال معين.

ويرى عادل عبد النور (٢٠١٥، ٢) أن النظم الخبيرة برنامج حاسوبي يبدي ضمن مجال محدد درجة من الخبرة في حل المشكلات، وتكون طريقة حل المشكلات في هذا النظام مشابهة مع الطريقة التي يتوخاها الخبير البشري في مجال محدد.

ويعرفه الباحث إجرائيًا: هو برنامج كمبيوتر يحاكي العقل البشري، في الوصول إلى حلول للمشكلات التربوية الصعبة التى تحتاج إلى خبراء لحلها، من خلال السماح بحوار متبادل بين الفرد والنظام عن طريق توجيه الاسئلة والاستفسارات ويتم من خلاله تقديم الحلول للمشاكل المعروضة.

مفهوم الوكيل الذكي Intelligent Agent:

أشار ياسين غالب (٢٠١٢، ١٣٠) إلى أن الوكيل الذكي هو أحد تطبيقات التنقيب عن البيانات من شبكة الإنترنت أو من قواعد بيانات الإنترنت، ويعمل الوكيل الذكي من خلال حزمة برمجية تقوم بتنفيذ مهام محددة أو واجبات ذات طبيعة متكررة أو تنبؤية للمستفيد، ولدعم نشاط أعمال أو تطبيقات برامج أخرى.

ويعرفه "جنباثي ويوجوش وكانان" Ganapathy, yogesh, Kannan (2012, 2) علي أنه نموذج برمجي له وظائف ثابتة في أي بيئة تعليمية يشعر فيها ويتصرف وفق أهداف بنائها.

يُعرف الوكيل الذكي إجرائيًا في البحث الحالي بأنه: برنامج كمبيوتر يمثل شخصية افتراضية ثلاثية الأبعاد، قادرة على التكيف المرن مع البيئة ليؤدي المهام بدلًا من الطالب الذي يمثله، أو بصورة مستقلة، لتنمية مهارات المحاسبة الإلكترونية.

تعريف المهارة skill:

عرفها ميشيل عطا الله (٢٠١٠، ١٧٥) بأنها قدرة الفرد التى تمكنه من إنجاز العمل المطلوب منه بكفاءة وإتقان وبأقصر وقت ممكن.

كماعرفها كل من حمدى أبو الفتوح وعايدة سرور (٢٠١١، ٣٢٢) بأنها القدرة على أداء عمل ما بدرجة من الإتقان، وفي أقصر وقت ممكن، وبأقل قدر ممكن من التكلفة، وبأقل قدر مكن من الجهد.

يمكن تعريف مهارات المحاسبة الإلكترونية إجرائيًا: بأنها قدرة طالب التعليم التجاري على استخدام المنصات التعليمية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي بدرجة عالية من السرعة والإتقان لاكتساب مهارات المحاسبة الإلكترونية.

تعريف المحاسبة الإلكترونية:

يعرفها علي المطيري (٢٠١٢) بأنها تنفيذ المهام المحاسبية التقليدية والبحث المحاسبي والمجالات التعليمية للمحاسبة من خلال الحاسب الآلي ومختلف مقومات الشبكة الدولية، كما عرفها Venegas (2017,76) بأنها نظام محاسبي يعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في جمع ومعالجة البيانات المالية، فهي تعتمد بشكل أساسي على أجهزة الحاسوب.

ويمكن تعريف المحاسبة الإلكترونية إجرائيًا بأنه: استخدام بيئة الكترونية لتنفيذ المهام المحاسبية التقليدية في المجالات التعليمية، وذلك من خلال تفاعل الطالب مع الكمبيوتر لإعداد الفاتورة ، وكشف المرتبات، ومتابعة حركة المخزون، واليومية العامة، وكشف المصروفات العمومية، ومراقبة النقدية.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

أولًا: المنصة التعليمية:

١) مفهوم المنصة التعليمية:

يوجد عديد من الأدبيات والدراسات التي تناولت المنصات التعليمية؛ حيث عرفها عبد العال السيد (٢٠١٦، ١١١١) بأنها: مواقع تعليمية تتيح للطلاب تبادل النقاش، والأفكار، ومشاركة المحتوى، وتوزيع الأدوار، وإجراء الاختبارات، والواجبات، وعرفها كلًا من: وليد الحلفاوي، وآخرون (٢٠١٧، ٦٠٦) بأنها مواقع تجمع في خصائصها بين مواقع التواصل الاجتماعي، وأنظمة إدارة التعلم، وتقدم خدمات إلكترونية تفاعلية للطلاب من أجل الوصول إلى الدروس، والمعلومات، والأدوات، والموارد اللازمة لدعم وتعزيز عملية التعليم والتعلم، وأيضًا عرفها مفيد أبو موسي (٢٠١٨، ١٢) بأنها بيئة تعليمية تفاعلية توظف تقنية الويب وتجمع بين مميزات أنظمة إدارة المحتوى الإلكتروني وبين شبكات التواصل الاجتماعي، ومن خلالها يتمكن المعلمون من نشر الدروس والأهداف ووضع الواجبات وتطبيق الأنشطة التعليمية من خلال تقنيات متعددة تسمح بمشاركة المحتوى التعليمي وتبادل الأفكار والآراء؛ مما يساعد على تحقيق مخرجات ذات جودة عالية.

مما سبق يمكن تعريف المنصة التعليمية إجرائيًا: بأنها عبارة عن موقع إلكتروني اجتماعي تفاعلي على شبكة الإنترنت قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، يستخدمها الطلاب (التعليم التجاري)، والمعلمون معًا، للتفاعل عبر منتديات النقاش وتبادل الأفكار، ومشاركة المحتوى العلمي لتحقق الأهداف التعليمية الموضوعة.

٢) خصائص المنصات التعليمية:

قد أحدثت المنصات التعليمية الإلكترونية نقله نوعية في مجال التعليم الإلكتروني، والتي أخذ استخدامها يتنامى عالميًا، نظرًا لما تملكه من مجموعة من الخصائص التعليمية المتنوعة، وقد أكدت ذلك عديد من الأدبيات والدراسات التربوية التي تناولت المنصات التعليمية الإلكترونية.

حيث أشار كلًا من: جميل أطميزي (٢٠١٥)؛ خالد محمود (٢٠١٥)؛ علا مهدي (٢٠١٦)؛ على شقور (٢٠١٣)؛ محمد باحاوي (٢٠١٥)؛ Admiraal and Pilli, powel (2013)؛ Balfour (2013)؛ Drake and seeman (2015)؛ farrus, Marta (2013)؛ Kizilcec, and schneider (2013)؛ Kop and carol (2011)؛ Rodriguez (2013)؛ Thirouard and Dhome, (2016)؛ wilensky (2013)؛ zhan (2015) : أن خصائص المنصات التعليمية على النحو التالي:

١. العالمية: حيث إنها لا تتقيد بحدود جغرافية أو زمنية أو دينية أو ثقافية.
٢. الإتاحة: حيث إنها تتيح موارد تعليمية لا محدودة.
٣. التفاعلية: تتميز المنصات التعليمية بقدرتها على تعزيز التفاعلية التي استطاعت جذب آلاف الطلبة في فترة زمنية قصيرة، وأثارت دافعيتهم للبحث والاستكشاف عن المصادر المعينة للتعلم.
٤. مساهمة الطلاب في بناء المناهج: للطالب دور في المساهمة في بناء المناهج عبر المنصات التعليمية، ليخرجوا بذلك من دور المتلقين إلى المشاركين وقد يتجاوزه إلى دور المصممين لمحتوى تعليمي معين.
٥. تعزيز دافعية الطلاب نحو التميز الدراسي؛ وذلك من خلال خاصية لوحة الشرف، والتي تسهم في تحفيز روح المنافسة الإيجابية بين الطلاب.
٦. إثارة دافعية الطلاب للتعلم: نظرًا لما تقدمه من مصادر تعليمية متنوعة وثرية، بصورة مشوقة وجذابة، تلائم مستويات الطلاب وقدراتهم المختلفة.

٧. توفير الدعم للطلاب: حيث تمكن الطلاب من أخذ روح المبادرة دون مساعدة الآخرين في تشخيص حاجاتهم التعليمية.

٨. توفر المنصات التعليمية مصادر تعلم مفتوحة بجانب الشبكات الاجتماعية.

٩. تعدد أساليب التقويم: مثل التقويم الذاتي للطالب، وتقويم الأقران داخل المجموعات الصغيرة، والأنشطة التفاعلية، والواجبات؛ مما يخلق تعلم مسئول للطلبة.

١٠. المنصات التعليمية تجمع بين إدارة المحتوى التعليمي.

في هذا الصدد أشارت إلهام الناصر (٢٠١٣) إلى أن المنصات التعليمية تظهر أهميتها في قدرة المعلم على تقييم أعمال الطلاب بسهولة، وإرسال التكليفات المنزلية، مع إمكانية اتصال المعلم بطلابه في جميع الفصول، كما تتيح برامج تعليمية، وتطبيقات، ومواقع تثري العملية التعليمية، وأيضا سهولة التواصل بين المعلم وأولياء الأمور في أي وقت، والتواصل بين المعلمين داخل المدرسة لتبادل الأفكار.

كما أشار وليد الحلفاوي، وآخرون (٢٠١٧، ٥٩٨) إلى أن المنصات التعليمية من أشهر المستحدثات التكنولوجية التي وفرت للمعلم والمتعلم خصائص عديدة يسرت العملية التعليمية، وأظهرت عديد من الأنماط التعليمية أكثر تفاعلية، والمنصات التعليمية باعتبارها مجموعة متكاملة من الأدوات على شبكة الإنترنت، تركز بشكل خاص على الدعم التعليمي لتقديم المحتوى، وتمكين التواصل والتنظيم والدعم التربوي ضمن المقررات الدراسية.

٣) إمكانات المنصات التعليمية الإلكترونية:

ذكر محمد خميس (٢٠١٣، ٣-٤) أن المنصات التعليمية تمتاز بالكثير من المميزات منها: الإتاحة والوصول المتزامن وغير المتزامن، الجودة والدقة، جذب الانتباه، زيادة السعة والقدرة، القدرة التفاعلية، ثراء المعلومات، المرونة، التخصيص والشخصنة، التغذية الراجعة.

كما أشار مفيد أبو موسى (٢٠١٨، ١٣) إلى أن المنصات التعليمية تمتاز بالعديد من المميزات منها: التحديث الدائم والمستمر للمحتوى التعليمي، مما يجعل مقرراتها متوافقة مع تطور العلوم ومواكبة للتقدم التقني والمعرفي بخاصة تلك المقدمة من مؤسسات علمية عالمية، ومن خبراء مشهورين في مختلف المجالات، كما أن من مميزاتها تعميم الوصول إلى المعرفة؛ من خلال تنوع وإثراء المصادر بأشكال رقمية مختلفة، ووسائط متعددة تسمح بإيجاد فرص أكبر

للنقاش والحوار، كونها تدعم التفاعلية ما بين المعلم والمتعلم وزملاء الدراسة، وبما يمكن من توفير الوقت والجهد والمال نظرًا لانعدام تكاليف الوصول والتطوير.

٤) أنواع المنصات:

هناك عدد من أنواع المنصات التعليمية العربية والأجنبية سواء مفتوحة المصدر، أو مغلقة المصدر (التجارية)، التي يمكن استخدامها في العملية التعليمية، والتي تقدم عددًا من الخدمات في المجالات التعليمية.

أ) المنصات التعليمية الإلكترونية المفتوحة المصدر:

ذكر كلًا من: Bates (2014)؛ Goncealves (2016)؛ Hayes (2014)؛ Hazlett (2014)؛ Lorenzo (2013)؛ Onah and Sinclair (2014)؛ Suen (2014)؛ Rodriguez (2012)؛ Siemens (2013)؛ Singh (2015)؛ أنه تتعدد أنواع المنصات التعليمية المفتوحة MOOC على شبكة الإنترنت وفيما يلي عرض لأهم الأنواع:

منصات تعليمية قائمة على الاتصالات Connectivity MOOC.

منصات تعليمية قائمة على النقل Transfer MOOC.

منصات تعليمية قائمة على الإنتاج Made MOOC.

منصات تعليمية تزامنية Synchronous MOOC.

منصات تعليمية لا تزامنية Asynchronous MOOC.

منصات تعليمية قائمة على التكيف Adaptive MOOC.

منصات تعليمية قائمة على المجموعات Group MOOC.

منصات تعليمية قصيرة الأجل Mini MOOC.

ب) المنصات التعليمية الإلكترونية مغلقة المصدر (التجارية):

ذكرت رازان صالح (٢٠١٢) أنه يوجد عديد من أنواع المنصات التعليمية مغلقة المصدر منها:

نظام "بلاك بورد" Blackboard:

منصة "ويب سي تي" Web CT:

- منصة تدارس:

في هذا الصدد أشار "هايز" (2014) Hayes إلى أن المنصات التعليمية القائمة على التكيف تهدف إلى تلبية الاحتياجات الفردية من المعرفة، كما تساعد الطلاب على العثور على المواد الأفضل بالنسبة لهم بناءً على خبراتهم السابقة، وكأنها خصصت لكل طالب على حده، ويساهم هذا النوع من المنصات على اكتساب المعرفة بشكل أسرع وأكثر فاعلية؛ وبالتالي تحسين مخرجات التعلم.

