فاعلية برنامج مقترح
قائم على الحوسبة السحابية في تحصيل
وتحسين الأداء التقني لطالبات مقرر التعليم الإلكتروني
بدبلوم إدارة مصادر التعلم في جامعة حائل

إعداد

د/ داليا محمد نبيل توفيق السيد المنهراوي

أستاذ مساعد بقسم وسائل وتكنولوجيا التعليم

مشرفة وحدة التعليم الإلكتروني– ومشرفة وحدة العلاقات العامة

ومنسقة البوابة الإلكترونية بكلية التربية (أقسام الطالبات)– جامعة حائل

فاعلية برنامج مقترح قائم على الحوسبة السحابية في تحصيل وتحسين الأداء التقني لطالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم إدارة مصادر التعلم في جامعة حائل

د/ داليا محمد نبيل توفيق السيد المنهراوي

المقدمة:

مع تطور التقنيات المتاحة من خلال شبكة الويب بظهور الويب 2,0 والويب 3.0 والزيادة المطردة في سرعات الإنترنت المتاحة للمستخدمين اتجهت العديد من المؤسسات إلى إتاحة تطبيقاتها للاستخدام من خلال شبكة الإنترنت فيما يعرف باسم الحوسبة السحابية (Cloud computing)، حيث أتاحت هذه التقنية لمستخدميها مميزات أفضل مثل توفير النفقات أو إتاحة خدمات لقطاع أكبر من المستفيدين. وتعد الحوسبة السحابية من المصادر التقنية التى يتم تداولها بين المشتغلين والعاملين فى المجتمع المعلوماتى، وهذا المجال تسير تحت مظلته العديد من الاستراتيجيات المعلوماتية، برزت مؤخراً فكرة "الحوسبة السحابية" أو "الخدمات السحابية" وهي تعني بالمجمل الخدمات التي تتم عبر أجهزة وبرامج متصلة بشبكة خوادم تحمل بياناتها في سحابة افتراضية تضمن اتصالها بشكل دائم دون انقطاع، مع أجهزة مختلفة (كومبيوتر، جهاز لوحي، هواتف ذكية وغيرها) بعد وضع كود خاص لفتح قفل الشبكة وبالتالي يتم الدخول إليها من أي مكان وفي أي زمان.

الإحساس مشكلة الدراسة:

أصبح استخدام الحوسبة السحابية في التعليم العالي ضرورة ملحة؛ لما تتمتع به من مميزات حيث تسمح الحوسبة السحابية بالوصول إلى جميع تطبيقات وخدمات المستخدم من أي مكان وأي زمان عبر بيئة شبكة الإنترنت، وذلك لأن المعلومات تخزن على خادمات الشركة المقدمة للخدمة، أي أنها ليست مخزنة على القرص الصلب الخاص للمستخدم ضمان عمل الخدمة بشكل دائم، مع توفر الكثير من الوقت والتكلفة علي المستخدم، حيث تلتزم الشركة مقدمة الخدمة التخزين السحابي بالتأكد من أن الخدمة تعمل على مدار الساعة، وذلك بأفضل شكل ممكن، كما تلتزم الشركة المقدمة للخدمة بإصلاح أية أعطال طارئة بأسرع وقت ممكن، مما

ولد لدى الباحثة الإحساس بوجود حاجة لاقتراح برنامج قائم على الحوسبة السحابية في تحصيل و تحسين الأداء التقني لطالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم إدارة مصادر التعلم في جامعة حائل فمن خلال ما سبق، وانطلاقاً من ظهور حاجات متجددة لتدريب طالبات دبلوم إدارة مصادر التعلم على تحقيق التحصيل وتحسين الأداء التقني في التعليم الجامعي، ووجود ندرة –على حد علم الباحثة– التي تناولت فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على الحوسبة السحابية ومدى مساهمتها في التحصيل وتحسين الأداء التقني لدى لطالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم إدارة مصادر التعلم في جامعة حائل ؛ فقد جاءت هذه الدراسة كمحاولة للكشف عن فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على الحوسبة السحابية ومدى مساهمتها في التحصيل وتحسين الأداء التقني لدى لطالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم إدارة مصادر التعلم في جامعة حائل.

ركزت مشكلة الدراسة الحالية على ثلاثة جوانب مهمة، تناول:

أولهـا: واقـع اسـتخدام الحوسـبة السـحابية عنـد طالبـات مقـرر التعلـيم الإلكتروني بدبلوم مراكز مصادر التعلم بجامعة حائل من حيث الإلمام بمفهومها وأهميتها ومدى استخدامها في التعليم، **الثاني:** مدى فاعلية برنامج مقترح قائم على الحوسبة السحابية في تحصيل الجانب المعرفي لمهارات الأداء التقني لطالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم إدارة مصادر التعلم في جامعة حائل؟ **الثالث:** مدى فاعلية برنامج مقترح قائم على الحوسبة السحابية في تحسين الجانب المهاري للأداء التقني لطالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم إدارة مصادر التعلم في جامعة حائل؟

أسئلة الدراسة:

سعت الدراسة الحالية إلى الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

مـا فاعليـة برنـامج مقتـرح قـائم علـى الحوسـبة السـحابية CLOUD COMPUTING فـي تحصيل و تحسين الأداء التقنـي لطالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم إدارة مصادر التعلم في جامعة حائل؟

وتفرع عن هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما فاعلية برنامج مقترح قائم على الحوسبة السحابية في تحصيل الجانب المعرفي لطالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم إدارة مصادر التعلم في جامعة حائل؟
2. ما فاعلية برنامج مقترح قائم على الحوسبة السحابية في تحسين الجانب المهاري للأداء التقني لطالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم إدارة مصادر التعلم في جامعة حائل؟

فروض الدراسة:

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة بين متوسطات درجات التطبيقين القبلي والبعدي($\alpha \leq ...0<$) للاختبار التحصيلي للجانب المعرفي لطالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم إدارة مصادر التعلم في جامعة حائل.
2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة بين متوسطات درجات التطبيقين القبلي والبعدي ($\alpha \leq ...0$) لتحسين الجانب المهاري للأداء التقني لطالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم إدارة مصادر التعلم في جامعة حائل.

أهداف الدراسة:

1. تعرف فاعلية برنامج مقترح قائم على الحوسبة السحابية في تحصيل الجانب المعرفي لطالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم إدارة مصادر التعلم في جامعة حائل؟
2. تعرف فاعلية برنامج مقترح قائم على الحوسبة السحابية في تحسين الجانب المهاري للأداء التقني لطالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم إدارة مصادر التعلم في جامعة حائل؟

أهمية الدراسة:

1- تتزامن الدراسة الحالية مع اهتمام المسؤولين في وزارة التعليم العالي بالمملكة العربية السعودية بالتدريب الإلكتروني كتحدٍّ جديد للتدريب الجامعي.
2-ندرة الدراسات العربية التي تناولت التدريب القائم على الحوسبة السحابية، مما قد يضفي على هذه الدراسة جانب المبادرة.
3- التوجه الحديث نحو الفرص المتاحة أمام تطبيقات الحوسبة.
4- إلقاء الضوء على أنسب تطبيقات الحوسبة السحابية المستخدمة، وإجراءات تطبيقها.

