درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقررات الحاسب الآلي لدى معلمي المرحلة الثانوية بمدينة الطائف ومعوقاتها

Degree of Using Cloud Computing Applications in Teaching Computer Courses among Secondary School Teachers in Taif City and Its Obstacles

إعـــداد

أ.د/ سامي بن شملان بخيت السلمي
أستاذ تقنيات التعليم المساعد بكلية التربية
جامعة أم القرى
المملكة العربية السعودية

أ/ أمل بنت مستور نامي الزايدي
باحثة في مجال تقنية المعلومات
بكلية التربية – جامعة أم القرى

مجلة الدراسات التربوية والانسانية. كلية التربية. جامعة دمنهور
المجلد الخامس عشر - العدد الرابع – الجزء الثالث - لسنة 2023.

درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقررات الحاسب الآلي لدى معلمي المرحلة الثانوية بمدينة الطائف ومعوقاتها

أ.د. سامى بن شعلان بخيت السلمى
أ. أمل بنت مستور نامى الزيدى

المستخلص:

هدف البحث للكشف عن درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقررات الحاسب الآلي لدى معلمي المرحلة الثانوية بمدينة الطائف ومعوقاتها ، واستخدم الباحثان المنهج المختلط بتصميمه التفسيري التتابعي ، وتكونت عينة البحث من (194) معلمًا ومعلمة تم اختيارهم بطريقة عشوائية، وتكونت أدوات البحث من استبانة لقياس درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، وبطاقة مقابلة لمعلمي الحاسب الآلي حول معوقات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقررات الحاسب الآلي، وتوصل البحث إلى أن درجة استخدام معلمي الحاسب الآلي لتطبيقات الحوسبة السحابية كانت متوسطة عند تخطيط الدرس وتقويم الدريس، بينما كانت درجة الاستخدام ضعيفة عند تنفيذ الدرس، وتوصل البحث إلى مجموعة من المعوقات، من أبرزها: ضعف شبكة الانترنت داخل المدارس، وضعف البرامج التدريبية المتعلقة بالحوسبة السحابية، وعدم توفر الدعم الفني المناسب، وعدم حداثة الأجهزة التقنية المتوفرة في المدارس، وأوصى البحث بتطوير البنية التكنولوجية وتوفير الانترنت في المدارس الثانوية، وتوفير برامج تدريبية للمعلمين، وتحفيز الطلاب لاستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية.

الكلمات المفتاحية: الحوسبة السحابية، الحاسب الآلي، معلمي المرحلة الثانوية.

Degree of Using Cloud Computing Applications in Teaching Computer Courses among Secondary School Teachers in Taif City and Its Obstacles

Dr. Sami Shmalan Bakheet Al-Sulami
Assistant Professor of Educational Technologies at the College of Education, Umm Al-Qura Universit[1]

Amal Mustor Nami Al-Zaidi
Researcher in the field of Information Technology.

Abstract

The aim of this research was to investigate the degree of using cloud computing applications in teaching computer courses among secondary school teachers in Taif city and its obstacles. The researchers used a mixed-methods approach with a sequential explanatory design. The research sample consisted of 194 male and female teachers who were randomly selected. The research tools consisted of a questionnaire to measure the degree of using cloud computing applications, and an interview card for computer teachers on the obstacles of using cloud computing applications in teaching computer courses. The research found that the degree of using cloud computing applications by computer teachers was moderate in lesson planning and evaluation, while the degree of usage was weak during lesson implementation. The research identified a list of obstacles, including weak internet network within schools, weak training programs related to cloud computing, lack of appropriate technical support, and outdated technology devices available in schools. The research recommended developing the technological infrastructure and providing internet access in secondary schools, providing training programs for teachers, and motivating students to use cloud computing applications.

Keywords: Cloud Computing, Computer Science, Secondary School Teachers.

1.مقدمة

شهد العالم ظهور ابتكارات في تقنيات التعليم أثرت بشكل واسع على مجالات متعددة، منها: مجال التعليم، وقد اعتمدت عملية التعليم في المؤسسات التعليمية خلال فترات زمنية سابقة على الطرق التقليدية، وكان المعلم فيها هو الركن الأساسي للمعلومات والمعارف، مستعينًا في ذلك بالوسائل التقليدية، والتي اهتمت بالجوانب النظرية، وقللت الجوانب العملية التطبيقية، ومرت العملية التربوية عمومًا وتدريس الحاسب الآلي خصوصًا بقفزات وتطورات كبيرة لمواكبة عصر التقنية.

ويعرف العصر الرقمي الحالي بأنه ناتج من تفاعل العقل البشري مع التقنية الرقمية، فالتقنية أصبحت موجودة في كل مجالات النشاط الإنساني المعاصر في المجال الاقتصادي، وكذلك في الخدمات والاتصال والتعليم وغيرها (آل سرور، 2018).

وفي ظل تطور البنية التحتية للإنترنت وظهور الويب بإصدارات متنوعة، كالويب2.0، والويب 3.0 حدث تطور كبير في الخدمات المقدمة عبر الشبكة والتي استفادت منه الأنظمة التعليمية من خلال توفير مساحات تخزينية كبيرة، وسرعة هائلة للإنترنت، وقد أدى هذا التطور إلى ظهور ما يسمى باسم تطبيقات الحوسبة السحابية (Cloud Computing)، والتي تستند على نقل عمليات المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسوب وإلى منصات وخادم عمل يتم الرجوع والوصول إليها عن طريق شبكة الإنترنت دون التقيد بجهاز حاسوب، أو مكان محدد (هيثم وطلبه، 2018)، وتعد تقنية الحوسبة السحابية من تقنيات المعلومات الحديثة التي يمكن استخدامها من خلال خادمات الحوسبة كتطبيق تحرير النصوص أو تصميم العروض التقديمية، وتخزين مصادر التَعُّلم ومشاركتها مع الآخرين، واستخدام المكتبات الافتراضية، و خدمات الأهداف التعليمية لتفعيل بيئة تعليمية إلكترونية ، يمكن من خلالها تقديم المحاضرات والدروس من خلال الحوسبة السحابة الافتراضية، فقد تكون على شكل تطبيقات إلكترونية أو تطبيق على الأجهزة الذكية بحيث تتوافر للمتعلم في أي زمان وأي مكان، كما يتيح المشاركة للمحتوى التعليمي عبر أدوات يتم توافرها في الحوسبة السحابية؛ مما يفعل التواصل المستمر بين المعلم والطلبة.

