

2023

The Degree of Using Cloud Computing Applications in the E-learning Environment and its Obstacles for Secondary School Students in the Capital Amman Governorate from the Point View of their Teachers

Rehab Ibrahim

Ministry of Education - Jordan, rehab_mothman@yahoo.com

Fawaz Shehadeh

Middle East University - Jordan, fwaz1975@yahoo.com

Follow this and additional works at: <https://digitalcommons.aaru.edu.jo/jjoas-h>



Part of the [Education Commons](#)

Recommended Citation

Ibrahim, Rehab and Shehadeh, Fawaz (2023) "The Degree of Using Cloud Computing Applications in the E-learning Environment and its Obstacles for Secondary School Students in the Capital Amman Governorate from the Point View of their Teachers," *Jordan Journal of Applied Science-Humanities Series*: Vol. 37: Iss. 2, Article 1.

Available at: <https://digitalcommons.aaru.edu.jo/jjoas-h/vol37/iss2/1>

This Article is brought to you for free and open access by Arab Journals Platform. It has been accepted for inclusion in Jordan Journal of Applied Science-Humanities Series by an authorized editor. The journal is hosted on [Digital Commons](#), an Elsevier platform. For more information, please contact rakan@aarj.edu.jo, marah@aarj.edu.jo, u.murad@aarj.edu.jo.

Jordan Journal of Applied Science
Humanities Series
Applied science Private University

The Degree of Using Cloud Computing Applications in the E-learning Environment and its Obstacles for Secondary School Students in the Capital Amman Governorate from the Point View of their Teachers

درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني ومعيقاته لطلبة المرحلة الثانوية في محافظة العاصمة عمان من وجهة نظر معلمهم

Rehab Ibrahim^{1*}, Fawaz Shehadeh².

Ministry of Education^{1*}, Middle East University², Amman, Jordan.

ARTICLE INFO

Article history:

Received 08 Feb 2022

Accepted 27 Mar 2022

Published 01 Oct 2023

<https://doi.org/10.35192/jjoas-h.v37i2.646>

*Corresponding author at Ministry of

Education, Amman, Jordan.

Rehab Ibrahim.

Email: rehab_mothman@yahoo.com.

Keywords:

Degree of use

Cloud computing

Environment

E-learning

Obstacles

Secondary stage

الكلمات المفتاحية:

درجة الاستخدام

الحوسبة السحابية

بيئة

التعليم الإلكتروني

المعوقات

المرحلة الثانوية

ABSTRACT

The study aimed to reveal the degree of use of cloud computing applications in the e-learning environment and the obstacles facing secondary school students in the Capital Governorate of Amman from the point of view of their teachers. The study adopted the descriptive survey method, and to collect data, a questionnaire was developed in the form of a scale consisting of (30) items, consisting of two parts, the first to measure the degree of use of cloud computing applications in the e-learning environment for secondary school students in the Amman governorate, and the second to measure the obstacles of cloud computing applications In the e-learning environment, its validity and reliability were confirmed, It was applied to an available sample consisting of (294) male and female teachers who were chosen by the simple random method. The results of the study showed that the degree of using cloud computing applications in the e-learning environment for secondary school students in the capital Amman governorate from the point of view of their teachers was medium, and the results of the study indicated that the degree of obstacles facing secondary school students in the capital governorate came to a high degree from the point of view of their teachers.

In addition to the absence of a statistically significant difference in the degree of using cloud computing applications in the e-learning environment for secondary school students in the capital, Amman, from the point of view of their teachers, due to the variables of specialization, years of service, and the interaction between them.

هدفت الدراسة للكشف عن درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني والمعوقات التي تواجه طلبة المرحلة الثانوية في محافظة العاصمة عمان من وجهة نظر معلمهم. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، ولجمع البيانات تم تطوير استبانة في صورة مقياس مكون من (٣٠) فقرة، تكونت من جزئين، الاول لقياس درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني لطلبة المرحلة الثانوية في محافظة العاصمة عمان ، الثاني لقياس معوقات تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني، وتم التأكد من صدقها وثباتها، وتم تطبيقها على العينة المتيسرة والمكونة من (٢٩٤) معلماً ومعلمة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة. وأظهرت نتائج الدراسة أن درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني لطلبة المرحلة الثانوية في محافظة العاصمة عمان من وجهة نظر معلمهم كانت متوسطة، كما أشارت نتائج الدراسة إلى أن درجة المعوقات التي تواجه طلبة المرحلة الثانوية في محافظة العاصمة جاءت بدرجة مرتفعة من وجهة نظر معلمهم. إضافة إلى عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند في درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني لطلبة المرحلة الثانوية في العاصمة عمان من وجهة نظر معلمهم تعزى لمتغيري التخصص وسنوات الخدمة والتفاعل بينهما.

المقدمة

يُعدّ التعلم والتعليم من أهم عناصر الحياة، لا يستطيع الفرد العيش بدون أن يتعلم أو أن ينال حظه من التعليم، ليتمكن من امتلاك المعارف والمهارات والمعلومات والخبرات، ويجعله قادراً على مواجهة جميع التحديات والصعوبات التي تواجهه في المستقبل. وفي الوقت الحاضر، تعددت مصادر اكتساب المعارف، ويعدّ التعليم الإلكتروني من أكثر النماذج الواعدة للتعلم والتعليم، التي توفرها مصادر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للتعلم واكتساب المعرفة، وهو نظام تفاعلي للتعليم يقدم للتعلم باستخدام تكنولوجيا الاتصال والمعلومات، معتمداً على بيئة إلكترونية رقمية متكاملة تعرض المقررات الدراسية عبر الشبكات الإلكترونية، وتوفر سبل الإرشاد والتوجيه وتنظيم الاختبارات وكذلك إدارة المصادر المعرفية وتقويمها.

ولقد أفرز التعلم الإلكتروني تغيرات كبرى في الأسلوب التنظيمي للممارسات التعليمية التعلمية عامة وفي التعليم الثانوي خاصة، حيث يحتل التعليم الثانوي موقعاً استراتيجياً، فهو يشغل قمة سلم التعليم العام ويشكل الطريق إلى التعليم العالي بشتى أشكاله (عثمان وفتوح، ٢٠١٨).

وقد أفضى هذا التطور إلى ظهور ما يسمى بالحوسبة السحابية (Cloud Computing) حيث تعتمد هذه التقنية على نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بجهاز الحاسوب إلى ما يسمى بالسحابة، والتي تعد بمثابة خادم يتم الوصول إليه عن طريق الإنترنت، لتتحول تكنولوجيا المعلومات من منتجات إلى خدمات (زكي، ٢٠١٢).

ويشير تيسير (٢٠١٦) إلى أن استخدام هذه التقنية للحوسبة الأكبر كفاءة وفعالية، من حيث انخفاض قيمة التكاليف، والتخزين المركزي وسعة الذاكرة التي تتوفر لأجهزة الحاسب والخوادم، ونتيجة لهذه المزايا الهائلة، يُتوقع أن تحدث التقنية السحابية ثورة في مجال التعليم الإلكتروني، إذ توفر تطبيقات الحوسبة المرنة الوظيفية الكافية لجميع المؤسسات التعليمية والأكاديمية، بحيث تدعم المؤسسات التعليمية لحل بعض التحديات المشتركة، كالإسهام في خفض التكاليف والتواصل المرن والسريع والفعال وسهولة الوصول، وتوفير الأمان والخصوصية، كما تساعد تطبيقات الحوسبة السحابية في الاستفادة من العلوم الحديثة والمستقبلية ومعالجة البيانات الكبيرة والتعامل مع قواعد المعلومات المتخصصة.

ونظراً للأهمية التي يحتلها التعليم بكافة مراحلها، وتأسيساً لما سبق، ارتأى الباحثان دراسة درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني ومعيقاته لطلبة المرحلة الثانوية في محافظة العاصمة عمان من وجهة نظر معلمهم.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

تعد الحوسبة السحابية نموذجاً جديداً من الحوسبة، والتي تعتمد على الحوسبة الشبكية كما تعتبر البيئة والمنصة الأساسيتان لمستقبل التعليم الإلكتروني بما توفره من تخزين للبيانات وخدمات الإنترنت فضلاً عن قوة حوسبية كبيرة (Hui, et al, ٢٠١٠).

وتكمن مشكلة الدراسة الحالية في توسع وتطوير العملية التعليمية، وما صاحبه من تضخم كبير في حجم البيانات والمعلومات، مما يتطلب توفير سعة تخزينية ذات جودة عالية وخوادم وأجهزة كثيرة، كذلك ارتفاع تكاليف شراء الأجهزة والبرمجيات وصيانتها، والذي يشكل عبئاً كبيراً على المؤسسات التعليمية، كما أن المتعلمين يجدون صعوبة في تحصيل الأبحاث العلمية والمحاضرات في أي وقت ومن أي مكان وبالسرع المطلوبة، وبالتالي تتحدد مشكلة الدراسة في كون الحوسبة السحابية وتطبيقاتها المتنوعة أحد المستحدثات التي ظهرت في الأونة الأخيرة، وتمتلك من الخصائص ما يجعلها قادرة على تلبية الاحتياجات التعليمية المتنوعة، ونظراً لقلّة الدراسات التي بحثت بتوظيف هذه التقنية في التعليم مما يعني غياب رؤية بحثية تضع إطاراً علمياً لتوظيف هذه التطبيقات.