حدود الدراسة:

تتوقف إجراءات الدراسة ونتائجها في إطار الحدود الآتية:

الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة الحالية على استخدام أحد تطبيقات الحوسبة السحابية التشاركية وهي: تطبيقات جوجل والتي تتمثل في Google: Apps for Education لتربوية مُحرر Google Drive: ومحرك جوجل، Gmail بريد جوجل Google. نماذج جوجل، Google Docs مستندات جوجل Forms.

الحدود البشرية: اقتصرت الدراسة الحالية على عينة عشوائية من طالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم إدارة مصادر التعلم في جامعة حائل، مكونة من 30 طالبة.

تحديد المصطلحات:

البرنامج التدريبي: يعرف إجرائيًا على أنه مجموعة أنشطة منظمة ومخططة تستهدف رفع جودة الأداء التقني؛ المعرفي والمهاري، لدى طالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم إدارة مصادر التعلم في جامعة حائل، ويشتمل على عناصر هي: أهداف البرنامج التدريبي، المحتوى التدريبي، أساليب التدريب، تقنيات التدريب، وطرق التقويم، مقدم عبر شبكة الإنترنت وجها لوجه، بالاستعانة بتطبيقات جوجل التربوية.

الحوسبة السحابية: تعرف إجرائيًا بأنها عبارة عن مصدر أو عدة مصادر افتراضية، متاحة على شبكة الإنترنت، يمكن للطالبات الوصول إليها من خلال أي جهاز قادر على الاتصال في أي وقت ومن أي مكان بشبكة الإنترنت، وتتيح لهم معالجة بيانات البرنامج التدريبي وتخزينها عبر الشبكة، وتكون متاحة مجانا لهم، مما يعمل على تعزيز أدائهم التقني.

<u>الإطار النظري والدراسات السابقة:</u>

تقدم الحوسبة السحابية البنية التحتية والخدمات والبرامج من خلال شبكة توفر مزايا جذابة لمؤسسات التعليم العالي، بما لديها من قدرة على خفض تكاليف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خلال عمليات الـ virtualizing للأصول الرأسمالية والتي تعمل على تثبيت أكثر من نظام تشغيل (سواء كان ويندوز – ماك – لينكس – غيرهم) في بيئة افتراضية داخل نظام التشغيل الحالي للتمكن من

تجربـه النظـام وكأنـه برنـامج مثـل بقيـه البـرامج يـتم تصـفحه فـي أي وقـت. (الخروصي، محمد بن هلال، 2012م).

ويعرف المعهد الوطني للمقاييس والتكنولوجيا (NIST) والذي يعرّف الحوسبة السحابية: بأنها نموذج تقني يسمح للمستخدم بالنفاذ المريح و حسب الطلب لمجموعة من الموارد الحاسوبية القابلة للتحكم بها (شبكات, مخدّمات, مساحات تخزين, تطبيقات برمجية, و خدمات أخرى), والتي يمكن بسرعة كبيرة زيادتها أو الاستغناء عن استخدامها وذلك مع ضمان بقاء الحاجة للجهود البشرية في إدارة تلك الموارد والحاجة للتفاعل مع مزودي تلك الخدمات في حدودها الدنيا. وهنا أشير إلى مقال للأستاذ محمد معوض بعنوان "الحوسبة السحابية وتطبيقاتها في بيئة المكتبات" والذي يمكنكم الرجوع إليه لمعرفة المزيد عن الحوسبة السحابية. (معوض، محمد عبد الحميد، 2012م).

كما يعرفها الديحاني (الديحاني،2011 م) بأنها مصطلح يشير إلى الموارد الحاسوبية من برمجيات وأجهزة مادية متوفرة عند الطلب من خلال الشبكة العنكبوتية فهي كما تم تشبيهها بالموارد أو المرافق الأخرى كالمياه والكهرباء يتم توفيرها للمستهلكين ودون اشتراط أن يكون هناك إلمام من قبل المستهلكين بالتفاصيل المرتبطة بكيفية وسائل و آليات توفير هذه الموارد أو المرافق فالحوسبة السحابية توفر الخدمات بشكل مبسط ودون اشتراط توافر الخبرات لدى طالبي هذه الخدمات أو المستهلكين. (الديحاني، سلطان ،2011)

نماذج للحوسبة السحابية: (زكريا، محمود شريف.2012)

يمكن استعراض الحوسبة السحابية على أنها مجموعة من الخدمات التي يمكن تقديمها كبنية طبقات من الحوسبة السحابية، والخدمات المُقدمة من خلال الحوسبة السحابية عادة ما تشمل خدمات تكنولوجيا المعلومات للمستخدمين بتشغيل التطبيقات كخدمة برنامج (SaaS)، وتظهر في أعلى الحزمة. وتسمح (SaaS) والتي يُشار إليها بعن بعد من خلال الخدمات السحابية. وتشير إلى مصادر الحوسبة كخدمة (SaaI) البنية التحتية كخدمة التطبيقات كخدمة (Saas) تقدم البرمجيات" كخدمة يمكن أن نذكر كمثال لذلك ما تقدمه شركة جوجل من خلال حزمة" تطبيقات جوجل وكذلك حزمة برامج Gmail تشمل برنامج تحرير النصوص والتقويم والبريد من شركة مايكروسوفت .كما يمكن إدراج مفهوم "سطح المكتب كخدمة" ضمن نموذج "التطبيقات كخدمة" حيث تكون التطبيقات متاحة للمستخدم و لكن أيضا

الجهاز نفسه يكون متاحا كخدمة بما في ذلك نظام التشغيل وسطح المكتب ويمكن الوصول إليه من أي مكان.

- **المنصة كخدمة (Saap):**

تقدم "منصة الحوسبة" كخدمة وتكون أداة البرمجة نفسها مستضافة على السحابة ويمكن الوصول إليها من خلال المتصفح .يتيح هذا النوع من الخدمات للمبرمجين بشكل عام إمكانية تطوير وبناء تطبيقات ويب دون الحاجة إلى تثبيت أي برامج أو أدوات على أجهزتهم. ثم بإمكانهم نشر هذه التطبيقات بدون الحاجة إلى مهارات في إدارة الأنظمة والشبكة.

- **البنية التحتية كخدمة (SaaI):**

تقدم "البنية التحية" كخدمة وتمكن المؤسسات المتوسطة والصغيرة من إدارة البيئة التقنية التحتية والبرامج عن طريق الإنترنت بطريقة سهلة وآمنة دون الحاجة إلى أن تكون لديهم مراكز بيانات مكلفة، بالإضافة إلى الاستفادة من خدمات التوفر العالي والمرونة في تغيير حجم البنية التحتية عند الحاجة إضافة إلى إعفاء هذه الشركات من عناء صيانة ومراقبة مكونات البنية التحتية من خوادم ووحدات تخزين وشبكة.

أنواع نماذج السحابات المتاحة: (سيد، رحاب فايز أحمد، 2013)

1.**السحابة العامة** :Public Cloud السحابة العامة تكون مفتوحة ومتاح استخدامها من قبل أي شخص يرغب الدخول إليها كما في حالة شبكات المجتمع أو الشبكات الاجتماعية المتاحة بالفعل .تشغل السحابة العامة بواسطة مقدمها وتشتمل علي تطبيقات نابعة من العملاء المختلفين الذين يفضلون الاندماج معا على خوادم السحابة العامة ونظم التخزين والشبكات. وأحد المزايا الرئيسية من السحابة العامة ما قد يتمثل في أنها يمكن أن تكون أكبر من السحابات الخاصة بالمؤسسات ويمكنها أن تقدم القدرة علي التدرج وفقا للطلب وتحويل مخاطر البنية الأساسية من المؤسسة التعليمية إلى مقدم السحابة.