كما أشار "مكنتاير" (2016) Mcintyre إلى أن المنصات التعليمية القائمة على المجموعات الصغيرة تهدف إلى التقليل من معدلات التسرب لدى الطلاب؛ حيث إنها تؤدي إلى اندماجهم مع بعضهم البعض أكثر مما هو موجود في المجموعات الكبيرة؛ وبالتالي استمرارهم حتى نهاية الدورة، كما أنها تمكن الطلبة من اكتشاف وجهات نظر الآخرين وأفكارهم وخلفياتهم؛ وبالتالي سهولة التعامل مع ما يمتلكون من معارف، وتطوير سلوكهم التفاعلي بما في ذلك التفكير الناقد، وحل المشكلات جماعيًا، وهو ما يؤدي إلى سهولة إقامة علاقات مع زملائهم.

٥) معايير المنصات الإلكترونية الجيدة:

يرى مركز تقنيات التعليم مدى الحياة Timeless Learning Technologies (2016) إلى أن من أبرز معايير جودة المنصات التعليمية الإلكترونية ما يلي:

- قدرة المنصة على إدارة المحتوى.
- قدرة المنصة على تخطيط المناهج الدراسية.
- قدرة المنصة على إتاحة أشكال متنوعة للاتصالات.
- قدرة المنصة على إدارة التعلم.

في حين يشير "جامبينو" (2015) Gambino أنه يجب أن يتم إجراء الخطوات التالية لتصميم منصة تعليمية جيدة؛ اختبار قابلية الاستخدام في منصات التعلم الإلكترونية، اختبار توافق المتصفح / النظام الأساسي، اختبار الأداء، اختبار الأمان.

٦) مميزات المنصات التعليمية:

تسهم المنصات التعليمية الإلكترونية في رفع كفاءة العملية التعليمية من خلال التفاعل بين عناصر العملية التعليمية لتقديم المقررات الدراسية: فقد أكد ذلك كلًا من: (Oztok and Brett (2012، نورة المقرن، (٢٠١٦، ٩-١١).

١- سهولة استخدمها: فهي سهلة ومألوفة للطلاب، ولا تحتاج لكفاءة من قبل مستخدميها.
٢- الجمع بين أنظمة إدارة المحتوى الإلكتروني، والشبكات الاجتماعية.
٣- الاستفادة من المنصات التعليمية المقدمة من المؤسسات ذات السمعة العالمية.
٤- توفير بيئة تفاعلية ومهام مختلفة موجهة للمعلم والطالب.
٥- إجراء المناقشات الجماعية، وإرسال الرسائل، وتبادل الملفات بين المعلمين والطلاب.
٦- توافر مكتبة رقمية تحتوي على مصادر التعلم للمحتوى العلمي، ومشاركته في شكل ملفات أو روابط؛ وبالتالي سهولة الوصول إلى المادة العلمية.
٧- تسمح هذه الأنظمة للمستخدمين بإنشاء محتوى أو تحميل محتوى معد مسبقًا؛ بما يوفر الوقت والجهد المطلوب لذلك.
٨- تعميم الوصول إلى المعرفة باستخدام مجموعة متنوعة من الأشكال الرقمية، والوسائط المتعددة.
٩- تساعد المعلمين على إنشاء الاختبارات الإلكترونية بسهولة.
١٠- توفر للطلاب التغذية الراجعة، من خلال الرد على استفسارات الطلاب، ورصد الدرجات، ومناقشة النتائج.
١١- تسمح لأولياء الأمور الفرصة للانضمام للمجموعة لمتابعة أداء أبنائهم، والتواصل مع المعلمين.

وهذا ما أكدته الدراسات حول أهمية استخدام المنصات التعليمية، كدراسة كلًا من: محمد فلاج (٢٠١٥)؛ إبراهيم الكبش (٢٠١٥)؛ محمد محمود (٢٠١٥) التي أجمعت على أن المنصات التعليمية تساعد المعلم في تقييم المادة العلمية لطلابه بصورة تمكنهم من إدراك المفاهيم العلمية بشكل أفضل، وتمكن المعلم من متابعة طلابه بشكل مجموعات، أو بشكل فردي، وتكليفهم بأنشطة وتدريبات تنمي لديهم المهارات المطلوبة، وأوصت تلك الدراسات بتفعيل استخدام المنصات التعليمية في عمليات التعليم والتعلم؛ لما لها من إيجابيات تسهم في تجويد مخرجات العملية التعليمية.

مما سبق يتضح أن المنصات التعليمية تملك الكثير من المميزات، كونها متاحة للطالب طوال الوقت، ويسهل الوصول إليها من أي مكان طالما يملك الطالب جهاز كمبيوتر أو نقال، وتمتاز مقرراتها بالجودة والدقة العالية، كونها معده من قِبل الخبراء والمتخصصين في المادة التعليمية، وأيضًا ملائمتها لاحتياجات وخصائص المتعلم.

٧) معوقات استخدام المنصات التعليمية:

ذكر كلًا من مجاهد عبد المنعم، زينب كساب، نور الدين على (٢٠١٧) أن هناك عديد من المعوقات التي تسهم في الحد من استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية ومنها:

المعوقات التقنية، والتي تتمثل في: عدم توافر شبكة إنترنت عالية السرعة، حدوث خلل مفاجئ في الشبكة الداخلية، أو الخارجية، أو أجهزة الحاسوب، المعوقات المالية وتتمثل في: محدودية تغطية شبكة الإنترنت، وارتفاع تكاليفها، كلفة تصميم المناهج التعليمية وفقًا لحاجات المتعلمين، المعوقات البشرية وتتمثل في: عدم وجود مشرفين فنيين على القاعات الدراسية التي تحتوي على أجهزة الحاسوب، قلة وجود الكوادر البشرية الفنية والتعليمية القادرة على النهوض بهذا النوع من التعليم.

٨) الأسس النظرية ومبادئ تصميم المنصة التعليمية:

إن استخدام المنصات التعليمية في عمليات التعلم ينطلق من فلسفة النظرية الاتصالية Connectivism Theory؛ حيث أشار إبراهيم الفأر (٢٠١٢، ٦٥٦) إلى أن النظرية الاتصالية تؤكد على التعلم الاجتماعي، وإتاحة الفرصة للمتعلمين للتواصل والتفاعل فيما بينهم أثناء التعلم، كما تؤكد النظرية الاتصالية على التعلم الرقمي عبر الشبكات، واستخدام أدوات تكنولوجيا الحاسوب والإنترنت في التعليم.

وتساءل "دريكسلير" Drexler (2010) هل الاتصالية نظرية تعتمد على التكنولوجيا؟ في حين أنها ليست سهلة؛ لأنها تتطلب بناء شبكة لتجميع وجهات النظر حول موضوع معين، فيحدث التعلم؛ نتيجة تلك العلاقات، وتتساءل أيضًا: هل نحن نستخدم التكنولوجيا فقط للاستيلاء على بعض الأفكار المنتقاة؟ أم نستخدم التكنولوجيا لتغيير الطريقة التي نفكر بها والطريقة التي نتبعها في معالجة المعلومات؟ ويُجيب بأنهُ يَشعر بأن التكنولوجيا المتمثلة في (البريد الإلكتروني، ومؤتمرات الفيديو، والدردشة النصية، وشبكات التواصل الاجتماعي) قد تغير من الطريقة التي نفكر بها، وطرق التواصل، وطرق معالجة البيانات، وقيام العقل بمهام متعددة Hyper Drive.

يرى الباحث أن النظرية الاتصالية هي التي سيعتمد عليها في تصميم المنصة التعليمية، ويمكن الاستفادة من النظرية الاتصالية للوصول إلى مبادئ التصميم الأمثل للمنصة التعليمية الإلكترونية؛ لأنها تعتمد على مصادر المعلومات الإلكترونية المختلفة في بناء المحتوى العلمي،

وقد اتفق في ذلك "سيمنز وداونز" Siemens and Downes(2008) أن النظرية الاتصالية تأخذ في الاعتبار الاتجاهات الحديثة في التعلم، واستخدام التكنولوجيا والشبكات.

أولًا: النظم الخبيرة Expert Systems

١. مفهوم النظم الخبيرة:

عرفها إبراهيم الفقي (٢٠١٢، ١٤٤) على أنها برامج تحاكي أداء الخبير البشري في مجال خبرة معين، وذلك عن طريق تجميع واستخدام معلومات وخبرة خبير أو أكثر في مجال معين، ويرى عادل عبد النور (٢٠١٥، ٢) أن النظم الخبيرة برنامج حاسوبي يبدي ضمن مجال محدد درجة من الخبرة في حل المشكلات، وتكون طريقة حل المشكلات في هذا النظام مشابهة مع الطريقة التي يتوخاها الخبير البشري في مجال محدد.

٢. مميزات النظم الخبيرة في المجال التعليمي:

ذكر كلًا من: إيهاب إبراهيم (٢٠١٢،٢٨-٤٩)؛ S.Khanna, et al (2010,211) أن من مميزات النظم الخبيرة في عمليات التعليم والتعلم ما يلي:

- أن النظم الخبيرة قادرة على تعليم غير المتخصصين.
- أنها قادرة على تفسير أي حلول نتوصل إليها مع توضيح طريقة الوصول إليها.
- أنها قادرة على تطوير أداء المتخصصين ذوي الخبرة البسيطة.
- توفر أكثر من نسخة من النظام تعوض نقص الخبراء البشريين، وتقلص الاعتماد عليها.
- تعمل بمستوى علمي واستشاري ثابت لا يتذبذب.
- وسيلة فعالة لتخزين ومعالجة الكم الهائل من المعرفة النظرية، والخبرات التجريبية.
- تزود المتعلمين بالمهارات اللازمة في تكنولوجيا المعلومات لمساعدتهم على مواجهة المشكلات أثناء الممارسة العملية.
- يساعد في توزيع الخبرة البشرية للاستفادة منها في اتخاذ القرارات الجيدة.
- يوفر الوقت والجهد، وتوفير البيانات التي يمكن الاستفادة منها دون تحديد الزمان والمكان.
- النظم الخبيرة توفر من تكلفة الخبراء.
- الموضوعية دون التحيز، ودون مراعاة ردود الفعل الشخصية والعاطفية للمستخدم.
- تحرير العقل ليتمكن من التركيز على مزيد من الأنشطة الإبداعية.

- يوفر بيئة مناسبة لطرح الاستفسار، وإيجاد الحلول لها، كما يعطي وسيلة ملائمة لمعرفة الأخطاء وإصلاحها.
- يستخدم في التصميم، والتطوير التعليمي.

ثانيًا: الوكيل الذكي:

١. مفهوم الوكيل الذكي.

ترى لطيفة جباري (٢٠١٧، ١٣٣) أن الوكيل الذكي هو عبارة عن كائن يستطيع إدراك بيئته التي يكون موجود فيها، وذلك عبر المستشعرات التي يمتلكها هذا الكائن، ومن ثم التجاوب معها بواسطة آليات التنفيذ أو الجوارح.

ويشير "تجينجا" Njenga (2017) بأن الوكيل الذكي هو برنامج كمبيوتر يعمل بشكل مستقل، ويتفاعل بطبيعته، ويتواصل بإرسال واستقبال الرسائل في بيئة التعلم، وأيضًا تعرف رجاء على، رمضان حشمت (٢٠١٧) الوكيل الذكي بأنه تمثيل رقمي لشخصية افتراضية تعكس الصورة التي يرغب في أن يكون عليها الطالب في الموقف التعليمي، ويساعده على إنجاز الأهداف المرجو تحقيقها، ويتصرف ويعمل سواء بصورة مستقلة، أو بالنيابة عن المتعلم.

يُعرف الوكيل الذكي إجرائيًا في البحث الحالي بأنه: برنامج كمبيوتر يمثل شخصية افتراضية ثلاثية الأبعاد، قادرة على التكيف المرن مع البيئة ليؤدي المهام بدلًا من الطالب الذي يمثله، أو بصورة مستقلة، لتنمية مهارات المحاسبة الإلكترونية.

٢. خصائص الوكيل الذكي:

ذكرت دراسة Farzaneh, et al., (2012) مجموعة من الخصائص التي تميز الوكيل الذكي في بيئات التعلم الإلكتروني وهي كالتالي: التكيف، اللاتزامنية، المرونة، التوجه نحو الهدف، وجود قاعدة معرفة، الذكاء وتقديم الأسباب، التعاون، الموثوقية، الفاعلية.

ويتفق معه Grzonka, Jakobik, (2018)؛Azrilah and Assiri (2017, 61) Kolodzicj في أن الوكيل الذكي بالبيئات الافتراضية يعتبر مساعد شخصي؛ حيث إنه يساعد المتعلم في إنجاز مهام التعلم؛ حيث يتميز بالتالي:

- **العقلانية:** حيث إنه يقوم بتصرفات، وسلوكيات ملائمة في الوقت المناسب.
- **الاستقلالية:** وتعني قدرته على الحركة في البيئة بدون توجيه من المتعلم.
- **الاستمرارية:** وتعني وجود وكيل بشكل متواصل في بيئة عمله، مع إمكانية تنقله.