لذا تأتي هذه الدراسة كمحاولة من الباحثان للاستطلاع وتقييم درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني ومعيقاته لطلبة المرحلة الثانوية في محافظة العاصمة عمان من وجهة نظر معلمهم، وتوظيف هذه التقنيات لتشكيل نظام إدارة تعليم إلكتروني منخفض التكاليف وذو فاعلية كبيرة ويلبي احتياجات العملية التعليمية بشكل متكامل.

أسئلة الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى الإجابة على الأسئلة التالية:

السؤال الأول: ما درجة تقدير استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني لطلبة المرحلة الثانوية في العاصمة عمان من وجهة نظر معلمهم؟
السؤال الثاني: ما درجة تقدير المعوقات التي تواجه استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني لطلبة المرحلة الثانوية في العاصمة عمان من وجهة نظر معلمهم؟

السؤال الثالث: هل تختلف درجة تقدير استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني لطلبة المرحلة الثانوية في العاصمة عمان من وجهة نظر معلمهم باختلاف متغيري التخصص وسنوات الخدمة والتفاعل بينهما؟

أهمية الدراسة

تتجلى أهمية الدراسة الحالية من خلال الآتي :

الأهمية النظرية

تسعى الدراسة إلى تسليط الضوء على واقع استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني ما بين المزايا والتحديات لطلبة المرحلة الثانوية في مدينة عمان. التعريف بأهمية تطبيقات خدمة الحوسبة السحابية ومميزاتها وفوائدها وعيوبها ومستقبلها في العملية التعليمية وتبلي الاتجاهات الحديثة باستخدام استراتيجيات حديثة في العملية التعليمية التعليمية.

الكشف عن أهم مميزات الحوسبة السحابية والخدمات التي تقدمها وتهيئ بيئة تعليمية تفاعلية جذابة من حيث الخصوصية وسعة التخزين للتعليم الإلكتروني في المرحلة الثانوية.

الأهمية العملية

قد تفيد الدراسة في تحسين مخرجات العملية التعليمية التعليمية من خلال تفعيل استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني. قد تشجع المختصين على توظيف تطبيقات خدمة الحوسبة السحابية ومميزاتها وفوائدها وعيوبها ومستقبلها في العملية التعليمية، والعمل بجدية في كيفية الاستفادة من التخزين السحابي ودمجه وتوظيفه في العملية التعليمية، لتحقيق جودة التعليم، وسد احتياجات الطلبة، ومواكبة التقدم العلمي تُعد من الدراسات القليلة التي تتناول موضوع تطبيقات الحوسبة السحابية ودورها في دعم التعليم الإلكتروني.

الإطار النظري والدراسات السابقة

التعلم الإلكتروني Learning-E

إن الثورة المعرفية والتكنولوجية، وما نتج عنها من تضخم كبير في المعلومات التي جعلت من الأساليب التقليدية في التعليم عاجزة عن مواكبة التغيرات العلمية والتقنية، وينبغي على الفرد في الوقت الحاضر أن يتعلم باستمرار لتحقيق التعليم المستدام الذي أصبح من ضروريات الحياة المعاصرة، وبالتالي زادت أهمية التعليم الإلكتروني في عصر العولمة والتكنولوجيا والثورة التقنية، إذ يعد التعليم الإلكتروني (Learning-E) أحد أشكال التعلم الحديث والمرن المبني على الشبكة (Learning Based-Web) الذي يمثل الجيل الرابع من مراحل تطور التعليم عن بعد، إذ تستخدم الوسائط المتعددة والتفاعل ومصادر التعليم والتعلم عن طريق شبكة الإنترنت، وتشمل على جميع استراتيجيات التعلم التي تترك فيها عملية القيادة بشكل ما للمتعلم، وتتيح الحرية للمتعلم في اختيار الزمان والمكان والسرعة (Taylor, 1995).

ظهر مفهوم التعليم الإلكتروني حديثاً مع بداية الثمانينات القرن الماضي، نتيجة للتطور التقني حيث يتم تقديم محتوى تعليمي إلكتروني عبر الوسائط المعتمدة على الحاسوب وشبكاته إلى المتعلم بشكل يتيح له إمكانية التفاعل النشط مع هذا المحتوى ومع المعلم ومع أقرانه سواء أكان ذلك بصورة متزامنة أو غير متزامنة، وإمكانية إتمام هذا التعليم في الوقت والمكان وبالسرعة التي تناسب ظروفه وقدراته، فضلاً عن إمكانية إدارة هذا التعلم من خلال تلك الوسائط (زيتون، 2005).

وقد تطور هذا المفهوم على مدى العقدين الماضيين، ليلبي احتياجات الطلبة في شتى بقاع العالم، الذين تمنعهم عوائق عديدة لمواصلة التعليم التقليدي منها المكانية والزمانية والمالية. فالتعليم الإلكتروني وتقنية المعلومات ليسا هدفاً أو غاية بحد ذاتهما، بل هما وسيلة لتوصيل المعرفة وتحقيق الأغراض المعروفة من العملية التعليمية، ومنها جعل المتعلم مستعداً لمواجهة متطلبات الحياة العملية بكل أوجهها التي أصبحت تعتمد بشكل أو بآخر على تقنية المعلومات وطبيعتها المتغيرة بسرعة (الحلفاوي، 2011).

التعليم الإلكتروني المعتمد على الحاسوب (CBT - Computer-Based Training) يعتبر أسلوباً مرادفاً للتعليم الأساسي التقليدي ومن أنواعه كما بينها (اسماعيل، 2009). التعليم الإلكتروني عن بعد (Distance-e- Education) هو أحد أساليب التعلم الذي تمثل فيه وسائل الاتصال والتواصل المتوفرة دوراً أساسياً في التغلب على مشكلة المسافات البعيدة التي تفصل بين المعلم والمتعلم.

التعلم الإلكتروني المتمايز (Blended -e-Learning) وهو نموذج يتم فيه دمج استراتيجيات التعلم المباشر في الفصول التقليدية مع أدوات التعليم الإلكتروني عبر الإنترنت، ويسمى أيضاً بالتعلم المدمج.

*التعلم الإلكتروني المتنقل أو المحمول (Mobile-e- Learning) هو استخدام الأجهزة اللاسلكية الصغيرة والمحمولة كالهواتف النقالة والهواتف الذكية، والحاسبات الشخصية الصغيرة (Tablet PCs) ، لضمان وصول المتعلم من أي مكان للمحتوى التعليمي وفي أي وقت دون حواجز.

التعلم الإلكتروني المباشر المتزامن: (Synchronous-e- Learning) غط التعليم يجمع المعلم والمتعلم في الوقت نفسه، باستخدام أدوات التعليم، مثل: الفصول الافتراضية أو نظام بلاكورد كولابورات (Bb Collaborate) أو المحادثة الفورية أو الدردشات النصية (Chatting).

التعلم الإلكتروني غير المباشر غير المتزامن: (Asynchronous-e- Learning) من أدوات التعليم غير التزامني، كالمندديات التعليمية والشبكات الاجتماعية والمحتوى التعليمي الرقمي والبريد الإلكتروني والمدونات المختلفة (Blogs) والموسوعات الخاصة.

في عصر الإنترنت، وتكنولوجيا المعلومات، يزداد كم البيانات والمعلومات المتوفرة على شبكات الإنترنت بشكل هائل، وتتراكم وتتداخل الملفات والمستندات داخل الحواسيب بمختلف أنواعها، وأصبحت المؤسسات التعليمية والباحثين في مواجهة تحديات استعادة البيانات والملفات، وإعداد نسخ احتياطية لها، ومع استمرار ارتفاع تكاليف التخزين، تظهر أهمية الحوسبة السحابية، والتي تسعى إلى حماية البيانات، والعمل على إدارتها بشكل فعال وأكثر كفاءة وسهولة، حيث تمثل تقنية الحوسبة السحابية الحل الجديد لإدارة وتخزين البيانات والمعلومات والملفات المختلفة، حيث يستطيع المتعلمين الوصول للتطبيقات من أي مكان وفي أي وقت ومن أي جهاز متصل بشبكات الإنترنت (Round, 2011).

وترجع فكرة الحوسبة السحابية إلى الستينيات حيث أن جون مكارثي، قد عبر عن الفكرة بقوله " قد تنظم الحوسبة لكي تصبح خدمة عامة في يوم من الأيام"، إلا أن تطبيقات الحوسبة السحابية لم تظهر بشكل فعلي إلا في بدايات عام ٢٠٠٠ عندما قامت شركة مايكروسوفت بتوسيع مفهوم استخدام البرمجيات من خلال شبكة الويب تبعثها شركات عدة، إلا أن أكثر الشركات التي لعبت دوراً هاماً في مجال الحوسبة السحابية جوجل (Google) التي أطلقت عديد من الخدمات التي تعتمد على هذه التقنية؛ بل لم تكتف جوجل بإطلاق خدمات للاستفادة من هذه التقنية فقط بل أطلقت في عام ٢٠٠٩ نظام تشغيل متكامل للحسابات يعمل من خلال مفهوم الحوسبة السحابية (Trivedi, 2013).