2-**السحابة الخاصة :**Cloud Private الغرض من تصميم السحابة الخاصة يرتبط في الأساس بالمؤسسة المعينة التي تحتاج لرقابة أكبر على بياناتها وأمنها وجودة الخدمة المتوافرة مما قد تحصل عليه من خلال استخدام خدمة استضافة مقدمها .وتبني السحابات الخاصة للاستخدام الخاص المحدد للمؤسسة الواحدة .

وفي العادة تنشأ السحابة الخاصة خلف حائط أمن للمؤسسة التعليمية كالمدرسة أو الجامعة ويسمح للمتعاملين فيها فقط في الوصول لمواردها واستخدامها.

تخطيط دخول المؤسسة التعليمية في السحابة:

(معوض، محمد عبد الحميد،2012)

خدمة الحوسبة السحابية التي تسمح للمؤسسة التعليمية سواء كانت مدرسة، كلية أو جامعة بإمكانية التكامل في خدمات السحابة العامة، تمكنها من الاستفادة من عوامل الاهتمام التالية:

- التقليل السريع في تكلفة الأجهزة وزيادة قدرة الحوسبة وسعة التخزين المتوافرة وتطور معمارية المحور المتعدد وتضمين الحاسبات العملاقة التي تتضمن مئات الآلاف من المحاور المشاركة.
- نمو حجم البيانات الآسي في التطورات العلمية والمحاكاة والنشر والأرشفة النابعة من شبكة الإنترنت.
- تطويع خدمة الحوسبة وتطبيقات الويب الحديثة Web 2.0 المنتشرة بتوسع.

علي سبيل المثال، الطالب بالمؤسسة التعليمية الذي يدرس مقرر مثل الرياضيات يمكنه الوصول للسحابة من منزله للحصول علي الخادم الطبيعي أو الافتراضي الذي يشتمل علي التخزين الضروري ونسخة البرمجيات التي تشغل ذلك للقيام بواجبه المدرسي أو إعداد مشروع الفصل، نفس الشيء يمكن أن يؤديه المدرس أو عضو هيئة التدريس في الوصول إلي نفس السحابة لسؤال أحد الآلات الافتراضية لكل برمجيات وسيلة مقرر الرياضيات المشغلة كجزء من أنشطة المقرر التعليمي الذي يقوم بتدريسه.

وعلي ذلك، فإن التفكير والتخطيط والعمل في السحابة يتطلب من المؤسسات التعليمية التغلب علي تحديات بيئة السحابة المعنية فيما يتعلق بالتفاسير غير المؤكدة، والخصوصية، والقضايا الخاصة بالتعاقد والتشريع، ومواجهة المخاطر وعدم الأداء المستهدف، والتشغيل البيني، وسعة الشبكة، وإعادة المعمارية، والموارد البشرية المتاحة.

كما تتضمن المعمارية التغلب علي القيود التي تواجه المؤسسة التعليمية وخاصة تلك المتعلقة بالقضايا السياسية الرقابية، والخدمات الجديدة التي سوف تتحرك عبر المؤسسة التعليمية قبل الخدمات الأقدم التي تشغل ذاتيا، إلي جانب

استخدام الاستراتيجية العرضية غير الجوهرية .ويختلف تطبيق معمارية السحابة اعتمادا علي أجزاء الأنشطة والعمل المستهدف.

وقد قام العديد من الأفراد والجامعات والشركات والدول حالياً بالاستفادة من الإنترنت بالفعل، وذلك من خلال تطوير التعليم عبر التحول الديمقراطي لقطاع المعلومات، وإتاحة إمكانية النمو الاقتصادي من خلال التجارة الإلكترونية، وتسريع عجلة الابتكار في مجال الأعمال من خلال تمكين المزيد من التعاون".

وعلى الرغم من استخدام الكليات والجامعات منذ سنوات للعديد من التطبيقات المستندة إلى الحوسبة السحابية (مثل البريد الإلكتروني)، إلا أنه من الواضح أن الحوسبة السحابية تتطور بسرعة كبيرة إلى نموذج لتخزين البيانات وتبادلها. تتوقع شركة "غارتنر" Gartner للأبحاث التكنولوجية أن أكثر من 50٪ من الشركات العالمية ستتجه لتخزين البيانات السرية في سحابة عامة بحلول نهاية عام 2016. فالحوسبة السحابية أثبت نفسها كاتجاهات تكنولوجية وجدت لتبقى.

كما تدرك مؤسسات التعليم العالي أن تبني أحدث التقنيات والحلول هو أمر أساسي لزيادة القدرة التنافسية والاحتفاظ بالطلاب. تساعد الحوسبة السحابية على تخفيض النفقات التي تذهب لشراء الأجهزة والبرمجيات أو الصيانة. كما أن الحوسبة السحابية تزود الجامعات بمراكز بيانات افتراضية في متناول الجميع من أعضاء هيئة التدريس والموظفين والطلاب، في أي وقت أو أي مكان يتواجدون فيه.

خصائص وسمات الحوسبة السحابية:

خمسة خصائص أساسية للحوسبة السحابية: NIST لقد حدد المعهد القومي للمعايير والتكنولوجيا:

1- **الخدمة الذاتية** On-demand self service: بناء على الطلب المستفيد يتلقي الخدمة عند طلبه دون تدخل من المورد.

2- **الوصول الواسع للشبكات** Broad network access : وصول المستفيد إلى تلك الموارد عبر قنوات ومنصات مختلفة مثل الكمبيوتر المحمول واللوحي والهاتف الجوال و محطات العمل الطرفية.

3- **حزم الموارد**Resource pooling : تقديم موارد الحوسبة لمستفيدين مختلفين تبعا لطبيعة كل منهم وتطبيقاته بمعنى تلبية احتياجاتهم على اختلاف اهتماماتهم.

4-**المرونة مع السرعة**Rapid elasticity : أي الاستجابة للتغير في احتياجات المستفيدين وبسرعة في الأداء الوقوف على قياس الخدمة Measured service الوقوف على مستوى خدمة الحوسبة حيث توجد أدوات لقياس استخدام الموارد وسائط التخزين والتطبيقات وعدد المستفيدين في كل لحظة وغيرها وهذا القياس يكون لدى مقدم أو مورد خدمة الحواسب ومتلقي الخدمة المستفيد.User Provider

ويمكن للحوسبة السحابية مساعدة الكليات والجامعات على: (الزغبي، محمد، 2009)

- استيعاب تبعيات الزيادة السريعة في استخدام الجهاز المحمول.
- تخزين كميات موسعة من البيانات الحساسة والمعلومات التي يمكن الوصول إليها بسهولة.
- البقاء مع المستجدات (على سبيل المثال توفير مستودع رقمي للطالبات داخل الجامعة لتخزين ملاحظات الفصل والمذكرات والمشاريع).
- الحصول على أحدث البرامج وتحديثات التطبيقات.
- تبسيط عمليات القيد والقبول في الجامعات والتي هي عمليات مكلفة ومضيعة للوقت.
- النزوع إلى الاشتراكات مع توافر قابلية التطوير وتوفير خيارات.