- **التواصل:** حيث يتواصل بفاعلية في البيئة.
- **متعدد الوسائط:** حيث يدعم التفاعلات في مدخلات ومخرجات متنوعة.
- **قائم على الحوار:** حيث إنه ينفذ محادثات.
- **التحكم:** حيث يعمل مستقل، أوبواسطة المتعلم.
- **المحاكاة:** حيث إنه قريب الشبه بالمتعلم في التواصل اللفظي، وغير اللفظي، والمشاعر وبمصداقية.
- **التعاون:** يقصد بها التعاون مع وكلاء آخرين لحل مشكلة ما بشكل جماعي.
- **التكيف:** ويقصد بها قدرة الوكيل الذكي على التكيف مع البيئة، والتعلم من وجهة نظر الوكيل، والتكيف هنا يقصد به التعديل وفقًا للتغيرات التي تطرأ في البيئة.

٣. وظائف الوكيل الذكي:

أكد "كمسا والوهبي والخوخي" Kamsa, Elouahbi and El Khoukhi (2016) أن الوكيل الذكي يقوم بوظائف متنوعة في بيئات التعلم الافتراضية؛ والتي تتمثل في: إدارة وقت التعلم، حماية خصوصية المتعلم، يقترح المحتوى المناسب للمتعلم والمتكيف مع احتياجاته وأساليب تعلمه، حل المشكلات لتحسين أداء المتعلم.

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

٤. مميزات الوكلاء الأذكياء:

من مميزات استخدام الوكلاء الأذكياء في بيئات التعلم الإلكترونية، والتي أشار إليها كلًا من:

Castronova, (2013, 30)؛ Jang, et al., (2010, 40)؛ Mosqueira Rey, et al., (2010, 16) أنها:

- تتيح إثارة اهتمام المتعلم، وتسلط الضوء على أهمية موضوع الدراسة، وتعزيز الثقة لدى المتعلم.

- إمكانية عرض المعلومات بطريقة تجذب انتباه المتعلم لمحتوى التعلم من معلومات وتنشيط المعرفة السابقة، وتمكين المتعلم من دمج المعلومات الجديدة والمعرفة السابقة في بنية المعرفة الجديدة.
- إمكانية التخزين واسترجاع المعلومات، من خلال إرشاد المتعلمين بعمل مقارنة للمعلومات الجديدة بالمعرفة السابقة، واستعراض أوجه الشبه والاختلاف، وتخزين المعلومات المطلوبة.
- قدرة الوكيل الذكي على التعليم، واتخاذ القرارات، والقدرة على الاستقلالية، والتكيفية.

في هذا الإطار أوضحت دراسة "تشنغ ويي" Cheng and Ye (2010) التي هدفت إلى قياس أثر استخدام الوكيل الذكي في تنمية مهارات التعاون والتفاعل الاجتماعي لدى الطلاب الذين يعانون من التوحد في زيادة التفاعل الاجتماعي على وجه التحديد، وأظهرت النتائج أن تمثيل الطلاب لأنفسهم من خلال الوكيل الذكي في بيئة تعلم افتراضية ثلاثية الأبعاد كان لها آثارً إيجابية كبيرة على أداء المشاركين من حيث التعلم والتفاعل الاجتماعي المتبادل.

٥. أنماط تقديم الوكيل الذكي:

تختلف أنماط الوكيل الذكي وفقًا لطبيعة المهمة التي يقوم بها أو مجموعة المهام المطلوبة، وكذلك وفقًا لخصائص البيئة التي يعمل بها، في هذا الإطار ذكر "كويلا، باساك، و روي" Kuila, Basak and Roy (2011) تصنيفات أنماط الوكيل الذكي ويمكن تلخيصها وفقًا لما يلي:

- **الوكيل الذكي المحدد:** وتكون فيه كل خطوة يقوم بها الوكيل محددة مسبقًا، وتكون البيئة مصممة بحيث تكون الخطوة التالية والتصرف المنفذ بواسطة الوكيل الذكي محدد ومعرف، ويمكن توقعها بسهولة، مثل: الوكيل المستخدم في برامج تحديد الصور.
- **الوكيل الذكي غير المحدد:** وفيه يقوم الوكيل الذكي بالتصرف وفقًا لمعطيات ومتغيرات البيئة ولا تكون تصرفات الوكيل الذكي محددة مسبقًا، ويستخدم في البيئات المعقدة التي لا يمكن توقع التغيرات التي تحدث في تلك البيئة، مثل الوكيل الذكي المستخدم في العاب النرد.

- **الوكيل الذكي العرضي:** وهو الوكيل الذي يستخدم في البيئات التي لا تتأثر مهام تلك البيئة ببعضها البعض، فكل قرار يتخذه الوكيل ليس له علاقة بالقرارات التي يتخذها في المستقبل، مثل: الوكيل المستخدم في برامج تعليم اللغات.
- **الوكيل الذكي الاستاتيكي:** هو الوكيل الذي يعمل في بيئة استاتيكية ساكنة ويتخذ قراره بكل بساطة دون قلق بشأن مرور الوقت بعد اتخاذ القرار (لأن البيئة لن تتغير)، مثل: الوكيل المستخدم في لعبة الكلمات المتقاطعة.
- **الوكيل الذكي الديناميكي:** هو الوكيل الذي يعمل داخل البيئة الديناميكية، فيقوم بالتفكير في القرارات كلما تغيرت البيئة أو بعض مكوناتها، مثل: الوكيل المستخدم في قيادة السيارة.
- **الوكيل الذكي المفرد:** هو برنامج أو كائن إلكتروني ذكي يؤدي بعض المهام في البيئة بمفرده وبقدرات معالجة مستقلة ذاتيًا، ويحاكي العلاقات البشرية في أداء مهام يمكن للأشخاص فعلها أو تكون موكلة لهم، مثل: الوكيل الموجود في معظم برامج التشخيص.
- **الوكيل الذكي المتعدد:** هو برنامج أو مجموعة برامج ذكية تساعد المستخدم وتتصرف بدلًا عنه على نحو منطقي، وبشكل قصدي، من خلال التعاون مع الوكلاء الآخرين، مثل: الوكلاء المستخدمون في معظم الألعاب الإلكترونية.

فقد استهدفت دراسة أحمد نظير (٢٠١٦) إلى التعرف على فاعلية البيئات التي تتضمن بعض أنماط الوكيل الذكي في تنمية التحصيل لمقرر الرياضيات للتلاميذ الموهبين منخفضي التحصيل بالمرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحو البيئة، وتحديد البيئة الأكثر فاعلية بينهم، وأشارت النتائج إلى أن بيئات التعلم القائمة على تعدد الوكلاء الأذكياء في تحصيل الجانب المعرفي المرتبط بوحدة الاحتمال في الرياضيات، كذلك اتجاه التلاميذ نحو بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على الوكيل الذكي المفرد أكثر إيجابية من اتجاههم نحو بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على تعدد الوكلاء الأذكياء.

المحور الثالث: المحاسبة الإلكترونية.

تعريف المحاسبة الإلكترونية:

عرفها محمود يحيى (٢٠١٦، ٧٧) بأن المحاسبة الإلكترونية عبارة عن هيكل متكامل ومترابط داخل الوحدة الاقتصادية بقوة باستخدام الموارد المتاحة، والأطراف الأخرى، لتحويل

البيانات الاقتصادية لمعلومات محاسبية، بهدف إشباع احتياجات المستخدمين المختلفين من المعلومات.

ويمكن تعريف المحاسبة الإلكترونية إجرائيًا في البحث الحالي بأنها: تعني استخدام بيئة إلكترونية لتنفيذ المهام المحاسبية التقليدية في المجالات التعليمية؛ وذلك من خلال تفاعل الطالب مع الكمبيوتر لإعداد الفاتورة، وكشف المرتبات، ومتابعة حركة المخزون، واليومية العامة، وكشف المصروفات العمومية، ومراقبة النقدية.

خصائص المحاسبة الإلكترونية:

ذكر Relhen (2013, 2) أن المحاسبة الإلكترونية تمتلك عدة خصائص تجعلها أكثر كفاءة من المحاسبة التقليدية، وهي كالتالي:

١- إمكانية إتاحة الوصول إلى البيانات للعديد من المستخدمين.
٢- إمكانية إتاحة الوصول إلى البيانات من مواقع متعددة.
٣- إمكانية المشاركة بقاعدة بيانات فردية، أو جماعية.
٤- اللامركزية في إدارة البيانات.
٥- توفير الخدمات لعدد كبير من المستخدمين من دون الحاجة إلى مواد ملموسة؛ مما يجعلها اقتصادية للغاية.
٦- إمكانية إضافة التحسينات بشكل مستمر من قبل مزود الخدمة.

عناصر المحاسبة الإلكترونية:

يرى إبراهيم أبو شيبة ومحمد الفطيمي (٢٠١٧) إلى أن عناصر نظم المعلومات المحاسبية الإلكترونية تتكون من مجموعة من الأجزاء البشرية والمادية وهي تشمل الآتي:

١- **الموارد البشرية:** هم الأفراد الذين يقومون بتشغيل النظام المحاسبي، فالعنصر البشري ذو أهمية كبيرة في ظل استخدام الحاسوب، كونه المسئول عن تغذيته بالبيانات، والبرامج، وهو المنوط به جودة النتائج.
٢- **أجهزة الحاسوب:** وهي أحد المكونات المادية الرئيسة لنظام المعلومات المحاسبي، وبدونها لا يمكن أداء العمل، من حيث تشغيل البيانات، ومعالجتها.
٣- **البرامج:** يتمثل في البرامج التطبيقية التي تستخدم لإجراء العمليات المختلفة، لإنجاز وظائف معينة في الحاسوب، من قِبل المستخدمين.

٤- **الإجراءات:** وهي مجموعة السياسات، والأساليب، التي ينبغي اتباعها عند استخدام وتشغيل نظام المعلومات.

٥- **مصادر المعلومات:** تعد قواعد البيانات المحاسبية أحد أهم أنواع البرمجيات؛ فهي تمثل مجموعة من الملفات المرتبطة ببعضها البعض بصورة منطقية، ومخزنة بطريقة منظمة، تسهل وصول البرامج التطبيقية إليها، بهدف معالجة البيانات.

أوصت إيريني أكرم (٢٠١٢) في دراستها إلى أن تطبيقات المحاسبة الإلكترونية، تساعد في تطوير الأداء المحاسبي، وتساعد على تقليل أوجه القصور الذي يعاني منها النظم التقليدية، وأوصت الدراسة بضرورة التحول الإلكتروني للمنظمات في ضوء التحول السريع إلى مجتمع المعلومات، ومجتمع المعرفة، وأوصت دراسة أسامة عباس (٢٠١٤) إلى ضرورة قيام المنشأت بتعيين مراجعين داخليين، ذوي كفاءة، ودراية بأهمية استخدام أنظمة المحاسبة الإلكترونية، لزيادة وفاعلية المراجعة، وأوصي ثابت حسان (٢٠١٦) في دراسته بتطوير المناهج الدراسية من خلال استخدام البرمجيات الحاسوبية ذات الصلة بتطبيقات المحاسبة، والعمل على إعداد جيل من المحاسبين ذو خبرة عالية ببرمجيات ICT Accountants، وأوصت دراسة الزين عبد الله (٢٠١٧) إلى أن النظام المحاسبي الإلكتروني يساعد الوحدات الحكومية على سرعة إعداد الأجور، والمرتبات، وأوصت بضرورة التقويم السليم للأجور من خلال استخدام نظم المحاسبة الإلكترونية، كما أوصت دراسة إيمان الخضر (٢٠١٩) إلى ضرورة تأهيل المحاسبين على الإلمام ببرامج المحاسبة الإلكترونية، وضرورة تطوير وتحديث النظام المحاسبي الإلكتروني.

من خلال العرض السابق للمحور الخاص بالمحاسبة الإلكترونية، فقد توصل الباحث إلى ضرورة التأكيد على أهمية تنمية المهارات الخاصة بالمحاسبة الإلكترونية، وفاعليتها في ضمان دقة النتائج، وخلوها من الأخطاء، والسرعة في تنفيذ، وتسجيل العمليات المحاسبية، وإحكام الرقابة المالية للمؤسسة، كما أنها تساعد في تحقيق أهداف التعلم، ونواتج التعلم المطلوبة، ولقد استفاد الباحث أثناء عرض هذا المحور ومن خلال الاطلاع على الدراسات والأدبيات الخاصة بتطبيقات المحاسبة الإلكترونية، في اعداد قائمة بمهارات المحاسبة الإلكترونية المطلوب تنميتها لدى طلاب التعليم التجاري.

إجراءات البحث

يسير البحث وفقاً للخطوات التالية:

أولاً: الاطلاع على الدراسات والأدبيات العربية والأجنبية.