وقد أثبتت بعض الدراسات جدوى التدريس باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية وفعاليتها في استثارة اهتمام المتعلمين ودعم خبرات تعلمهم وزيادة فاعليتهم كدراسة (Zhou, et.al, ٢٠١٢, ٢٠١١, Misevicene, et.al) حيث قدم كل منهما مجموعة من التطبيقات والخدمات ومساحات تخزين مجانية كبيرة تمكن وتسمح بالتشارك مع الآخرين، وإمكانية ربط هذه الخدمات بقوائم البريد الإلكتروني وجدول التقويم ومنها (docs Google) التابع لجوجل (Google) ويتم إدارته من قبل المستخدم من خلال حسابه على (Gmail)، وأيضاً (One drive) التابع لميكروسوفت (Microsoft) ويتم إدارته من خلال حسابه على (Hotmail)، وتطبيقات أخرى مثل (you tube) و (Face book)، وأظهرت هذه التطبيقات نجاحاً في تخطي بعض التحديات مثل عوامل الخجل والإنطواء لدى الطلبة أثناء التعلم الوجيه، واستثمار مهارات الطلبة بالتكنولوجيا، وإجراء بعض الأنشطة الإثرائية مع تخطي حاجز الزمان والمكان والوصول إلى التعليم المستدام. وتعد تطبيقات الحوسبة السحابية وسيلة لإتاحة الوصول إلى مجموعة مشتركة من موارد الحوسبة السحابية القابلة للإدارة، كالشبكات والخوادم والتخزين والتطبيقات والخدمات، التي يمكن توفيرها ونشرها بأقل جهد وسهولة عند إدارتها، وبدون حاجة للتفاعل مع مقدم الخدمة (Trivedi, ٢٠١٣).

ومن أهم البرامج المتوفرة للحوسبة السحابية والتي يمكن توظيفها في المجال التعليمي، والتي يمكن استخدام عدة برامج قائمة على تقنيات الحوسبة السحابية كثيرة منها: (Singh, 2017 & Singh)

.Sugar Sync/ Cloud printer / Zip cloud / Amazon Cloud Drive / Dropbox / Google drive / Google Docs / Capture to cloud / I Cloud / Memo pal
تمكن أهمية الحوسبة السحابية في توفير البيئة للمستخدمين التي تمكنهم من تحويل طاقاتهم إلى وضع حلول تفاعلية للتعامل مع الأعمال المكتبية والملفات والأفلام والملفات الصوتية... بدلاً من الصيانة الروتينية للأجهزة، كما أنها تقلل من فرص ضياع الملفات والبيانات في الأجهزة، وتمنح المستخدم إمكانات كبيرة من وسائل للعمل والتعاون في أي مكان وفي أي وقت ومن أي جهاز بكل يسر وسهولة، إضافة إلى أنها تعمل على تحسين العمل وزيادة احتمالية إنهاء الأعمال وإنجازها، كما تسهل سحابة تكنولوجيا المعلومات الخاصة بالأفراد أو المؤسسات المشاركة والتعاون بين الزملاء بصورة مرنة بلا حدود ولا قيود زمنية أو مكانية. كما تتميز الحوسبة السحابية أيضاً بسهولة الاستخدام حيث أكدت كثير من المؤسسات التعليمية حول العالم أن الحوسبة السحابية تُعد نظاماً متكاملاً جذاباً للغاية للاستخدام التعليمي، ومنح الفرص للحوسبة في كل مكان، بإمكان الطلبة إنشاء بنك من المعلومات أكثر البرمجيات مجانية ومفتوحة المصدر. يمكن أن يستمر التعلم حتى بعد ساعت الفصل، كما تقدم حلولاً بتكلفة منخفضة، والمرونة متاحة لتحقيق أقصى قدر من الاستثمارات.

ويذكر الشيتي (٢٠١٣) أن ثمة تطبيقات أخرى عديدة للحوسبة السحابية، يستفيد منها قطاع التعليم، منها، محرر المستندات (Google Documents) وهو خدمة تقدمها جوجل، لجميع مشتركها الذين لهم حساب لديها، وتتيح للمشارك كتابة مستنداته الخاصة برنامج واحد، والعروض التقديمية (PowerPoint Presentations)، محرر النماذج (Forms)، وخدمة (Sky Drive) التي تقدمها مايكروسوفت، وهي تتيح للمستخدم مساحة تخزينية مجانية، وملفات يقارب حجمها ٢٥ جيجا. تطبيق (أمازون)، يعرف اختصاراً (A.W.S)، الذي يتيح للمستخدم تطوير وإتمام أعماله مهما اتسع حجمها بأقل كلفة ممكنة.

وعلى الرغم من مزايا الحوسبة السحابية، إلا أن لها بعض السلبيات التي قد تحد من انتشارها، وأولها الأمن؛ فالحوسبة السحابية تستند على توفير الخدمة بشكل تام، وما توفره من مستوى أمني مثل تشفير المعلومات والبيانات، ووضع السياسات والإجراءات للوصول إلى السحابة والبيانات والتطبيقات الموجودة على السحابة؛ وثانيها الموثوقية؛ فكثير من المنظمات والمؤسسات لديها مخاوف من تبني حلول الحوسبة السحابية بسبب اعتماد هذه الحلول على شبكة الأترنت، وثالثها السيطرة؛ إذ أن المؤسسة المستفيدة عندما تبني الحوسبة السحابية فإنها ستصبح تحت رحمة مقدم الخدمة الذي يمكن أن يتسبب للمؤسسة بجملة من المشكلات عندما يتم تشغيل الملفات والبيانات والعمليات في البنية التحتية الخاصة به، مع احتمال توقف الخدمة لسبب أو لآخر مما يضطرها للبحث عن حلول بديلة. وآخرها اتفاقيات مستوى الخدمة، إذ تتضمن اتفاقيات مستوى الخدمة المقدمة التفاهم المشترك حول نوعية الخدمات والأولويات والمسؤوليات والضمانات بين مقدم الخدمة السحابية والمستفيد، وقد لا يوفر مقدمي الخدمة السحابية مستويات جيدة من هذه الاتفاقيات القانونية، وهو ما يتعارض مع المتطلبات الأساسية لتحويل المؤسسات الكبيرة إلى خدمات الحوسبة السحابية (Kyiv, 2011 & Shyshkin).

الحوسبة السحابية ومستقبل التعليم الإلكتروني

من الواضح أن المستقبل للحوسبة السحابية، لكنه سيتم الوصول إلى النقطة التي ستتحوّل فيها جميع أنظمة التشغيل إلى الأنظمة السحابية. فقد بدأ نفي هذا الخطة (Google Chrome) مبكرة، وستتبعها بقية الشركات، وهذه نتيجة استقراء للواقع الحالي، وستتحوّل جميع أنظمة التشغيل إلى أنظمة تعتمد على السحابة بشكل كامل وشبه كامل وستصل إلى مرحلة تسمح بتشغيل جميع التطبيقات عبر الويب، فتقنيات الحوسبة السحابية وتطبيقات الويب تتطور بسرعة كبيرة، وسرعات الإنترنت تتحسن بسرعة، وقریباً ستطغى السحابة على كل شيء، وربما بأسرع مما نتوقع (خلف، ٢٠١٤).

أشار الخبراء بأن حجم سوق الحوسبة السحابية سيرتفع من (٣٥) بليوناً في العام ٢٠١١ م إلى ما يقارب ١٥٠ بليوناً، خلال السنوات القادمة كنتيجة حتمية لتبني هذه التقنية في عالم المال والأعمال والتجارة والتعليم، والحوسبة السحابية التي سيتم التعامل معها في ٢٠٣٠ ستكون مختلفة إلى حد ما عما هي عليها الآن، فسيزداد استقلال البرمجيات عن بيئة الأجهزة والمعدات، بحيث ترمج على أن تكون صالحة للعمل على أي جهاز، وستتحوّل هذه البرمجيات إلى مجموعة من الخدمات المستقلة المرتبطة مع بعضها بتقنيات خاصة لأداء المهام المطلوبة، مما سيجعل الحوسبة الرقمية تبدو بشكل عام وكأنها غير مرئية، ومن أجل ذلك فإن البرمجيات ستكتب على هيئة وحدات (modules) قادرة على العمل بشكل حر ومستقل عن بقية البرنامج الذي كُتِب كجزء منها ابتداءً، وحيث أن السحب المختلفة تتكامل مع بعضها البعض، يتوقع أن يسهم ذلك كله في انخفاض سعر الأجهزة والبرمجيات والسحب الإلكترونية، ومع زيادة هائلة في السرعة وإنجاز المهام المطلوبة، وسيتم تقسيم السحب إلى خدمات مختلفة تصنف وفقاً لإمكاناتها ومزاياها إلى درجات متباينة في الجودة والأداء والقيمة (مكاوي، ٢٠١٣).