وضعت جامعة Carnegie Mellon **قائمة لبعض التحديات التي ستواجه التعليم العالي عند تبني الحوسبة السحابية:**

- **الأمن** Security خصوصية البيانات هي مصدر القلق الرئيسي، المستخدمون لا يملكون السيطرة أو لا يعرفون أين يتم تخزين البيانات الخاصة بهم. والبعض يرى أن المعلومات لا تكون آمنة إلا عند إدارتها في شبكة داخلية، والبعض الآخر يرى أن توفير الأمن اللازم لضمان حفظ المعلومات وسلامتها هي مسئولية موفر الخدمة، فهو الملزم بتوفير بنية تحتية قوية وأدوات ومستودعات تخزين آمنة، خصوصا إذا ما كان سيأخذ مقابلاً ماديا عليها.
- **التشغيل البيني** Interoperability لم يتم تعريف مجموعة عالمية من المعايير و/ أو واجهات، مما أدى إلى مخاطر كبيرة جراء تحكم مزودي

الخدمات السحابية السيطرة Control ومقدار التحكم في البيئة السحابية يشكل هاجس كبير.

- **الأداء** Performance يتم الوصول إلى السحابة عبر الإنترنت، زمن الوصول في كل الاتصالات بين المستخدم والبيئة هو من الأمور التي يجب أخذها في الاعتبار.
- **الدقة والموثوقية** Reliability العديد من البُنى التحتية للسحابات تفشل بشكل غير متوقع.

من المهم أن يمتلك أصحاب القرار في التعليم العالي الفهم العميق للحوسبة السحابية وكيفية تطورها، والاتجاهات التي يمكن التكيف معها، وأن يتم الموازنة مابين التكاليف والفوائد في كل نهج، كما أن مستوي الثقة من العوامل الرئيسة التي يجب أخذها في الحسبان.لابد للجامعات أن تأخذ عدة خطوات هامة الآن عند التحضير لاعتماد الحوسبة السحابية، سواء كانت عامة أو خاصة وتحديد جميع الفرص والمزايا المحتملة للتبديل من الترتيبات القائمة إلى الخدمات السحابية، **ذلك يتطلب:** (الشيتي، إيناس محمد إبراهيم،2013)

1. التأكد من أن البنية التحتية القائمة للمؤسسة تكمل الخدمات القائمة على السحابة. التحول إلى الخدمات السحابية ليست كل شيء أو لا شيء، وبعض الخدمات السحابية لديها القدرة على دعم التكنولوجيا القائمة وزيادة فعاليتها سواء من حيث قدرتها على إضافة الحسابات وسعة التخزين الافتراضي والتوافق مع البنية التحتية للمؤسسة سوف يكون خطوة حاسمة في الذهاب إلى الخدمات السحابية واعتمادها.
2. وضع إطار التكلفة/ المنفعة وتقييم المخاطر لدعم القرارات المتعلقة بالخدمات السحابية.
3. إعداد خارطة طريق لتحسين بيئة تكنولوجيا المعلومات الحالية عند اعتماد الخدمات السحابية العامة والخاصة.
4. تحديد البيانات التي لا يمكن إتاحتها في بيئات الحوسبة السحابية العامة لأسباب قانونية أو أمنية.
5. تحديد وتأمين الكفاءات التي ستكون مطلوبة لاعتماد الخدمات السحابية وإداراتها بشكل فعال.

6. تقييم التحديات التقنية التي يجب معالجتها عند نقل أي تيار معلوماتي أو تطبيق ما إلى بيئة السحابة، حتى وان كانت سحابة خاصة.
7. تجربة مختلف الخدمات على حد سواء الداخلية والخارجية لتحديد المناطق التي قد تكون عرضة للمشاكل.
8. التأكد من أن بيئة الشبكات مستعدة للحوسبة السحابية. هذه النقطة الأخيرة لها أهمية خاصة. ونحن نرى الحوسبة السحابية بمثابة التطور الطبيعي للإنترنت. يجب أن تكون الشبكة جزءا هاما من توفير الأمن وجودة الخدمات على نطاق واسع. إنها ليست مسألة مجرد اختيار شبكة للحصول على وظيفة معينة.

الدراسات السابقة:

وجدت دراسات عديدة في مجال استخدام الحوسبة السحابية في الجامعات، ومن هذه الدراسات:

دراسة "**محمد فاتح وسرهاد كرت**"، هدفت الدراسة إلى توضيح أهمية استخدام تقنية الحوسبة السحابية، وتضمنت الدراسة تعريف الحوسبة السحابية، خدمات ونماذج ومنهجيات تصميم الحوسبة السحابية، فوائد استخدام الحوسبة السحابية في الجامعات، وأخيرا قدمت الدراسة نموذجًا مقترحًا لاستخدام الحوسبة السحابية في الجامعات التى تتضمن كليات في أماكن متباعدة. تضمن نموذج الحوسبة السحابية المجتمعية المقترحة للجامعة تطبيق كل من البنية التحتية كخدمة، المنهجية كخدمة والبرامج كخدمة. وتوصل البحث إلى أهمية استخدام تقنية الحوسبة السحابية في التعليم الإلكتروني في الجامعات للتغلب على مشاكل ارتفاع تكاليف بناء وتطوير نظم المعلومات ومشاكل تواجد كليات الجامعة في أماكن كثير متباعدة.

وهدفت دراسة "**ساندا وآخرون**" إلى تصميم نموذج للتعلم الإلكتروني لكلية الهندسة (قسم الاتصالات وقسم البرمجيات) ويضم النموذج المقترح استخدام كل من التعلم التقليدى في الفصول الدراسية والتعلم الإلكتروني من خلال تقنية الحوسبة السحابية لكل من طلبة البكالوريوس وطلبة الدراسات العليا الماجستير والدكتوراه، ووضحت الدراسة العوامل التى تؤخذ في الاعتبار في تصميم النموذج المقترح، وهى كيفية تحسين معدلات الطلاب في الدراسة الفردية، وكيفية توفير الوصول عن بعد إلى المختبرات والمعامل، تحديد البنية التحتية والتطبيقات

المستخدمة في التطبيق وكيفية دعم أنشطة البحوث الأساسية والتطبيقية الفردية ومجموعة المشاريع المشتركة. وتم تطبيق النموذج المقترح في الكلية في تخصصات إلكترونية، اتصالات السلكية واللاسلكية وتكنولوجيا المعلومات، ويوصي البحث بضرورة استخدام نماذج الحوسبة السحابية (البنية التحتية كخدمة، المنهجية كخدمة والبرامج كخدمة) في التعلم الإلكتروني في الكليات الهندسية والتقنية.

هدفت دراسة "**محمد أنور مسعود وزياودي هوانغ**" اقتراح بنية لنظام التعليم الإلكتروني مستندة على الحوسبة السحابية، تتضمن البنية المقترحة الطبقات التالية: طبقة البنية التحتية وتشمل الأجهزة المادية والشبكات، طبقة البرامج وتتضمن شاشة تفاعل موحدة لمطوري نظام التعليم الإلكتروني، طبقة إدارة المورد وتختص بتحقيق التوافق بين موارد الأجهزة والبرمجيات، طبقة الخدمة وتشمل ثلاث خدمات (البنية التحتية كخدمة، المنهجية كخدمة والبرامج كخدمة)، طبقة التطبيقات وتشمل الإمكانيات والأدوات الافتراضية لعمل تطبيقات التعلم الإلكتروني. وتضمنت الدراسة أيضا الفوائد المتوقعة من استخدام البنية المقترحة لنظام التعليم الإلكتروني، مثل حوسبة قوية وسعة تخزينية عالية جدا في السحب، إتاحية عالية للنظام، أمن بدرجة عالية للنظام، سهولة الوصول لموارد وأجهزة النظام من أي مكان وفي أي وقت، إمكانية استخدام الأجهزة والمعامل الافتراضية. وتوصي الدراسة بضرورة استخدام تقنية الحوسبة السحابية في نظم التعليم الإلكتروني للاستفادة من الإمكانيات والمزايا الكبيرة التى تقدمها هذه التقنية.