تم الاطلاع على بعض المصادر والمراجع والدراسات والأدبيات العربية والأجنبية المتخصصة ذات الصلة بالمنصات التعليمية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

ثانياً: إعداد قائمة بمهارات المحاسبة الإلكترونية الواجب توافرها لدى الطلاب وعرضها على الخبراء والمحكمين وإجراء التعديلات الموصي بها.

أ. بناء قائمة المهارات: قام الباحث ببناء قائمة المهارات من خلال الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بمهارات المحاسبة الإلكترونية، وايضا الأدبيات النظرية المرتبطة بها، وقد تضمنت (٤) مهارات رئيسة، (١٠) مهارة فرعية، (٨٦) أداء.

ب. التحقق من صدق قائمة المهارات: بعد الانتهاء من إعداد هذه القائمة في صورتها الأولية، قام الباحث بعرضها علي مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في المجال بهدف تحديد مدى أهمية كل مهارة، ومدى ارتباط المهارة بالأهداف، ومدى ارتباط المهارات الفرعية بالمهارات الرئيسة، وأيضًا مدى السلامة اللغوية لبنود القائمة، وإضافة ما يرونه مناسباً من مهارات لم ترد في القائمة، وحذف أي بنود غير مناسبة من وجهة نظر حضراتهم.

ج. إعداد الصورة النهائية لقائمة المهارات: بعد إجراء التعديلات المقترحة من السادة المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، تم التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة المهارات، والتي اشتملت علي، (٤) مهارات رئيسة، (١٠) مهارة فرعية، (٨٦) مهارة أداء، وفي ضوء ذلك تم إنتاج بطاقة الملاحظة.

ثالثاً: إعداد قائمة مبدئية بمعايير تصميم المنصة التعليمية وعرضها على الخبراء والمحكمين وإجراء التعديلات الموصي بها.

أ. بناء قائمة المعايير: تم بناء قائمة المعايير من خلال تحليل الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بمعايير التصميم التعليمي للمنصة التعليمية، وقد تضمنت (٩) معيار رئيسي، (١٩٤) مؤشر أداء، تمهيداً لعرضها على السادة المحكمين.

ب. التحقق من صدق قائمة المعايير: بعد الانتهاء من إعداد قائمة المعايير في صورتها الأولية، وأصبحت قابلة للتحكيم، قام الباحث بعرضها على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك من أجل التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة المعايير، وللتأكد أيضاً من صدق المعايير، وقد هدف استطلاع الرأي إلى تعرف آراء المحكمين حول تحديد دقة الصياغة اللغوية، ارتباط المؤشر بالمعيار، درجة أهمية المعيار، إضافة أية مقترحات يرونها مناسبة، حذف أية بنود يرونها غير مناسبة.

ج. إعداد الصورة النهائية لقائمة المعايير: تم التوصل للصورة النهائية لقائمة لمعايير بعد إجراء التعديلات المقترحة من السادة المحكمين تم التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة المعايير، والتي اشتملت على (٩) معيار، (١٩٦) مؤشر أداء، والتي سوف يتم تصميم المنصة التعليمية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ضوئها.

رابعاً: تصميم المنصة التعليمية حسب السيناريو المعد لذلك.

قام الباحث بتبني نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤) لتصميم المنصة التعليمية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث الحالي، (مع إضافة بعض التعديلات على النموذج ليتوافق مع أهداف البحث الحالي)، والذي يشتمل علي خمسة مراحل: مرحلة التحليل، مرحلة التصميم، مرحلة الإنشاء والإنتاج، مرحلة التقويم، نظر لما يتميز به النموذج من البساطة والشمولية وسهولة تطبيقه ومرونته، ومناسبته لأهداف البحث الحالي، وايضًا لما يقدمه النموذج في مراحلة الخمسة كل ما هو مطلوب لتصميم المنصة التعليمية، والتأكيد علي أهمية التغذية الراجعة في بناء المحتوى العلمي، والاهتمام بحاجات المتعلمين وتحديد خصائصهم.

خامساً: إعداد أدوات البحث (اختبار تحصيلي – بطاقة الملاحظة) وعرضها على الخبراء والمحكمين وإجراء التعديلات الموصي بها.

لتحقيق أهداف البحث واختبار فروضها تم استخدام الأدوات والمواد التالية:

- **الاختبار التحصيلي:** لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات المحاسبة الإلكترونية.
- **بطاقة الملاحظة:** لقياس الجانب الأدائي لمهارات المحاسبة الإلكترونية.

١- **الاختبار التحصيلي:** قد مر الاختبار التحصيلي في إعداده بالخطوات التالية:

١-١ **الهدف من الاختبار:** قياس مستوى تحصيل طلاب التعليم التجاري (الصف الثاني) للجوانب المعرفية لمهارات المحاسبة الإلكترونية، وذلك بتطبيق الاختبار التحصيلي (قبليًا – بعديًا).

١-٢ **تحديد نوع مفردات الاختبار وصياغتها:**

- **أسئلة الاختيار من متعدد:** فيها يقوم الطالب باختيار إجابة واحدة من بين أربعة اختيارات.
- **أسئلة الصواب والخطأ:** فيها يُطلب من المتعلم تحديد هل العبارة صحيحة أم خاطئة.

١-٣ **اعداد جدول مواصفات الاختبار:** ويهدف إلى التأكد من قياس الاختبار للأهداف ومحتوى المقرر الذي يراد قياس التحصيل فيها.

١-٤ **وضع تعليمات الاختبار:** هى عبارة عن دليل يستعين به الطالب حتى يتمكن من أداء الاختبار بصورة سليمة.

١-٥ **تقدير درجات الاختبار:** يشتمل الاختبار على (٧٩) سؤالاً، تم تصحيحه بطريقة إلكترونية فور الانتهاء من تسليم الإجابات، يحصل فيها الطالب على (درجة) واحدة عن كل سؤال يجيب عنه إجابة صحيحة، ويحصل الطالب على (صفر) عن كل سؤال يجيب عنه إجابة خاطئة او عن كل سؤال يترك بدون إجابة، يقدم للطالب تقرير باسمه يحتوي على نسبة مئوية عن إجاباته الصحيحة، والوقت المستغرق في الإجابة على الاختبار.

١-٦ **التحقق من صدق الاختبار.**

للتحقق من صدق الاختبار قام الباحث بعرضه على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، لإبداء الرأي حول مدى سلامة وصحة مفردات الاختبار في ضوء آراء السادة المحكمين، وبذلك أصبح الاختبار صادقا من حيث صدق المحتوى.

١-٧ **التجربة الاستطلاعية للإجابة:**

بعد التأكد من صلاحية الصورة الأولية للاختبار التحصيلي، وصدق مفرداته في ضوء ما أسفرت عنه آراء السادة المحكمين، وبعد إجراء التعديلات المطلوبة، قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار(٣٠) طالبة من غير عينة البحث الأساسية، وذلك بهدف تحقيق الأهداف التالية:

١- **تحديد الزمن اللازم للإجابة عن مفردات الاختبار:** في ضوء الدراسة الاستطلاعية للاختبار تبين أن الزمن المناسب لانتهاء الطلاب من الإجابة عن جميع الأسئلة حوالي (٥٠) دقيقة، وعلى ذلك يكون الاختبار في صورته النهائية صالحًا لقياس مستوى تحصيل الطلاب للجوانب المعرفية لمهارات المحاسبة الإلكترونية.

٢- **حساب معامل ثبات الاختبار.**

ثبات الاختبار "هو القدرة على إعطاء نفس النتيجة عند تطبيقه أكثر من مرة وتحت نفس الظروف"، وقد قام الباحث بالتأكد من الثبات الداخلي للاختبار التحصيلي، بحساب معامل الثبات باستخدام مجموعة من البرامج الإحصائية (Spss) لحساب ثبات الاختبار عن طريق الاتساق الداخلي للاختبار، أن معاملات الثبات لأبعاد الاختبار جاءت في المدى (٠,٧٠٣ – ٠,٩١)، وهي قيم ثبات مقبولة، وللاختبار ككل.

جاء معامل الثبات = ٠,٨٥٧،٠ مما يدل على ملائمة الاختبار لأغراض البحث.

وهو الحد الأدنى المقبول لمعامل ألفا، مما يدل على ملائمة الاختبار لأغراض البحث، من ثباته واتساقه الداخلي.

٣- **حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار.**

تم حساب معامل سهولة وصعوبة كل مفردة من مفردات الاختبار من خلال المعادلة التالية:

$$\text{معامل السهولة} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة}}{(\text{عدد الإجابات الصحيحة} + \text{الخاطئة})}$$

معامل الصعوبة = ١ – معامل السهولة.

فوجد أن معاملات السهولة تنحصر بين (٠,٢-٠,٨)، وتم حساب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار من خلال المعادلة التالية:

$$\text{معامل التمييز} = \sqrt{\text{معامل السهولة} \times \text{معامل الصعوبة}}$$ ، وكان في المدى المقبول من (٠,٤- ٠,٥).

٤-**إعداد الصورة النهائية للاختبار:**

بعد إجراء التعديلات على الاختبار التحصيلي في ضوء أراء السادة المحكمين، وبعد التحقق من صدق وثبات الاختبار، أصبحت الصورة النهائية للاختبار مكونة من (٧٦) مفردة منها

(٤١) من نمط الاختيار من متعدد، (٣٥) من نمط الصواب والخطأ، وتم إنتاج الاختبار إلكترونياً ثم تم رفعه على نظام إدارة التعلم "مودل".

٢- بطاقة ملاحظة الأداء العملي لقياس الجوانب الأدائية لمهارات المحاسبة الإلكترونية.

٢-١ تحديد الهدف من بناء بطاقة الملاحظة: تهدف بطاقة الملاحظة إلى قياس الأداء العملي لمهارات المحاسبة الإلكترونية لدى طلاب التعليم التجاري، باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

٢-٢ تحديد الأداءات التي تضمنتها بطاقة الملاحظة: تم تحديد الأداءات من خلال الاعتماد على الصورة النهائية لقائمة مهارات المحاسبة الإلكترونية، حيث اشتملت على (٤) مهارة رئيسة، (١٠) مهارة فرعية، (٨٢) أداءات مرتبطة بمهارات المحاسبة الإلكترونية.

٢-٣ وضع نظام تقدير درجات بطاقة الملاحظة: تم استخدام أسلوب التقدير الكمي لبطاقة الملاحظة لقياس أداء المهارات في ضوء خيارين للأداء هما (أدى المهارة – لم يؤد المهارة)، وتم توزيع درجات التقييم وفقاً لمستوى أداء المهارة.

٢-٤ إعداد تعليمات بطاقة الملاحظة: تم اعداد تعليمات بطاقة الملاحظة؛ بحيث تكون واضحة ومحددة في الصفحة الأولي لبطاقة الملاحظة.

٢-٥ إعداد الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة: تمت صياغة بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية، والتي تكونت من (٤) مهارة رئيسة، (١٠) مهارة فرعية، (٨٢) أداءًا.

٢-٦ ضبط بطاقة الملاحظة: وهي ضبط بطاقة الملاحظة للتأكد من سلامتها وصلاحيتها للتطبيق، وذلك من خلال الآتي:

٢-٦-١ التحقق من صدق بطاقة الملاحظة:

للتحقق من صدق بطاقة الملاحظة قام الباحث بعرضه على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، لإبداء الرأي حول مدى سلامة وصحة عبارات بطاقة الملاحظة، ومدى ارتباط بنود البطاقة مع المهارات الموجودة بالمقرر الإلكتروني، مع إضافة بنود يرونها مطلوبة، وحذف بنود يرونها غير مناسبة.

٢-٦-٢ حساب ثبات بطاقة الملاحظة:

قام الباحث بحساب ثبات بطاقة الملاحظة والتأكد من إعطائها نتائج مشابهة في حال استخدامها مرة أخرى، وقام الباحث باستخدام معادلة "كوبر" بحساب معامل الاتفاق لكل طالب.

جدول (١)

نتائج حساب معامل الثبات لبطاقة الملاحظة (معامل اتفاق الطلاب الثلاثة على الأداء)

معامل الاتفاق على أداء الطالب الأول	معامل الاتفاق على أداء الطالب الثاني	معامل الاتفاق على أداء الطالب الثالث	الثبات الكلي
%٩٥,٢٤	%٩٣,٦٥	%٨٧,٣	%٩٢,٠٦

يتضح من الجدول (٢) أن متوسط نسبة الاتفاق بين القائمين بعملية الملاحظة في حالة الطلاب الثلاثة بلغت (٩٢,٠٦) وهذا يعني أن بطاقة الملاحظة على درجة عالية من الثبات، وأنها صالحة للقياس، حيث إن نسبة الاتفاق الأقل من (٧٠%) تعكس ثبات ضعيف لبطاقة التقييم، أما نسبة (٨٥%) فأكثر تعكس أن نسبة الثبات عالي.

٢-٦-٣ إعداد الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة.