ومن مزايا إدخال هذه التقنيات في التعليم يؤكد "سيفاكوفا" (Sivakova, 2019) على أن هذه التقنيات تساعد على دعم بيئات التعلم المرنة، وتوظف جهود كل متعلم بإرادة منه لإنجاز الأعمال التعليمية التي يعم نفعها على الفريق دون تقيد بالمكان، كما تتميز بالتفاعل الإيجابي ومشاركة الموارد الرقمية والشفافية بين المتعلمين، بحيث يظهر كل متعلم كعضو نشط يؤثر ويتأثر بآراء الآخرين، مما يسمح للمشاركين بتقبل آراء الآخرين وتقديم آراءهم فيما يتعلمونه، ويضيف (فرهود وسالم، 2022) أنها تتيح للمتعلم الاستفادة من الخدمات الكبيرة في إجراء العمليات المعقدة التي قد تتطلب أجهزة بمواصفات عالية، كما أن استخدامها يتيح للمتعلم سعة تخزين غير محدودة تقريباً يمكن من خلالها تخزين كل ما يحتاجه دون قلق، والوصول لها في الزمان والمكان المناسب له دون الحاجة إلى العامل البشري، كما يمكن الإفادة منها بشكل تلقائي عن طريق قبول بعض الشروط والالتزام بالطلبات بالإضافة إلى سرعة المعالجة الفائقة التي تمتلكها فيمكن من خلالها عن طريق عدد قليل من المتعلمين الوصول إلى خوادم فائقة السرعة.

ويرى الباحثان أن تقنية المعلومات والاتصالات في عالم التطبيقات التعليمية لها دور مهم في جميع جوانب الحياة بشكل عام، وفي العملية التعليمية بشكل خاص، إذ ظهرت مؤخرًا عديد من التطبيقات المجانية في التعليم، والتي تقدمها شركة جوجل مثل: تطبيقات Google Apps، كما اهتمت باستخدام التقنية كوسيلة من الوسائل الحديثة للاتصال في العملية التعلمية؛ لأنها تساعد على وجود فاعلية في عملية التعليم، ومن التطبيقات التعليمية الجديدة المقدمة في عالم تكنولوجيا التعليم، والتي تستخدم الحوسبة السحابية:

Google Sites , Google Docs , Google Drive, Google Presentations, Google Drawings, Google Classroom, Google Hangouts, Google Moderator, Google Spreadsheets وغيرها؛ فيقدم Google sites خدمة مجانية تسمح للمعلمين والمتعلمين من بناء موقع إلكتروني لأى هدف يريدونه، كما يمكن استخدامه كملف إنجاز للطالب، ويستخدم Google Docs في كتابة المستندات ومعالجتها وطباعتها، وتبادلها بين المعلم والمتعلم، وبين المتعلمين عبر البريد الإلكتروني ليكون الملف متوفر لدى الجميع ،كما يمكن المعلم من التغلب على عائق توفر الزمان والمكان المناسبين لأعضاء

مجموعات العمل أثناء تكليفهم بمشروع عملي، وتتبع أفراد المجموعة الذين قاموا بأداء العمل على الملفات والتغيرات التي أجروها عليها، ومن ثم تحديد الأعضاء الفاعلين في كل مجموعة، بينما يستخدمGoogle Drive في تخزين ملفات المتعلمين والوصول إليها في أي مكان على شبكة الإنترنت، كما يمكن من خلاله تخزين الملفات على اختلاف أنواعها (صور، فيديوهات، نصوص، رسومات، صوت) بالطرق السحابية، كما يمكنه فتح العديد من أنواع الملفات بما في ذلك ملفات pdf، وملفات Microsoft office (عبد الحكيم، 2022).

بينما نجد أن Google Presentations يستخدم في تمكين المعلم من عرض ملفات العروض التقديمية، وإنشاء slides باستخدام أداة تعديل الشرائح بدمج مقاطع فيديو ورسوم متحركة، كما يمكن المعلم من نشر عروضه التقديمية بحيث يمكن للجميع الاطلاع عليها أو مشاركتها على نطاق واسع، ويستخدم Google Drawings لتحسين العروض التقديمية التي قام المعلم بإنشائها عبر Google Presentations، كما يمكن المتعلمين من الدردشة مع أقرانهم، ونشر الرسومات والصور التي تم أنشاؤها، كما يمكن المعلم من إنشاء واستخدام هياكل تنظيمية organization Chart ومخططات schemas أو أي نوع من التصاميم، كما يستخدم Google Hangouts في عقد اجتماعات افتراضية بين المعلم والمتعلم على الإنترنت، كما يمكن استخدامه لنشر مؤتمرات الفيديو التعليمية مباشرة على اليوتيوب، ويستخدم Google Moderator في مناقشة المحتوى التعليمي بين المعلم والمتعلم عبر تقديم أسئلة مشتركة بينهما والعمل على إيجاد حلول لها، ويستخدم Google Spreadsheets في مشاركة الجداول بين المعلم والمتعلم وبين المتعلمين، ويستخدم Google Classroom في إنشاء الواجبات الدراسية وتنظيمها بسرعة وتقديم الملاحظات بطريقة فعالة والتواصل مع الفصول الدراسية بسهولة ويسر (القحطاني، 2017).