ويواجه استخدام الحوسبة السحابية كثير من التحديات والتي ترجع إلى اختلاف استراتيجيات العمل ومدى جاهزية البنية التحتية، فكل شركة تصنيع تسعى إلى تسويق نموذجها من هذه السحابة، وكل من هذه الشركات تعتقد من منظورها الخاص لهذه الحوسبة أنها الأفضل في السوق، وسوف تتأثر القرارات لاعتماد الحوسبة السحابية بطبيعة التقنية وتكلفتها. فالمعلومات هي شريان الحياة، واتخاذ القرار بإدارة هذه المعلومات يمكن أن يكون مرتبطاً بالاعتبارات السياسية والاقتصادية بعيدة المدى. تقنية الحوسبة السحابية تواجه عديد من المخاطر عند البت في عملية الاستخدام والمشاركة في حالات لاستعانة بمصادر خارجية أكثر تقليدية، ومن ثم زيادة احتمال أن يكون مزود الخدمة أو مصدر هذه الخدمة بالخارج لا يتبع القوانين الحكومية مما يولد مخاوف كثيرة، والتحدي الأكبر الذي يواجه أي مؤسسة تود اعتماد العمل ضمن تقنيات السحاب يكمن في تقييم وفهم النمو والتوسع ومتطلبات أعمال المؤسسة والتخطيط ضمن السحاب (السحابة الخاصة أو العامة أو حتى الهجينة)، وذلك للوصول إلى تصميم طريقة عمل مناسبة، متطورة ومتناسبة مع حاجات المؤسسة منتقنة المعلومات (Aaron & Roche, 2011).

الحوسبة السحابية هي المستقبل، والعالم يتجه إليها بسرعة هائلة، وهي ليست ترف تكنولوجي، بل أصبحت ضرورة، وستصل إلى النقطة التي ستتحوّل فيها جميع أنظمة التشغيل إلى أنظمة سحابية، فالحوسبة توجه سيغير شكل صناعة البرمجيات وتكنولوجيا المعلومات في العالم، وبالتالي سيتغير شكل أعمال مشاركة جميع القطاعات وخاصة التعليم، وستكون هي طريقة الحياة في المستقبل مثلها مثل الإنترنت. حيث بدأت الشركات العالمية المتخصصة في هذا المجال بالعمل على تحويل الفكرة إلى مشروع على أرض الواقع، وفي هذا السياق انعقدت مؤخرًا عديد من المؤتمرات تناولت ما يمكن أن تقدمها الحوسبة السحابية للتعليم منها مؤتمر الحوسبة السحابية في جامعة طيبة وكانت من أبرز توصياته ضرورة الاستفادة من الحوسبة السحابية في التعليم العالي، والمؤتمر الدولي الثاني للجمعية العمومية لتقنيات المعلومات والذي كان أحد محاورها الحوسبة السحابية واستخداماتها التعليمية (Kaur, 2017).

ويشير زي (٢٠١٢) إلى أن النظريات الداعمة للسحب الحاسوبية في التعليم تنطلق من فلسفة النظرية البنائية؛ فالمتعلم عند استخدامه لأنظمة وتطبيقات السحب يشعر بملكيتها لنظام التعليم مما يدفعه نحو النشاط المستمر داخل النظام من أجل بناء معارفه ومهاراته بنفسه، بدلاً من اكتسابها بشكل منطقي، وتحديث عملية البناء إما بشكل منفرد من خلال التطبيقات الفردية التي توفرها الحوسبة السحابية، أو بشكل جماعي من خلال التطبيقات الاجتماعية التي توفرها السحب وتسمح للمتعلمين بالتواصل والتشارك في بناء محتويات التعلم".

مما لا شك فيه أن الحوسبة السحابية أصبحت منصة التكنولوجيا الناشئة للعديد من المؤسسات التعليمية على مختلف مستوياتها وفي جميع أنحاء العالم، ما يفتح عديد من الفرص لتقديم مجموعة متنوعة من المصادر التعليمية عبر الإنترنت في أي وقت ومن أي مكان.

ومن الدراسات السابقة التي تناولت موضوع الحوسبة السحابية، دراسة إركوك وكيرت (Erkoc & Kert, 2010) فقد هدفت إلى توضيح أهمية استخدام تقنية الحوسبة السحابية في الجامعات، وعليها ستعرض الدراسة تعريف الحوسبة السحابية، خدمات ونماذج ومنهجيات تصميم الحوسبة السحابية وفوائد استخدام الحوسبة السحابية في الجامعات، وأخيراً قدمت الدراسة نموذج مقترح لاستخدام الحوسبة السحابية في الجامعة التي تتضمن كليات تفي أماكن متباعدة. حيث تضمن تطبيق كل من البنية التحتية كخدمة، المنهجية كخدمة والبرامج كخدمة، وخلصت الدراسة إلى أهمية استخدام تقنية الحوسبة السحابية في التعليم الإلكتروني في الجامعات للتغلب على مشكلات ارتفاع تكاليف بناء وتطوير نظم المعلومات ومشكلات تواجد كليات الجامعة في أماكن كثيرة متباعدة.

وهدفت دراسة الرحيلي (٢٠١٤) التي هدفت تقصي أثر استخدام بعض تطبيقات جوجل التعليمية في تدريس مناهج تقنيات التعليم في التحصيل الأكاديمي والذكاء الاجتماعي والاتجاه نحوها لدى طالبات جامعة طيبة. واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، حيث تكونت المجموعة الضابطة من (٢٥) طالبة أما المجموعة التجريبية تكونت من (٣٠) طالبة، وتم إعداد مجموعة من الأدوات تضمنت موقع ويب (اختبار تحصيلي، مقياس الذكاء الاجتماعي، مقياس الاتجاه)، وتكونت عينة الدراسة من (٥٥) طالبة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى الحسن (٢٠١٦) دراسة هدفت إلى قياس فاعلية تقنية الحوسبة السحابية في تعزيز التعلم القائم على المشاريع لدى طلاب كلية التربية في جامعة الخرطوم. اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي؛ حيث تم اختيار عينة قصدية تمثلت في طلاب تخصص الجغرافيا والبالغ عددهم (٥٠) طالباً تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين ضابطة وأخرى تجريبية بواقع (٢٥) طالباً في كل مجموعة. تم استخدام الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي للتعلم القائم على المشروع، وبطاقة ملاحظة الأداء لقياس الجانب المهاري، اشارت أبرز النتائج إلى وجود فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة مهارات التعلم تعزى للحوسبة السحابية وذلك لصالح التطبيق البعدي.

وأجرى عثمان وفتوح (٢٠١٨) دراسة هدفت إلى تقصي استخدام الحوسبة السحابية في التعليم الإلكتروني وطرق تطبيقها لنقل التعليم الإلكتروني الحالي إلى التعلم الإلكتروني القائم على السحابة. تم إجراء مقابلات عن طريق الاستبيانات مع ٥٠ شخص متخصصين في مجال تقانة المعلومات بدرجات أكاديمية مختلفة، وأظهرت أبرز نتائج الدراسة ان الثقة في التعليم الإلكتروني التقليدي هي أعلى مما هي عليه في التعليم الإلكتروني القائم على السحابة، إلا أن التكلفة الاجمالية هي ادنى من نصف ما هي عليه في التعلم الإلكتروني التقليدي. مما تم استعراضه من دراسات سابقة يبدو جلياً مدى الاهتمام الذي حظيت به تقنية الحوسبة السحابية، حيث لم تعد مجرد مفهوم نظري بل تحول إلى تطبيق ملموس عبرت عنه نتائج كثير من الدراسات المشار إليها دراسة إركوك وكيرت (Erkoc & Kert, 2010) حيث أصبح بالإمكان توظيف خدمات الحوسبة السحابية في تحقيق نتائج تعليمية من عدة جوانب منها الدافعية. ومن خلال تحليل الدراسات السابقة التي تناولت الحوسبة السحابية وتطبيقاتها كأحد أساليب التعلم بالطريقة الإلكترونية، كدراسة الرحيلي (٢٠١٤) التي هدفت إلى معرفة أثر استخدام بعض تطبيقات جوجل التعليمية في تدريس مناهج تقنيات التعليم، ودراسة الحسن (٢٠١٦) التي عملت على قياس فاعلية تقنية الحوسبة السحابية في تعزيز التعلم القائم على المشاريع، ودراسة عثمان وفتوح (٢٠١٨) والتي هدفت إلى تقصي استخدام الحوسبة السحابية في التعليم الإلكتروني وطرق تطبيقها لنقل التعليم الإلكتروني الحالي إلى التعلم الإلكتروني القائم على السحابة.

وتميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة بأنها تهدف للكشف درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني ومعيقاته لطلبة المرحلة الثانوية في محافظة العاصمة عمان من وجهة نظر معلميه.

منهج الدراسة

استخدمت الدراسة الحالية المنهج الوصفي المسحي، حيث تم قياس درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية ومعيقاته في بيئة التعليم الإلكتروني لطلبة المرحلة الثانوية في العاصمة عمان من وجهة نظر معلميه، من خلال الأداة التي أعدها الباحثان بعد استخراج خصائصها السيكمترية.

