جامعة سوهاج

كلية التربية
مجلة شباب الباحثين

برنامج مقترح باستخدام الحوسبة السحابية وفاعليته في تنمية مهارات بعض أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

إعداد

أ.د/ حسن علي حسن سلامة
أستاذ تكنولوجيا التعليم المتفرغ
كلية التربية – جامعة سوهاج

أ.د/ يسري مصطفى السيد عطية
أستاذ تكنولوجيا التعليم المتفرغ
كلية التربية – جامعة سوهاج

أ/ حسناء البدري علي قناوي
معيدة بقسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية– جامعة سوهاج

تاريخ استلام البحث : ٢٩ يناير ٢٠٢٣م – تاريخ قبول النشر: ٥ فبراير ٢٠٢٣م

DOI: 10.21608/JYSE. 2023.

المستخلص

تحددت مشكلة البحث الحالي في وجود ضعف لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني في مهارات استخدام أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني. وقد هدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني، وتحقيقاً لهذا الهدف قامت الباحثة بتصميم برنامج تعليمي باستخدام الحوسبة السحابية، ضم البرنامج التعليمي (١٠) موديولات تعليمية، وتمثلت أدوات البحث في اختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة الملاحظة، وبطاقة تقييم منتج. ولتطبيق تجربة البحث قامت الباحثة باختيار مجموعة البحث عشوائياً من طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني، وبلغ عددهم(٣٦) طالباً/ طالبة واستخدمت التصميم شبه التجريبي القائم على المجموعة الواحدة، وتم تطبيق أدوات البحث على طلاب مجموعة البحث قبلياً، ثم درس الطلاب الموديولات التعليمية بالبرنامج التعليمي القائم على استخدام الحوسبة السحابية، وبعد الانتهاء تم تطبيق أدوات القياس بعدياً، ومعالجة النتائج وتحليلها وتفسيرها، وقد توصل البحث إلى فاعلية البرنامج التعليمي باستخدام الحوسبة السحابية في تنمية مهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني.

الكلمات المفتاحية: الحوسبة السحابية، أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني.

A Suggested Program Using Cloud Computing and Its Effectiveness in Developing Skills of Some E-Learning Management Systems of Educational Technology Students

ABSTRACT

The problem of the current research was identified in the presence of a weakness among professional diploma students in the e-learning division in the skills of using e-learning management systems. The current research aimed at developing the skills of using the two e-learning management systems; Schoology and Edmodo, among professional diploma students in the e-learning division. To achieve this aim, the researcher designed an educational program using cloud computing. The educational program included ten instructional modules. The tools used in the research are; an achievement test , an observition card, and product evaluation card. To apply the research experiment, the researcher randomly selected the research group from the professional diploma students in the e-learning division, and their number reached (36) students, and she used the quasi-experimental design of one group. The research tools have been pre administrated to the research group students, then the students studied the educational modules of the program which is based on the use of cloud computing. Finally, the research tools have been post administrated. The results were processed, analyzed and interpreted. The research proved the effectiveness of the educational program using cloud computing in developing some skills of using e- learning management systems; Schoology and Edmodo among the professional diploma students of the e- learning division.

Keywords: cloud computing, e-learning management systems.

مُقدّمة البحث:

أصبح استخدام التكنولوجيا الحديثة فى حياتنا سمة من سمات هذا العصر؛ حيث يُطلق عليه عصر المعلوماتية، وتتصف نظم التعليم الحالية بالتعلم الرقمي أو التعلم الإلكتروني الذي يشغل حيزًا كبيرًا في العملية التعليمية، ولقد سارعت المؤسسات التعليمية بتطوير أنظمتها التعليمية لمواكبة هذا التغير والتطور الحادث والسريع المتلاحق فى التقنية وما صاحبه من انعكاسات على العملية التعليمية التى تتأثر بأى تغيّر فى المجتمع وتؤثر عليه.

وهذا التطور السريع المتلاحق للتكنولوجيا يجعل المهتمين بالعملية التعليمية فى حاجة مستمرة للبحث عن أساليب تعليمية جديدة تناسب سمات التطور وتساعد المتعلم على التعلم (محمد عماشة، ٢٠١١، ٢٧٥).

والحوسبة السحابية(cloud computing) تقنية متطورة تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسوب إلى ما يسمى بالسحابة، التى تعد جهازًا خادمًا يتم الوصول إليه عن طريق الإنترنت؛ لتتحول برامج تقنية المعلومات من منتجات إلى خدمات، وبذلك فهي تمكن المتعلم من الدخول إلى ملفاته وتطبيقاته من خلال هذه السحابة دون الحاجة إلى توافر التطبيق فى جهاز المتعلم، إذ توفر عليه الكثير من المال اللازم لشراء البرمجيات التى يحتاج إليها، إضافة إلى سهولة الوصول إلى التطبيقات المتاحة من خلال هذه التقنية(Mathew, 2012).

وفى منظومة الحوسبة السحابية يقل اعتماد مستخدمى أجهزة الحاسوب للشبكات المحلية على التطبيقات والبرامج، وبدلاً من ذلك يتم الاعتماد على إمكانيات الأجهزة المكونة لنظام الحوسبة السحابية، وكل ما يحتاجه المستخدم فى الشبكات هو جهاز حاسوب متصل بالإنترنت، وليس بالضرورة أن يكون ذات مواصفات عالية أى أن منظومة العمل ستنتقل من أجهزة موجودة فى مكان محدد إلى أجهزة أخرى تسبح فى فضاء الإنترنت ومن هنا جاءت تسمية الحوسبة السحابية(Pardeshi, 2014).

وتعتمد الحوسبة السحابية أساسًا فى تطبيقها على الشبكة العنكبوتية وسرعتها، وبها يتخلص المتعلمون ليس فقط من حمل المذكرات والكتب الدراسية بل كذلك من حمل وسائط التخزين المختلفة كالأقراص المضغوطة والأقراص الصلبة المحمولة وحتى من ذاكرة الفلاش

التخزينية، وذلك عن طريق توفير سحابة رقمية افتراضية تسبح فى فضاء الإنترنت يمكنهم الوصول إليها عبر متصفح الإنترنت لتخزين وحفظ ملفاتهم ومعلوماتهم فى أى وقت يريدونه، وترافقهم أينما ذهبوا إلى المنزل أو المدرسة أو الحديقة ويمكنهم الوصول إليها فى أى وقت يريدونه، وهذه السحابة الذكية تمكنهم من نقل أنشطتهم ومشاريعهم وتقاريرهم وأبحاثهم ومشاركتها مع زملائهم ليتفاعلوا معها بإضافة التعليقات عليها وتحسينها كصورة من صور التعلم الحديث(Lu, 2013).

و يرتكز التعلم الإلكتروني بشكل رئيس على نظم حاسوبية لإدارة عمليات التعلم الإلكترونية، تعرف بنظم إدارة التعلم Learning Management Systems؛ وهى برامج تصمم للمساعدة فى إدارة جميع نشاطات التعلم فى المؤسسات التعليمية، وتنفيذها، وتقييمها.(عبد الرحمن السدحان، ٢٠١٥، ٢٢٣)

ومع تطور التعلم الإلكتروني أصبحت أنظمة إدارة التعلم(LMS) وسيلة يعتمد عليها بكثرة فى التدريس والتدريب سواء فى التعليم الجامعى أو سواه، واستخدمت معظم الجامعات حول العالم أنظمة لإدارة التعلم الإلكتروني(هشام حسين، ٢٠١١، ٢١٥).

ومن الأهمية بمكان تدريب المعلم على الطريقة المناسبة لإدارة عمليتي التعليم والتعلم بشكل فعال وناجح، وهذا لا يتم إلا بتشجيعه على استخدام وسائل التكنولوجيا المختلفة داخل وخارج الفصل، ومن أبرز التقنيات المستخدمة فى العملية التعليمية بحسب ما ذكرت الباحثة(فاطمة دشتى، ٢٠١٧) هى أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني، والتى تعين المعلم على توصيل المادة العلمية للطلبة، وتقديم الإختبارات والواجبات ومتابعة تقدَم مستوى الطلبة وإدارة سجلاتهم المختلفة.

وتعد برمجيات أنظمة إدارة التعلم LMS (Learning Management System) وإدارة المحتوىLCMS(Learning Content Management System) الخاصة بمجال التعلم الإلكترونى فى المؤسسات التعليمية وتدريب المتعلمين عليها عنصراً محفزاً لكل من المعلم والمتعلم لاستخدام شبكة الإنترنت فى العملية التعليمية، فقد تم تصميم هذه الأنظمة لمساعدة المعلمين على استخدام شيكة الإنترنت فى التدريس والتواصل مع المتعلمين بطريقة سهلة دون

الحاجة إلى معرفة عميقة بأساليب البرمجة(محمد زين الدين، ٢٠١٠، ١٥).

ومن أجل توظيف منظومة التعلم الإلكترونى المدعمة بتقنية الحوسبة السحابية كتقنية تعليمية فى أثناء التدريس، لابد من بناء برنامج يعكس دور الحوسبة السحابية فى العملية التعليمية، والبحث عن مدى فاعليته فى تنمية مهارات بعض أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

مشكلة البحث:

من خلال عمل الباحثة، لاحظت أثناء قيامها بالتدريس العملى أن هناك قصوراً واضحاً فى معارف وأداء الطلاب فى أنظمة إدارة التعلم الإلكترونى، فقامت بدراسة إستكشافية استهدفت تحديد واقع معرفة وأداء طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني بكلية التربية – جامعة سوهاج لمهارات توظيف بعض أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني ، وذلك من خلال تطبيق إختبار معرفي لمهارات نظام إدارة التعلم الإلكتروني على عينة من طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني وعددهم (٢٠) طالباً لقياس الجانب المعرفي لمهارات أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني لديهم، وقد أسفرت نتائج هذه الدراسة عن الأتى:

١. **نسبة ٢٥% من مجموع أفراد العينة لديهم معرفة بمهارات بعض أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني.**
٢. **نسبة ٧٥% من مجموع أفراد العينة لا يمتلكون مهارات بعض أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني.**

يتضح من النتائج السابقة تدني فى مهارات بعض أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني، مما يؤكد على أهمية البحث الحالى فى تنمية مهارات بعض أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني قسم تكنولوجيا التعليم.