ويمكن تفعيلها في مقررات الحاسب الآلي من خلال تقديم محتوى تعليمي الكتروني يسمح للمتعلم بالمشاركة الفاعلة والتواصل مع زملائه ومعلمه حتى خارج المبنى المدرسي، ومشاركة المحتوى مع أقرانه من خلال التعلم التعاوني، بالإضافة أنه يتيح للمعلم إنشاء الواجبات المنزلية والاختبارات واستخدام أدوات تقييم متعددة تتناسب مع طبيعة المتعلمين وقدراتهم، والقدرة على

الاحتفاظ بالمحتوى التعليمي وحمايته، وسهولة وسرعة الوصول للمحتوى التعليمي الالكتروني على السحابة سواءً من قبل معلمي الحاسب الآلي أو المتعلمين.

وهذا ما أكد عليه (المنيري،2011م؛ الدهشان، 2017م) بأن الحوسبة السحابية تمّكن الكوادر التعليمية من الدخول إلى الملفات والتطبيقات من خلال السحابة، دون الحاجة إلى توفير التطبيقات في الأجهزة، فتتيح الحوسبة السحابية للكادر التعليمي مشاركة المحتوى في العملية التعليمية عبر أدوات المشاركة التي تتيحها تطبيقات الحوسبة السحابية، كما تمكنهم من تقديم الدروس للمتعلمين عن بُعد من خلال الحوسبة، كما تتيح لهم وضع الاختبار والواجب والعروض التعليمية على تطبيقاتها حتى يتمَّكن المتعلمين من الرجوع إليها عند الحاجة.

وهذا يتطلب من معلم الحاسب الآلي تحديدًا متابعة التطورات التقنية والتقدم السريع في تطبيقاتها التعليمية، ومنها: الحوسبة السحابية لما لها من دور فاعل في التعليم ومساعدته على تحقيق أهداف المؤسسات التعليمية باعتبارها في وقتنا الحالي أحد مصادر المعرفة؛ التي يمكن استثمارها من قبل معلم الحاسب الآلي والذي يكون دوره مخطط وموجه ومرشد ومصمم للتعليم.

وقد أثبتت الدراسات مدى فاعلية وأهمية استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في المؤسسات التعليمية؛ لما تتميز به من سهولة الاستخدام، وتخزين المصادر التعليمية المختلفة، ومشاركة المحتوى من أي مكان وأي زمان؛ مثل: دراسة عبد الجليل وآخرون (2023)؛ ودراسة الفخراني (2022)؛ والعتيبي (2020)؛ والبربري (2020)، وبناءً على ما تقدم فإن الدراسات أوصت بتشجيع المعلمين والمتعلمين والباحثين على الاستفادة من خدمات الحوسبة السحابية في التعليم.

وعلى حد – علم الباحثان– أن هناك ندرة في الأبحاث العلمية المتعلقة باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقررات الحاسب الآلي، ويسعى هذا البحث إلى التعرف على درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية ومعوقاتها وتفعيلها في النظام التعليمي، والمساهمة في الأبحاث المحلية حول هذا الموضوع، والتي بدورها يمكن أن يستفيد من نتائجها القائمين على المؤسسات التربوية والتعليمية.

2.مشكلة البحث وتساؤلاته

أعلنت وزارة التعليم من خلال موقعها الإلكتروني عن خطة التحول الوطني (2020)، ودورها الفعال في تحقيق رؤية المملكة العربية السعودية (2030)، والتي تسعى وزارة التعليم في تحقيق التوجه نحو المحتوى الرقمي، وإيجاد منصات تعليمية رقمية مميزة، وتحسين البيئة التعليمية للإبداع والابتكار، وتطوير المناهج وأساليب التعليم لمواكبة تلك الأهداف للرؤية؛ لذا أطلقت الوزارة عديدًا من المبادرات التطويرية التي تتوافق مع التحول الوطني، ومن أبرزها التحول نحو التعليم الرقمي لدعم وتطوير الطلبة والمعلمين في بيئة التعليم، لذلك يعد توظيف مستحدثات التقنية في التعليم ضرورة للتحفيز على الإبداع والابتكار في مجال التعليم، وقد نما لدى الباحثان الإحساس بمشكلة البحث الحالية من خلال عدة مصادر، وهي:

1.الدراسة الاستطلاعية:

وللتأكد من مشكلة البحث، أجرى الباحثان دراسة استطلاعية على عينة قوامها (25) معلم ومعلمة من معلمي الحاسب الآلي بالمرحلة الثانوية بمدينة الطائف؛ وذلك من خلال عمل مقابلات غير مقننة مع هؤلاء المعلمين للوقوف على درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقررات الحاسب الآلي ومعوقاتها، وقد أسفرت نتائج الدراسة الاستطلاعية عن وجود قصور لدى معلمي الحاسب الآلي في استخدم تطبيقات الحوسبة السحابية في مشاركة مشرف المقرر في الخطط الدراسية والتواصل مع المتعلمين، كما أشار معلموا الحاسب الآلي إلى تدني استخدم تطبيقات الحوسبة السحابية عند تطبيق أدوات ووسائل التقويم في مقرر الحاسب الآلي، وكذلك تدني في حفظ ملفات إنجاز المتعلمين في المقررات الدراسية، وذكر ما نسبته ٦١.٥٪ من أفراد العينة بأنهم لا يستخدمون تطبيقات الحوسبة السحابية في نشر العروض التقديمية الخاصة بمقرر الحاسب الآلي، بالإضافة إلى نسبة ٧٦.٩٪ لم يستخدموا تطبيقات الحوسبة السحابية في نشر أعمال ومشاريع المتعلمين للمجتمع المحلي، ويوجد بعض المعوقات التي تمنعهم من استخدام الحوسبة السحابية، منها: عدم حداثة أجهزة الحاسب ببعض المدارس، وقلة الدورات التدريبية التي تركز على دورها وطرق تفعيلها في التعليم.