مجتمع الدراسة وعينتها

تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية والخاصة في العاصمة عمان/لواء الجامعة للعام الدراسي (٢٠٢٠/٢٠٢١). حيث بلغت عينة الدراسة (٢٩٤) معلماً ومعلمة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة التي تعتمد على تساوي احتمال اختيار جميع أفراد مجتمع البحث، ولمنع حدوث التحيز في تم اختيار أفراد العينة يتم الاستعانة بجداول الأعداد العشوائية حيث تم حصر الإطار الإحصائي للدراسة، الذي يتكون من ١٢٢٢ معلماً ومعلمة، وتم إعطاء كل فرد رقم خاصاً ضمن قائمة مكونة ١٢٢٢، وتم استخدام جدول الأعداد العشوائية لاختيار مفردات التي تدخل في العينة وتأخذ من الجدول العشوائي ثم نختار الأرقام الواقعة بين ١-١٢٢٢، والجدول (١) يوضح توزيع عينة الدراسة تبعاً لمتغيراتها:

الجدول (١): توزيع أفراد عينة الدراسة بحسب متغيراتها

الرقم	متغيرات الدراسة	الفئات	العدد	النسبة
١	التخصص	علمي	١٣٤	%٤٥,٥
		أدبي	١٦٠	%٥٤,٥
٢	عدد سنوات الخدمة	أقل من ٥ سنوات	٨٣	%٢٨,٣
		٥ - ١٠ سنوات	١١١	%٣٧,٧
		أكثر من ١٠ سنوات	١٠٠	%٣٤,٠
	المجموع		٩٤٢	%١٠٠,٠

ولتحقيق أهداف الدراسة الحالية تم تطوير أداة لقياس درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية ومعيقاته في بيئة التعليم الإلكتروني لطلبة المرحلة الثانوية من وجهة نظر معلمهم، اشتملت أداة الدراسة على جزئين (استخدام تطبيقات الحوسبة، معوقات استخدام تطبيقات الحوسبة). وذلك بعد مراجعة الإطار النظري الذي تناولت موضوعاته مفهوم الحوسبة السحابية، وأساليب تطبيقاتها، واستخدامها في العملية التعليمية-التعلمية، إضافة إلى إيجابيات وسلبيات استخدامها في العملية التعليمية، وخاصة على مستوى التعليم الثانوي، والتحديات التي تواجه استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم، ومن خلال تحليل الدراسات السابقة التي تناولت الحوسبة السحابية وتطبيقاتها كأحد أساليب التعلم بالطريقة الإلكترونية، كدراسة (الرحيلي، ٢٠١٤؛ الحسن، ٢٠١٦؛ عثمان وفتوح، ٢٠١٨؛ Erkoc & Kert, 2010) والإفادة من آراء أساتذة الجامعات والمختصين، وتكونت أداة الدراسة بصورتها النهائية من (٣٠) فقرة.

صدق أداة الدراسة

كما تم حساب معاملات ارتباط فقرات الأداة بالدرجة الكلية كما هو موضح في الجدول (٢).

الجدول (٢): معاملات ارتباط فقرات أداة الدراسة بالدرجة الكلية

رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط
١	٠,٥٥٥	١١	٠٠,٦٩	٢١	٠١٠,٨
٢	٠,٧٢٥	١٢	١٠,٥٦	٢٢	٣٠,٧١
٣	٠,٧٤٢	١٣	٢٠,٧١	٢٣	١٠,٥٥
٤	٠,٧٣٣	١٤	٣٠,٧١	٢٤	٠,٧٤
٥	٠٠,٧٤	١٥	٠٠,٧٥	٢٥	٢١٠,٨
٦	٤٠,٧١	١٦	٠٠,٧٤	٢٦	٢٠,٦١
٧	٣٠,٨٠	١٧	٤٠,٧١	٢٧	٣٠,٥٤
٨	٣٠,٧١	١٨	٣٠,٨٠	٢٨	٤٠,٦٩
٩	١٠,٥٥	١٩	٠,٦٥٨	٢٩	٠,٥٦٢
١٠	٠٠,٧٤	٢٠	٠,٤٤٥	٣٠	٠,٦٥٨

يبين الجدول (٢) أن قيم معاملات ارتباط الفقرات درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية ومعيقاتها في بيئة التعليم الإلكتروني لطلبة المرحلة الثانوية في العاصمة عمان من وجهة نظر معلمهم تراوحت بين (٠,٤٤٥ - ٠,٨٢١)، وقد كانت جميع القيم مرتفعة ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0,05$). وهذا يعني وجود درجة مقبولة من صدق الاتساق الداخلي في فقرات المجال على المقياس.

ثبات أداة الدراسة

تم التحقق من ثبات أداة الدراسة بطريقة ثبات الإعادة (التطبيق وإعادة التطبيق للأداة) *test-retest*. حيث تم إعادة تطبيق الأداة بعد أسبوعين على مجموعة من خارج عينة الدراسة مكونة من (٣٠) معلماً ومعلمة، ومن ثم تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين تقديراتهم في المرتين على أداة الدراسة ككل، حيث بلغ (٠,٨٣٣) وتم أيضاً حساب معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي حسب معادلة كرونباخ ألفا، حيث بلغ (٠,٨٨٦).

مفتاح تصحيح أداة الدراسة

في ضوء سلم الإجابة على فقرات أداة الدراسة، وقد تراوح تدرج سلم الإجابة على جميع فقرات الأداة ما بين (مرتفعة جداً، مرتفعة، متوسطة، منخفضة، منخفضة جداً) وتقابلها الدرجات التالية على التوالي: (٥ - ٤ - ٣ - ٢ - ١) لجميع الفقرات. وللحكم على آراء المستجيبين على أداة الدراسة بعد استخراج متوسطاتهم الحسابية؛ فقد تم إجراء معادلة حسابية لذلك من خلال إيجاد مدى الاستجابة على سلم الاستجابة الخماسي. فقد تم استخراج المدى ويساوي ٤، من خلال المعادلة التالية، المدى = الحد الأعلى - الحد الأدنى/ عدد الفئات، وتمت قسمته على عدد الفقرات التي تنفصل عندها الاستجابات وهي (بدرجة مرتفعة، بدرجة متوسطة، بدرجة منخفضة) ثم الحكم على القيمة الناتجة وقد كانت نقاط الحكم (نقطة القطع) (١,٣٣) وهي المعيار كما يلي:

الجدول (٣): المدى المعدل لدرجة درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية ومعيقاته في بيئة التعليم الإلكتروني لطلبة المرحلة الثانوية في العاصمة عمان من وجهة نظر معلمهم

الرقم	المعيار	المدى المعدل الذي يتبعه
١	بدرجة مرتفعة	(٠,٠٠ - أكثر من ٣,٦٧)
٢	بدرجة متوسطة	(٢,٣٤ - ٣,٦٧)
٣	بدرجة منخفضة	(١,٠٠ - ٢,٣٣)

المعالجة الإحصائية

تم إدخال النتائج إلى برنامج الرزم الإحصائية (SPSS V.23)، ثم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد عينة الدراسة على أداة الدراسة، وذلك درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية ومعيقاتها في بيئة التعليم الإلكتروني لطلبة المرحلة الثانوية في العاصمة عمان من وجهة نظر معلمهم، ولفحص الفرق الذي يُعزى للتخصص بمستوياته (علمي، أدبي)، تم استخدام اختبار (t). ولفحص الفرق الذي يُعزى لمتغير عدد سنوات الخدمة بمستوياتها (أقل من 5 سنوات، 5-10 سنوات، أكثر من 10 سنوات)، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي.

إجراءات الدراسة

تم تنفيذ الدراسة بالاعتماد على أساليب البحث العلمي في تطبيق الدراسة وهي:

الاطلاع على الأدب النظري والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة والاستفادة من آراء المختصين والباحثين.

تطوير أداة الدراسة (الاستبانة).

التحقق من الخصائص السيكمترية لأداة الدراسة من حيث الصدق والثبات من خلال تطبيقها على عينة إستطلاعية من خارج عينة الدراسة مكونة من (30) معلماً ومعلمة.

تصميم الاستبانة الكترونياً باستخدام خدمة الحوسبة السحابية (Google Drive).

توزيع الاستبانة وإرسالها الكترونياً لمعلمي المرحلة الأساسية في مديرية تربية لواء الجامعة.

تحويل استجابات عينة الدراسة إلى درجات خام، وإدخالها إلى الحاسوب عن طريق برنامج الرزم الإحصائية (SPSS)، للوصول إلى نتائج الدراسة ومناقشتها واستخراج

التوصيات المترتبة على نتائج الدراسة.