أسئلة البحث

١. **ما مهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo التي ينبغي تنميتها لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني ؟**
٢. **ما معايير تصميم برنامج مقترح باستخدام الحوسبة السحابية لتنمية مهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني ؟**
٣. **كيف يمكن تصميم برنامج مقترح باستخدام الحوسبة السحابية لتنمية مهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني ؟**
٤. **ما فاعلية برنامج مقترح باستخدام الحوسبة السحابية فى تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني؟**
٥. **ما فاعلية برنامج مقترح باستخدام الحوسبة السحابية فى تنمية الجانب الأدائي المرتبط بمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني؟**

فرضا البحث:

١. **لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لنظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo لدى مجموعة البحث.**
٢. **لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لنظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo لدى مجموعة البحث.**

هدفا البحث:

١. **تنمية مهارات طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني في استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo.**
٢. **تحديد مدى فاعلية برنامج مقترح باستخدام الحوسبة السحابية فى تنمية الجانب المعرفي والأدائي المرتبط بمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني.**

مصطلحات البحث:

الحوسبة السحابية Cloud Computing

عرف باريشى(Pardeshi, 2014) الحوسبة السحابية بأنها" تقنية تعتمد على نقل المُعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسوب إلى جهاز خادم، يتم الوصول إليه عن طريق الإنترنت، ومن ثم تتحول برامج تكنولوجيا المعلومات والإتصالات من منتجات إلى خدمات تقنية حاسوبية تساعد المستخدم بمشاركة مجموعة كبيرة من المصادر الحاسوبية، والتى يمكن نشرها وتوفيرها بأدنى مجهود أو تفاعل مع موفر الخدمة".

وتعرف الباحثة الحوسبة السحابية إجرائياً بأنها" بيئة تعليمية متطورة تتم من خلالها دراسة طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo بهدف تنمية مهارات استخدامهما وتوظيفها في التدريس".

الفاعلية Effectiveness

يعرف حسن شحاتة وزينب النجار(٢٣٠،٢٠١١) الفاعلية بأنها مدى الأثر الذى يمكن أن تحدثه المعالجة التجريبية بإعتبارها متغيراً مستقلاً فى أحد المتغيرات التابعة.

وتعرف الباحثة الفاعلية إجرائيا بأنها مدى الأثر الذى يحدثه برنامج مقترح باستخدام الحوسبة السحابية فى تنمية مهارات بعض أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني.

أنظمة إدارة التعلم الإلكترونى E-Learning Management Systems

يعرف عثمان السلوم(٢٠١١، ١١٤) نظام إدارة التعلم الإلكتروني بأنه"نظام إلكتروني لإدارة وتوثيق وتتبع والإبلاغ عن سير المقررات الدراسية أو البرامج التدريبية والمتعلمين وتوفير إمكانية التعلم والتدريب التعاوني وإتاحة المشاركة والتواصل بين المتعلمين والمعلمين وإدارة كامل العملية التعليمية إلكترونياً".

وتعرف الباحثة أنظمة إدارة التعلم الإلكترونى إجرائياً بأنها" تطبيقات تعليمية تفاعلية تساعد طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني في تبادل النقاش والمعلومات، ومشاركة المحتوى وتوزيع الأدوار بين الطلبة، وإدارة المحادثة والتعامل مع مجموعات الطلاب، والتحكم بالمحتوى وتعديله، ومتابعة أداء الطلاب وإجراء الاختبارات والواجبات إلكترونياً".

مهارات استخدام أنظمة إدارة التعلم الإلكترونى

وتُعرف الباحثة مهارات استخدام أنظمة إدارة التعلم الإلكترونى إجرائيا بأنها" مجموعة من المهارات التى يحتاجها طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني لتوظيف واستخدام نظامي Schoology وEdmodo لإدارة التعلم الإلكتروني، ويجب تنميتها لديهم".

أهمية البحث

تتضح أهمية البحث في:

الأهمية النظرية:

تتمثل فى الإطار النظري الذى أعدته الباحثة وتناولت فيه: الحوسبة السحابية، وأنظمة إدارة التعلم الإلكتروني، والتصميم التعليمي، والنتائج حول مدى فاعلية البرنامج المقترح باستخدام الحوسبة السحابية فى تنمية مهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني.

الأهمية التطبيقية:

١. **تقديم قائمة بمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo، والتى يمكن أن يحتذى بها في إعداد بحوث مماثلة تهدف إلى تنمية بعض نواتج التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.**
٢. **يمكن الإستفادة من البرنامج التعليمي القائم على استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني فى بناء برامج مماثلة للمتعلمين بمراحل التعليم المختلفة.**

٣. **يقدم البحث بطاقة معايير تصميم البرنامج التعليمي باستخدام الحوسبة السحابية. والتي يمكن للباحثين الاستفادة بها في البرامج المماثلة.**

٤. **يقدم البحث أدوات تم تصميمها وفقاً للمعايير العلمية؛ وهى: إختبار التحصيل المعرفى لنظامي إدارة التعلم الإلكتروني، بطاقة ملاحظة لنظامي إدارة التعلم الإلكتروني، بطاقة تقييم منتج لمصادر التعلم الرقمية داخل نظامي إدارة التعلم الإلكتروني.**

حدود البحث:

١. **تطبيق البحث خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠٢١/٢٠٢٢م.**

٢. **تطبيق البحث فى كلية التربية– جامعة سوهاج.**

٣. **تطبيق البحث على عينة عشوائية من طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني.**

٤. **الاقتصار على نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo، وذلك لأفضليتهم كنظام إدارة تعلم إلكتروني عن النظم الآخرى، وكذلك بناءً على ما نتج من الدراسات السابقة.**

٥. **اقتصرت الدراسة الحالية على البرنامج المقترح باستخدام الحوسبة السحابية القائم على استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo (المتغير المستقل) ومعرفة مدى فاعليته فى تنمية الجانب المعرفي والأدائي لمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني(المتغير التابع).**

مواد وأدوات البحث

١.مادة المعالجة التجريبية للبحث:

برنـــامج مقتـــرح باســـتخدام الحوســـبة الســـحابية لنظـــامي إدارة الـــتعلم الإلكترونـــي Schoology وEdmodo، يتم تصميمه وفق مراحل نموذج محمد الدسوقي(٢٠١٢).

٢. أدوات جمع البيانات:

أ- قائمة المهارات لنظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo.

ب- بطاقة معايير تصميم البرنامج التعليمي باستخدام الحوسبة السحابية.

٣.أدوات التقييم:

أ- إختبار التحصيل المعرفي لنظامي إدارة التعلم الإلكترونيSchoology وEdmodo.

ب- بطاقة الملاحظة لنظامي إدارة التعلم الإلكتروني.

ج- بطاقة تقييم منتج لمصادر التعلم الرقمية داخل نظامي إدارة التعلم.

مجتمع وعينة البحث

يضم مجتمع البحث جميع طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني بكلية التربية- جامعة سوهاج، خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسى٢٠٢١-٢٠٢٢م.

وتمَ إختيار عينة عشوائية من هذا المجتمع، تمثل مجموعة البحث، وعددهم(٣٦) طالباً/ طالبة، مع استبعاد أفراد المجموعة الاستطلاعية المكونة من (١٠) طلاب.

متغيرات البحث

- **المتغير المستقل: برنامج مقترح باستخدام الحوسبة السحابية.**
- **المتغير التابع: اشتمل البحث على متغير تابع واحد هو مهارات بعض أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني وهى في نمطين:-**

١.المهارات المعرفية لنظامي إدارة التعلم الإلكترونيSchoology وEdmodo.

٢.المهارات الأدائية لنظامي إدارة التعلم الإلكترونيSchoology وEdmodo.

منهج البحث

اعتمدت الباحثة وفقاً لطبيعة البحث الحالى على المنهج التطويري الذى يعتمد على منهجين أساسيين هما:-

١. المنهج المنظومي: في تصميم البرنامج المقترح باستخدام الحوسبة السحابية.

٢. المنهج التجريبي: لدراسة أثر المتغير المستقل(برنامج مقترح باستخدام الحوسبة السحابية)، على المتغير التابع (تنمية مهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo)، لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني.

إجراءات البحث

يتم اتباع الإجراءات الآتية:

١. الإطلاع على بعض الدراسات والبحوث والأدبيات العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع البحث لكتابة إطاره النظري.

٢. تحليل محتوى نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo لتحديد قائمة المهارات.

٣. عرض نتائج التحليل(قائمة المهارات) على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، لتحديد مدى أهميتها وتعديلها.

٤. إعداد مادة وأدوات البحث.

٥. عرض مادة وأدوات البحث على مجموعة من الخبراء والمحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وتعديلهم.

٦. التطبيق الإستطلاعى لمادة وأدوات البحث، لضبطهم إحصائيًا.

٧. إختيار مجموعة البحث.

٨. التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي لنظامي إدارة التعلم الإلكتروني، وبطاقة الملاحظة لنظامي إدارة التعلم الإلكتروني.

٩. تنفيذ التدريس لمجموعة البحث بالبرنامج المقترح باستخدام الحوسبة السحابية لنظامي إدارة التعلم الإلكتروني.

١٠. التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لنظامي إدارة التعلم الإلكتروني، وبطاقة الملاحظة لنظامي إدارة التعلم الإلكتروني، وبطاقة تقييم منتج لمصادر التعلم الرقمية داخل نظامي إدارة التعلم الإلكتروني.

١١. رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً، وتحليلها، وتفسيرها.

١٢. تقديم التوصيات والمقترحات فى ضوء النتائج التى تم التوصل إليها.

الإطار النظرى

المحور الأول: الحوسبة السحابية Cloud Computing

ماهية الحوسبة السحابية:

يعود تسمية الحوسبة السحابية Cloud Computing بذلك نظراً للفكرة الأساسية التي تقوم عليها، وهى وضع البنية التحتية للتقنية المعلوماتية الخاصة بالسحابة، وهذا المفهوم قد أتى من فرع تقنية المعلومات، حيث يتم تشبيه الشبكة برمز السحابة، فهو اسم استعارة للإنترنت استنبط من رمز السحابة المستعمل لتصوير الشبكات في رسومات تخطيطية فنية، فهو مصطلح يطلق على أي شئ يتضمن توصيل الخدمات عبر الإنترنت.(تغريد الرحيلي، ٢٠١٥، ٧٢)

وأشارت إيناس الشيتى(٢٠١٣، ٩) إلى أن الحوسبة السحابية هى" تقنية تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسوب إلى ما يُسمى بالسحابة، وهى جهاز خادم يتم الوصول إليه عن طريق الإنترنت، أى أنها حولت برامج تقنية المعلومات من منتجات إلى خدمات، كما أنها تتميز بحل مشاكل وصيانة وتطوير البرامج عن الشركات المستخدمة لها، وبالتالى يتركز مجهود الجهات المستفيدة على استخدام هذه الخدمات فقط".