بعد الانتهاء من ضبط بطاقة الملاحظة، أصبحت البطاقة في صورتها النهائية، تتكون من (٤) مهارات رئيسة، (١٠) مهارة فرعية، (٨٢) أداءًا.

سادسًا: اختيار عينة البحث.

قام الباحث باختيار عينة البحث من طلاب التعليم التجاري (الصف الثاني) بمدرسة الشهيد محمود الجيزي التجارية، للعام الدراسي ٢٠٢١/٢٠٢٢م، وتمثلت عدد أفراد العينة (٦٠) طالبًا، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين، المجموعة التجريبية الأولى عددها (٣٠ طالبًا) تتلقي التدريس باستخدام المنصة التعليمية القائمة على النظم الخبيرة، أما المجموعة التجريبية الثانية عددها (٣٠ طالبًا) تتلقي التدريس باستخدام المنصة التعليمية القائمة على الوكيل الذكي.

سابعًا: تطبيق أدوات البحث قبلياً على أفراد عينة البحث.

تم تطبيق الاختبار التحصيلي المعرفي قبليًا على المجموعتين التجريبيتين، لقياس الجوانب المعرفية لمهارات المحاسبة الإلكترونية، وقد تم توجيه الطلاب إلى قراءة التعليمات الخاصة بالاختبار القبلي، وتوضيح خطوات الإجابة عليه، ويبلغ عدد الأسئلة (٧٦ سؤال)،

(٤١سؤال اختيار من متعدد –٣٥ سؤال الصواب والخطأ)، كما قام الباحث تطبيق بطاقة الملاحظة قبليًا، لقياس الجوانب الأدائية لمهارات المحاسبة الإلكترونية.

التحقق من تكافؤ المجموعتين التجريبيتين

قام الباحث بتطبيق الأدوات على طلاب المجموعتين التجريبيتين، وبعد ذلك تم تصحيح الإجابات ورصد الدرجات، وللتأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبيتين في كلٍ من الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة، وتم استخدام اختبار " ت" للمجموعات المستقلة للمقارنة بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبيتين على تلك الأدوات، وتوضح الجداول التالية الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبيتين، ومستوى الدلالة الإحصائية وذلك للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة قبلياً.

جدول (٢)

قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في أبعاد الاختبار التحصيلي والدرجة الكلية له قبلياً

أبعاد الاختبار التحصيلي	المجموعة التجريبية	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
التذكر	الأولي	٣٠	٦,٣٧	١,٦٠٨	١,٧٠٣	٥٨	غير دالة
	الثانية	٣٠	٥,٧	١,٤١٨			
الفهم	الأولي	٣٠	٣,٣٧	١,٦٠٨	١,١٠٥	٥٨	غير دالة
	الثانية	٣٠	٢,٩٧	١,١٥٩			
التطبيق	الأولي	٣٠	١٠,١٧	١,٥٧٧	٠,٤١٢	٥٨	غير دالة
	الثانية	٣٠	١٠	١,٥٥٤			
المستويات العليا	الأولي	٣٠	١,٤٧	٠,٦٨١	٠,٥٧٤	٥٨	غير دالة
	الثانية	٣٠	١,٣٧	٠,٦٦٩			
الدرجة الكلية	الأولي	٣٠	٢١,٣٧	٣,٢١١	١,٧٢٥	٥٨	غير دالة
	الثانية	٣٠	٢٠,٠٣	٢,٧٦			

جدول (٣)

قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في بطاقة الملاحظة قبليًا.

مهارات بطاقة الملاحظة	المجموعة التجريبية	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
مهارة المتطلبات الأساسية للتعامل مع تطبيقات المحاسبة الإلكترونية	الأولي	٣٠	١١,٦٣	١,٠٦٦	١,٥١٨	٥٨	غير دالة
	الثانية	٣٠	١١,٩٧	٠,٥٥٦			
مهارة تصميم وتنسيق الفاتورة الإلكترونية.	الأولي	٣٠	٢٩,٠٣	٢,٧٦	٠,١٤٧	٥٨	غير دالة
	الثانية	٣٠	٢٩,١٧	٤,١٢			
مهارة إضافة الصيغ للفاتورة الإلكترونية.	الأولي	٣٠	٣٢,٨٧	٣,٣٧١	٠,٠٧	٥٨	غير دالة
	الثانية	٣٠	٣٢,٨	٤,٠٢٩			
مهارة تصميم وتنسيق كشف المرتبات.	الأولي	٣٠	٣٢,٩٣	٣,٣٣١	١,٦٢١	٥٨	غير دالة
	الثانية	٣٠	٣١,١٣	٥,٠٩			
مهارات تصميم كارت متابعة صنف إلكترونيًا	الأولي	٣٠	١١,٩	٠,٦٦٢	٠,٢٠٩	٥٨	غير دالة
	الثانية	٣٠	١١,٨٧	٠,٥٧١			
مهارة إضافة الصيغ لكارت حركة المخزون	الأولي	٣٠	١٢,٧	١,٧٨٤	١,٠٤١	٥٨	غير دالة
	الثانية	٣٠	١٢,١٧	٢,١٦٧			
مهارات إضافة الصيغ لكارت متابعة وتقييم الصنف	الأولي	٣٠	١٩,٢٣	١,٢٢٣	٠,٣٨١	٥٨	غير دالة
	الثانية	٣٠	١٩,٣٧	١,٤٧٤			
مهارة تصميم ورقة عمل اليومية العامة	الأولي	٣٠	٢٧,٨٧	٥,٠٩٧	١,٢٢١	٥٨	غير دالة
	الثانية	٣٠	٢٦,١٧	٥,٦٧			
مهارات إضافة الصيغ لربط وترحيل القيود من اليومية إلى حساب الأستاذ	الأولي	٣٠	١٢,٧	١,٧٨٤	١,٠٤١	٥٨	غير دالة
	الثانية	٣٠	١٢,١٧	٢,١٦٧			
بطاقة الملاحظة ككل	الأولي	٣٠	١٩٠,٨٧	١٢,١٩٣	١,٢٤٥	٥٨	غير دالة
	الثانية	٣٠	١٨٦,٨	١٣,٠٩			

يتضح من الجدولين السابقين أن قيم " ت" غير دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، مما يشير لعدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة، وهذا يشير إلى تكافؤ المجموعتين التجريبيتين في أدوات الدراسة.

ثامنًا: إجراء المعالجة التجريبية على أفراد العينة.

أ) إجراء مقابلة عامة مع طلاب (الصف الثاني – التعليم التجاري) – الجلسة التحضيرية:

قام الباحث بإجراء مقابلة عامة مع المجموعتين التجريبيتين (٦٠)، وتم توزيع بطاقة لكل طالب مدون عليها رابط المنصة، واسم المستخدم، وكلمة المرور، وتم شرح خطوات الدخول للبرنامج والتعامل معه.

ب) تطبيق المنصة التعليمية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

أولاً: تطبيق التجربة على المجموعة التجريبية الأولى:

قام الباحث بتنفيذ الخطوات التالية عند تطبيق كل موديول من موديولات المنصة التعليمية القائمة على تطبيق النظم الخبيرة.

١. التأكد من أن كل طالب قام بالدخول في البرنامج التدريبي بطريقة سليمة، من خلال إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة به.
٢. يقوم الباحث بتدريب المجموعة التجريبية الأولى على كيفية استخدام المنصة التعليمية قبل بدء التطبيق.
٣. تقسيم طلاب المجموعة التجريبية الأولى (٣٠) طالب إلى مجموعتين، كل مجموعة (١٥) طالب لعدم وجود أجهزة كمبيوتر تكفي.
٤. بعد أداء الطالب الاختبار إذا حقق نسبة ٩٠% من الدرجات الكلية للموديول الأول، يقوم بدراسة الموديول الثاني، أما إذا حقق أقل من ذلك فيتم إعادة دراسة الموديول الأول.
٥. يتطلب دراسة كل موديول قراءة مقدمة الموديول، ثم تعليمات دراسة الموديول، ثم قراءة الأهداف، ثم الانتقال إلى دراسة المحتوى، ثم تنفيذ أنشطة الموديول، وتعتمد تنفيذ الأنشطة على تبادل الأفكار والآراء مع زملائه عن هذا النشاط، من خلال مواقع التواصل الاجتماعي.
٦. أداء التقويم الخاص بكل درس، يقوم الطالب بالإجابة عليه لمعرفة مدى إتقانه للدرس.

٧. أداء الاختبار البعدي للموديول، وذلك بعد الانتهاء من رفع أنشطة الموديول، وبعد الانتهاء من الاختبار البعدي يتم الانتقال للموديول الثاني.
٨. أداء الاختبار البعدي للمحتوى بعد دراسة الموديولات الخمسة.
٩. رصد درجات الطلاب تمهيدًا للمعالجة الإحصائية.

ثانياً: تطبيق التجربة على المجموعة التجريبية الثانية:

قام الباحث بتنفيذ الخطوات التالية عند تطبيق كل موديول من موديولات المنصة التعليمية القائمة على تطبيق الوكيل الذكي.

١. التأكد من أن كل طالب قام بالدخول في البرنامج التدريبي بطريقة سليمة، من خلال إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة به.
٢. يقوم الباحث بتدريب المجموعة التجريبية الثانية على كيفية استخدام المنصة التعليمية قبل بدء التطبيق.
٣. تقسيم طلاب المجموعة التجريبية الثانية (٣٠) طالب إلى مجموعتين، كل مجموعة (١٥) طالب لعدم وجود أجهزة كمبيوتر تكفي.
٤. بعد أداء الطالب الاختبار إذا حقق نسبة ٩٠% من الدرجات الكلية للموديول الأول، يقوم بدراسة الموديول الثاني، أما إذا حقق أقل من ذلك فيتم إعادة دراسة الموديول الأول.
٥. يتطلب دراسة كل موديول قراءة مقدمة الموديول، ثم تعليمات دراسة الموديول، ثم قراءة الأهداف، ثم الانتقال إلى دراسة المحتوى، ثم تنفيذ أنشطة الموديول، وتعتمد تنفيذ الأنشطة على تبادل الأفكار والآراء مع زملائه عن هذا النشاط، من خلال مواقع التواصل الاجتماعي.
٦. أداء التقويم الخاص بكل درس، يقوم الطالب بالإجابة عليه لمعرفة مدى إتقانه للدرس.
٧. أداء الاختبار البعدي للموديول، وذلك بعد الانتهاء من رفع أنشطة الموديول، وبعد الانتهاء من الاختبار البعدي يتم الانتقال للموديول الثاني.
٨. أداء الاختبار البعدي للمحتوى بعد دراسة الموديولات الخمسة.
٩. رصد درجات الطلاب تمهيداً للمعالجة الإحصائية.

تاسعًا: تطبيق أدوات البحث بعدياً على أفراد عينة البحث.

تم تطبيق أدوات البحث (الاختبار التحصيلي المعرفي – بطاقة ملاحظة الأداء العملي) على المجموعتين التجريبيتين، وذلك بعد الانتهاء من دراسة كافة الموديولات، وذلك في الفترة من ٢٠٢٢/٣/٦م إلى ٢٠٢٢/٤/١٠م حيث تم تطبيق الاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية الأولى التي تلقت التدريس باستخدام المنصة التعليمية القائمة على النظم الخبيرة، وتم تطبيق الاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية الثانية التى تتلقي التدريس باستخدام المنصة التعليمية القائمة على الوكيل الذكي، ثم تطبيق بطاقة الملاحظة للمجموعتين التجريبيتين، لقياس الجوانب الأدائية لمهارات المحاسبة الإلكترونية.

عاشرًا: الأساليب الإحصائية المستخدمة في التحقق من صحة الفروض

- **اختبار " ت " للمجموعات المستقلة:** في المقارنة بين المجموعتين التجريبيتين في الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة.
- **اختبار " ت " للمجموعات المرتبطة:** في المقارنة بين التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولي والثانية في الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة.
- **حجم التأثير:** تم حساب حجم تأثير المنصة التعليمية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، في تنمية مهارات المحاسبة الإلكترونية لدى طلاب التعليم التجاري، باستخدام مربع إيتا ($\eta 2$).

في ضوء ما تقدم من استعراض الإجراءات المنهجية للبحث، حيث اشتمل على إعداد قائمة معايير المنصة التعليمية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وإعداد قائمة مهارات المحاسبة الإلكترونية.

الحادى عشر: عرض النتائج وتفسيرها في ضوء الإطار النظري ونتائج البحوث المرتبطة بالبحث.

١-الإجابة عن السؤال الفرعي الأول:

للإجابة عن السؤال الفرعي الأول الذي نص على "ما مهارات المحاسبة الإلكترونية اللازم توافرها لدى طلاب التعليم التجاري؟" تم ذلك بإعداد قائمة بمهارات المحاسبة الإلكترونية، وذلك من خلال الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة المتعلقة بالمحاسبة الإلكترونية ومهارات توظيفها، وبذلك قد تم الإجابة على السؤال الأول.