نتائج الدراسة ومناقشتها

هدفت الدراسة الحالية التعرف إلى درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية ومعيقاتها في بيئة التعليم الإلكتروني لطلبة المرحلة الثانوية في العاصمة عمان من وجهة نظر

معلمهم، وقد تمت الإجابة عن الأسئلة الموضوعية لها بما يأتي:

إجابة السؤال الأول والذي نص على: ما درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني لطلبة المرحلة الثانوية في العاصمة عمان من وجهة نظر

معلمهم؟

وللإجابة عن هذا السؤال، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على الدرجة الكلية للأداة، كما يوضح الجدول (4):

الجدول (4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة على المجال	الدرجة
5	يمكنني الحوسبة السحابية من تخزين ملفاتي وواجبات طلبي.	3,77	0,483	1	مرتفعة
10	تسهل تطبيقات الحوسبة السحابية لي الوصول للاختبارات والتدريبات والمشروعات المقدمة من الطلبة	3,71	0,592	2	مرتفعة
8	يمكنني تطبيقات الحوسبة السحابية من إجراء الاختبارات مباشرة.	3,70	0,666	3	مرتفعة
6	يمكنني من التواصل مع طلبي بسهولة.	3,61	0,696	4	متوسطة
9	تساعدني تطبيقات الحوسبة السحابية في تنفيذ المهام المطلوبة مني.	3,31	0,791	5	متوسطة
7	يمكنني تطبيقات الحوسبة السحابية من إرسال الواجبات والمشروعات لطلبي بسهولة.	3,17	0,801	6	متوسطة
17	تساعدني الحوسبة السحابية في الحصول على التغذية الراجعة	3,02	0,761	7	متوسطة
12	يمكنني تطبيقات الحوسبة السحابية من سهولة الوصول إلي التطبيقات بواسطة أي حاسب متصل بشبكة الانترنت.	2,96	0,775	8	متوسطة
16	تتيح لي تطبيقات الحوسبة السحابية تشغيل الملفات مباشرة دون الحاجة لنظام وبرامج أخرى.	2,93	0,784	9	متوسطة
13	توفر الحوسبة السحابية لي سعة تخزين افتراضية غير محدودة تقريباً.	2,90	0,784	10	متوسطة
11	يمكنني تطبيقات الحوسبة السحابية من وضع الاختبارات الفصلية وإلغائها بعد نهاية الفصل.	2,86	0,789	11	متوسطة
14	يمكنني من تقديم الحصص الدراسية عن بعد والتي تكون مرفوعة على السحابة الافتراضية.	2,85	0,803	12	متوسطة
2	يمكن الحوسبة السحابية الوصول للملفات من أي مكان.	2,79	0,791	13	متوسطة
4	توفر لي تطبيقات الحوسبة السحابية سهولة عند أداء المهام والتشاركية مع الآخرين.	2,77	0,772	14	متوسطة
3	تقدم لي تطبيقات الحوسبة السحابية تجربة تعليمية أكثر ملاءمة وفاعلية؛ كونها تحتفظ بكل شيء في مكان واحد مثل سجلات الصف.	2,28	0,761	15	منخفضة
1	تسهل تطبيقات الحوسبة السحابية المشاركة والتعاون بين الزملاء بصورة مرنة بلا حدود ولا قيود زمنية أو مكانية.	2,18	0,885	16	منخفضة
15	توفر لي الحوسبة السحابية مرونة أكبر عند أداء المهام والتشاركية مع الآخرين	2,14	0,888	17	منخفضة
	المتوسط الحسابي الكلي للمجال	3,05	0,620		متوسطة

يتبين من الجدول (4) أن المتوسط الحسابي الكلي لدرجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية (3,05) وانحراف معياري (0,620) وبدرجة تقييم متوسط. أما المتوسطات

الحسابية للفقرات فقد تراوحت بين (2,14 - 3,77)، ومستوى تقييم درجة منخفضة إلى مرتفعة من درجة التقييم، أما المجال ككل، فقد حصل على متوسط حسابي (3,05)

وانحراف معياري (0,620) وبدرجة تقييم متوسط.

وقد جاءت بالمرتبة الأولى الفقرة (٥) التي تنص على "تمكنني الحوسبة السحابية من تخزين ملفاتي وواجبات طلبتي" بمتوسط حسابي (٣,٧٧)، وبدرجة تقييم مرتفعة، تلاها الفقرة (١٠) التي تنص على "تسهلت تطبيقات الحوسبة السحابية لي الوصول للاختبارات والتدريبات والمشروعات المقدمة من الطلبة" بمتوسط حسابي (٣,٧٠)، وبدرجة تقييم مرتفعة. وجاءت بالمرتبة قبل الأخيرة الفقرة (١) التي تنص على "تسهل تطبيقات الحوسبة السحابية المشاركة والتعاون بين الزملاء بصورة مرنة بلا حدود ولا قيود زمنية أو مكانية." بمتوسط حسابي (٢,١٨) وبدرجة تقييم منخفضة. وجاءت بالمرتبة الأخيرة الفقرة (١٥) التي تنص على "توفر لي الحوسبة السحابية مرونة أكبر عند أداء المهام والتشاركية مع الآخرين." بمتوسط حسابي (٢,١٤) وبدرجة تقييم منخفضة.

وقد تعزى نتيجة هذا السؤال؛ إلى دور الحوسبة السحابية، التي تعمل على حماية البيانات، وإدارتها بشكل فعال وأكثر كفاءة وسهولة، والقدرة على تخزين البيانات والمعلومات والملفات المختلفة، حيث يستطيع المعلمين الوصول للتطبيقات من أي مكان وفي أي وقت ومن أي جهاز متصل بشبكات الإنترنت، إضافة لمتابعة واجبات الطلبة وتقييمها وحفظها، وتقديم التغذية الراجعة لهم بسهولة وخاصة خلال قيام الطلبة بعمل مشاريع تعليمية على شكل مجموعات فيستطيع المعلم تقديم التوجيهات الإرشادية، ومتابعة وتقييم مراحل أداء الطلبة في أثناء قيامهم بالمشروع وحصولهم على التدريبات اللازمة لاستكمال مشاريعهم بطريقة ناجحة، كما تسهل عمليات التقييم الإلكتروني على المعلم الحصول على التغذية الراجعة لأداء الطلبة وتحديد الخطط العلاجية والأنشطة الإثرائية بناء على مدى تحقق النتائج المطلوبة، ولكن من الجانب الآخر لا تمتلك تطبيقات الحوسبة السحابية المرونة الكافية التي تمكن المعلمين من بناء مجتمعات تعلم والمشاركة في تنفيذ الأنشطة وتقييم الطلبة مما يحد ويقلل من استفادة المعلمين من تطبيقاتها وتشاركتها مع زملائهم.

وافقت نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة دراسة الرحيلي (٢٠١٤)، التي أشارت إلى الأثر الإيجابي لاستخدام بعض تطبيقات جوجل التعليمية والحوسبة السحابية في تدريس مناهج تقنيات التعليم في التحصيل الأكاديمي والذكاء الاجتماعي، ودراسة إركوك وكيرت (Erkoc & Kert, 2010) التي بينت أهمية استخدام تقنية الحوسبة السحابية في الجامعات، وخدمات ونماذج ومنهجيات تصميم الحوسبة السحابية وفوائد استخدامها في تطوير العملية التعليمية التعلمية، واختلفت نتيجة هذه الدراسة معنتيجة دراسة عثمان وفتوح (٢٠١٨) التي أظهرت أن الثقة في التعليم الإلكتروني التقليدي هي أعلى مما هي عليه في التعلم الإلكتروني القائم على الحوسبة السحابية، وأن هناك معوقات وتحديات تواجه عمليات تطبيق الحوسبة الحاسوبية لنقل التعليم الإلكتروني الحالي إلى التعلم الإلكتروني القائم على السحابة.

إجابة السؤال الثاني والذي نص على: ما درجة المعوقات التي تواجه استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني لطلبة المرحلة الثانوية في العاصمة عمان من وجهة نظر معلمهم؟

حيث تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة

على فقرات المعوقات التي تواجه استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، كما يظهر في الجدول (٥):

الجدول (٥): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات المعوقات التي تواجه استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة على المجال	المستوى
١١	يتطلب استخدام السحابة معرفة تقنية وخبرة في التعامل مع تطبيقات الإنترنت.	٩٢٣.	٠٧١١.	١	مرتفعة
٨	قلة الثقة بمصادقية الحوسبة	٨٩٣.	١٠٢١.	٢	مرتفعة
١	تنتهك الحوسبة السحابية حقوق الملكية الفكرية للمستخدمين.	٤٨٣.	١٠١١.	٣	مرتفعة
١٢	يصعب توفير الحوسبة السحابية للمستخدم كل احتياجاته من البيانات.	٨٣٣.	١٠٩٧.	٤	متوسطة
١٣	عدم الوعي بأهمية الحوسبة وتطبيقاتها	١٨٣.	٠٠٢١.	٥	متوسطة
١٠	تعتمد الحوسبة السحابية على توافر شبكة الإنترنت عالي السرعة.	٨٧٣.	٠٣٠١.	٦	مرتفعة
٢	الوقت الكبير الذي تحتاجه أحجام الملفات الكبيرة للتحميل.	٧٦٣.	٠٥٢١.	٧	مرتفعة
٩	يصعب وصول الطلبة لملفاتهم وتطبيقاتهم الخاصة بدون تشغيل السحابة.	٣,٧٥	٤١,٠٥	٨	مرتفعة
٦	يزداد احتمال أن يكون مزود الخدمة أو مصدر هذه الخدمة بالخارج لا يتبع القوانين الحكومية مما فيولد مخاوف كثيرة	٠٧٣.	٠٤٣١.	٩	مرتفعة
٥	تفتقر الحوسبة السحابية أحيانا لجاهزية البنية التحتية.	٦٩٣.	١١,٠٠	١٠	مرتفعة
٤	قد يحدث فقدان للبيانات عند تحديث الأنظمة والبرمجيات الخاصة بالسحابة.	٦٨٣.	٢٣٠١.	١١	متوسطة
٣	عدم توافر برامج تدريبية في الحوسبة السحابية توضح كيفية توظيفها في التعليم.	٤٦٣.	٣١,١٣	١٢	متوسطة
٧	ضعف الثقة بأمان تطبيقات الحوسبة السحابية.	٠٣,٦	٥٠,٩٥	١٣	متوسطة
	المتوسط الحسابي الكلي	٦٣,٧	٨٨٠٠.		مرتفعة

يتبين من الجدول (٥) أن المتوسط الحسابي للمعوقات التي تواجه استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية (٣,٧٦) وانحراف معياري (٠,٨٨٠) وبمستوى تقييم مرتفعة. أما المتوسطات الحسابية للفقرات تراوحت بين (٣,٦٠ - ٣,٩٢)، وبدرجة تقييم متوسطة إلى مرتفعة من درجة التقييم، أما المجال ككل، فقد حصل على متوسط.