وأيضًا هدفت دراسة "**محمد الزعبى**" استخدام تطبيقات البرامج المكتبية من خلال الحوسبة السحابية لبناء بيئة التعلم الالكتروني الذاتية والافتراضية والتى تضم نطاقًا واسعًا من التقنيات والأدوات لعمل أداة تفاعلية للتعليم والتعلم الذاتى مدى الحياة. تتضمن البيئة المقترحة تصميم ومراقبة المحتوى التعليمى وعمل نظام يسمح بتبادل المحتوى التعليمى ودمج العديد من المناهج التربوية للتعليم والتعلم في نفس البيئة. تضمن البحث تشغيل برامج التطبيقات كخدمات من خلال الإنترنت في بنية تحتية واسعة النطاق. يستخدم العديد من التطبيقات، مثل برنامج معاجلة النصوص، الجداول الإلكترونية، العروض التقديمية، قواعد البيانات من

خلال برنامج GBase ويمكن الوصول إليهم من خلال تطبيقات جوجل Google App، وتكون البرامج والملفات موجودة في السحابة الخاصة بجوجل. ويستطيع الطالب والأساتذة الوصول لهذه التطبيقات من خلال العديد من أجهزة الحاسبات وأيضا أجهزة الجولات المحمولة. وتوصل البحث إلى أهمية استخدام تقنية الحوسبة السحابية لتطوير التعليم والتعلم الإلكتروني لتوفير النظم الذكية للتعليم الرسمي وغير الرسمي، لما توصل البحث إلى إمكانية بناء نظم التعلم الإلكتروني الذاتية بأقل تكلفة ممكنة وإتاحتها في أي وقت ومن أي مكان للمتعلمين.

منهج الدراسة وإجراءاتها:

1- **منهج الدراسة:** استخدمت الباحثة في هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي، لمعرفة تأثير المتغير المستقل (برنامج قائم على الحوسبة السحابية في بعض موضوعات مقرر التعليم الإلكتروني، وقد قامت الباحثة باختيار طالبات مقرر التعليم الإلكتروني (بدبلوم مركز مصادر التعلم)، وكان المستوى الثاني من دبلوم إدارة مصادر التعلم بجامعة حائل الذي تم اختياره لتطبيق الدراسة مسبقاً نظراً لمناسبة تخصصاتهن لاستخدام برنامج الحوسبة السحابية وكانت العينة مكونة من طالبات المستوى الثاني (30) طالبة، المجموعة الضابطة (15) طالبة والمجموعة التجريبية (15) طالبة وقد قامت الباحثة بتقسيم العينة وفق هذا المنهج إلى مجموعتين إحداهما تجريبية (تدرس باستخدام برنامج المقترح القائم على الحوسبة السحابية)، والأخرى ضابطة (تدرس باستخدام الطريقة المتبعة)، وبعد ضبط جميع المتغيرات التي يمكن أن تؤثر على نتائج الدراسة، طبقت الباحثة اختبار التحصيل على المجموعتين للتأكد من تكافئها، وبعد انتهاء التجربة، تم إجراء اختبار التحصيل البعدي على المجموعتين، لمقارنة نتائج المجموعتين ومعرفة ما إذا كان للمتغير المستقل اثر في تنمية التحصيل المعرفي في مقرر التعليم الإلكتروني أم لا.

2- عينة الدراسة:

جدول (1)

خصائص عينة الدراسة من طالبات مقرر التعليم الإلكتروني

بدبلوم إدارة مصادر التعلم

تقدير العمل	تقدير التخرج	نوع الكلية	الخبرة بالحاسب والإنترنت	عدد العينة
%61 ممتاز	%3 ممتاز	%24 كليات تربوية	80% ممتازة	30 طالبة
%39 جيد جداً	%27 جيد جداً	%64 كليات غير تربوية	19% جيد جدا	
	0% جيد		1% جيد	
	0% مقبول			

ومن العرض السابق للجداول يتضح لنا من جدول (1) خصائص عينة الدراسة من طالبات الكليات العلمية، حيث يمثل معظم العينة (64%)، كما يتمتع أغلب الطالبات بخبرة جيدة في الحاسب والإنترنت، وكان نسبة (80%) منهم لديه خبرة بالحاسب والإنترنت (10) سنوات.

3- أدوات الدراسة:

أولا- البرنامج التدريبي المقترح القائم على الحوسبة السحابية تمثل في تصميم وبناء برنامج قائم على الحوسبة السحابية حيث اتبعت الخطوات التالية من نموذج:ADDIE

- **مرحلة التحليل:** تحليل خصائص الطالبات بدبلوم إدارة مصادر التعلم تم تحليل خصائصهن من وجود دافع لحضور الدبلوم بانتظام، والقدرة على التواصل من خلال تطبيقات شبكة الإنترنت للتواصل، والتعامل مع الحاسب الآلي والإنترنت، تحليل الاحتياجات التدريبية: فالأداء التقني في التعليم الجامعي له مجالا واسعا ومتشعبا، ويحتاج تدريب على كل جوانبه كثير من الجهد والوقت، ولهذا فقد تم تحديد احتياجات الطالبات الفعلية لأبعاد الأداء التقني لدى طالبات دبلوم إدارة مصادر التعلم، بجامعة حائل لتحقيق أقصى فعالية ممكنة، من خلال اشتقاق قائمة تقدير الاحتياجات التدريبية لطالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم إدارة مراكز التعلم ؛ من خلال خبرة الباحثة بالتدريس الجامعي.
- **مرحلة التصميم:** وفيها قامت الباحثة بكتابة سيناريو للموضوعات التي تم تدريسها عن طريق البرنامج المقترح القائم على الحوسبة السحابية، وقد تم وضع مجموعة من الأهداف العامة للبرنامج التدريبي بحيث تغطي جميع جوانبه، مع وضع أهداف إجرائية كأهداف فرعية تحقيق الأهداف العامة.

- **مرحلة التطوير**: تحديد محتوى البرنامج وفقا للاحتياجات التدريبية للطالبات وتحديد أبعاد الأداء التقني لديهن.
  - تصميم وإنتاج الوسائط المتعددة.
  - تصميم المقررات الإلكترونية.
  - إدارة نظام إدارة التعلم الإلكتروني.
  - إدارة المراجع البحثية الإلكترونية.

- تحديد طرق الأنشطة المستخدمة في البرنامج: تم استخدام عدد من طرق التدريب؛ العصف الذهني، المناقشات الفردية والجماعية، التعلم الذاتي، واستخدام عدد من الأنشطة داخل قاعة التدريب وخارجها، وقد تم تقديم المادة العلمية للبرنامج بواسطة الحوسبة السحابية، من خلال تطبيقات جوجل التربوية.
- تحديد الموارد والأجهزة اللازمة في البرنامج: تم تخصيص أحد معامل الحاسب الآلي في كلية المجتمع لتنفيذ البرنامج التدريبي، مزود بأجهزة الحاسب الآلي والإنترنت وجهاز عرض رقمي على الطالبات، وكذلك وجود حساب على تطبيقات جوجل التربوية خاص بالبرنامج التدريبي.