٢-الإجابة عن السؤال الفرعي الثاني:

للإجابة عن السؤال الفرعي الثاني الذي نص على "ما معايير تصميم المنصة التعليمية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات المحاسبة الإلكترونية لدى طلاب التعليم التجاري؟" تم ذلك بالتوصل إلى قائمة بمعايير تصميم المنصة التعليمية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب التعليم التجاري، وذلك من خلال الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة المتعلقة بالمنصة التعليمية ومعايير تصميمها، وبذلك قد تم الإجابة على السؤال الثاني.

٣-الإجابة عن السؤال الفرعي الثالث:

للإجابة عن السؤال الفرعي الثالث الذي نص على "ما التصميم التعليمي لبناء المنصة التعليمية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات المحاسبة الإلكترونية لدى طلاب التعليم التجاري؟" تم ذلك بأن قام الباحث بدراسة وتحليل مجموعة من نماذج التصميم التعليمي، وفي ضوء نتائج التحليل تم تبني نموذج الجزار (٢٠١٤) لأنه يتناسب مع طبيعة البحث الحالي.

٤-الإجابة عن السؤال الفرعي الرابع:

للإجابة عن السؤال الفرعي الرابع الذي نص على "ما فاعلية منصة تعليمية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية الجوانب المعرفية لمهارات المحاسبة الإلكترونية لدى طلاب التعليم التجاري؟". قام الباحث باختبار صحة الفروض التالية:

الفرض الأول: "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي، وطلاب المجموعة التجريبية الثانية، في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي".

جدول (٤)

قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي، وطلاب المجموعة التجريبية الثانية، في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

أبعاد الاختبار التحصيلي	المجموعة التجريبية	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
التذكر	الأولي	٣٠	١٥,٩٧	٠,٦١٥	٦,٨٧	٥٨	٠,٠١
	الثانية	٣٠	١٤,٣	١,١٧٩			
الفهم	الأولي	٣٠	١٢,٧	٠,٤٦٦	٦,٥١	٥٨	٠,٠١
	الثانية	٣٠	١١,٢٧	١,١١٢			
التطبيق	الأولي	٣٠	٣٥,٩٧	٠,٩٦٤	١١,١٥	٥٨	٠,٠١
	الثانية	٣٠	٣٢,١٧	١,٥٩٩			
المستويات العليا	الأولي	٣٠	٧,٠٧	٠,٦٤	٨,١٦١	٥٨	٠,٠١
	الثانية	٣٠	٥,٦٣	٠,٧١٨			
الدرجة الكلية	الأولي	٣٠	٧١,٧	١,٣٦٨	١٦,٩٩١	٥٨	٠,٠١
	الثانية	٣٠	٦٣,٣٧	٢,٣١٢			

من الجدول السابق يتضح أنـــه: توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي، وطلاب المجموعة التجريبية الثانية، فـــي التطبيـــق البعـــدي للاختبار التحصيلي لصالح طلاب المجموعة التجريبية الأولـــي (**المتوســـط الأكبـــر=١٥,٩٧- ١٢,٧- ٣٥,٩٧- ٧,٠٧- ٧١,٧**)، حيث جاءت قيم "ت" تـــساوي (٦,٨٧- ٦,٥١- ١١,١٥- ٨,١٦١- ١٦,٩٩١) وهي قيم ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ٠,٠١.

ومن ثم نرفض الفرض الأول ونقبل الفرض البديل وهو "يوجد فرق دال إحصائيًا عنـــد مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي، وطـــلاب المجموعـــة التجريبية الثانية، في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية الأولى".

- **الإجابة عن السؤال الفرعي الخامس:**

للإجابة عن السؤال الفرعي الخامس من أسئلة البحث والذي نص على "ما فاعلية منصة تعليمية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية الجوانـــب الأدائيـــة لمهـــارات المحاســـبة الإلكترونية لدى طلاب التعليم التجاري"، سوف يتم اختبار صحة **الفرض الثـــاني** مـــن فـــروض البحث والذي نص على أنه: " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مـــستوى (٠,٠٥) بـــين متوســـطي

درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي، وطلاب المجموعة التجريبية الثانيـــة، فـــي التطبيـــق البعدي لبطاقة الملاحظة ".

لاختبار هذا الفرض استخدم الباحث اختبار " ت " للمجموعات المستقلة لتحديـــد دلالـــة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي، وطلاب المجموعة التجريبيـــة الثانية، في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي:

جدول (٥)

قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي، وطلاب المجموعة التجريبية الثانية، في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة

مهارات بطاقة الملاحظة	المجموعة التجريبية	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
مهارة المتطلبات الأساسية للتعامل مع المحاسبة الإلكترونية	الأولي	٣٠	٣١,٢	٠,٩٦١	٦,٤٧٤	٥٨	٠,٠١
	الثانية	٣٠	٢٨,١	٢,٤٤			
مهارة تصميم وتنسيق الفاتورة الإلكترونية.	الأولي	٣٠	١١٤,٣	١,٦٨٥	١٤,٥١	٥٨	٠,٠١
	الثانية	٣٠	١٠٦,٣	٢,٥٠٧			
مهارة إضافة الصيغ للفاتورة الإلكترونية.	الأولي	٣٠	١١٣,٠٣	٣,٣٧٨	٨,٩٦	٥٨	٠,٠١
	الثانية	٣٠	١٠٥,٤٧	٣,١٥٩			
مهارة تصميم وتنسيق كشف المرتبات .	الأولي	٣٠	٩٧,٠٣	٣,٣٧٨	٨,٩٨	٥٨	٠,٠١
	الثانية	٣٠	٨٩,٣	٣,٢٩٢			
مهارات تصميم كارت متابعة صنف إلكترونيًا	الأولي	٣٠	٣١,٧٧	١,٣٥٧	٥,٩٢	٥٨	٠,٠١
	الثانية	٣٠	٢٨,٥	٢,٧٠١			
مهارة إضافة الصيغ لكارت حركة المخزون	الأولي	٣٠	٣٥,٥٣	١,١٩٦	٧,٤٦٦	٥٨	٠,٠١
	الثانية	٣٠	٣١,١٧	٢,٩٧٢			
مهارات إضافة الصيغ لكارت متابعة وتقييم الصنف	الأولي	٣٠	٤٧,٨٣	١,٥٩٩	١٣,٧١٣	٥٨	٠,٠١
	الثانية	٣٠	٤١,٩	١,٧٤٩			
مهارة تصميم ورقة عمل اليومية العامة	الأولي	٣٠	٧٩,٢٧	٠,٧٤	١٤,٣٢	٥٨	٠,٠١
	الثانية	٣٠	٧٣,٠٣	٢,٢٦٦			
مهارات إضافة الصيغ لربط وترحيل القيود من اليومية إلى حساب الأستاذ	الأولي	٣٠	٤٢,٢٣	١,٠٤	١٤,٧٠٢	٥٨	٠,٠١
	الثانية	٣٠	٣٧,١	١,٦٠٥			
بطاقة الملاحظة ككل	الأولي	٣٠	٥٩٢,٢	٧,٧٥٧	٢١,٩٨٧	٥٨	٠,٠١
	الثانية	٣٠	٥٤٠,٨٧	١٠,١٦٧			

من الجدول السابق يتضح أنه: توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي، وطلاب المجموعة التجريبية الثانية، في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح طلاب المجموعة التجريبية الأولي (المتوسط الأكبر=٣١,٢- ١١٤,٣- ١١٣,٠٣- ٩٧,٠٣- ٣١,٧٧- ٣٥,٥٣-٤٧,٨٣- ٧٩,٢٧-٤٢,٢٣- ٥٩٢,٢)، حيث جاءت قيم "ت" تساوي (٦,٤٧٤- ١٤,٥١- ٨,٩٦- ٨,٩٨- ٥,٩٢- ٧,٤٦٦- ١٣,٧١٣- ١٤,٣٢- ١٤,٧٠٢- ٢١,٩٨٧) وهي قيم ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ٠,٠١.

ومن ثم نرفض الفرض الثاني ونقبل الفرض البديل "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي، وطلاب المجموعة التجريبية الثانية، في التطبيق لبطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية الأولى ".

مناقشة نتائج البحث وتفسيرها:

أ- **تفسير النتائج المرتبطة بتنمية الجوانب المعرفية لتنمية مهارات المحاسبة الإلكترونية لكلا المجموعتين في القياس القبلي والبعدي والفرق بينهما.**

يمكن تفسير زيادة التحصيل المعرفي للمجموعة التجريبية الأولي، التي تدرس المحتوى العلمي باستخدام المنصة التعليمية القائمة على تطبيق النظم "الخبيرة"، والمجموعة التجريبية الثانية، التي تدرس المحتوى العلمي باستخدام المنصة التعليمية القائمة على تطبيق "الوكيل الذكي"، في ضوء الاعتبارات التالية:

١- توفر المنصات التعليمية مصادر تعلم مفتوحة؛ حيث تُمكِّن أعداد كبيرة من الطلبة للوصول إلى المعرفة دون الحاجة للجلوس في الوقت والزمن الحقيقي للحصة الدراسية، بالإضافة لتوافر التغذية الراجعة المستمرة، وبالتالي لا يتكبد الطالب أي عناء في الحصول على الفرص التعليمية.

٢- المنصات التعليمية تأخذ طابع العالمية؛ حيث إنها لا تتقيد بحدود جغرافية أو زمنية أو ثقافية، وبالتالي يمكن لأى طالب أن ينضم لأي من الدورات المتاحة على المنصات المفتوحة طالما يمتلك جهاز كمبيوتر وشبكة إنترنت.

٣- أتاحت المنصات التعليمية الموارد التعليمية اللامحدودة، كالمناهج والمقررات الدراسية، والخطط الدراسية، والأنشطة التفاعلية، والاختبارات بأنواعها، والمقالات، والأبحاث،

الصور، الفيديوهات والألعاب، وكل ما يمكن أن يعين المعلم والطالب على تحقيق الأهداف التعليمية للمادة الدراسية.

٤- حققت المنصات التعليمية مساهمة الطالب في بناء المناهج الدراسية وفقًا لمعايير معينة، ليخرجوا من دور المتلقين إلى المشاركين، وقد يتجاوزه إلى دور المصممين للمحتوى التعليمي.

٥- أثارت المنصات التعليمية الدافعية للتعلم لدى الطلاب، نظرًا لما تقدمه من مصادر تعليمية متنوعة وثرية بصورة مشوقة وجذابة تلائم مستويات الطلاب وقدراتهم المختلفة.

٦- وفرت المنصات التعليمية أساليب عديدة للتقويم، ومن أهما التقويم الذاتي، وتقويم الأقران، والأنشطة التفاعلية، والواجبات، مما يخلق تعلم مسئول للطلبة.

ويمكن تفسير تفوق المجموعة التجريبية الأولى (المنصة التعليمية القائمة على "تطبيق النظم الخبيرة") على المجموعة التجريبية الثانية (المنصة التعليمية القائمة على "تطبيق الوكيل الذكي") في التحصيل المعرفي لمهارات المحاسبة الإلكترونية نظرًا لما يتمتع به النظم الخبيرة من خصائص تجعله يتفوق على الوكيل الذكي في المجال التعليمي:

١- أن النظم الخبيرة تحقق التفاعلية بين الطلاب من خلال محاكاة النظام الخبير العقل البشري في اتخاذ القرارات وحل المشكلات، مما يشعر الطلاب عند التفاعل مع النظام وكأنه يتفاعل مع خبير بشري يناقشه ويقدم له التعليمات.

٢- أن النظام الخبير يحتوي على معلومات عن مجال معرفة المادة، مثل الحقائق والمفاهيم التي تم تعلمها، ويطلق عليه نموذج الخبير، وهو الدعامة الأساسية لبرامج التعلم المبنية على الذكاء الاصطناعي، ويمثل معرفة الخبراء والمتخصصين في المادة الدراسية، كما يمثل الأساليب التدريسية والاستراتيجيات المرتبطة باستخدام هذه المعرفة في حل المسائل والمشكلات التي مرتبطة بالمادة الدراسية، ومن ثم مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب.

وهذا بدورة جعل الفرق بين أداء المجموعتين لصالح المجموعة التي تدرس المحتوى العلمي باستخدام النظم الخبيرة، ويتفق مع ما ذكره: إبراهيم عجمان، (٢٠١٨، ٩٣)، حنان الشيخ، زينب العربي، (٢٠١٨، ١١٠٩)، أسامة إبراهيم (٢٠١٥)، عماد كمال (٢٠١٠، ٢٢٢)

ب- تفسير النتائج المرتبطة بتنمية الجوانب الأدائية لتنمية مهارات المحاسبة الإلكترونية.

يمكن تفسير زيادة التحصيل الأدائي للمجموعة التجريبية الأولي، التي تدرس المحتوى العلمي باستخدام المنصة التعليمية القائمة "النظم الخبيرة"، والمجموعة التجريبية الثانية، التي تدرس المحتوى العلمي باستخدام المنصة التعليمية القائمة على "الوكيل الذكي"، في ضوء الاعتبارات التالية:

١- فاعلية المنصة التعليمية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية عديد من المهارات، وخاصة مهارات المحاسبة الإلكترونية.