وقد جاءت بالمرتبة الأولى الفقرة (١١) التي تنص على "يتطلب استخدام السحابة معرفة تقنية وخبرة في التعامل مع تطبيقات الإنترنت". قد حصلت على أعلى درجة بمتوسط حسابي قدره (٣,٩٢) وانحراف معياري وقدره (١,١٢)، تلاها الفقرة (٨) التي تنص على "قلة الثقة بمصداقية الحوسبة" بمتوسط حسابي (٣,٨٩)، وبدرجة تقييم مرتفعة. وجاءت بالمرتبة قبل الأخيرة الفقرة (٣) التي تنص على "عدم توافر برامج تدريبية في الحوسبة السحابية توضح كيفية توظيفها في التعليم." بمتوسط حسابي (٣,٦٤) وبدرجة تقييم منخفضة. وجاءت بالمرتبة الأخيرة الفقرة (٧) التي تنص على "ضعف الثقة بأمان تطبيقات الحوسبة السحابية." بمتوسط حسابي (٣,٦٠) وبدرجة تقييم منخفضة، ويمكن أن تُعزى هذه النتيجة إلى وجود العديد من المعوقات التي تواجه استخدام الحوسبة السحابية التي ترجع إلى اختلاف استراتيجيات العمل ومدى جاهزية البنية التحتية، والتحدي الأكبر الذي يواجه أي مؤسسة تعليمية تود اعتماد العمل ضمن تقنيات السحاب يكمن في تقييم وفهم النمو والتوسع ومتطلبات أعمال المؤسسة والتخطيط ضمن السحاب وقيام المؤسسات التعليمية بتوفير التدريب الملائم لكوادرها لتمكين من استخدام واستثمار مزايا تطبيقات الحوسبة السحابية، وبالرغم أن مصطلح الحوسبة السحابية من أهم الابتكارات التي دخلت النظام التعليمي، ما زال غامضاً بعض الشيء بالنسبة للبعض، ومن أبرز المعوقات عدم توافر مصداقية للدخول للمنظومة لعدم وجود (التعريف أو كلمة السر) قوية، وعندها يمكن لأي شخص الوصول للملفات في أي مكان و في أي وقت وهذه مشكلة أمن ينبغي التعامل معها، واتفقت نتيجة هذه الدراسة ضمناً مع نتيجة دراسة عثمان وفتوح (٢٠١٨) التي أشارت إلى أن الثقة في التعليم الإلكتروني التقليدي هي أعلى مما هي عليه في التعلم الإلكتروني القائم على السحابة، إلا أن التكلفة الاجمالية هي أدنى من نصف ما هي عليه في التعلم الإلكتروني التقليدي، واختلفت نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة دراسة الحسن (٢٠١٦) التي أشارت إلى فاعلية تقنية الحوسبة السحابية في تعزيز التعلم القائم على المشاريع لدى الطلبة.

إجابة السؤال الثالث والذي نص على: "هل تختلف درجة تقدير استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني لطلبة المرحلة الثانوية في العاصمة عمان من وجهة نظر المعلمين باختلاف متغيري التخصص وسنوات الخدمة والتفاعل بينهما؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم استخراج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني لطلبة المرحلة الثانوية تعزى لمتغيري التخصص وسنوات الخدمة والتفاعل بينهما، والجدول أدناه يوضح ذلك.

الجدول (٦) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني تبعاً لمتغيري التخصص وسنوات الخدمة

والتفاعل بينهما

التخصص	العدد	عدد سنوات الخدمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
علمي	٣٤	أقل من ٥ سنوات	١٠.٢	٩٧٠.
	٥٠	١٠-٥ سنوات	٦٩٢.	٩٥٠.
	٥٠	سنوات ١٠ أكثر من كلي	٠٨.٣	٦٧٠.
أدبي	١٣٤	كلي	٠٨.٣	٩٢٠.
	٥٠	أقل من ٥ سنوات	١٣.٣	٨٤٠.
	٦٠	١٠-٥ سنوات	٩٨٢.	٨٧٠.
الكلي	٥٠	سنوات ١٠ أكثر	٩٥٢.	٧٩٠.
	١٦٠	كلي	٠٣.٣	٨٥٠.
	٨٩	أقل من ٥ سنوات	١٢.٣	٩٢٠.
	١٠٥	١٠-٥ سنوات	٩٧٢.	٣٨٠.
	١٠٠	سنوات ١٠ أكثر	٠٠.٣	٨٥٠.
	٣٩٤	كلي	٣,٠٥	٠,٦٢٠

* الدرجة القصوى من ٥

يلاحظ من الجدول (٦) وجود فروق ظاهرية بين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة لدرجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني لطلبة المرحلة الثانوية في العاصمة عمان من وجهة نظر معلمهم تعزى لمتغيري التخصص وسنوات الخدمة والتفاعل بينهما، وللكشف عن دلالة هذه الفروق في الأوساط الحسابية تم استخدام تحليل التباين الثنائي ذي التصميم العاملي (٣×٢)؛ والجدول (٧) يبين ذلك.

الجدول (٧): نتائج تحليل التباين الثنائي لمتوسطات لدرجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني لطلبة المرحلة الثانوية تعزى لمتغيري التخصص

وسنوات الخدمة والتفاعل بينهما

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية*	قيمة مربع ابتا
التخصص	١,٦٤٠	١	١,٦٤٠	٤,١٣٠	٠,١١٠	١,٥٥٠
عدد سنوات الخدمة	٠,٧١٢	٢	٠,٣٥٦	٠,٨٩٦	٠,٣٩٥	٠,٠١٦
التفاعل بين التخصص والخبرة	١,٥١١	٢	٠,٧٥٥	١,٩٠١	٠,١٤٠	٠,٠٣٩
الخطأ	١١٤,٢٩٠	٢٨٨	٠,٣٩٧			
الكلي المعدل	١١٨,١٥٣	٢٩٣				

* مستوى دلالة إحصائية ($\alpha=0,05$)

يتبين من الجدول (٧) ما يلي:

عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0,05$) بين الوسطين الحسابيين لدرجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني لطلبة المرحلة الثانوية في العاصمة عمان من وجهة نظر معلمهم تعزى لمتغير التخصص حيث بلغت قيمة ف ($4,130$) وبدلالة إحصائية ($0,110$) وهي أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha=0,05$)، وهذا يعني أن درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني لطلبة المرحلة الثانوية في العاصمة عمان من وجهة نظر معلمهم لا تختلف باختلاف متغير التخصص.

ويمكن أن تعزى هذه النتيجة، وهي توافق جميع أفراد عينة الدراسة سواء ذوي التخصصات العلمية أو الإنسانية في تقديراتهم لدرجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني لطلبة المرحلة الثانوية في العاصمة عمان من وجهة نظر معلمهم تعزى لمتغير التخصص. وتعزى هذه النتيجة إلى أن غالبية المعلمين والمعلمات يسعون عموماً للوصول إلى مستوى مقبول من عالٍ من لدرجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم ، فالجميع مطالب ببذل الجهد والعمل بأقصى طاقة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم وهذا ما لمستته عينة الدراسة ولجميع التخصصات الأكاديمية سواء أكانت علمية أم إنسانية.

عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0,05$) بين المتوسطين الحسابيين لدرجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني لطلبة المرحلة الثانوية في العاصمة عمان من وجهة نظر معلمهم تعزى لمتغير سنوات الخدمة حيث بلغت قيمة ف ($0,896$) وبدلالة إحصائية ($0,395$) وهي أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha=0,05$)، وهذا يعني أن درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني لطلبة المرحلة الثانوية في العاصمة عمان من وجهة نظر معلمهم لا تختلف باختلاف متغير سنوات الخدمة.