خصائص الحوسبة السحابية:

أشار أحمد الدريويش؛ ورجاء عبد العليم(٢٠١٧، ٢٣٣) أن تقنية الحوسبة السحابية تتميز بالخصائص التالية:

١- مركزية المستخدم: وتعنى أنه بمجرد أن يتصل المستخدم بالسحابة فإنه يصبح مالكاً لما يخزنه عليها ويستطيع مشاركة ما يقوم بتخزينه عبر الإنترنت مع غيره من المستخدمين.

٢- مركزية المهام: بدلاً من تركيز السحابة على التطبيقات، ينصب تركيزها على تلبية إحتياجات المستخدمين من خلال هذه التطبيقات.

٣- مركزية البنية التحتية: توفر السحابة الخوادم الضخمة التى تساعد في إجراء العمليات.

٤- مركزية التطبيقات والمستندات: والتى يتم تشغيلها وتخزينها وتحريرها بخوادم السحابة من خلال أى جهاز متصل بخط إنترنت مما يوفر الإتاحة الدائمة.

٥- طاقة الحوسبة: وتنتج من خلال ارتباط آلاف من الأجهزة والخوادم معاً.

٦- الوصول: حيث يتيح تخزين البيانات فى السحابة استرداد المزيد من المعلومات من عدد مختلف من المستودعات.

٧- الذكاء: وهو مطلب لاستخراج وتحليل البيانات الضخمة المخزنة على خوادم السحابة.

٨- البرمجة: وهو مطلب أساسى عند التعامل مع عديد من المهام الضرورية بالسحابة.

٩- المرونة.

١٠- سهولة التنفيذ.

متطلبات استخدام الحوسبة السحابية:

أشارت نجلاء يس(٢٠١٤) في دراستها إلى أن: من أجل الدخول للحوسبة السحابية والحصول على خدماتها فلابد من توفير المتطلبات التالية:

١- جهاز الحاسب الشخصى.

٢- أى نظام تشغيل.

٣- متصفح إنترنت.

٤- توفر إتصال بشبكة الإنترنت.

٥- مزود خدمة الحوسبة السحابية.

استخدامات الحوسبة السحابية فى التعليم:

تقدم الحوسبة السحابية كل شيئ كخدمة عن طريق الإنترنت، وأشار محمد خميس (٢٠١٨، ٤٢٣) إلى إستخدامات عديدة للحوسبة السحابية في العملية التعليمية وهى كالتالي:

١- التواصل: بدأ الإتجاه نحو استخدام الحوسبة السحابية في التعليم باستخدام البريد الإلكتروني(Sclater, 2010) .

٢- الإنتاج: تشتمل منتجات جوجل ومايكروسوفت على تطبيقات لإنشاء الوثائق والمستندات، مثل معالج الكلمات والجداول الإلكترونية. وكذلك إنتاج الوسائط، والعروض، ومواقع الويب.

٣- التخزين: تسعى المؤسسات التعليمية إلى تخزين مصادر التعلم المختلفة على السحابة.

٤- توصيل المواد التعليمية: يمكن للمعلمين تحميل المواد والبرامج والعروض التعليمية، والاختبارات، والواجبات والتكليفات، على خادم السحابة.

٥- منصات إدارة التعلم: توفر الحوسبة السحابية كخدمة، كما هو الحال في دراسة سينثيلكومار(Senthilkumar, 2014) الذي طور نظاماً لإدارة التعلم باستخدام منصة آزور، تبنى فيه نموذج البرامج كخدمة، لتعليم المقررات العملية على الخط، خاصة مقررات البرمجة.

٦- المهام التعليمية التشاركية: توفر تكنولوجيات التشارك السحابى الجديدة أدوات تسمح للمستخدمين بتحميل الوثائق، والتعليق عليها، والتشارك فيها.

٧- تسهيل البحث وزيادة الإنتاجية: يحتاج الطلاب والباحثون إلى أدوات وتطبيقات وخدمات عديدة، كما يحتاجون إلى مهارات تكنولوجية لجمع البيانات، وتحليلها، وإنتاجها، وإدارتها، لتنفيذ مهامهم البحثية بكفاءة وفاعلية، والحوسبة السحابية توفر كل ذلك، حيث يمكنهم الوصول إلى كل أنواع المصادر والخدمات من أي مكان وفي أي وقت.

المحور الثانى: أنظمة إدراة التعلم الإلكترونى E-Learning Management Systems

ماهية أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني:

نظام إدارة التعلم الإلكتروني(LMS) هو اختصار لعبارة (Learning Management System) فهو عبارة عن نظام صمم للمساعدة في إدارة ومتابعة وتقييم التعلم المستمر وجميع أنشطته فى المنشأت عبر الشبكة العالمية للمعلومات أو الشبكة المحلية. ويتميز نظام إدارة التعلم الإلكتروني كما ذكر عبد الله الموسى وأحمد المبارك(٢٠٠٥) بأنه يمكن للمنشأة التعليمية من إدارة وتنظيم واستخدام وتسويق الدورات والبرامج الدراسية.

ويعرف عبد الحميد بسيونى(٢٠٠٧) أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني بأنها" برامج مصممة لإدارة ومتابعة وتقييم جميع أنشطة التعلم، لذلك فهى حل لتخطيط وإدارة جميع أنشطة التعلم في المؤسسة أو يمكن تعريف نظام إدارة التعلم أنه نظام يضم خدمات خاصة بالمحتوى التعليمي الإلكتروني يسمح بمنح الطلاب والمعلمين والمشرفين إمكانية الدخول إليه من هذه الخدمات: صلاحيات الدخول طبقاً للمستوى الممنوح للمستخدم، التحكم بالمحتوى وتعديله، أدوات للتواصل، إدارة مجموعات الطلاب والتعامل معها، المحادثة، متابعة أداء الطلاب، وغير ذلك".

وأضاف عثمان السلوم(٢٠١١، ١١٤) بأن أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني هى أنظمة إلكترونية لإدارة وتوثيق وتتبع والإبلاغ عن سير المقررات الدراسية أو البرامج التدريبية للمتعلمين وتوفير إمكانية التعلم والتدريب التعاوني وإتاحة المشاركة والتواصل بين المتعلمين والمعلمين وإدارة كامل العملية التعليمية إلكترونياً.

أنواع أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني:

تشتمل أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني على نوعين، حددتهم دراسة(Paulsen, 2002) هما:

- **أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني مفتوحة المصدر: وهى الأنظمة التي يتم استخدامها مجاناً، ولا يحق لأي جهة بيعها، كما أنها تخضع للتطوير والتعديل من كثيراً من المهتمين ومن أمثلة هذه الأنظمة ما يلى (Moodle– ILIAS).**
- **أنظمة إدارة التعلم الإلكترونى مغلقة المصدر أو التجارية: وهى الأنظمة التي تملكها شركة ربحية وتقوم بتطويرها ولا تسمح باستخدامها إلا بترخيص ومن أمثلة هذه الأنظمة ما يلى(Blackboard– WebCT).**

مجالات الإفادة من أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني وإمكانياتها:

تتلخص مجالات الإفادة من نظم إدارة التعلم الإلكتروني LMS فيما يلي(عثمان السلوم؛ ومصطفى رضوان، ٢٠١٣):

١- التسجيل Registration: إدراج وإدارة بيانات المتعلمين.

٢- الجدولة Scheduling: جدولة المقرر، ووضع إطار أنشطة التعلم.

٣- التوصيل Delivery: إتاحة المحتوى الإلكتروني للمتعلم.

٤- التتبع Tracking: متابعة أداء المتعلم، وإصدار التقارير بذلك.

٥- الاتصالات Communication: تعني التواصل بين المتعلمين من خلال غرف المحادثة، ومنتديات النقاش.

٦- الإختبارات Testing: إجراء اختبارات للمتعلمين وتقييم أدائهم.

كما ان أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني تقدم الكثير من الخدمات ولديها عديد من الإمكانيات المتنوعة، والتي تخدم العملية التعليمية وتساهم في تيسيرها وتسهيلها وتحقيقها لأهدافها المرجوة، ومن هذه الإمكانيات كما ذكرتها أفنان العييد(٢٠١٥، ٢١٢) ما يلي: إدارة القبول والتسجيل، وبناء وإدارة محتوى المقررات، وبناء وإدارة الإختبارات، وإدارة الواجبات، والفصل الإفتراضي، وسجل الدرجات، ومتابعة أداء المتعلم، ومنتديات المناقشة، والبريد الإلكتروني، وإدارة المجلدات/ الملفات، والتقويم/ الإعلانات.

خصائص أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني:

تتعدد وتتنوع خصائص أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني في العملية التعليمية، وينعكس ذلك على كلاً من المعلم والطالب والمادة العلمية، وأشار هيثم حسن ورهام طلبة (٢٠١٨، ١٨٦) إلى بعض خصائص أنظمة إدارة التعلم الإلكترونى، ومنها:

١. **تقديم المادة العلمية(المنهج) للطالب عن طريق الإنترنت.**
٢. **تقديم أدوات تواصل متعددة ليتواصل الطالب مع عضو هيئة التدريس أو مع الطلاب الآخرين.**
٣. **تقديم أدوات لتقييم الطلاب وتحديد مستوياتهم ومدى تقدمهم التحصيلي.**
٤. **توزيع الواجبات والإختبارات واستطلاعات الرأى واستلام الإجابات والتعليقات عليها.**
٥. **تقديم التغذية الراجعة والتعزيز الفوري وغير الفوري للطلاب.**
٦. **السهولة في تصفح المحتوى العلمى بطرق مختلفة باستخدام الوسائط المتعددة.**
٧. **تخفيف العبء على المعلم من المراجعات والتصحيح ورصد الدرجات، وإتاحة الفرصة للتفرغ لمهام التعليم والتدريس.**
٨. **توفير الأمان من خلال بيئة آمنة لإجراء التجارب الخطرة، والمحاكاة.**
٩. **إصدار التقارير لمتابعة كافة المستجدات دون عبء إداري.**

المحور الثالث: التصميم التعليمي Instructional Design

كما عرَف محمد خميس(٢٠٠٣، ٩) التصميم التعليمي بأنه " عملية تحديد المواصفات التعليمية الكاملة لأحداث التعلم ومصادره كنظم كاملة للتعلم، عن طريق تطبيق مدخل منهجي منظم قائم على حل المشكلات، وفي ضوء نظريات التعلم، بهدف تحقيق تعلم كفء وفعال، وتشمل مخرجات عملية التصميم تحليل وتحديد الحاجات والمهمات والأهداف التعليمية، وخصائص المتعلمين والمحتوى التعليمي وإستراتيجيات تنظيمية، والاختبارات، وإستراتيجيات التعلم العامة، ومصادر التعلم".