2.توصيات عديد من البحوث والدراسات السابقة:

ولقد أوصت عديد من الدراسات والأبحاث السابقة على استخدام وتوظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في التدريس مثل: دراسة عبد الجليل وآخرون (2023)؛ والشهراني (2022)؛ والجندي (2021)؛ ومحمد وعبد الرحيم (2021)، حيث أكدت هذه الدراسات على أهمية استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم لتحسين عملية التعليم والتعلم، وإتاحة المشاركة والتعاون من خلال هذه المنصات التعليمية، وسهولة الوصول ومشاركة المحتوى الإلكتروني من أي مكان، وفي أي وقت.

3.توصيات المؤتمرات:

أوصت مؤتمرات عالمية كثيرة بضرورة استخدام وتوظيف التطبيقات الفعالة في الحوسبة السحابية؛ فقد أوصى مؤتمر الاتجاهات الحديثة في العلوم التربوية الأول (2021) بحائل، ومؤتمر الشرق الأوسط الثالث للحوسبة السحابية ومراكز البيانات (2021)، بالاستفادة من خدمات تقنية الحوسبة السحابية وتدريب المعلمين والمتعلمين على استخدامها في البيئة التعليمية لتحسين جودة التعليم.

وبناءً على ما سبق استشعر الباحثان الحاجة إلى إجراء دراسة عن استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقررات الحاسب الآلي لدى معلمي المرحلة الثانوية بمدينة الطائف ومعوقاتها، وتحددت مشكلة البحث في التساؤل الرئيس التالي: **ما درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقررات الحاسب الآلي لدى معلمي المرحلة الثانوية بمدينة الطائف ومعوقاتها؟**

وتفرَّع من السؤال الرئيس السابق الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقررات الحاسب الآلي لدى معلمي المرحلة الثانوية بمدينة الطائف؟
2. ما معوقات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقررات الحاسب الآلي لدى معلمي المرحلة الثانوية بمدينة الطائف؟
3.

4.أهداف البحث

يسعى البحث إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. التعرف على درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقررات الحاسب الآلي لدى معلمي المرحلة الثانوية.
2. الكشف عن معوقات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقررات الحاسب الآلي لدى معلمي المرحلة الثانوية.

4.أهمية البحث

تكمن أهمية البحث فيما يلي:

إبراز دور توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية وتمكينها الفعال في الأداء التدريسي للإسهام في تحسين مخرجات التعليم والتعلم.

تشجيع الباحثين ومصممي التعليم والمعلمين للقيام بدراسات تربوية، وبطرح آراء وأفكار نحو استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، وتوظيفها في تحسين البيئة التعليمية.

التعرف على التطبيقات التربوية والتعليمية للحوسبة السحابية في تدريس مقررات الحاسب الآلي.

دعم وزارة التعليم والمشرفين التربويين والقائمين على تدريب معلمي الحاسب الآلي في تصميم برامج تدريبية قائمة على دمج تطبيقات الحوسبة السحابية في برامج التطوير المهني لمعلمي الحاسب الآلي.

- **حدود البحث**

تمثلت حدود البحث فيما يلي:

أولًا: الحدود الموضوعية: اقتصر البحث على التعرف إلى درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقررات الحاسب الآلي لدى معلمي المرحلة الثانوية ومعوقاتها.

ثانيًا: الحدود الزمانية: تمَّ إجراء البحث خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 1444هـ.

ثالثًا: الحدود البشرية: طُبق البحث على عينة عشوائية من معلمي الحاسب الآلي للمرحلة الثانوية بمدينة الطائف.

رابعًا: الحدود المكانية: طُبق البحث في مدارس المرحلة الثانوية بمدينة الطائف.

- **مصطلحات البحث**

تطبيقات الحوسبة السحابية

يعرفها الباحثان إجرائيًا بأنها: مجموعة من التطبيقات الأساسية التي يتم يمكن الوصول لها من خلال الانترنت والتي تستخدم في تدريس الحاسب الآلي، والتي ينبغي توافرها في البيئة التعليمية، والتي تمكن الكثير من معلمي الحاسب الآلي في المرحلة الثانوية من إمكانية الوصول إلى الملفات، ومشاركتها دون الحاجة لبرامج محددة على أجهزتهم.

تدريس مقررات الحاسب الآلي

ويعرفه الباحثان إجرائيًا بأنه: عبارة عن أنشطة متعددة يشارك فيها المتعلم والمعلم معًا، يتم من خلالها تعليم وتعلم مفاهيم ومهارات متعلقة بالبرمجة والأمن والشبكات والذكاء الاصطناعي وغيرها من المجالات المتوفرة في مقرر الحاسب الآلي، فيكون دور المتعلم فيه مشاركًا نشطًا إيجابيًّا، ودور المعلم موجهًا ومرشدًا للعملية التعليمية.

معلمي المرحلة الثانوية

يعرفهم الباحثان إجرائيًا بأنهم: من يوكل إليهم من قبل وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية تدريس مقرر الحاسب الآلي لطلاب المرحلة التي تسبق المرحلة الجامعية.