وتعزى هذه النتيجة، وهي توافق جميع أفراد عينة الدراسة وبغض النظر عن سنوات الخبرة لديهم، في درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني لطلبة المرحلة الثانوية في من وجهة نظرهم، إلى أن جميع أفراد عينة الدراسة مهما اختلفت سنوات خبرتهم إلا أن بينهم قواسم مشتركة فيما يتعلق بما لمسوه من استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني لطلبة المرحلة الثانوية في العاصمة عمان من وجهة نظر معلمهم، وبالتالي لا يعد عامل الخبرة مؤثراً لديهم.

عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0,05$) بين الوسطين الحسابيين لدرجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني لطلبة المرحلة الثانوية في العاصمة عمان من وجهة نظر معلمهم تعزى لمتغير سنوات الخدمة حيث بلغت قيمة ف ($1,901$) وبدلالة إحصائية ($0,140$) وهي أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha=0,05$)، وهذا يعني أنه لا يوجد اختلاف لدرجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني لطلبة المرحلة الثانوية في العاصمة عمان من وجهة نظر معلمهم، تعزى لمتغيري التخصص وسنوات الخدمة والتفاعل بينهما، ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن المعلمين والمعلمات قد خضعوا لنفس المعلومات المتعلقة بتطبيقات الحوسبة السحابية، كما أنهم عادة ما يخضعون للدورات التدريبية نفسها في أثناء الخدمة، إضافة إلى أن المؤثرات المحيطة التي تسهم في تكوين درجة المتعلقة بتطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني لدى المعلمين والمعلمات عادة متشابهة، فالبيئة المحلية التي يعيش فيها كل من المعلمين والمعلمات واحدة، وتشابه فيها القضايا المتعلقة بتطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني، ويتعرضون لنفس التحديات والمعوقات وخاصة جاهزية البنية التحتية، مما انعكس على وجود تقارب في درجة الاستخدام بينهما.

التوصيات

في ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحثان بالآتي:

١. ضرورة الارتقاء بدرجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني لطلبة المرحلة الثانوية في محافظة العاصمة عمان من وجهة نظر معلمهم لترتفع من المتوسطة لتصبح مرتفعة.
٢. العمل على التقليل من المعوقات التي تواجه استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم الإلكتروني لطلبة المرحلة الثانوية في محافظة العاصمة عمان.
٣. الارتقاء بمهارات معلمي المرحلة الثانوية المتعلقة بتطبيقات الحوسبة السحابية
٤. الاهتمام ببرامج تدريب المعلمين على المهارات المتعلقة بتطبيقات الحوسبة السحابية المدارس الحكومية والخاصة ولجميع التخصصات.
٥. التحول إلى التدريب الإلكتروني بدلا من التدريب التقليدي للمعلم.
٦. إجراء البحوث في مجال التعليم الإلكتروني باستخدام الحوسبة السحابية بصورة مستمرة لاطلاع المعلمين والمسؤولين على أثر استخدام التكنولوجيا في عملية التعليمية التعليمية.
٧. إن تدريب المعلمين على قيادة الحاسوب ليس كافياً بل يجب أن يتعدى ذلك إلى إشراك المعلمين في دورات متخصصة في توظيف تكنولوجيا الحوسبة السحابية واستخدامها في الأغراض التعليمية.
٨. تدريب الطلبة والمعلمين على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التعليم، من خلال تزويد المدارس بالتجهيزات والبرمجيات التعليمية اللازمة لذلك (تجهيز البنية التحتية).

قائمة المصادر والمراجع

- ♦ عثمان، صالح وفتوح، سيف الدين.(٢٠١٨). استخدام الحوسبة السحابية في التعليم الإلكتروني. مجلة الدراسات العليا. جامعة النيلين، ١٢(٤٧)، ١٥٧-١٧١.
- ♦ الحسن، عصام.(٢٠١٦). فاعلية تقنية الحوسبة السحابية في تعزيز التعلم القائم على المشاريع لدى طلاب كلية التربية جامعة الخرطوم. مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، (١٦٩)، ١٣٧-١٧٩.
- ♦ تيسير، سليم. (٢٠١٦). الحوسبة السحابية بين النظرية والتطبيق. تم استرجاعه بتاريخ ٢٢/٥/٢٠٢١ من الموقع <https://www.google.com.ly/search?ei&source=hp&safe=strict>
- ♦ زكي، مروة(٢٠١٢). تطوير نظام تعلم إلكتروني قائم على بعض تطبيقات السحب الحاسوبية لتنمية التفكير الابتكاري والاتجاه نحو البرامج التي تعمل كخدمات. مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، (١٤٧)، ٥٤٣-٦٠٠.
- ♦ اسماعيل، فادي.(٢٠٠٩). البنية التحتية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم، والتعليم عن بعد. دمشق: دار المجد.
- ♦ الحلفاوي، وليد (٢٠١١). التعلم الإلكتروني، تطبيقات مستحدثة . القاهرة: دار الفكر العربي.
- ♦ زيتون، حسن (٢٠٠٥). رؤية جديدة في التعليم التعلم الإلكتروني: المفهوم -القضايا- التطبيق - التقييم. الرياض: الدار الصوتية للتربية.
- ♦ الشيتي، إيناس(٢٠١٣). إمكانية استخدام تقنية الحوسبة في التعليم الإلكتروني في جامعة القصيم. المؤتمر الدولي الثالث للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد، بريدة، جامعة القصيم.
- ♦ بندر، أشواق (٢٠١٣). أربعة فوائد لإشراك خدمات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية. تم استرجاعه بتاريخ ٣٠/٤/٢٠٢١ من الموقع <http://www.aawsat.com/details.asp?action=00&http>
- ♦ حسن، محمد (٢٠١٣). فاعلية أوعية المعرفة السحابية ودورها في دعم نظم التعليم الإلكتروني وتنمية البحث العلمي بالمملكة العربية السعودية. المؤتمر الدولي الثالث للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد. تم استرجاعه بتاريخ ٥/٥/٢٠٢١ من الموقع: <http://www.eyefriyadh.com/ar/news/details/interactiveintelligence>
- ♦ الرحيلي، تغريد(٢٠١٣). أثر استخدام بعض تطبيقات جوجل التربوية في تدريس مقرر تقنيات التعليم في التحصيل الدراسي والذكاء الاجتماعي والاتجاه نحوها لدى طالبات جامعة طيبة . رسالة دكتوراه. جامعة أم القرى . مكة.
- ♦ مكاوي، مرام (٢٠٠٣). الحوسبة السحابية، هل تغلب الميزات السحرية على الهواجس الأمنية؟ مجلة القافلة، (٦٠)، ٢٥-٥٢.
- ♦ الدافعية نحو التعلم. المجلة الدولية التربوية المتخصصة، ٤(٣٤)، ٣٣-٥٨.
- ♦ خلف، عبدالعزيز(٢٠١٤). الحوسبة السحابية، قسم الحاسب الآلي المعهد العالي للاتصالات - والملاحه، الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب.
- ♦ المراجع الأجنبية
- ♦ n s iAaron, L. & Roche, C. (2011). Teaching, Learning and Collaboration in the Cloud: Applications of Cloud Computing for Educator .111 -95.(2)40Journal of Educational Technology Systems.Secondary Institutions-Post
- ♦ Erkoc, M, & Kert, S. (2010). Cloud Computing for Distributed University Campus: A Prototype.Retrieved from:http://www.pixelonline.net/edu_future/common
- ♦ e Hui, M. Zhongmei, Z, Fei, Y., &Sandhog, T. (2010). The Applied Research of loud Computing in the Construction of Collaborativ International Conference on System Science, Engineering Design & Learning Environment.2010-Learning Platform under E (ICSEM), 190.doi: 101109/ICSEM.2010.58 Manufacturing Informatization
- ♦ Eastern .cloudbaseditsolutionsresearch report .Kaur, A. (2017). Cloudcomputing ineducation: Usingcloudcomputing for education .Institute of Technology
- ♦ -259 ,(2)Informatics in Education, 10:Miseviciene, R. Ambrosiana, D. & Budnikas, G (2011). Application of Cloud Computing at KTU .270
- ♦ .27-24.(4)Journal of Applied Learning Technology,1 .Learning 2.0: Cloud Computing and the Online Learner-Round, K. (2011). E

- ◆ International Journal of Advances in Engineering .Singh K S, Singh K D, (2017), Cloud Computing: Security Issues and Challenges 343-338 :(3)10 .Technology&
- ◆ [http://](http://www.iclconference.org/dl/proceedings/ICL2011/program/contribution) :Retrieved from .learning platform of school education-an advanced e – Cloud computing .(2011) .Shyshkina. M., & Kyiv, U .www.iclconference.org/dl/proceedings/ICL2011/program/contribution
- ◆ online :(2) 11 Journal of Education Technology Taylor, J. (1995). Distance Education Technologies, The Fourth Generation, Australia .Journal: Retrieved from: <http://www.ascilite.org.au/ajetll/taylor.html>
- ◆ *Electronic Library*, .Thomas, P. (2011). Cloud Computing: A Potential Paradigm for Practicing the Scholarship of Teaching and Learning 22-214 ,(2) 29
- ◆ Master Thesis, Massachusetts Institute of Technology, .Cloud Adoption Model for Governments and Large Enterprises ,(2013) .Trivedi, R .Cambridge