٢- المنصة التعليمية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، لها القدرة على تعزيز التفاعلية بين الطلاب للبحث والإستكشاف عن المصادر التعليمية التي تساعدهم على تنمية مهاراتهم، وأيضًا لها القدرة على السماح لطالب ببناء المناهج، ليخرجوا من دائرة المتلقين إلى المشاركين، وقد يتجاوز إلى دور المصممين للمحتوى التعليمي، كل ذلك جعل المنصة التعليمية فعالة في زيادة إكتساب الطالب لمهارات المحاسبة الإلكترونية.

٣- احتواء المنصة التعليمية على فيديوهات تعليمية لكيفية التعامل مع المحاسبة الإلكترونية، لم يسبق للطالب معرفتها، ساهم في تحقيق درجة عالية في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة أداء الطالب.

٤- قيام الطالب بممارسة الأنشطة التعليمية عقب مشاهدة الفيديوهات التعليمية ساهم في إتقتن المهارة وتثبيتها.

٥- قيام الطالب بتنفيذ النشاط التعليمي الموكل به بعد دراسة الموديول، أدى إلى إتقان الطالب لمهارة المحاسبة الإلكترونية.

٦- ساهمت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المنصة التعليمية، على إتقان الطالب لمهارات المحاسبة الإلكترونية.

٧- ساهمت تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحقيق التفاعلية بين الطلاب من خلال محاكاة النظام الخبير للعقل البشري في اتخاذ القرارات وحل المشكلات، مما يشعر الطلاب عند التفاعل مع النظام، وكأنه يتفاعل مع خبير بشري يناقشه ويقدم له الدعم والتعليمات أثناء القيام بالتدريب العملي على مهارة المحاسبة الإلكترونية.

ويمكن تفسير تفوق المجموعة التجريبية الأولى (المنصة التعليمية القائمة على تطبيق النظم الخبيرة) عن المجموعة التجريبية الثانية (المنصة التعليمية القائمة على تطبيق الوكيل الذكي) في الجانب الأدائي لمهارات المحاسبة الإلكترونية في ضوء الإعتبارات التالية:

١- يمثل النظم الخبيرة معرفة الخبراء والمتخصصين في المادة الدراسية، كما يحتوى النظام الخبير على الأساليب التدريسية والاستراتيجيات المرتبطة باستخدام هذه المعرفة في حل المسائل والمشكلات المرتبطة بالمادة الدراسية، أما الوكيل الذكي فهي شخصية افتراضية تستهدف بالدرجة الأولي تحسين عمليات التفاعل داخل العالم الإفتراضي.

٢- يستطيع النظام الخبير تحليل الأحداث والمواقف عن المادة التعليمية، والوصول إلى نفس الاستنتاجات أو النتائج التي يصل إليها الخبير البشري، أما الوكيل الذكي فهو مدخل للتعلم التفاعلي، يقتصر دورة على تقديم مواد التعلم وتنظيمها واختيارها وفق خصائص المتعلم.

٣- يمكن للنظام الخبير العمل في ظل معلومات احتمالية (غير مؤكدة) من خلال قاعدة المعرفة، بعكس الوكيل الذكي، في العمل في ظل معلومات مؤكدة.

وتتفق هذه النتائج مع دراسة كلًا من: إيهاب إبراهيم (٢٠١٢، ٢٨-٤٩)، عبد الرؤوف إسماعيل، (٢٠١٧، ١٨٥-١٨٩)، Njenga, (2017)، لطيفة جباري (٢٠١٧، ١٣٣)، رجاء على، رمضان حشمت (٢٠١٧)، Zhang, (2017).

توصيات الدراسة:

١- ضرورة استخدام المنصات التعليمية في تنمية مهارات المحاسبة الإلكترونية لدى طلاب التعليم التجاري.

٢- ضرورة عقد دورات تدريبية للمعلمين حول أساليب تنمية مهارات التدريس باستخدام المستحدثات التكنولوجية الحديثة.

٣- ضرورة استفادة المعلمين في قطاع التعليم من المنصات التعليمية الإلكترونية في تطوير العملية التعليمية.

٤- توفير البنية الأساسية لتوظيف المنصات التعليمية الإلكترونية للمعلمين والطلاب.

٥- إعداد خطة استراتيجية لتفعيل التحول نحو استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية بكفاءة وفاعلية.

٦- الحرص على زيادة دافعية الطلاب نحو التعلم عن طريق تقنيات الذكاء الاصطناعي، لاسيما النظم الخبيرة، لما لها من أثر عميق تجاه تعلمهم.

٧- تهيئة المؤسسات التعليمية، وتدريب المعلمين على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي المختلفة، مثل النظم الخبيرة والوكيل الذكي، لكي يكونوا قادرين على ممارسة عملية التعليم بإتقان ودقة.

البحوث المقترحة:

من خلال إجراءات ونتائج البحث الحالي يقترح الباحث إجراء بعض الموضوعات البحثية التالية:

١- إجراء دراسة مماثلة تتناول تأثير المنصات التعليمية على تنمية مهارات أخرى في المراحل التعليمية المختلفة.

٢- تطوير منصة تعليمية إلكترونية قائمة على تقنية النظم الخبيرة لتنمية مهارات عمليات المراجعة.

٣- تصميم برنامج تدريبي في ضوء تقنيات الذكاء الاصطناعي لتنمية عدد من مهارات التعلم المختلفة.

٤- أثر الإختلاف بين تقنيتي (النظم الخبيرة – الوكيل الذكي) في بيئة إلكترونية تكيفية لتنمية مفاهيم المحاسبة الإلكترونية لدى طلاب التعليم الفني التجاري.

المراجع:

إلهام الناصر. (٢٠١٣). الإدمودو تصور جديد للتعلم والتدريب. *مجلة التدريب*. العدد (١٢٧). http://altadreeb.net/articieDelails.php?id=942&issueNo=32

إبراهيم الفار. (٢٠١٢). *تربويات تكنولوجيا القرن الواحد والعشرين. تكنولوجيا (ويب٢)*. الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات.

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

إبراهيم عبد الله الكبش. (٢٠١٥). *مدى استعداد أعضاء هيئة التدريس بالباحة على استخدام نظام إدارة التعلم Blackboard في تدريس نظام المعوقات والاستعداد: دراسة حالة.*

إبراهيم على أبو شيبة ومحمد مفتاح الفطيمي. (٢٠١٧). مخاطر استخدام نظم المعلومات المحاسبية الإلكترونية: دراسة ميدانية على المصارف التجارية في بلدية مصراته. *مجلة دراسات الاقتصاد والأعمال*. المجلد *(٥)*. عدد خاص.

إسماعيل عمر حسونة. (٢٠١٤). الدورات المفتوحة واسعة النطاق على الإنترنت. *مجلة التميز والتعليم الإلكتروني*. ١٧-١٩.

إيريني أكرم كمال. (٢٠١٢، ديسمبر). أثر المحاسبة الإلكترونية على تطوير بناء وتشغيل هيكل النظام المحاسبي للمشروعات: دراسة اختبارية على إحدى شركات قطاع الأعمال العام في مصر. *مجلة البحوث المالية والتجارية*. العدد (٢). ٣٠١-٣٢٦.

إيمان يحي الخضر. (٢٠١٩، ديسمبر). دور المحاسبة الإلكترونية في حساب الأرباح بشركة الصناعات الكويتية وعلاقتها بتطوير الشركة. *مجلة القراءة والمعرفة*. عدد (٢١٨). ٢٢٦-٢٤٤.

إيهاب طارق إبراهيم. (٢٠١٢). *فاعلية نظام خبير لتنمية مهارات تصميم شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية في ضوء استراتيجية حل المشكلات*. [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة القاهرة.

أحمد رمضان خليفة. (٢٠٢٠). *المنصة الإلكترونية ادمودو في مواجهة فيروس كورونا – كوفيد ١٩*. https://www.new-educ.com/

أحمد عبد النبي عبد الملك. (٢٠١٧، أبريل). *تحديد معايير الوكلاء الأذكياء التعاونيين والتنافسيين في بيئات التعلم الإلكترونية*. [ورقة علمية]. المؤتمر الدولي الثالث: مستقبل إعداد المعلم وتنميته بالوطن العربي. المنعقد في كلية التربية. جامعة ٦ أكتوبر.

أسامة محمد إبراهيم. (٢٠١٥، مارس). أثر بناء نظام خبير علي شبكة الويب للطلاب المعلمين لتنمية مهارات حل المشكلات والقدرة علي اتخاذ القرار. *مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*. العدد الأول. المجلد *(٢٥)*. ٢٤١-٢٩٧.

تامر عبد الله الرشيدي. (٢٠١٢). *مدي قدرة أنظمة المعلومات المحاسبية المحوسبة علي التوافق مع قواعد الإفصاح والقياس المتعلقة بالقيمة العادلة للأدوات المالية: دراسة ميدانية في الشركات المساهمة العامة الكويتية*. [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة الشرق الأوسط.

جميل أطميزي (٢٠١٥). *إطار عمل مرن لتبني الموارد التعليمية المفتوحة في الجامعات العربية*. [ورقة علمية]. المؤتمر الدولي الرابع للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد ٢-٥ مارس ٢٠١٥: المركز الوطني للتعليم الإلكتروني. http://ell.elc.edu.sa.

حمدي أبو الفتوح وعايدة سرور. (٢٠١١). *تعليم العلوم في ضوء ثقافة الجودة: الأهداف والاستراتيجيات*. دار النشر للجامعات.

حنان على عبد الله الشيخ. (٢٠١٨، نوفمبر). تصور مقترح لبناء نظام خبير في تنمية مهارات إنتاج ملفات الإنجاز الإلكترونية لدى معلمات المرحلة الابتدائية بمنطقة الباحة. *مجلة كلية التربية*. جامعة أسيوط. العدد (١١). المجلد *(٣٤)*. ١١٠٢-١١٣٤.

خالد صلاح محمود. (٢٠١٦، أبريل). هل تمثل الشبكة التعليمية التفاعلية إدمودو ثورة في مجال شبكات التواصل. *مجلة التعليم الإلكتروني*. جامعة المنصورة. العدد (١٩).

خالد محمود. (٢٠١٥). المقررات واسعة الانتشار المتاحة عبر الإنترنت MOOCs: نحو خلق فضاء عالمي للتعليم. *مجلة المعرفة*. العدد (١٧). ومتاح على الرابط التالي: http://www.elm3refa.com

رازان صالح العمرو. (٢٠١٢). *واقع استخدام طالبت وأعضاء هيئة التدريس بقسم تقنيات التعليم لنظام إدارة التعلم البلاك بورد (Blackboard)*. [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة الملك سعود.

رجاء علي عبد العليم، رمضان حشمت السيد. (٢٠١٧، أكتوبر). أثر التفاعل بين نمط تقديم الوكيل الذكي ومستوي التحكم فيه داخل بيئات التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيًا والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث*. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. العدد (٣٣). ٧٧-١٤٧.

ريهام محمد الغول. (٢٠١٣، سبتمبر). الوكيل الإلكتروني في البيئات الافتراضية. *مجلة التعليم الإلكتروني*. جامعة المنصورة. العدد (١٢).

ريهام محمد الغول. (٢٠١٨، أكتوبر). أثر التفاعل بين نمطي التحكم بالوكيل الذكي (مستقل – موجه) ووجهة الضبط (داخلي – خارجي) في تنمية مهارات إنتاج الواقع المعزز لدى طالبات رياض الأطفال. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*. العدد (٣٧). ٣٣١-٤١٢.

زينب محمد العربي. (٢٠١٤، يناير). أثر التفاعل بين نمط التحكم الذاتي في الوكيل الافتراضي داخل البيئات الافتراضية وتفضيلات طلاب تكنولوجيا التعليم في تنمية دافعية الإنجاز والرضا التعليمي نحوها. *مجلة كلية التربية*. جامعة الأزهر. العدد (١٥٧). مجلد *(٢)*.

صلاح الدين محمود يوسف. (٢٠١٦). *فاعلية منهج مقترح قائم علي متطلبات سوق العمل في التحصيل ومهارات المحاسبة الإلكترونية لدى طلاب التعليم الثانوي التجاري*. [رسالة دكتوراة غير منشورة].جامعة القاهرة.

عادل عبد النور. (٢٠١٥). *الأنظمة الخبيرة*. منشورات قسم الهندسة الكهربائية بجامعة الملك سعود. المملكة العربية السعودية.

عبد العال عبد الله السيد. (٢٠١٦، أبريل). المنصات التعليمية الإلكترونية Edmodo رؤية مستقبلية لبيئات التعلم الإلكتروني الاجتماعية. *مجلة التعليم الإلكتروني*. جامعة المنصورة. العدد (١٦).

عبد العزيز محمد سلامة. (٢٠١٨). تطوير مقرر إلكتروني عن بعد قائم على النظم الخبيرة وأثره في تنمية التحصيل في الفيزياء ومهارات حل المشكلات لدى طلاب الصف الأول الثانوي بمملكة البحرين. *مجلة البحث العلمي في التربية*. جامعة عين شمس. مجلد *(٣)*. ١٢٨-١٨٣.