- **الإطار النظري**

o1.7 مفهوم الحوسبة السحابية

تعرف الحوسبة الحسابية بأنها: تقنية تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسب الآلي إلى جهاز خادم يتم الوصول إليه عن طريق الإنترنت ومن ثم تتحول برامج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من منتجات إلى خدمات تقنية حاسوبية تساعد المستخدم بمشاركة مجموعة كبيرة من المصادر الحاسوبية والتي يمكن نشرها وتوفيرها بأدنى مجهود أو تفاعل مع موفر الخدمة (pardeshi, 2014).

كما أنه عرفها (حماد، 2018) بأنها: أحد بيئات التعلم الإلكترونية عبر الإنترنت تتضمن مجموعة من الأدوات والتطبيقات التي تحقق المشاركة والتعاون بين المتعلم والمحتوى التعليمي من خلال بيئات إلكترونية.

ويتضح من خلال التعريفان السابقان أنها بيئة تعلم إلكترونية يمكن للمعلم من خلالها استخدام مجموعة من التطبيقات التي تحتويها لتقديم المحتوى التعليمي قبل وأثناء وبعد الدرس لرفع كفاءة العملية التعليمية وتوصيل المحتوى للمتعلم بكفاءة عالية وبجودة كبيرة لتحقيق أهداف التعلم.

- 2.7 المكونات الأساسية للحوسبة السحابية

إن بنية الحوسبة السحابية تشير لعدد من المكونات الأساسية للحصول على الخدمات من السحابة كما ذكرها كل من (Zhang & Guan, 2010؛ زكي، 2012؛ الجهني، 2013؛ Fernandez، 2014 ؛ عمار، 2016) على النحو التالي:

- **الأجهزة (Devices)**: تحتوي على جميع مصادر السحابة المادية المسؤولة عن إدارة الخوادم، وأنظمة الطاقة، وجهاز التوجيه والتبريد، والمقابس، والمحولات، وغيرها.
- **التطبيقات والبرمجيات (Software)**: تنال أعلى الهرم التسلسلي، لذلك تشتمل على جميع التطبيقات التي توفر السحابة للمستخدمين، وتختلف تطبيقات السحابة عن بقية التطبيقات المألوفة في العصر التقني في توافرها مع انخفاض تكلفة التشغيل.
- **البنية التحتية (Infrastructure)**: وتعرف بالطبقة الافتراضية، والتي تشكل مجموعة من المصادر ومساحة تخزين، وتعتمد في استخدامها على تقنيات الواقع الافتراضي.
- **المنصة (Platform)**: وتعتمد على البنية التحتية، وتتألف من الأنظمة التشغيلية والتطبيقات بهدف تخفيف الثقل على أجهزة المستخدمين بنشر التطبيقات عبر أجهزة أو خوادم افتراضية.

يتضح مما سبق أن بنية الحوسبة السحابية تتكون من أربع مكونات رئيسة تعتمد على بيئات الكترونية مكونة من أجهزة وبرمجيات وتطبيقات وبنية تحتية تشكل مصادر التخزين للمادة التعليمية والمنصة التي تعد نظام التشغيل الأساسي الذي يهدف لتخفيف الحمل على الأجهزة

المستخدمة عبر الحاسوب ويمكن للمعلم أن يستخدم تلك المكونات لتهيئة البيئة التعليمية لتصبح أكثر فاعلية في عملية التعلم عبر استخدام تلك المكونات الأربع بكفاءة عالية فيها.

3.7○ أهمية استخدام الحوسبة السحابية في التعليم

إن أهمية استخدام الحوسبة السحابية تكمن في كونها توفر حلولًا عديدة تساعد على التحرر من المشكلات التي تواجه المؤسسات التعليمية؛ لذلك فإنه من الأهمية أن تعمل المؤسسات على مواكبة تطور هذه التقنية وتوظيفها واستخدامها في العملية التعليمية، وتتلخص أهمية استخدام الحوسبة السحابية في التعليم كما أشار لها كلٌّ من (حسونة، 2016م؛ صبري، 2019؛ عمار 2016م؛ العبد الجبار، 2016؛ خليفة، 2015) في الجوانب التالية:

- تسعى المؤسسات التعليمية إلى تعزيز قدراتها التنافسية من خلال تنمية مهارات خريجيها، وتحسين قدراتهم في امتلاك تقنية المعلومات والاتصالات من خلال التعليم عبر الإنترنت.
- تساعد الحوسبة السحابية في معالجة بعض المشكلات التي تواجهها المؤسسات التعليمية، مثل: توفير في النفقات، وإتاحة الخدمات لقطاعات أكبر، حيث تسمح للوصول إلى جميع التطبيقات والخدمات للمستفيد من أي مكان وفي أي وقت عبر شبكة الإنترنت.
- تمكن الحوسبة السحابية المؤسسات التعليمية والتربوية من تحقيق أكبر عائد استثماري لمراكز المعلومات والبيانات، وتمكنهم من إنشاء مؤسسة تعليمية في سحابة ضمن البنية التحتية الخاصة بها، وتعتمد البنية التحتية للحوسبة السحابية على مراكز البيانات المستحدثة، والتي تقدم مساحات تخزين عالية لتوفر بعض البرامج لخدمة المستخدمين.
- ويعد استخدام الحوسبة السحابية في التعليم خيارًا اقتصاديًّا لا يكلف كثيرًا من النفقات نظير ما تقدمه من خدمات تقنية وتطبيقات حديثة تفتح آفاق التطوير في التعليم، وتتيح التعليم للجميع، وتوفر الوصول السريع لمختلف التطبيقات والنظم والموارد، وتسهم بدور فاعل في تعزيز الاقتصاد المعرفي، واستيعاب كافة الاحتياجات التعليمية التي تسهم في تحسين التعليم، وحل كثير من المشكلات التي تواجهها المؤسسات التعليمية.

- تعمل الحوسبة السحابية على تخفيض كلفة بيئات التعلم من برامج وتطبيقات، وعدم الحاجة لإقامة بنية تحتية أو شراء البرامج.