تم استخدام عدد من البرامج عند تطبيق البرنامج التدريبي المقترح، تتمثل في التالي:

- برنامج. Microsoft Word
- برنامج Microsoft Power Point .
- برنامجWindows Movie Make .
- برنامج .CS- Adobe Photoshop
- برنامج Mendeley Desktop.
- برنامج WizIQ Virtual Classroom .

مرحلة التقويم:

اعتمد تقويم البرنامج التدريبي على التقويم القبلي من خلال تطبيق أدوات الدراسة قبليا، والتقويم التكويني من خلال سؤال الطالبات وتوجيههن وتعديل المسار أثناء التدريب، والتقويم البعدي من خلال تطبيق أدوات الدراسة بعديا.

ثانيا – الاستبانة الخاصة بطالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم إدارة مصادر التعلم.

تم تصميم استبانة لتعرف رؤى وخلفيات طالبات دبلوم مقرر التعليم الإلكتروني بجامعة حائل عن الحوسبة السحابية من حيث مفهومه العام وأهميته

واستراتيجياته ومدى استخدامها في التعليم، حيث كان الجزء الأول يتعلق ببياناتهن الشخصية والجزء الثاني عن مفهوم الحوسبة السحابية واستراتيجياتها، وقد اشتمل هذا الجزء على (19) عبارة، والجزء الثالث عن مدى استخدام الحوسبة السحابية في التعليم، وقد اشتمل هذا الجزء على (13) عبارة، والجزء الرابع عبارة عن أسئلة مفتوحة لإضافة أي معلومات أو مقترحات.

ثالثا – الاختبار:

تم تحديد المستوى الثاني من دبلوم إدارة مصادر التعلم بجامعة حائل، لتطبيق الدراسة وكان الهدف من الاختبار قياس قدرات الطالبات وتحصيلهن في إحدى الموضوعات التي تدرّس لهن في الفصل الدراسي الثاني بمقرر التعليم الإلكتروني، حيث تم اختيار موضوع (استراتيجيات التعليم الإلكتروني)، وهو واحد من الموضوعات المهمة التي تضمنها توصيف المقرر. وقد تم الإطلاع على هذا الموضوع، وتم إعداد الاختبار في ضوء تحليل محتوى الموضوع، حيث تكون الاختبار من ثلاثة أسئلة: السؤال الأول من نوع الفراغ، وقد أشتمل على (12) فقرة؛ السؤال الثاني من نوع الاختيار من متعدد، وقد اشتمل على (10) أسئلة؛ السؤال الثالث من نوع الأسئلة المقالية القصيرة، وقد اشتمل على (8) أسئلة.

رابعا– أداة التقييم الذاتي لقياس الجانب المهارى لجودة الأداء التقني:

هدفت أداة التقييم الذاتي إلى قياس الجانب المهارى لجودة الأداء التقني لطالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم إدارة مصادر التعلم.

تحديد أسلوب أداة التقييم الذاتي: تم استخدام نظام التقدير لتسجيل مدى تمكن طالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم إدارة مصادر التعلم من مهارات الأداء التقني في التعليم الجامعي.

صياغة فقرات أداة التقييم الذاتي: تم صياغة الفقرات بناءا تحليل الأدبيات التي تناولت مهارات أبعاد الأداء التقني التي ينبغي لطالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم إدارة مصادر التعلم امتلاكها في التعليم الجامعي، ورتبت منطقيا، وقد كانت في صورة عبارات إجرائية، وقد روعي أثناء صياغة الفقرات أن تكون قصيرة، وواضحة المعنى، ومحددة، ومتساوية من حيث الطول، وتصف كل فقرة أداء واحد فقط، ولا يمكن تفسيرها بأكثر من تفسير واحد.

صياغة تعليمات أداة التقييم الذاتي: تم إعداد تعليمات البطاقة بشكل واضح ومحدد ودقيق، من خلال توضيح المحاور الرئيسية التي تتضمنها الأداة وعدد المهارات في كل محور.

تصحيح أداة التقييم الذاتي: تم استخدام مقياس رباعي (مرتفع- متوسط – منخفض - لم يحدث) لتصحيح المهارات الـ 102 بحيث تصبح النهاية العظمى لأداة التقييم الذاتي (100) درجة، والدرجة الصغرى له (صفر) درجة، حيث تشير النهاية العظمى إلى أداء مهاري تقني مرتفع جدا، وتشير الدرجة الصغرى إلى أداء مهاري تقني منخفض جدا، فالأداة تتألف من خمسة محاور رئيسية؛ حيث يتضمن المحور الأول على 15 مهارة، والمحور الثاني على 20 مهارة، والمحور الثالث على 15 مهارة، والمحور الرابع على 20 مهارة، والمحور الخامس على 30مهارة.

صدق أدوات الدراسة:

- **صدق أداة التقييم الذاتي:** عرضت الأداة على مجموعة من المحكمين للتحقق من دلالات الصدق الظاهري للأداة باستخدام صدق المحكمين، والمتخصصين في تقنيات وتكنولوجيا التعليم، من خلال تعرف آرائهم فيها، وبناء على ما ورد من المحكمين تم إجراءات التعديلات اللازمة على الأداة، من تعديل صياغة بعض العبارات.
- **الاستبانة الخاصة بالطالبات:** تم إعداد الاستبانة بالرجوع إلى البحوث والدراسات المتعلقة بالتعلم التعاوني، حيث تم تصميم الاستبانة في صورتها المبدئية الأولى، ثم عرضها على خمسة من أعضاء هيئة التدريس بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية – بجامعة حائل، وقد سجلوا ملحوظاتهم على جميع أجزاء الاستبانة، وبقي الجزء الأول على عباراته التي اشتمل عليها بدون حذف أو إضافة، وتم حذف عبارتين من الجزء الثاني لتصبح عباراته (18) عبارة، كما تم حذف ثلاث عبارات من الجزء الثالث لتصبح عباراته (13) عبارة، بينما تمت إضافة خمس عبارات للجزء الرابع لتصبح عباراته (28) عبارة، وتم حذف عبارة واحدة من الجزء الخامس لتصبح عباراته (15) عبارة، بينما بقي الجزء الأخير بدون حذف أو إضافة.

ثبات أدوات الدراسة:

1- **الاستبانة الخاصة بطالبات المجموعة الضابطة:** تم توزيع الاستبانة بعد فحص صدقها على (30) طالبة من طالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم

مصادر التعلم، وبعد إدخال البيانات في الحاسب الآلي باستخدام البرنامج (SPSS)، تم حساب معامل الثبات (Reliability Coefficient)، حيث بلغ (0.9276)، وهي نسبة ثبات عالية.

2- **الاستبانة الخاصة بالطالبات:** تم حساب معامل الثبات على العينة الحقيقية للدراسة (المجموعة التجريبية) بصفتها المجموعة الوحيدة التي تم تطبيق فاعلية البرنامج المقترح القائم على الحوسبة السحابية، حيث كان معامل الثبات (Reliability Coefficient)، الذي تم حسابه باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS، 0.8873)، وهي نسبة ثبات عالية.