علا مهدي. (٢٠١٦). *تسعة أشياء ستشكل مستقبل التعليم: كيف سيبدو التعليم في غضون عشرون عامًا*. http://www.new-educ.com

على شقور. (٢٠١٣). *فلسفة المقررات الجماعية العامة المباشرة MOOC وجدوى توظيفها في مؤسسات التعليم العالي في ضوء جودة التعليم وحرية الاستخدام*. [ورقة علمية]. المؤتمر الدولي الثاني لتقنيات المعلومات والاتصالات في التعليم والتدريب. ٤-٦ نوفمبر. http://www.t-m-s-s.org

علي مانع المطيري. (٢٠١٢). *دور نظم المعلومات المحاسبية الإلكترونية في تحسين قياس المخاطر الإئتمانية في البنوك الكويتية*. [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة الشرق الأوسط. الأردن.

عماد بديع كامل. (٢٠١٠). الذكاء الاصطناعي كمتغير تصميمي للتعلم الإلكتروني والتعاوني وأثره على تنمية التحصيل المعرفي لتصميم المواقف التعليمية لدى الطلاب أخصائي تكنولوجيا التعليم. *مجلة البحوث النفسية والتربوية*. جامعة المنوفية. العدد (٢٥). ٢١٢-٢٥٧.

فاطمة عبد الصمد دشتي. (٢٠١٧، يوليو). اتجاهات الطالبة المعلمة نحو أنظمة إدارة التعلم من خلال استخدام تطبيق الإدمودو Edmodo. *مجلة كلية التربية*. جامعة طنطا. العدد (٣). ٣٣٢-٣٦٣.

لطيفة جباري. (٢٠١٧). دور نماذج الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار. *مجلة العلوم الإنسانية*. المجلد *(١)*. العدد (١). الجزائر.

محمد باحاوي. (٢٠١٥). *كورسات الشبكة المكثفة المفتوحة*. مدونة الباحث. http://www.ba7llh.com/?p/4540.

محمد سامي راضي. (٢٠١١). *المحاسبة المالية*. دار التعليم الجامعي.

محمد عطية خميس. (٢٠١٣). مصادر التعلم الإلكتروني الرقمية. *مجلة تكنولوجيا التعليم*. المجلد *(٢٣)*. العدد (٢). ١-٢.

محمد محمود محمود. (٢٠١٥). فاعلية برنامج مقترح في استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني مودل Moodle في التدريس وأثره على الجانب التحصيلي والمهارى. والدافع للإنجاز لدى طلاب التعليم التجاري. *المجلة التربية*. جامعة سوهاج. العدد (٤٠). ٥-٩٠.

محمد مهوس فلاج. (٢٠١٥). *تصورات أعضاء هيئة التدريس حول فاعلية المنصات التعليمية الإلكترونية في رفع مستوى التفاعل الصفي لدى طلبة كلية علوم وهندسة الحاسب الآلي في جامعة حائل*. [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة اليرموك.

محمود يحيى زقوط. (٢٠١٦، ٧٧). *مدى فاعلية استخدام تكنولوجيا المعلومات في عملية التدقيق وأثره في تحسين جودة خدمة التدقيق في قطاع غزة*. [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة فلسطين.

مصطفي القايد. (٢٠١٥). *ما هو الإدمودو*. موقع تعليم جديد. ومتاح بالرابط التالي: https://www.new-educ.com/what-is-edmodo.

مفيد أحمد أبو موسى. (٢٠١٨). دراسة وصفية لمنصة تعليمية تمزج التطورات التكنولوجية الحديثة في عمليتي التعليم والتعلم. *مجلة المعهد الدولي للدراسة والبحث*. المجلد *(٤)*. العدد (٤)، ٢-١٨.

ميشيل كامل عطا الله. (٢٠١٠). *طرق وأساليب تدريس العلوم*. الطبعة (٢). دار الميسرة للنشر والتوزيع.

نبيل جاد عزمي، عبد الرؤوف محمد إسماعيل، منال عبد العال مبارز. (٢٠١٤). فاعلية بيئة تعلم الكتروني قائمة علي الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات صيانة شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*. ٢٣-٢٧٩.

نورة أحمد المقرن. (٢٠١٦، سبتمبر). أثر التعليم الإلكتروني باستخدام نظام إدارة التعلم الإدمودو Edmodo على تحصيل طلاب الصف الثاني الثانوي في مقرر الأحياء (٣). *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*. الأردن. العدد (٩). ٢١٧-٢٤٥.

وليد سالم الحلفاوي، مروة توفيق زكي، محمود حسن السيد، فهمي سلامة العطيفي. (٢٠١٧). *نموذج مقترح لمنصة فنية عبر الويب وقياس فاعليتها في تنمية التفكير الإبداعي لدى الطلاب المعلمين في التربية الفنية* [ورقة علمية]. المؤتمر العلمي الرابع الدولي الثاني: التعليم النوعي: تحديات الحاضر ورؤى المستقبل. كلية التربية النوعية. جامعة عين شمس. ٥٩٧-٦٣٤.

ياسين سعد غالب. (٢٠١٢، ١١٤). *أساسيات نظم المعلومات الإدارية وتكنولوجيا المعلومات*. دار المناهج للنشر والتوزيع.

Reference

Admiraal, W., Huisman, B. and Pilli, O. (2015). Assessment in Massive Open Online Courses. *Electronic Journal of E-Learning*. 4. 207-216.

Al-kathiri, F. (2015). Beyond the classroom walls: Edmodo in Saudi secondary school EFL instruction: Attitudes and Challenges. *English Language Teaching*. Canadian Center of science and Education. 8*(1)*. 189-204.

Balfour, S. (2013). Assessing writing in MOOCs: Automated Essay Scoring and Calibrated peer Review TM. *Research and practice in Assessment*. 8. 40-48.

Bates, T. (2014, 13).*Comparing xMOOCs and cMOOCs*: philosophy and practice. http://www.tonybates.ca/what-is-a-MOOC/.

Castronova, E. (2013). The price of Bodies: *A Hedonic pricing Model of avatar attributes in system in a synthetic wrdld*.57 Kyklos. 173-169.

Charoenwet. S., and Christensen, A. (2016). *The effect of Edmodo learning network on student's perception*. self-regulated learning behaviors and

learning performance Proceedings of the 10th international Multi-Conference on Society Cybernetics. and Informatics (IMSCI 2016). 297-300.

Drake, J. R., O' Hara, M. and Seeman, E. (2015). Five principles for MOOC design: with a case study. *Journal of Information Technology Education*: Innovations in practice, 14, 125-143.

Farrus, M. and Marta, R. (2013). Automatic Evaluation for E-Learning Using Latent Semantic Analysis: A Use Case. *Editorial*. 1(14), 239-254.

Farzaneh, M. and Vanani, I. and Sohrabi, B. (2012). Utilization of Intelligent Software Agent Features for Improving E-Learning Efforts: A Comprehensive Investigation, *International Journal of Virtual and Personal Learning Environments*. 3*(1)*. 55-68.

Gambino, V. (2015). *Why is it so Important to test E-Learning platforms?,* http://www.brightlemon.com/blogs/importance-of-testing-learning-platforms.

Ganapathy, S., Yogesh, P. and Kannan, A. (2012). Intelligent Agent based Intrusion Detection System Using Enhanced multi class Svm. *Computational Intelligence and Neuroscience*. Vol 1, 1-10

Goncalves, V., Chumbo, I., Torres, E. and Goncalves, B.,. (2016).*Teacher Education through MOOC: a case study*. proceedings of ICERI Conference 14th-16th November2016, Seville. Spainhttps://bibliotecadigital.ipb.pt/bistream/10198/13567/1/0artlgo_final_ICER12016_907.pdf.

Grzonka, Jakobik, Kolodziej, et al. (2018). Using a multi-agent system and artificial Intelligence for monitoring and improving the cloud performance and security. *future Generation computer Systems*. 86. 1106-1117.

Hayes, S. (2014). *MOOCs and Quality*: A Review of the Recent Literature. http://publications.aston.ac.uk/26604/1/MOOCs_and_quality_a_review_of_the_recent_literature.pdf.

Hazlett, C. (2014). *How MOOC video production Affects Student Engagement*. http://blog.edx.org/how-MOOC-video- production-affects.

Jang, Y., Kim., W., and Ryu, S. (2010, February). *An Exploratory Study on Avatar Self similarity*, mastery experience and self-efficacy in games in advanced communication technology (ICACT). 2010the 12th international conference on (vol. 2).1681-1651.

Kamsa, Elouahbi and El Khoukhi. (2016). Intelligent Agents for Dynamic Optimization of learner Performances in an online system. *Journal of Information Technology Education*, 16*(1)*. 31-45.

Kizilcec, R., pieech, C. and Schneider, E. (2013). *Deconstructing disengagement: analyzing learner subpopulations in massive open online courses In Third Conference on Learning Analytics and Knowledge*. http://web.stanford.edu.

Kop, R. (2011). The challenges to connectivity learning on open online networks: Learning experiences during a massive open online courses. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, Special Issue-Connectives: Design and Delivery of Social Networked Learning 12*(3)*. http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/882.

Kuila P., Basak C. and Roy S. (2011). *An intelligent Agent to provide Advice to a Self-instructional learner under E-Learning Environment*, 2nd international conference on education and management technology. IPEDR, Vol. 13. JACSIT press, Singapore.

Lorenzo, G.,. (2013). *Synchronous video chat and the real definition of MOOCs*. https://www.universitybusiness.con.

Mosqueira-Rey, E., Alonso-Rios, D., Vazquez-Garcia, A., Del Rio, B.and Moret-Bonillo, V.,. (2010). AMult-Agent system Based On Evolutionary learning for the Usability analysis of Website. Intelligent Agents In The Evolution of web and Applications. *Studies In Computational Intelligence*, Volume 167. 11-34.

Njenga. (2017). Use of Intelligent Agents in Collaborative M-Learning: Case of Facilitating Group Learner Interactions, *I.J. Modern Education and Computer Science*. 10, 18-28.

Onah, D. and Sinclair, J. (2014). *Massive open online courses-an_ adaptive learning framework.* https://www.2.warwick.ac.uk.

Ozatok, M., and Brett, C. (2012). *Social Presence and Online UNESCO*. OER development and publishing initiatives.

http://oerwiki.iiepunesco.org/index.php?title=OER_development_and_pubishing_initiatives

Popenici, S, and Kerr, Sh. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education *Research and practice in technology enhanced learning*, 12-22.

Relhan, Aradhana. (2013). E-Accounting Practices of AMEs in India. *International Journal of Technical Research*, Vol. *2*, Issue 1.

Roberto Rodriguez Venegas. (2017, January). The Impact of E-Accounting on Mexican Accounting firms. *European scientific Journal*. *13*(1). 71-88.

Rodriguez, C. O. (2012). MOOCs and the al-Stanford like courses: Two successful and distinct course formats for massive open online courses. *The European Journal of Open Distance and E-Learning*. http://www.eurodl.org/?article=516.

Rodriguez, C., O. (2013). Two distinct course formats in the delivery of connect visit MOOCs. *Turkish Online Journal of Distance Education (TOJDE)*. 2*(3)*, 66-80.

Siemens, G. (2013). Massive open online courses: Innovation in education? In R. Mc Greal, et al. (Eds). Open Educational Resources: Innovation, *Research and practice* (Ch 1, 5-15).

Singh A. (2015). *Learning through Massac open Online Course (MOOCs)*. International Conference MOOS. Informal Language Learning and Mobile. Keynes, UK 20-21 October 17, 2020.

Suen, H. (2014). *Peer Assessment for Massive Open Online Courses (MOOCs)*. http://www.irroodl.org.

Tahsin yagci. (2015). *Blended Learning via Mobile Social Media and Implementation of "Edmodo" in Reading Classes*. Ishim University. Iraq. Advances in Language and Literary Studies. 6, *(4)*.

Thirouard, M., Bemaert, O., and Dhome, L. (2016). How can motivation and completion rates be improved in a MOOC? Data analysis of (IFP) School's first two interactive MOOCs. *proceedings of the European MOOC stakeholder summit*. http://www.researchgate.net.

Timeless Learning Technologies. (2016). *Learning Management system.* http://www. timelesslearntech.com/e-three-learningplatform.php.

Warawudhi, R (2017). The evaluation of Edmodo in business reading class. *International Journal information and Education Technology*, 7*(2)*, 153-158

.https://www.researchgate.net/publication/234660939_The_Time_Factor_Leveraging_Intelligent_Agents_and_Directed_Narratives_in_Online_Learning_Environments

Wilensky, L. (2013). *The proof is in the poetry: Generating Student voice in a Collaborative Writing Group Approach to Teaching and Learning in Ninth Grade English*. MA thesis of Arts. Ana Diego University,

Zhan, Z., Fong, P., Mei, H., Chang, X., Liang, T., and Ma, Z. (2015). *Sustainability Education in Massive Open Online Courses*: A Content Analysis Approach, Sustainability, 7. 2274-2300.