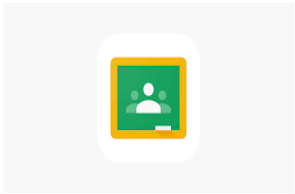
○ 4.7 أبرز تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم

تتمثل تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم في عدة تطبيقات وبرامج مجانية تقدمها شركة جوجل على شبكة الإنترنت للاستخدام ، كما تُعد أغلب تطبيقات الحوسبة لخدمة منظومة التعليم ، والتي تقدم حلولًا سريعة للمعلمين للاستفادة منها في مجال العملية التعليمية ؛ لأنها تتيح لهم كسب الكثير من الوقت لمشاركة الطلبة المقررات الدراسية والأنشطة التعليمية من خلالها مما يزيد من فاعلية التعليم لديهم، حيث تقوم هذه التطبيقات بعديد من المميزات العلمية التي تعمل على تطوير المهمات التعليمية بأقل التكاليف المادية؛ لذلك فإن هذه التطبيقات عبارة عن تطبيقات قُدمت لتسهل على المعلمين والمؤسسات التعليمية استخداماتها وتوظيفها، ومن خلال مراجعة الأدبيات التربوية والتواصل مع متخصصين في تعليم الحاسب الآلي توصل الباحثان إلى أبرز تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم، والتي يوضحها الجدول التالي:

جدول (1): أبرز تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم

م	التطبيق	معلومات عن التطبيق
1	Google drive	تشتمل على أهم التطبيقات التعليمية التي يستطيع المعلمون والطلبة استخدامها في تخزين كافة الوسائط المتعددة والملفات المختلفة من صور وفيديوهات أو صوت أو رسومات وغيرها، لذا تتميز بسعة تخزين تبدأ من 15 جيجابايت، كما يمكن الوصول إلى تلك الملفات المختلفة في أي مكان ومن خلال أي جهاز، ومن خلالها يمكن تسجيل الدخول إلى جميع التطبيقات لإنشاء وتحرير المستندات عن طريق مستند جوجل أو جدول البيانات أو غيرهما.
2	Google docs	تتيح للمعلم إنشاء وكتابة محتوى تعليمي للمقررات التعليمية تحتوي على الصور والبيانات المجدولة والرسومات وغيرها، لذا يمكن المشاركة فيها مع المعلمين الآخرين، كما توفر لهم خاصية إعادة الصياغة والتعديل عليها ، لذا تُعد من أهم التطبيقات التعليمية الموجودة في الحوسبة السحابية على شبكة الإنترنت.
3	Google slides	تسمح للمعلمين بإنشاء وتحليل البيانات، وتنظيم شرائح العرض التي يتم عرضها في المقررات التعليمية من خلال العروض التقديمية التي يقدمها المعلم للطلبة.

م	التطبيق	معلومات عن التطبيق
4	Google calendar	تتمثل في أبرز تطبيقات جوجل التعليمية؛ حيث يمكن من خلالها تحديد وتنظيم الأحداث المهمة التي يتم إنجازها في المقررات من خلال الطلبة، والتي يجب عليهم تحقيقها فيما بعد.
5	Google groups	تمكن المعلم والطلاب من إنشاء المؤتمرات النقاشية والاجتماعات في مقررات تعليمية مختلفة، وذلك من خلال إتاحة وإرفاق جميع الأعضاء في مجموعة رئيسة.
6	Google Forms	يتمكن مستخدم هذا التطبيق من عمل استطلاع الرأي والاستبيانات، كما تمكن المعلمين من تحليل النتائج ومعرفة الردود والاجابات من الطلاب، وتساعدهم على تقليل الوقت وانشاء الاختبارات بسهولة.
7	Google sites	يسمح هذا التطبيق بتمكين المعلم والطلاب من إنشاء مواقع إلكترونية للمقررات التعليمية المختلفة، ويمكن لهذه المواقع أن تكون خاصة أو عامة بين الطلاب بعضهم البعض أو الطلاب ومعلميهم في المراحل الدراسية.
8	Google spreadsheets	يُعد البديل والمنافس القوي لبرامج الميكروسوفت إكسيل، كما أنه يتيح للمعلم استخدامها بدون الحاجة لتحميل برامج على جهاز الحاسب الآلي ، وله عديد من المميزات التي تتيح تقديم المشاركة لأي فريق يعمل على ملف واحد بدون أي مشاكل أو أخطاء ، كما أنه يعمل على حفظ تلقائي للملفات، وتوفر خدمة استعراض ملفات الإكسيل القديمة بنفس التنسيق والمعادلات وغيرها الكثير من المميزات.
9	Google Drawings	يمكن المعلمين من تصميم أشكال مختلفة لاستخدامها في مستندات وعروض التقديم، كما تتيح إعداد مخططات وتنسيق رسومات بيانية وإنشاء مخططات انسيابية، حتى تتمكن بسهولة بعد ذلك من إضافتها إلى مستندات أخرى أو تضمينها في موقع على الويب، بالإضافة للتعليق على شكل ما أو على مربع نصي لإضفاء سياق على النقاش. كما يمكن إرسال إشعارات عبر البريد الإلكتروني لإضافة شخص ما إلى التعليق.
10	Google classroom	تتمثل في فصول افتراضية مجانية يتم تطويرها من قبل جوجل، للمدارس والجامعات،