3- **الاختبار:** تم تطبيق الاختبار استطلاعياً لقياس درجة الثبات على طالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم مراكز مصادر التعلم بجامعة حائل لحساب معامل الارتباط باستخدام معادلة بيرسون، كما تم تطبيقه بعد أسبوعين على نفس الطالبات. وبحساب معامل الارتباط بين الاختبارين بلغت درجة الارتباط (0.8204)، كما تم حساب درجة الثبات (Reliability Coefficient) على العينة الحقيقية للدراسة، وبلغت (0.8369)، وبهذه النتيجة فإن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات. وخلال تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية تم حساب وزن تطبيق الاختبار، حيث بلغت المدة الزمنية للإجابة (50) دقيقة. كما بلغت درجة الاختبار العظمى (30) درجة موزعة كالتالي (6) درجات للسؤال الأول، (10) درجات للسؤال الثاني، (14) درجة للسؤال الثالث.

4- **ثبات أداة التقييم الذاتي:** تم تطبيق التجربة الاستطلاعية للأداة على عينة استطلاعية عشوائية ممثلة لمجتمع الدراسة، وغير مشمولة بعينة الدراسة، تتكون من30 طالبة خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي1435-1436هـ، زمن إجابتهن مفتوحا، وذلك بهدف التحقق من وضوح التعليمات، ووضوح مفردات الأداة، والصياغة اللغوية العبارات الأداة، وحساب معامل ألفا كرونباخ والذي قد بلغ معامل ثبات الأداة (0.90)، وهو معامل ثبات مرتفع، يدل على صلاحية الأداة للاستخدام.

5- المعالجة الإحصائية: لقد تمت المعالجة الإحصائية للدراسة باستخدام البرامج الإحصائية (SPSS, GB STAT)، حيث تم استخدام التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وكذلك اختبارات (t-

tests and F tests)، إضافة إلى إيجاد معامل الارتباط في ثبات أدوات الدراسة.

تطبيق أدوات الدراسة:

1- **الاستبانة الخاصة بطالبات المجموعة الضابطة:** تم تطبيق الاستبانة على عينة عشوائية من طالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم مراكز مصادر التعلم بجامعة حائل، وكانت طالبات المجموعة الضابطة (15) طالبة، وبعد توزيع الاستبانات عليهن عاد منها (13) استبانة، وتم استبعاد استبانتين لعدم اكتمالهما، وأصبح عدد الاستبانات الصالحة للدراسة (13) استبانة.

2 - **الاستبانة الخاصة بطالبات المجموعة التجريبية:** تم تطبيق الاستبانة بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج المقترح القائم على الحوسبة السحابية والاختبار، حيث تم توزيعها على طالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم مصادر التعلم بجامعة حائل (المجموعة التجريبية) التي بلغ عدد طلابها (15) طالباً، وتمت استعادة جميع الاستبانات بعد تعبئتها من الطالبات.

تجربة الدراسة: تم الأخذ بعين الاعتبار الخطوات التالية في تطبيق التجربة:

- الاطلاع على محتوى توصيف مقرر التعليم الإلكتروني لدبلوم مراكز مصادر التعلم بجامعة حائل.
- تحديد طالبات المستوى الثاني– مقرر التعليم الإلكتروني– بدبلوم مراكز مصادر التعلم بجامعة حائل
- تحديد مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم مراكز مصادر التعلم– لإجراء تجربة الدراسة.
- دراسة محتوى توصيف مقرر التعليم الإلكتروني للفصل الدراسي الثاني لتحديد الموضوع المراد إجراء الدراسة عليه.
- تحديد الموضوع المراد تطبيق برنامج المقترح القائم على الحوسبة السحابية عليه.
- تحليل محتوى الموضوع وما تضمنه من مفاهيم ومصطلحات ومهارات واتجاهات وغيرها والاطلاع على بعض المعلومات الإضافية من بعض المصادر الخارجية ليصبح الموضوع متكاملاً من جميع جوانبه المعرفية والمهارية والوجدانية.

- دراسة وضع عينة الدراسة من حيث عدد طالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم مراكز مصادر التعلم وقدراتهن ومستواهن التعليمي والرجوع إلى المعلومات السابقة المتعلقة بتحصيلهن الذي أوضح تقارب مستوى الطالبات. ويوضح الجدول (3) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات الطالبات (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة)عند حساب تحصيلهن.
- إعداد أدوات الدراسة؛ الاختبار التحصيلي، وأداة التقييم نماذج جوجل Google Driveالذاتي على محرك جوجل إحدى تطبيقات جوجل التربوية، ومشاركتها Google Formsمع القائمات على البرنامج التدريبي.
- رفع المادة العلمية على محرك جوجل Google Docs مُحرر مستندات جوجل Google Drive إحدى تطبيقات جوجل التربوية التي تمثل الحوسبة السحابية.
- إلزام طالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم مصادر التعلم بجامعة حائل على التطبيق القبلي لأدوات الدراسة؛ الاختبار التحصيلي، وأداة التقييم الذاتي، بعد تأكيد تسجيلهن في Gmail.

إجراءات تطبيق الدراسة:

- جمع البيانات ومراجعتها وتفريغها وتحليلها إحصائيا، من خلال معالجة البيانات الناتجة عن تطبيق أدوات الدراسة.
- الالتقاء بعينة الدراسة، والاتفاق معهم على البرنامج الزمني للبرنامج التدريبي، والتأكد من التطبيق القبلي لأدوات الدراسة.
- طبق البرنامج التدريبي على طالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم مصادر التعلم بجامعة حائل لمدة أربعة ساعات لكل محور من المحاور الثلاثة، بعد توفير الإمكانيات المادية والفنية؛ بحيث طبق محورين عن بعد، تصميم وإنتاج الوسائط المتعددة، إدارة نظام إدارة التعلم الإلكتروني، وطبق محور تصميم المقررات الإلكترونية وإدارة المراجع البحثية الإلكترونية.
- تمت مشاركة المادة العلمية للبرنامج التدريبي مع المتدربات من طالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم مصادر التعلم بجامعة حائل، والموجودة على محرك Google مُحرر مستندات جوجل Google . Drive جوجل إحدى تطبيقات جوجل التربوية التي تمثل الحوسبة السحابية.
- إلزام طالبات المستوى الثاني – مقرر التعليم الإلكتروني – بدبلوم مراكز مصادر التعلم بجامعة حائل على التطبيق البعدي لأدوات الدراسة؛ الاختبار التحصيلي، وأداة التقييم الذاتي، عن طريق بعد تأكيد تسجيلهن فيGmail .

إجراءات ما بعد تطبيق التجربة:

1. جمع البيانات ومراجعتها وتفريغها وتحليلها إحصائيا، من خلال معالجة البيانات الناتجة عن تطبيق أدوات الدراسة.

جدول (2)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت)

لمستوى الطالبات في اختبار أعمال السنة.

المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط*	الانحراف المعياري	د. ح.	ت	الدلالة
التجريبية	15	41.38	6.72	70	0.5825	0.5629
الضابطة	15	40.36	7.18			

* الدرجة العظمى (50) درجة.

- تطبيق الاختبار القبلي على المجموعتين: المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية للتأكد من عدم وجود فروق إحصائية بينهما، ويوضح الجدولان (4،

5) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات المجموعتين التجريبية والضابطة (اختبار– ت) أو بين المجموعات (اختبار – ف)، وهذا يعطي مؤشراً جيداً بتقارب قدرات الطالبات ومستوياتهن التحصيلية في المجموعتين، ويعود ذلك إلى طبيعة توزيع الطالبات منذ بداية العام الدراسي المبنية على مستوياتهن وتحصيلهن السابق مما جعل المجموعتين في وضع دراسي متقارب يمكّن من تطبيق التجربة بعد التأكد من عدم وجود أي فروق إحصائية.