ويرى عبد العزيز طلبة(٢٠١٢) أن" التصميم التعليمى من العلوم الجديدة التي ظهرت مؤخراً في مجال التعليم، ويبحث هذا في تطوير التعليم وخبراته وبيئاته ووصف أفضل الطرق التعليمية التي تحقق النتاجات التعليمية المرغوب فيها، ويصف الإجراءات التي تتعلق باختيار المادة التعليمية المراد تصميمها وتحليلها وتنظيمها وتطويرها وتقويمها بما يتفق وخصائص

المتعلمين، كما يهتم هذا العمل بوصف البرامج التعليمية والإستراتيجيات المناسبة للتعليم، وتحديد الأداة أو الوسيلة التعليمية المناسبة للتعليم".

مما سبق تتضح لنا أهمية التصميم التعليمي في تحديد إستراتيجيات التعليم وأهمية تكنولوجيا التعليم في تحقيق تلك الإستراتيجيات لتحقيق الأهداف التعليمية المعلنة والمحددة، وبالنظر للبحوث والدراسات التي تناولت الحديث عن التصميم التعليمي يتضح لنا أن التصميم التعليمي هو العملية التي تشير إلى بناء البرامج التعليمية وبيئات التعلم من البداية إلى النهاية.

تصميم مواد البحث وأدواته وإجراءات تنفيذه

قد تبنت الباحثة نموذج (محمد الدسوقي) لتصميم البرنامج التعليمي المقترح باستخدام الحوسبة السحابية وفيما يلي عرض للإجراءات التي تمت في كل مرحلة من مراحل النموذج:

المرحلة(0): التقييم المدخلي:

الإجراء الأول: قياس المتطلبات المدخلية للمعلم:

وقد تم قياس المتطلبات المدخلية للمعلم وفق مجموعة من الكفايات، منها:القدرات الذهنية، والخصائص الجسدية، والخصائص الوجدانية الإنفعالية، والمهارات الفنية المتعلقة بالتدريس.

الإجراء الثاني: قياس المتطلبات المدخلية للمتعلم:

وقد تم رصد المتطلبات المدخلية للمتعلم وفق مجموعة من الكفايات، منها:النضج العقلي والقدرات الذهنية، والنضج البدني والقدرات النفس حركية، والخصائص الوجدانية الانفعالية، والخبرة السابقة للمتعلم في التعامل مع التكنولوجيا.

الإجراء الثالث: قياس المتطلبات المدخلية لبيئة التعلم:

وقد تم رصد وتحليل وتوفير المتطلبات المدخلية لبيئة التعلم وفق مجموعة من الكفايات، منها: توفير أداة التقويم الزمنيCalendar تكون بمثابة خريطة زمنية للمتعلم، وتوفير أنشطة متزامنة وغير متزامنة وفردية وجماعية، وتوفير أداة المراسلة Messages لمراسلة المعلم و كيفية التواصل معه، وتوفير أداة الحضور والغياب للمتعلم Attendance لمراقبة تعلمه اليومي عبر البرنامج، وتوفير أداه تحميل وتنزيل الملفات الخاصة بمحتوى البرنامج للإطلاع عليها في حالة انقطاع الإنترنت، وتوفير أداة تقديم التغذية الراجعة

للمتعلم Badges، وتوفير أداة التحديث ونشر الإعلاناتUpdates، وتوفير مكتبة رقمية Library تضم ملفات الفيديو والملفات ال pdf الخاصة بمحتوي البرنامج التعليمي المحوسب.

المرحلة الأولى: مرحلة التهيئة:

الإجراء الأول: تحليل خبرات المتعلمين في التعامل مع البرنامج التعليمي المحوسب:

وقد تم تحديد خبرات المتعلمين وفق لما يلي:المتطلبات القبلية المدخلية، ومستوى السلوك المدخلي.

الإجراء الثاني: تحديد المتطلبات الواجب توافرها في البرنامج التعليمي المحوسب:

وفيها تم تحديد العناصر المتطلبة لتصميم البرنامج التعليمي القائم على الحوسبة السحابية كما يلي:تعليمية، وتقنية، وزمانية، ومالية.

الإجراء الثالث: تحديد البنية التحتية التكنولوجية:

تم تحديد البنية التحتية التكنولوجية الواجب توافرها بالبرنامج التعليمي المحوسب والتي اقترحتها الباحثة فيما يلي:أن يكون جهاز الكمبيوتر ذو مواصفات فنية عالية، وأن يدعم برامج مشاهدة الفيديوهات وبرامج عرض ملفات الPDF، وأن تتوافر شبكة إنترنت ذات سرعة عالية، وتوافر معمل التعلم الإلكتروني بكلية التربية جامعة سوهاج لتدريب الطلاب فيه، فهو معمل مساحته كبيرة، متاح به (٢٦) جهاز كمبيوتر متصل بالإنترنت بسرعة عالية.

الإجراء الرابع: اتخاذ القرار النهائي:

وعليه تم التأكد من توافر المتطلبات السابقة الخاصة بأفراد عينة البحث من حيث توافر مهارات استخدام البرنامج التعليمي المحوسب حيث تم تدريبهم على كيفية التسجيل والدخول لنظامي إدارة التعلم الإلكترونيSchoology وEdmodo.

المرحلة الثانية: مرحلة التحليل:

الإجراء الأول: تحديد الأهداف العامة للمحتوى التعليمي:

تم تحديد الأهداف العامة للموضوعات/ للموديولات الخاصة بالمحتوى التعليمي.

الإجراء الثاني: إعداد قائمة مهارات نظام Schoology ونظام Edmodo لإدارة التعلم الإلكتروني:

تهدف القائمة إلى تحديد مهارات استخدام نظام Schoology ونظام Edmodo لإدارة التعلم الإلكتروني اللازم توافرها لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني، وقد تم الاعتماد في بنائها على الكتب والمراجع في مجال تكنولوجيا التعليم وفي مجال التعليم

الإلكتروني، ثم عرض قائمة المهارات على السادة المتخصصين لإبداء الرأي فيها، وبذلك خرجت قائمة مهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo بصورتها النهائية تشتمل على(٢٤٣) مهارة فرعية مدرجة تحت عشر مهارات رئيسة.

الإجراء الثالث: تحديد احتياجات المتعلمين:

تضمنت هذه الخطوة تحديد مدى احتياج الطلاب لتنمية مهاراتهم لاستخدام نظامي إدارة التعلم الإلكترونيSchoology وEdmodo.

المرحلة الثالثة: مرحلة التصميم:

الإجراء الأول: صياغة الأهداف الإجرائية:

تم صياغة الأهداف الإجرائية حسب خريطة تحليل المهمات التعليمية، بهدف تحديد التتابع المناسب لها، وتنظيم المحتوى على أساسه، وقد بلغت الأهداف الإجرائية(٤٩) هدفاً.

الإجراء الثاني: إعداد قائمة معايير تصميم البرنامج التعليمي المقترح لدراسة نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo باستخدام الحوسبة السحابية:

الهدف العام من بناء القائمة في التوصل إلى المعايير التصميمية التربوية والتكنولوجية الواجب توافرها في البرنامج المقترح القائم على استخدام الحوسبة السحابية لتنمية مهارات استخدام نظام Schoology ونظام Edmodo لإدارة التعلم الإلكتروني لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني كي يتم التصميم والتقويم للبرنامج المقترح على أسس منهجية علمية، وقامت الباحثة ببناء قائمة المعايير من خلال الإطلاع على الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بمعايير التصميم التعليمي للبرامج التعليمية، وثم عرض القائمة على السادة المتخصصين لإبداء الرأي فيها، وقد تضمنت القائمة في صورتها النهائية مجالين، و(٨) معايير، و(٤٤) مؤشراً.

الإجراء الثالث: تصميم المحتوى التعليمي:

تم تصميم المحتوى مروراً بالخطوات التالية: تحديد الموضوعات الرئيسة للمحتوى التعليمي، وتقسيم المحتوى التعليمي إلى وحدات دراسية، وصياغة المحتوى.

الإجراء الرابع: تصميم الوسائط المتعددة:

تم اختيار وتحديد الوسائط المتعددة بناءً على الأهداف التعليمية والمحتوى التعليمي لكل موضوع، وقد تضمن لقطات فيديو وملفات pdf تحتوي على شرح الموديولات بداخلها نصوص وصور ثابتة وروابط للفيديوهات.

الإجراء الخامس: تصميم الأنشطة ومهام التعلم من بُعد:

تم تصميم أنشطة ومهام التعلم التي يجب على الطلاب إنجازها أثناء دراستهم البرنامج التعليمي المحوسب، وقد تنوعت الأنشطة إلى:أنشطة تنموية، وأنشطة بنائية، وأنشطة ختامية.

الإجراء السادس: تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم:

اتبعت الباحثة استراتيجيات التعليم والتعلم الأتية:

١- **استراتيجية التعليم: هي خطة استخدمتها الباحثة لبناء خبرة التعلم على مستوى الموديول، وقد تم اختيار استراتيجية الجمع بين العرض والاكتشاف**

٢- **استراتيجية التعلم: واعتمدت الباحثة في البحث الحالي على إستراتيجية التعلم الذاتي باستخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo من خلال البرنامج التعليمي المحوسب.**

الإجراء السابع: تصميم واجهات التفاعل والتفاعلات البينية بين المتعلمين:

١- تصميم واجهات التفاعل:

تم تصميم واجهات التفاعل في ضوء ما يلي:صفحة تسجيل الدخول، والصفحة الرئيسة، وصفحة دراسة الموديولات، وصفحة التواصل والحوار، وصفحة الإشعارات، وصفحة الاختبار التحصيلي، وصفحة عرض المحتوي.

٢- تصميم واجهات التفاعلات بين الطلاب:

اهتمت الباحثة بتحقيق مجموعة من التفاعلات في البرنامج التعليمي المحوسب، والتي تتمركز جميعها حول الطالب، ومن هذه التفاعلات: تفاعل طالب مع طالب، وتفاعل معلم مع طالب، وتفاعل الطالب مع أدوات التفاعل.

الإجراء الثامن: تحديد فريق عمل إنتاج الوسائط المتعددة:

قامت الباحثة بنفسها بكتابة المادة العلمية للموديولات داخل ملفات الPDF، وانتاج الصور والفيديوهات الخاصة بالشرح العملي للمهارات من تصوير ومونتاج، وكتابة النصوص الخاصة بالبرنامج التعليمي المحوسب.