م	التطبيق	معلومات عن التطبيق
		وهي أداة سهلة الاستخدام، تساعد المعلمين على إدارة مهام التعليمية. والهدف منها تسهيل إنشاء الواجبات، وتوزيعها وتصنيفها بشكل غير ورقي، والغرض الأساسي من الفصل الدراسي هو تبسيط عملية مشاركة الملفات بين المعلمين والطلاب، حيث يمكن لكل طالب إرسال الواجبات ليتم تقييمه بواسطة المعلم، وكذلك تصحيحها، ويتيح التطبيق أيضًا للمعلمين مراقبة التقدم لكل طالب بشكل منفرد.
11	Google Analytics	هي خدمة مجانية متوافرة من قبل شركة جوجل، والتي تتعقب حركة الزوار لإنشاء وتكوين تقارير حولها، كما تمكّن المعلمين من معرفة الصفحات أو المقالات أو المنتجات الأكثر زيارة من قبل الطلاب، والكيفية التي يتفاعل بها الطلاب مع عناصر الصفحات، وتتيح أيضًا كثيرًا من المعلومات التقنية.
12	Google presentations	يتيح هذا التطبيق للمعلمين تصميم عرض تقديمي مضمن كجزء من مجموعة أدوات تحرير مستندات جوجل المجانية، ويشمل التطبيق مجموعة من أدوات تحرير جوجل.

- 5.7 معوقات استخدام الحوسبة السحابية في التعليم

بالرغم من أهمية الحوسبة السحابية في عمليتي التعليم والتعلم، والانتشار المتزايد لها في شتى مجالات الحياة بصفة عامة، وميدان التعليم بصفة خاصة، وبالرغم من الحاجة الماسة له في مجال التعليم، إلا أن هناك مجموعة من المعوقات التي تقف عائقا في استخدام الحوسبة السحابية في تدريس المقررات أو في العملية التعليمية، ومن أبرز المعوقات ما أشار له (الزهراني، 2019؛ الزين، 2018؛ خليفة، 2015؛ Shyshkina ,2013،p.3) كما يلي:

- انشغال الطلبة بالدخول إلى مواقع أخرى أثناء الدراسة، وصعوبة الوصول إلى المعلومات المخزنة عند وجود عطل في الموقع، كما قد لا تتوافر شبكة الإنترنت عند بعض الطلبة، مما يعيقهم عن الاطلاع على المحتوى.
- ضعف البنية التحتية وقصور تأهيل المعلمين في توظيف هذه التطبيقات يصعب عليهم عملية التوسع في استخدامها في العملية التعليمية.

- الأمن والخصوصية، كون الملفات تحفظ لدى جهة أخرى، فإن هناك مخاوف بشأن أمن المعلومات وخصوصيتها؛ فليس هناك ضمانات كاملة بعدم هجوم المخترقين، فيوجد طرف ثالث مسؤول عن الحفاظ على أمن وخصوصية البيانات والمعلومات.
- التبعية وفقدان السيطرة، تفرض الحوسبة السحابية الاستناد التام على مزودي الخدمة في كل شيء يخصهم؛ كون السحابة بيئة مغلقة برمجية.
- قلة المرونة، فلا تزال هذه الخدمة غير قادرة على توفير كل الخدمات للمستخدمين، وغالبًا ما يحدث ضياع للبيانات عند القيام بتحديث الأنظمة والبرمجيات للسحابة.

- **الدراسات السابقة**

هدفت **دراسة الجريوي (٢٠١٧)**، إلى معرفة أثر تصور تكنولوجي مقترح قائم على الحوسبة السحابية في تنمية المهارات العملية المعرفية لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن في مقرر تقنيات التعليم، وأجريت الدراسة على عينة تكونت من (٢٢) طالبة من تخصصات المناهج والتربية الخاصة والطفولة المبكرة، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وقامت الباحثة بإعداد اختبار معرفي واحد قبلي وبعدي لقياس مهارات تصميم، وإنشاء صفحات الويب عبر مواقع السحب الحاسوبية ضمن متطلبات مقرر تقنيات التعليم، كما تم تصميم بطاقة ملاحظة لمعرفة وقياس أثر التصور تكنولوجي المقترح في تطوير وتنمية مهارات الطالبات عبر الويب، وقد توصلت النتائج إلى أن التصور التكنولوجي المقترح قد أسهم في تحسن مستوى مهارات الطالبات العملية والمعرفية أثناء إنجاز المشاريع عبر الويب، وذلك باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، وأبرز ما توصي به الباحثة هو التوجه نحو توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم.

وسعت **دراسة الأسطل (٢٠١٨)**، إلى الكشف عن فاعلية برنامج مقترح قائم على الحوسبة السحابية في تنمية كفايات تدريس العلوم لدى الطالبات المعلمات في كلية التربية بجامعة الأزهر بغزة، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وللدراسة أعدت الباحثة بطاقة ملاحظة واختبار معرفي، وطبقتهما على عينة الدراسة المكونة من (24) طالبة معلمة من طالبات كلية التربية المشاركات في مشروع إعداد المعلمين، وقد أشارت الباحثة إلى النتائج

التالية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي في بطاقة الملاحظة، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي في الاختبار المعرفي، وفي ضوء النتائج السابقة أوصت الباحثة بضرورة استخدام الحوسبة السحابية وتطبيقاتها في العملية التعليمية، وعقد دورات تدريبية للطالبات المعلمات والمعلمين في كيفية التوظيف، واستخدام الحوسبة السحابية في التدريس، وإجراء المزيد من الدراسات والبحوث حول الحوسبة السحابية.

وقد قامت **الزين (٢٠١٨)**، بدراسة للكشف عن فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية لدى أعضاء هيئة التدريس في العملية التعليمية؛ حيث أجريت الدراسة على عينة تكونت من (١٣) عضو هيئة تدريس، ولتحقيق هدف الدراسة قامت الباحثة بتصميم برنامج تدريبي لتنمية مهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية لدى أعضاء هيئة التدريس، وتم تصميم أداتي الدراسة: أداة تقيس الجانب المعرفي لمفردات المحتوى التعليمي، وأداة تقيس الجانب التقني لمحتوى البرنامج لغرض تحديد مستوى المجموعة التجريبية قبل وبعد البرنامج التدريبي، وأظهرت النتائج وجود فاعلية للبرنامج التدريبي لأعضاء هيئة التدريس في توظيف الحوسبة السحابية في العملية التعليمية، وفي ضوء النتائج توصي الباحثة بإجراء عديد من الدورات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية لاستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية.