جدول (3)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت)لاختبار التحصيل القبلي

المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط*	الانحراف المعياري	د.ح.	ت	الدلالة
التجريبية	15	10.78	2.27	71	1.2119	0.3273
الضابطة	15	10.25	2.21			

* درجة الاختبار 30 درجة

جدول (4)

تحليل التباين لدرجات الطالبات فى اختبار التحصيل القبلى

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	التباين	قيمة ف	الدلالة
بين المجموعات	5.0139	1	5.0139	1.00	0.3208
داخل المجموعات	350.972	70	5.0139		
المجموع	355.987	71			

نتائج الدراسة وتفسيرها:

سوف يتم تقديم النتائج في ضوء أسئلة الدراسة التالية:

ما مدى فاعلية برنامج مقترح قائم على الحوسبة السحابية في مقرر التعليم الإلكتروني في تحصيل طالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم مراكز مصادر التعلم بجامعة حائل.

ويتفرع عن هذا السؤال السؤالين الفرعيين الآتيين:

أ- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم مراكز مصادر التعلم بجامعة حائل بين الاختبارين القبلي والبعدي عند المجموعة التجريبية؟

ب- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم مراكز مصادر التعلم بجامعة حائل بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ترجع إلى استخدام برنامج مقترح قائم على الحوسبة السحابية؟

جدول (5)

تحليل التباين لدرجات الطالبات في اختبار التحصيل القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	التباين	قيمة ف	الدلالة
بين المجموعات	1596.125	1	1596.125	112.646	0.0001
داخل المجموعات	991.861	70	14.169		
المجموع	2587.968	71			

جدول (6)

تحليل التباين لدرجات الطالبات (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) فى اختبار التحصيل البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	التباين	قيمة ف	الدلالة
بين المجموعات	589.389	1	589.3889	32.522	0.0001
داخل المجموعات	1268.611	70	18.123		
المجموع	1858	71			

ومن العرض السابق لجدولي (5، 6) يتضح لنا فاعلية برنامج مقترح قائم على الحوسبة السحابية في تحصيل طالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم مراكز مصادر التعلم بجامعة حائل، وللإجابة السؤال – هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم مراكز مصادر التعلم بجامعة حائل بين الاختبارين القبلي والبعدي عند المجموعة التجريبية؟ يبين الجدول (5) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي عند المجموعة التجريبية التي استخدم معها البرنامج المقترح القائم على الحوسبة السحابية، مما يدل على اكتساب الطالبات خبرات جديدة إلى معلوماتهم السابقة، وتؤكد النتائج صحة الفرض الذي نصه

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين الاختبارين القبلي والبعدي عند المجموعة التجريبية مما يؤكد فاعلية البرنامج المقترح القائم على الحوسبة السحابية والثقة بالنتائج التي تم التوصل إليها.

وللإجابة عن السؤال – هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم مراكز مصادر التعلم بجامعة حائل بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ترجع إلى استخدام برنامج مقترح قائم على الحوسبة السحابية؟ يوضح الجدول (6) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة، حيث تبين النتائج الفرق الكبير بين المتوسطين الحسابيين لصالح المجموعة التجريبية التي تم تدريسها باستخدام البرنامج المقترح القائم على الحوسبة السحابية، وكذلك جود النتائج الإحصائية ذات الدلالة العالية بين المجموعتين التي تؤكد صحة الفرض التي نصه –توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ترجع إلى استخدام البرنامج المقترح القائم على الحوسبة السحابية.

ومما سبق يتضح لنا تأكيد النتائج الإحصائية على فاعلية استخدام البرنامج المقترح القائم على الحوسبة السحابية وأهميته التي برزت في نتائج هذه الدراسة مما يجعل استخدامه له فاعلية وأثر ملموس على تحصيل الطالبات بدرجة عالية مقارنة بالطرق التدريسية التقليدية، وتؤكد الفروق الإحصائية والفرضيات إمكانية الاعتماد على هذه الطريقة التدريسية.

التوصيات:

1– عقد دورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس ومن في حكمهم في الجامعات السعودية لتدريبهم على استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية.

2–عقد دورات تدريبية قائمة على التقنيات الحديثة للطالبات ومن في حكمهم في الجامعات السعودية لتحسين الجانب المهاري للأداء التقني.

3– إعداد أدلة وحقائب تدريبية لاستخدام أعضاء هيئة التدريس ومن في حكمهم في الجامعات السعودية لتطبيقات جوجل التربوية في التعليم العالي.

المراجـع

أولاً– المراجع العربية:

الخروصي، محمد بن هلال أبريل (2012). رسالة ماجستير تبحث ضعف البنية الأساسية في مؤسسات التعليم العالي بالسلطنة .المستقبل، ع .5933 .ص4 .

معوض، محمد عبد الحميد (2012).الحوسبة السحابية وتطبيقاتها في بيئة المكتبات. أعمال مؤتمر دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم والبحث العلمي: نحو تفعيل الحوسبة السحابية في مصر وتطبيقاتها. جامعة القاهرة.

زكريا، محمود شريف (2012).الحوسبة السحابية وبناء مجتمع المعرفة: رؤية استشرافية. في :المؤتمر الـ 30-23 نوفمبر 2012 للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات، الدوحة 28 .

الديحاني، سلطان أكتوبر (2011): الحوسبة السحابية للمكتبات: المفهوم والخدمات. التسجيلة – ع 17 .ص 44

أبو سعده، أحمد أمين (2012). الحوسبة السحابية Cloud computing حلم المكتبات ودور الحكومات .4.430 في نوفمبر - 2012 المؤتمر الـ 23 للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات، الدوحة 28 .

سيد، رحاب فايز (2013) نظم الحوسبة السحابية مفتوحة المصدر :دراسة تحليلية مقارنة .المجلة العراقية لتكنولوجيا المعلومات، مج5 .، ع.6.

الشيتي، إيناس محمد إبراهيم (2013): إمكانية استخدام تقنية الحوسبة السحابية في التعليم الإلكتروني في جامعة القصيم. مقدمة إلى المؤتمر الدولي الثالث للتعلم.

الحوسبة السحابية في التعليم العالي: ما بين التقييم والاعتماد،2013/5/23.
https://arablibrarian.wordpress.com/tag/cloud-computing/

المراجع الأجنبية:

Mehmet Fatih Erkoç, Serhat Bahadir kert (2010), « Cloud Computing For Distributed University Campus: A Prototype http://www.pixel-online.net/edu_future/comm

Sanda Porumb, and et al, (2011) «Cloud Computing and its Application to Blended Learning in Engineering», www.thinkmind.org/download.php/articleid/ cloud_computing_2011_7,p1

Md. Anwar Hossian Masud and Xiaodi Huang, (2012) «An E-Learning System Architecture based on Cloud Computing http://www.waset.org/journals/waset/v62/v62-1

Mohamed Al-Zoube, (2009) «E-Learning on the Cloud», http://www.scribd.com/doc/36527367/E-Learning-on-theCloud,p1

مصادر أخرى:

http://www.vivantech.com/blog/cloud-adoption-higher-education-worth-exploring

http://www.educause.edu/library/cloud-computing

http://www.librarystudentjournal.org/index.php/lsj/article/view/289/321