الإجراء التاسع: تحديد برامج الإنتاج ولغات البرمجة:

وتم في هذا الإجراء تحديد متطلبات تصميم البرنامج التعليمي القائم على الحوسبة السحابية، حيث استعانت الباحثة ببعض البرامج ولغات البرمجة في تصميم البرنامج التعليمي

القائم على الحوسبة السحابية، وهي كالتالي: برنامج Microsoft Word 2010، Adobe Photoshope 7، Paint، Fast Stone Capture، Wondershare Filmora editor.

الإجراء العاشر: تصميم أدوات التقييم والتقويم:

١- اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات نظامSchoology ونظام Edmodo لإدارة التعلم الإلكتروني:

هدف الاختبار المعرفي إلى قياس مدى تحصيل الطلاب مجموعة البحث للجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات نظام Schoology ونظام Edmodo لإدارة التعلم الإلكتروني والمتضمن في الموديولات التعليمية في ضوء أهداف البرنامج، وتم وضع الأسئلة في مستويات التذكر والفهم والتطبيق من مستويات بلوم المعرفية، وتم التحقق من الصدق الظاهري للاختبار بعرضه على عدد من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، ويتمتع الاختبار بدرجة ثبات عالية بلغت(٠.٩٠٣)، وبتحليل فقرات الاختبار وحساب معامل السهولة والصعوبة والتمييز، أصبح الاختبار جاهز في صورته النهائية بواقع(٥٤) مفردة من نوع الاختيار من متعدد، قد حددت الباحثة درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة، وتكون الدرجة العظمى للاختبار(٥٤) درجة.

٢- بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبط بمهارات نظام Schoology ونظام Edmodo لإدارة التعلم الإلكتروني:

هدفت بطاقة الملاحظة إلى قياس الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات نظام Schoology ونظام Edmodo لإدارة التعلم الإلكتروني لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني، وتم التحقق من الصدق الظاهري لبطاقة الملاحظة بعرضها على عدد من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وتتمتع بطاقة الملاحظة بدرجة ثبات عالية بلغت(٠.٩١٤)، وأصبحت بطاقة الملاحظة صالحة للتطبيق على مجموعة البحث الأساسية، واشتملت البطاقة على(٢٤٣) مهارة فرعية مدرجة تحت عشر محاور رئيسة، وحددت الباحثة توزيع الدرجات لكل خطوة ببطاقة الملاحظة على أن يكون كالتالي: أداء صواب تماماً وفي الزمن المثالي (أربع درجات)، أداء صواب تماماً ودون التقيد بالزمن المثالي (ثلاث درجات)، أداء به خطأ واكتشف الخطأ التلميذ وصوبه بنفسه (درجتين)، أداء به خطأ واكتشف الخطأ

التلميذ وصوبه المعلم (درجة واحدة)، وإذا لم يتمكن الطالب من أداء خطوة معينة وأدى الخطوة المعلم، في هذه الحالة لا يُعطى الطالب درجة عن هذه الخطوة(صفر)، وبذلك تكون الدرجة القصوى لبطاقة الملاحظة(٩٦٨) درجة.

٣- بطاقة تقييم منتج مصادر التعلم الرقمية داخل نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo:

هدفت بطاقة تقييم المنتج قياس جودة أداء طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني(مجموعة البحث) في بعض المهارات الأدائية لاستخدام نظامي إدارة التعلم الإلكترونيSchoology وEdmodo بعد دراستهم للبرنامج التعليمي، وتم التحقق من الصدق الظاهري لبطاقة تقييم المنتج بعرضها على عدد من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وتتمتع بطاقة تقييم المنتج بدرجة ثبات عالية بلغت(٩٥.٣٣%)، وأصبحت بطاقة تقييم المنتج صالحة للتطبيق على مجموعة البحث الأساسية، وتكونت بطاقة تقييم المنتج من(٨)محاور تضم (٣٥) مهارة رئيسية وتحتوي كل مهارة رئيسية على مجموعة من مؤشرات جودة الأداء الفرعية، وبلغ اجمالي المؤشرات(١٠٥) مؤشراً، وحددت الباحثة توزيع الدرجات لكل خطوة ببطاقة تقييم المنتج على ان يكون كالتالي: متوافر بدرجة كبيرة(ثلاث درجات)، متوافر بدرجة متوسطة(درجتين)، متوافر بدرجة ضعيفة(درجة واحدة)، غير متوافر(صفر)، وبذلك تكون الدرجة القصوى لبطاقة تقييم المنتج(٣١٥) درجة.

الإجراء الحادي عشر: تصميم السيناريو:

وقد قامت الباحثة بإعداد سيناريو للبرنامج التعليمي المقترح القائم على الحوسبة السحابية لوصف شاشات البرنامج، وما تتضمنه كل شاشة من نصوص، ورسومات، وصور، وفيديوهات، وصوت، وللتحقق من صلاحية السيناريو قامت الباحثة بعرض السيناريو في صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، وذلك لإبداء آرائهم في كل إطار من إطارات السيناريو، وقد قامت الباحثة بإجراء التعديلات في ضوء آرائهم، وأصبح السيناريو في صورته النهائية.

المرحلة الرابعة: مرحلة الإنتاج:

الإجراء الأول: إنتاج الوسائط المتعددة الخاصة بالبرنامج التعليمي المحوسب:

وتم في هذه الخطوة تحديد متطلبات الوسائط المتعددة وقد تضمنت: كتابة النصوص، وإنتاج الفيديو، وإنتاج الجرافيك، وإنتاج الصوت.

الإجراء الثاني: إنتاج المحتوى والأنشطة التعليمية:

تم إنتاج المحتوى الخاص بالبرنامج التعليمي المحوسب ووضعه في تسلسل مناسب حسب ترتيب الأهداف، وللقيام بذلك تم اتباع الخطوات الإجرائية الآتية: إنتاج المحتوى المناسب للعرض، وتحديد الصيغة الملائمة لتتابع عرض المحتوى، ومراعاة أسس تصميم المحتوى التعليمي على الويب.

الإجراء الثالث: إنتاج واجهات التفاعل والتفاعلات البينية:

تم توظيف واجهات التفاعل في البرنامج التعليمي المحوسب القائم على استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo، فهي مصممة في ضوء معايير تصميم واجهات التفاعل.

الإجراء الرابع: إنتاج أدوات التقييم والتقويم:

تم إنتاج الأدوات السابق إعدادها، وتمثلت فيما يلي: اختبار التحصيل المعرفي لنظامي إدارة التعلم الإلكترونيSchoology وEdmodo، وبطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكترونيSchoology وEdmodo، وبطاقة تقييم المنتج البرمجي لمصادر التعلم الرقمية لقياس الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo.

المرحلة الخامسة: مرحلة التقويم:

الإجراء الأول: اختبار البرنامج التعليمي المحوسب:

قامت الباحثة بتطبيق البرنامج التعليمي القائم على الحوسبة السحابية استطلاعياً، وقد هدفت التجربة الاستطلاعية للبحث إلى التعرف على المشكلات التي قد تواجه الباحثة أثناء تنفيذ التجربة الأساسية ومحاولة تلافيها أو معالجتها، وتم إجراء التجربة الاستطلاعية على مجموعة من طلاب وطالبات الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني بكلية التربية جامعة سوهاج، وبلغ عددهم(١٠) طلاب، وتم تطبيق التجربة الاستطلاعية في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي(٢٠٢١-٢٠٢٢م) واستمرت التجربة الاستطلاعية من(٢٠٢٢/٥/٩م) إلى (٢٠٢٢/٥/٢١م) لمدة أسبوعين.

الإجراء الثاني: رصد نتائج الاستخدام على المتغيرات التابعة المختلفة:

تم رصد نتائج أثر البرنامج التعليمي المحوسب على المتغيرات التابعة وهي تنمية التحصيل المعرفي، والجانب الأدائي لإدارة التعلم الإلكتروني Schoology و Edmodo.

الإجراء الثالث: إجراء التعديلات النهائية:

تم الانتهاء من عمليات اختبار صلاحية البرنامج التعليمي المحوسب، ثم إجراء التعديلات اللازمة وإعداد النسخة النهائية للبرنامج، أما بالنسبة للأدوات فقد تم الوصول للصورة النهائية لكل أداه.

المرحلة السادسة: مرحلة التطبيق:

الإجراء الأول: الاستخدام النهائي للبرنامج التعليمي المحوسب:

١. اختيار مجموعة البحث:

قامت الباحثة باختيار مجموعة البحث من طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة سوهاج في الفصل الدراسي الثاني، للعام الدراسي(٢٠٢١-٢٠٢٢م)، بعد استبعاد الطلاب الذين تم إجراء التجربة الاستطلاعية عليهم، وقد تكونت مجموعة البحث الاساسية من (٣٦) طالباً وطالبة.

٢. عقد جلسة تمهيدية:

قامت الباحثة بعقد جلسة تمهيدية مع أفراد مجموعة البحث الأساسية من أجل تهيئتهم لعملية التطبيق، لتوضيح الهدف من الدراسة، وأهميتها لهم، وكيفية التسجيل بها، والتفاعل مع المحتوى، وكيفية تصميم المنتج لمصادر التعلم الرقمية داخل نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology و Edmodo ، وأخبارهم بأن ليس هناك علاقة إطلاقاً بين الدرجات الخاصة بأدوات القياس ودرجاتهم في مقررات الدراسة بالدبلوم المهنية، وأن درجاتهم تستخدم لأغراض بحثية فقط، وتوضيح كيفية التسجيل في نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology و Edmodo ، وكيفية كتابة التعليقات والمشاركة وإرسال الرسائل، وكيفية التواصل مع الباحثة في حالة وجود مشكلة.

٣. التطبيق القبلي لأدوات البحث:

قامت الباحثة بتطبيق اختبار التحصيل المعرفي لنظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology و Edmodo على مجموعة البحث قبلياً، وتم ذلك بشكل ورقي منعاً للغش، وكذلك تطبيق بطاقة الملاحظة لنظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology و

Edmodoعلى مجموعة البحث قبلياً؛ وذلك يوم السبت الموافق ٢٠٢٢/٥/٢١م، وتم التصحيح ورصد الدرجات لنتائج التطبيق القبلي لأدوات البحث.

٤. تطبيق مادة المعالجة التجريبية:

قامت مجموعة البحث بدراسة موديولات نظام إدارة التعلم الإلكتروني Schoology داخل نظام Schoology، وبدراسة موديولات نظام إدارة التعلم الإلكتروني Edmodo داخل نظام Edmodo، وقامت الباحثة بمتابعة مجموعة البحث أثناء دراستهم، والسماح لهم بالتفاعل فيما بينهم، وبينهم وبين الباحثة من خلال التواصل المتاح عبر البرنامج التعليمي القائم على الحوسبة السحابية، وكذلك التواصل عبر مجموعة الواتس آب الخاصة بمجموعة التجربة الأساسية للبحث، وعقد لقاءات عبر برنامج Microsoft Teams لمساعدتهم في كيفية التسجيل ودراسة الموديولات بنظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology و Edmodo.

٥. التطبيق البعدي لأدوات البحث:

بعد الانتهاء من تطبيق مادة المعالجة التجريبية قامت الباحثة بتطبيق أدوات البحث بعدياً (اختبار التحصيل المعرفي لنظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology و Edmodo، بطاقة الملاحظة لنظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo ، وبطاقة تقييم منتج مصادر التعلم الرقمية داخل نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo)، وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٢/٦/٢١م، وتم التصحيح ورصد الدرجات، لنتائج التطبيق البعدي لأدوات البحث.

الإجراء الثاني: النشر والإتاحة للاستخدام:

تم إتاحة ونشر البرنامج التعليمي المحوسب القائم على استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo.

نتائج البحث وتوصياته ومقترحاته:

١. إجابة السؤال الأول:

للإجابة عن السؤال الأول؛ الذي نص على" ما مهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo التي ينبغي تنميتها لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني ؟" قامت الباحثة بالتوصل إلى قائمة مهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo وفقاً للخطوات التالية:

١- تحديد الهدف العام من بناء قائمة المهارات وهو" تحديد مهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo اللازم توافرها لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني".

٢- الإطلاع على العديد من الدراسات والبحوث السابقة والأدبيات والأدلة وتحليلها لتحديد مهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo.

٣- صياغة مفردات قائمة المهارات.

٤- ضبط قائمة المهارات من خلال استطلاع آراء السادة المحكمين من الأساتذة في مجال تكنولوجيا التعليم.

٥- إجراء تعديلات السادة المحكمين والوصول للصورة النهائية لقائمة المهارات والتي تتكون من(١٠) مهارات رئيسة، و(٢٤٣) مهارة فرعية.

٢. إجابة السؤال الثاني:

للإجابة عن السؤال الثاني؛ الذي نص على" ما معايير تصميم برنامج مقترح باستخدام الحوسبة السحابية لتنمية مهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني؟" قامت الباحثة بالتوصل إلى قائمة معايير تصميم البرنامج التعليمي المقترح باستخدام الحوسبة السحابية وفقاً للخطوات التالية:

١- تحديد الهدف العام من بناء قائمة المعايير وهو التوصل إلى المعايير التصميمية التربوية والتكنولوجية الواجب توافرها في البرنامج التعليمي المقترح القائم على الحوسبة السحابية لتنمية مهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني

Schoology وEdmodo لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني، كي يتم التصميم والتقويم للبرنامج المقترح على أسس منهجية علمية.

٢- إعداد وبناء قائمة المعايير من خلال الإطلاع على الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بمعايير التصميم التعليمي للبرنامج التعليمي المقترح.

٣- استطلاع آراء السادة المحكمين من الأساتذة في مجال تكنولوجيا التعليم.

٤- الوصول للصورة النهائية لقائمة المعايير والتي تتكون من مجالين، و(٨) معايير، و(٤٤) مؤشراً.

٣. إجابة السؤال الثالث:

للإجابة عن السؤال الثالث؛ الذي نص على" كيف يمكن تصميم برنامج مقترح باستخدام الحوسبة السحابية لتنمية مهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني ؟" قامت الباحثة بتصميم البرنامج التعليمي المقترح باستخدام الحوسبة السحابية في ضوء المعايير التي سبق التوصل إليها، ووفقاً لنموذج محمد إبراهيم الدسوقي(٢٠١٢) للتصميم التعليمي؛ والذي يضم ست خطوات رئيسة بالإضافة إلى التقييم المدخلي(٠)، وهي:

التقييم المدخلي: وفي هذه المرحلة تم قياس المتطلبات المدخلية للمعلم والمتعلم وبيئة التعلم.

أولاً: مرحلة التهيئة: وفيها تم تحليل خبرات الطلاب في التعامل مع البرنامج التعليمي المحوسب، وتحديد المتطلبات الواجب توافرها في البرنامج التعليمي المحوسب، وتحديد البنية التحتية التكنولوجية الواجب توافرها بالبرنامج التعليمي المحوسب.

ثانياً: مرحلة التحليل: حيث تم تحديد الأهداف العامة للمحتوى التعليمي، وتحديد احتياجات الطلاب وخصائصهم العامة.

ثالثاً: مرحلة التصميم: حيث تم صياغة الأهداف الإجرائية، وتصميم المحتوى التعليمي المناسب للبرنامج التعليمي المحوسب، وتصميم الوسائط المتعددة المناسبة، وكذلك تصميم الأنشطة ومهام التعلم من بعد، وتصميم استراتيجيات التعليم والتعلم، بالإضافة إلى تصميم واجهات التفاعل والتفاعلات البينية بين الطلاب، وتحديد فريق عمل إنتاج الوسائط المتعددة، وتحديد برامج الإنتاج ولغات البرمجة، وتصميم أدوات التقييم والتقويم ، وتصميم سيناريو البرنامج التعليمي المحوسب.

رابعاً: مرحلة الإنتاج: حيث تم إنتاج الوسائط المتعددة الخاصة بالبرنامج التعليمي المحوسب، وإنتاج المحتوى والأنشطة التعليمية، وكذلك إنتاج واجهات التفاعل والتفاعلات البينية، وإنتاج أدوات التقييم والتقويم.

خامساً: مرحلة التقويم: وفيها تم اختبار البرنامج التعليمي المحوسب من خلال إجراء التجربة الاستطلاعية، ورصد نتائج الاستخدام على المتغيرات التابعة، وكذلك إجراء التعديلات النهائية.

سادساً: مرحلة التطبيق: حيث تم الاستخدام النهائي للبرنامج التعليمي المحوسب من خلال تطبيق التجربة الأساسية للبحث، وكذلك إتاحة ونشر البرنامج التعليمي المحوسب على نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo.

٤. إجابة السؤال الرابع:

نصّ السؤال الرابع على: " ما فاعلية برنامج مقترح باستخدام الحوسبة السحابية فى تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني؟" وللإجابة عن هذا السؤال تم اختبار صحة الفرض التالي: " لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لنظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo لدى مجموعة البحث".

ويعرض جدول(١) نتائج الفرض الأول لاختبار التحصيل المعرفي لنظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo :

جدول(١) نتائج اختبار"ت" لحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology و Edmodo

الأداة	التطبيق	عدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	قيمة"ت" المحسوبة	درجات الحرية df	الدلالة الإحصائية
الاختبار التحصيلي	القبلي	٣٦	١٣.٤٧	٣.٥٤	٣٧.١١	٤٥.١٣٨	٣٥	دالة
	البعدي		٥٠.٥٨	٣.٤٣				

قيمة(ت) الجدولية عند مستوى(٠.٠٥)= ١.٦٨٤

ويتضح من الجدول السابق(١) أن قيمة"ت" المحسوبة(٤٥.١٣٨)، وهي أكبر من قيمة "ت" الجدولية التي تساوي(١.٦٨٤) عند درجة حرية(٣٥)،ومستوى دلالة(٠.٠٥)، مما

يدل على وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لدى مجموعة البحث في اختبار التحصيل المعرفي لمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology و Edmodo ، ولتحديد اتجاه الفرق تم المقارنة بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي، وحيث أن متوسط درجات الطلاب مجموعة البحث قبل دراسة محتوى البرنامج(١٣.٤٧) ومتوسط درجاتهم بعد دراسة محتوى البرنامج(٥٠.٥٨) ولذلك فإن متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي أكبر من متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي، وذلك يؤكد وجود فرق جوهري بين متوسطي درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي وذلك لصالح التطبيق البعدي، مما يدل على أن البرنامج التعليمي المقترح القائم على استخدام الحوسبة السحابية ساعد في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology و Edmodo .

حجم أثر البرنامج التعليمي القائم على استخدام الحوسبة السحابية على التحصيل المعرفي لمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology و Edmodo :

في ضوء دلالة الفرق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي باستخدام اختبار"ت"، تم حساب قيمة مربع إيتا(η^2)باستخدام معادلة مربع إيتا(η^2)وقد بلغت(٠.٩٨)، وفي ضوء قيمة مربع إيتا(η^2) تم حساب حجم التأثير باستخدام معادلة حجم الأثر(D)، وقد بلغ(١.٤١)، ويتم تفسير قوة حجم التأثير(D) طبقاً للمعيار التالي:

- **إذا كان ٠.٢ ≤ D ≤ ٠.٥ فإن حجم الأثر يكون ضعيفاً.**
- **إذا كان ٠.٥ ≤ D ≤ ٠.٨ فإن حجم الأثر يكون متوسطاً.**
- **إذا كان D ≤ ٠.٨ فإن حجم الأثر يكون كبيراً.**

ويوضح الجدول التالي قيمة مربع إيتا(η^2)، وحجم التأثير(D):

جدول(٢) حجم أثر البرنامج التعليمي القائم على استخدام الحوسبة السحابية على التحصيل المعرفي لمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology و Edmodo

الأداة	مربع إيتا(η^2)	قيمة(D)	حجم التأثير
الاختبار التحصيلي	٠.٩٨	١.٤١	كبير

يتضح من جدول(٢) أنَّ قيمة حجم الأثر زاد عن (٠.٨) مما يدل على أن للبرنامج التعليمي القائم على استخدام الحوسبة السحابية تأثيراً كبيراً في تنمية التحصيل المعرفي

لمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكترونيSchoology وEdmodo لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني.

فاعلية البرنامج التعليمي القائم على استخدام الحوسبة السحابية في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكترونيSchoology وEdmodo :

لقياس فاعلية البرنامج التعليمي القائم على استخدام الحوسبة السحابية في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكترونيSchoology و Edmodo، تم استخدام معادلة الكسب المعدل لبليك Black، ويتم تحديد الدلالة العملية طبقاً للمعيار التالي:

- **إذا كان صفر ≤ نسبة الكسب المعدل ≤ ١ فإن البرنامج التعليمي غير فعال نهائياً.**
- **إذا كان ١ ≤ نسبة الكسب المعدل ≤ ١.٢ فإن البرنامج التعليمي فعال بدرجة مقبولة.**
- **إذا كان نسبة الكسب المعدل ≤ ١.٢ فإن البرنامج التعليمي فعال بدرجة كبيرة.**

ويوضح جدول(٣) نسبة الكسب المعدل ودلالتها في اختبار التحصيل المعرفي لمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكترونيSchoology وEdmodo :

جدول(٣)نسبة الكسب المعدل لبليك Black لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكترونيSchoology وEdmodo

الأداة	المتوسط		النهاية العظمى	نسبة الكسب المعدل	الفاعلية
	قبلي	بعدي			
الاختبار التحصيلي	١٣.٤٧	٥٠.٥٨	٥٤	١.٦٠	كبيرة

يتضح من جدول(٣) أنَّ نسبة الكسب المعدل بلغت(١.٦٠) وهي قيمة أكبر من (١.٢)، ومن ثَمَّ فإن البرنامج التعليمي القائم على استخدام الحوسبة السحابية له درجة عالية من الفاعلية في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني مجموعة البحث.

وبذلك يكون تم الإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة البحث، وعدم قبول الفرض الأول من فروض البحث وقبول الفرض البديل الذي ينص على "يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لنظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo لدى مجموعة البحث لصالح التطبيق البعدي".

مناقشة وتفسير نتائج السؤال الرابع:

توصلت نتيجة البحث إلى فاعلية البرنامج التعليمي المقترح القائم على استخدام الحوسبة السحابية في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology و Edmodo لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني.

وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت له بحوث عدة تناولت الأثر الإيجابي للبرامج التعليمية القائمة على استخدام الحوسبة السحابية، ومنها: بحث عائشة العمري؛ وتغريد الرحيلي(٢٠١٤) ، وبحث هويدا سيد(٢٠١٥)، وبحث نهير محمد(٢٠١٥)، وبحث محمد سلمان(٢٠١٦)، وبحث خليل السعيد(٢٠١٨)، وبحث تهامي أحمد(٢٠١٩).

ويمكن تفسير الأثر الإيجابي للبرنامج التعليمي القائم على استخدام الحوسبة السحابية في تنمية الجانب المعرفي لمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology و Edmodo لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني في ضوء الاعتبارات التالية:

١) **التسلسل المنطقي في عرض وتقديم المحتوى الخاص بالجانب المعرفي.**
٢) **تضمن البرنامج التعليمي عناصر لاستثارة دافعية الطلاب.**
٣) **ارتباط البرنامج التعليمي بالمستحدثات التكنولوجية.**
٤) **التصميم التعليمي المتناسب مع خصائص واحتياجات الطلاب مجموعة البحث ومراعاة البرنامج للفروق الفردية بين طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني.**
٥) **التنوع في توظيف الوسائط المتعددة.**
٦) **الدور الكبير الذي يلعبه البرنامج التعليمي فهو يمكن الطلاب من إدارة تعلمهم والتحكم فيه بصورة فردية حسب رغبتهم وبما يتناسب مع سياق تعلمهم.**
٧) **نمط تقديم المحتوى، حيث تم تقسيم المحتوى إلى وحدات رئيسة"موديولات"، وكل موديول إلى عناصر، وكل عنصر إلى خطوات محددة.**
٨) **توفير الدراسة طوال اليوم، مع إمكانية التواصل مع الباحثة والطلاب الآخرين في أي وقت.**

٥. إجابة السؤال الخامس:

نصّ السؤال الخامس على:

" ما فاعلية برنامج مقترح باستخدام الحوسبة السحابية فى تنمية الجانب الأدائي المرتبط بمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني؟" وللإجابة عن هذا السؤال تم اختبار صحة الفرض التالي:

" لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لنظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo لدى مجموعة البحث".

ويعرض جدول(٤) نتائج الفرض الثاني لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لنظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo :

جدول(٤) نتائج اختبار"ت" لحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لنظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo

الأداه	التطبيق	عدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	قيمة(ت) المحسوبة	درجات الحرية df	الدلالة الإحصائية
بطاقة الملاحظة	القبلي	٣٦	١٠٦.٣٣	٥.٢٦	٧٨٥.١٤	١١٧.٧٤	٣٥	دالة
	البعدي		٨٩١.٤٧	٣٩.٦٦				

قيمة(ت) الجدولية عند مستوى(٠.٠٥)= ١.٦٨٤

ويتضح من الجدول السابق(٤) أن قيمة"ت" المحسوبة(١١٧.٧٤٠)، وهي أكبر من قيمة "ت" الجدولية التي تساوي(١.٦٨٤) عند درجة حرية(٣٥)، ومستوى دلالة(٠.٠٥)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لدى مجموعة البحث في بطاقة الملاحظة، ولتحديد اتجاه الفرق تم المقارنة بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي، وحيث أن متوسط درجات الطلاب مجموعة البحث قبل دراسة محتوى البرنامج(١٠٦.٣٣) ومتوسط درجاتهم بعد دراسة محتوى البرنامج(٨٩١.٤٧) ولذلك فإن متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي أكبر من متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي، وذلك يؤكد وجود فرق جوهري بين متوسطي درجات الطلاب في بطاقة الملاحظة وذلك لصالح التطبيق البعدي، مما يدل على أن البرنامج التعليمي

المقترح القائم على استخدام الحوسبة السحابية ساعد في تنمية الجانب الأدائي لمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo .

قياس حجم الأثر للبرنامج التعليمي القائم على استخدام الحوسبة السحابية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo :

تم حساب قيمة مربع إيتا(η^2) لقياس حجم تأثير المتغير المستقل(برنامج مقترح باستخدام الحوسبة السحابية)على المتغير التابع(الجانب الأدائي لمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo)، وقد بلغت قيمة مربع إيتا(٠.٩٩٧)، وفي ضوء قيمة مربع إيتا(η^2) تم حساب حجم التأثير(D) كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول(٥) حجم أثر البرنامج التعليمي القائم على استخدام الحوسبة السحابية على الجانب الأدائي لمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology و Edmodo

الأداة	مربع إيتا(η^2)	قيمة(D)	حجم التأثير
بطاقة الملاحظة	٠.٩٩٧	١.٤١	كبير

يتضح من جدول(٥) أنَّ قيمة حجم أثر البرنامج التعليمي القائم على استخدام الحوسبة السحابية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo بلغت(١.٤١)، ومن ثمَّ فإن البرنامج التعليمي القائم على استخدام الحوسبة السحابية له تأثيراً كبيراً في تنمية الجانب الأدائي لمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology و Edmodo لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني.

فاعلية البرنامج التعليمي القائم على استخدام الحوسبة السحابية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo :

لقياس فاعلية البرنامج التعليمي القائم على استخدام الحوسبة السحابية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology و Edmodo، تم استخدام معادلة الكسب المعدل لبليك Black، وقد بلغت(١.٧٠)، ويوضح جدول(٦) نسبة الكسب ودلالتها في قياس الجانب الأدائي لمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo :

جدول(٦)نسبة الكسب المعدل لبليك Black لبطاقة الملاحظة لنظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo

الأداة	المتوسط		النهاية العظمى	نسبة الكسب المعدل	الفاعلية
	قبلي	بعدي			
بطاقة الملاحظة	١٠٦.٣٣	٨٩١.٤٧	٩٧٢	١.٧٠	كبيرة

يتضح من جدول(٦) أنَّ نسبة الكسب المعدل بلغت(١.٧)، ومن ثمَّ فإن البرنامج التعليمي القائم على استخدام الحوسبة السحابية له درجة عالية من الفاعلية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني مجموعة البحث.

وبذلك يكون تم الإجابة عن السؤال الخامس من أسئلة البحث، وعدم قبول الفرض الثاني من فروض البحث وقبول الفرض البديل الذي ينص على "يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لنظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo لدى مجموعة البحث لصالح التطبيق البعدي".

وللإجابة عن السؤال الخامس أيضاً تم حساب جودة الأداء في بطاقة تقييم منتج لنظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo عن طريق حساب النسبة المئوية لدرجات طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني مجموعة البحث في بطاقة تقييم المنتج ومن ثم تصنيف الطلاب حسب درجاتهم في بطاقة تقييم المنتج، ويوضح جدول(٧) النسب المئوية للأداء في بطاقة تقييم المنتج.

جدول(٧) النسب المئوية للأداء في بطاقة تقييم المنتج

النسبة المئوية	الرمز- العلامة	عدد الطلاب	النسبة المئوية
من ٩٥ فأكثر	A^+	٠	%٠
من ٩٠ إلى أقل من ٩٥	A	٩	%٢٥
من ٨٥ إلى أقل من ٩٠	A^-	١٣	%٣٦.١١
من ٨٢.٥ إلى أقل من ٨٥	B^+	٤	%١١.١١
من ٧٧.٥ إلى أقل من ٨٢.٥	B	٥	%١٣.٨٩
من ٧٥ إلى أقل من ٧٧.٥	B^-	٢	%٥.٥٦
من ٧٢.٥ إلى أقل من ٧٥	C^+	٣	%٨.٣٣

يتضح من الجدول السابق أن عدد الطلاب الحاصلين على تقدير ممتاز (٢٢) طالباً أي بنسبة ٦١.١١%، وأن عدد الطلاب الحاصلين على تقدير جيد جداً (١١) طالباً أي بنسبة ٣٠.٥٦%، وعدد الطلاب الحاصلين على تقدير جيد (٣) طلاب أي بنسبة ٨.٣٣%،

وهذه النتائج تدل على مدي جودة أداء الطلاب في بطاقة تقييم منتج لنظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo .

ومن ثمَّ فإن البرنامج التعليمي القائم على استخدام الحوسبة السحابية له درجة عالية من الفاعلية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني مجموعة البحث.

مناقشة وتفسير نتائج السؤال الخامس:

توصلت نتيجة البحث إلى فاعلية البرنامج التعليمي المقترح القائم على استخدام الحوسبة السحابية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني.

وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت له بحوث عدة تناولة الأثر الإيجابي للبرامج التعليمية القائمة على استخدام الحوسبة السحابية، ومنها: بحث عائشة العمري؛ و تغريد الرحيلي(٢٠١٤)، وبحث نهير محمد(٢٠١٥) ، وبحث هويدا سيد(٢٠١٥)، وبحث محمد سلمان(٢٠١٦)، وبحث تهامي أحمد(٢٠١٩).

ويمكن تفسير الأثر الإيجابي للبرنامج التعليمي القائم على استخدام الحوسبة السحابية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات استخدام نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo لدى طلاب الدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني في ضوء الاعتبارات التالية:

١) **التسلسل المنطقي في عرض وتقديم المحتوى الخاص بالجانب المعرفي وعرض الأهداف الخاصة بدراسة البرنامج التعليمي واستخدام عناصر الجذب في تقديم المحتوى بطريقة إلكترونية.**
٢) **عرض الموديولات التعليمية من خلال نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology و Edmodo القائمة على استخدام الحوسبة السحابية.**
٣) **ارتباط محتوى البرنامج التعليمي بالتخصص المهني للطلاب المعلمين بالدبلوم المهنية شعبة التعلم الإلكتروني.**

٤) وفر البرنامج التعليمي فرص التواصل بين الباحثة والطلاب من خلال تطبيقات حوسبية معروفة مثل: Schoology, Microsoft Teams, Whats app, Edmodo.

٥) توظيف الأنشطة التعليمية المرتبطة بأداء المهارات.

٦) التنوع في توظيف الوسائط المتعددة من نصوص وصور ثابتة ولقطات فيديو بما يحقق الأهداف التعليمية.

٧) دقة تحديد المهارات الخاصة بنظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology و Edmodo من مهارات رئيسة ومهارات فرعية وذلك بتسلسل منطقي يسهل على الطلاب إتقانها.

ثانياً: توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها، تم وضع بعض التوصيات، وهي:-

١- بالنسبة لوزارة التعليم العالي:

- **تبني وزارة التعليم العالي لأحد أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني القوية مغلقة المصدر للحصول على الدعم والتطوير المستمر وإتخاذ الإجراءات لتوظيفه في الجامعات المصرية والمعاهد العليا.**

٢- بالنسبة لوزارة التربية والتعليم:

- **إدراج دورات تدريبية في برامج تدريب وتأهيل المعلمين على استخدام أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني، وخاصة في الأكاديمية المهنية للمعلمين.**

٣- بالنسبة لكليات التربية:

- **تبني كلية التربية بسوهاج للبرنامج التعليمي القائم على الحوسبة السحابية وتوظيفه في تدريس طلاب البكالوريوس والدراسات العليا لاستخدامه في دراسة مقررات إعدادهم.**

٤- بالنسبة لأعضاء هيئة التدريس:

- **الحصول على دورات تدريبية تتناول استخدام أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني مغلقة المصدر في حال تبني وزارة التعليم العالي لها.**

٥- بالنسبة للباحثين:

- **الاستفادة بأدوات البحث التي تم تصميمها وفقاً للمعايير العلمية وأهمها(البرنامج التعليمي القائم على الحوسبة السحابية، وبطاقة معايير تصميم البرنامج التعليمي باستخدام الحوسبة السحابية، وقائمة المهارات لنظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo، واختبار التحصيل المعرفي لنظامي إدارة التعلم الإلكترونيSchoology وEdmodo، وبطاقة الملاحظة لنظامي إدارة التعلم الإلكترونيSchoology وEdmodo، وبطاقة تقييم منتج لمصادر التعلم الرقمية داخل نظامي إدارة التعلم الإلكتروني Schoology وEdmodo).**

ثالثاً: البحوث المقترحة:

في ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج وتوصيات، تقترح الباحثة الموضوعات البحثية التالية:-

١- **فاعلية برنامج مقترح باستخدام الحوسبة السحابية في تنمية مهارات استخدام عناصر التعلم الرقمية لدى طلاب الدبلوم التربوية.**

٢- **فاعلية الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تصميم وإدارة المقررات الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.**

٣- **فاعلية برنامج قائم على الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التصميم التعليمي لدى معلمي الحاسب الآلي.**

٤- **فاعلية استخدام الحوسبة السحابية في تنمية بعض مهارات التدريس والتفكير التأملي لدى طلاب دبلوم تكنولوجيا التعليم.**

مراجع البحث

أولاً: المراجع العربية:

أحمد بن عبدالله الدريويش ورجاء علي عبد العليم(٢٠١٧). المستحدثات التكنولوجية والتجديد التربوي. القاهرة: دار الفكر العربي للطبعة والنشر والتوزيع.

أفنان بنت عبد الرحمن العبيد(٢٠١٥). تصور مقترح قائم على استخدام خدمات الحوسبة السحابية كنظام إدارة تعلم إلكتروني في العملية التعليمية الجامعية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، السعودية، (٦٣)، ٢٠٥-٢٣٩.

تغريد عبد الفتاح الرحيلي(٢٠١٥). تطبيقات جوجل التربوية والحوسبة السحابية في التعليم التشاركي المدمج. الكويت: دار الوسيلة للنشر والتوزيع.

تهامي سيد غريب سيد أحمد(٢٠١٩). فاعلية برنامج تدريبي قائم على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية بعض مهارات إدارة المحتوى الإلكتروني لدى اخصائي تكنولوجيا التعليم. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أسيوط.

حسن شحاتة وزينب النجار(٢٠١١). معجم المصطلحات التربوية والنفسية. القاهرة:الدار المصرية اللبنانية.

خليل محمود سعيد السعيد(٢٠١٨). فاعلية الحوسبة السحابية في تنمية التحصيل المعرفي لطلاب مقرر تقنيات التعليم وبقاء أثر التعلم لديهم والاتجاه نحوها. المجلة التربوية، جامعة الكويت- مجلس النشر العلمي، ٣٢(١٢٧)، ٢٤٣-٢٧٧.

عائشة العمري وتغريد عبد الفتاح الرحيلي(٢٠١٤). فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على الحوسبة السحابية التشاركية في تعزيز الأداء التقني في جامعة طيبة. بحث منشور، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، ٣(١١)، ٣٦-٥٢.

عبد الحميد بسيوني(٢٠٠٧). التعليم الإلكتروني والتعليم الجوال. القاهرة: دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع.

عبد الرحمن بن عبد العزيز السدحان(٢٠١٥). إتجاهات الطلبة وأعضاء هيئة التدريس بكلية علوم الحاسب والمعلومات بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية. السعودية، ٢، ٢٢٣-٢٧٨.

عبد العزيز طلبة(٢٠١٢). التصميم التعليمي لبرمجيات التعليم الإلكتروني. مجلة التعليم الإلكتروني، والمقررات الإلكترونية، وحدة التعليم الإلكتروني- جامعة المنصورة،(٦).

عبد الله بن عبد العزيز الموسى وأحمد بن عبد العزيز المبارك(٢٠٠٥). التعلم الإلكتروني الأسس والتطبيقات. الرياض: مؤسسة شبكة البيانات.

عثمان إبراهيم السلوم ومصطفى أمين رضوان(٢٠١٣). قالب لإنشاء مقررات تفاعلية وفقاً لنظام إدارة التعلم الإلكتروني- بلاكبورد-بجامعة الملك سعود بالمملكة العربية السعودية. رسالة الخليج العربي- السعودية، ٣٤(١٢٩)، ٩٥-١٠٨.

عثمان إبراهيم السلوم(٢٠١١). الفصول الإفتراضية وتكاملها مع نظام إدارة التعلم الإلكتروني بلاكبورد. دراسات المعلومات، (١١)، ١١١-١٢٧.

فاطمة عبد الصمد دشتى(يوليو، ٢٠١٧). إتجاهات الطالبة المعلمة نحو أنظمة إدارة التعلم من خلال إستخدام تطبيق الإدمودو Edmodo. مجلة كلية التربية – جامعة طنطا- مصر، (٣)، ٣٣٢-٣٦٣.

محمد إبراهيم الدسوقي(٢٠١٢). قراءات في المعلوماتية والتربية. القاهرة: دار النشر.

محمد السيد أحمد سلمان(٢٠١٦). فاعلية برنامج تدريبي قائم على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التعلم النقال لمعلمي الحاسب الآلي. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنصورة.

محمد عطية خميس(٢٠٠٣أ). منتوجات تكنولوجيا التعليم.القاهرة: دار الحكمة.

محمد عطية خميس(٢٠٠٣ب). عمليات تكنولوجيا التعليم. القاهرة: دار الكلمة.

محمد عطية خميس(٢٠١٨). *بيئات التعلم الإلكتروني(الجزء الأول)*. القاهرة: دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

محمد عماشة (أكتوبر ٢٠١١). أثر برنامج تدريب عن تقنيات الويب2,0 الذكية للتعلم الإلكترونى على إستخدامها فى تصميم وبث الدروس الإلكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس فى ضوء إحتياجاتهم التدريبية. تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، (١٢).

محمد محمود زين الدين زين الدين(٢٠١٠). تجربة جامعة الملك عبد العزيز فى إستخدام نظام إدارة التعلم الإلكترونى وإمكانية الإستفادة منها فى التعليم الجامعى المصرى. مجلة كلية التربية ببورسعيد، مصر،٤(٨)، ١١-٥٦.

نجلاء أحمد يس(٢٠١٤). الحوسبة السحابية للمكتبات حلول وتطبيقات، القاهرة: دار العربي للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى.

نهير طه حسن محمد(٢٠١٥). فاعلية برنامج قائم على الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية. مجلة بحوث التربية النوعية، جامعة المنصورة- كلية التربية النوعية، (٣٩)، ١٩٢-٢٣٠.

هشام بركات بشر حسين(٢٠١١). إتجاهات أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية نحو إستخدام نظام إدارة التعلم الإلكترونى(جسور). مجلة القراءة والمعرفة، مصر،(١١١)، ٢١٣-٢٣٥.

هويدا محمود سيد سيد(٢٠١٥). فاعلية برنامج قائم على الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التدريس التقني للرياضيات والاتجاه نحوها لدى الطالبات المعلمات بجامعة أم القرى. مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، ٣١(٣)، ٩٧-١٤٦.

هيثم عاطف حسن ورهام حسن طلبة(٢٠١٨). تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم(جوجل نموذجاً). جمهورية مصر العربية:المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

LU, J.(2013).E-health web application framework and platform based on the cloud technology(master thesis).school of health and society, Department design and computer science. Kristianstad university, SE-29188 Kristianstad, Sweden.

Mathew, s.(2012).implementation of cloud computing in education – a revolution. international journal of computer theory and engineering,4(3), 473-475.

Mota. J. & Ruiz–Rube. I..&Dodero. J. &Figueiredo. M..(2016). Visual environment for designing interactive learning scenarios with augmented reality. International conference on mobile learning, Apr 9-11, 2016, 67.

Pardeshi, v.(2014).cloud computing for higher education institutes: architecture,strategy and recommendations for effective adaption. procedia economics and finance,11(1), 589-599.

Sclater, N. (2010). E-learning in the cloud. International Journal of Virtual and Personal Learning Environment, 1(1), 10-19.

Senthilkumar, L. (2014). Technology Programming Courses online using cloud system: practices and future challenges. I.J. Modern Education and Computer Science, 12, 14-19.