وقد أجرى **زين الدين (٢٠١٩)** دراسة للكشف عن إمكانية استخدام التدريب التشاركي في بيئة الحوسبة السحابية في تنمية مهارات إنتاج تقنية الواقع المعزز لدي معلمي الحاسب الآلي، وتكونت عينة الدراسة من (٩٢) معلمة من معلمي الحاسب الآلي من خريجي كلية التربية النوعية جامعة بورسعيد، وقد استخدم الباحث تصميم المجموعة الواحدة ذا الاختبار القبلي البعدي وفقا للتصميم التجريبي للدراسة، وأشارت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة للاختبار التحصيلي، ولبطاقة الملاحظة، ولمقياس الاتجاه لصالح القياس البعدي لكل

موديول، وتوصي الدراسة بضرورة الاهتمام بتزويد المؤسسات التعليمية ببيئة الحوسبة السحابية؛ لتنمية عديد من المهارات لدى القائمين على العملية التعليمية.

كما قامت **البنيان (٢٠١٩)** بدراسة هدفت إلى التعرف على أثر نمط التعلم التشاركي في بيئة الحوسبة السحابية لتنمية الكفايات التكنولوجية لدى معلمات الحاسب الآلي بمنطقة الباحة، ولتحقيق هذا الهدف استخدمت الباحثة منهج البحث التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٢٠) معلمة من معلمات الحاسب الآلي بقطاع الوسط بالباحة، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من (0.05) بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي للكفايات التكنولوجية، ولبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي، وأوصت الباحثة بضرورة تنفيذ ورش عمل ودورات تدريبية لمعلمات الحاسب الآلي في كيفية استخدام الحوسبة السحابية وتطبيقاتها المختلفة وتفعيلها في العملية التعليمية.

وسعت **دراسة سيفين وآخرون (٢٠٢٠)**، إلى تنمية استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التدريس لدي معلمي المرحلة الاعدادية من خلال برنامج إلكتروني قائم على الويب، وقد تكونت مجموعة الدراسة من (٢٠) معلمًا ومعلمة ، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي ذا تصميم المجموعة الواحدة ذات القياسين القبلي والبعدي، وأُعدت قائمة بمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية التي ينبغي تنميتها لدى معلمي المرحلة الإعدادية، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة البحث بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، وجاءت توصيات الدراسة بضرورة تطبيق البرنامج الإلكتروني القائم على الويب لاستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التدريس في البرامج التدريبية للمعلمين.

وفي نفس السياق، هدفت **دراسة الفخراني (٢٠٢٢)** إلى الكشف عن أثر برنامج تدريبي إلكتروني مقترح على تنمية مهارات استخدام الحوسبة السحابية (تطبيق جوجل درايف) لدى طلاب السنة التحضيرية بجامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل، ولتحقيق هدف الدراسة استخدام الباحث المنهج التجريبي ذا المجموعة الواحدة على طلاب السنة التحضيرية بالجامعة، حيث بلغت عينة الدراسة (٢٠) طالبا، وتمثلت أداتي الدراسة في (الاختبار التحصيلي، بطاقة

الملاحظة). وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب في القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي وأيضًا لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لصالح القياس البعدي، كما أثبت البرنامج فاعليةً وأثرًا على تنمية مهارات استخدام الحوسبة السحابية (تطبيقات جوجل درايف) لدى طلاب السنة التحضيرية بجامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل، وأوصت الدراسة بمجموعة من التوصيات والتي من الممكن أن تسهم في تنمية مهارات استخدام الحوسبة السحابية لدى الطلاب؛ لتوجيهم وتحفيزهم على استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية والتوسع في توظيفها في عمليتي التعليم والتعلم.

ولفئة معلمي الحاسب الآلي، أجرى **عبد الجليل وآخرون (2023)** دراسة هدفت لتنمية مهارات معلمي الحاسب الآلي في المرحلة الإعدادية على إنتاج الكائنات التعليمية الرقمية، ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام المنهج التجريبي بتصميمه شبه التجريبي، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي، وبطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات إنتاج الكائنات التعليمية الرقمية، وتكونت عينة الدراسة من (30) معلمًا ومعلمة للحاسب الآلي في محافظة أسيوط، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من (0.05) بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية وأفراد المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة لصالح أفراد المجموعة التجريبية، وأوصت الدراسة بتضمين تطبيقات الحوسبة السحابية في المقررات الدراسية.

- 1.8 تعقيب الباحثان على الدراسات السابقة

من خلال مطالعة الدراسات السابقة، التي تناولت استخدام الحوسبة السحابية في العملية التعليمية يتضح أن تلك الدراسات دراسات حديثة، وهذا يدل على أنه اتجاه من الاتجاهات حديثة الطرح والاهتمام في الأوساط العربية وفي عملية التعليم، ويمكن استخلاص النقاط التالية:

من حيث الهدف: معظم الدراسات التي تم استعراضها هدفت إلى دراسة استخدام الحوسبة السحابية في التعليم ؛ حيث يلاحظ أن البعض منها هدف إلى فاعلية برنامج تدريبي قائم على الحوسبة السحابية في تنمية كفايات تدريس لدى الكوادر التعليمية، كما في دراسة الأسطل (٢٠١٨)، ودراسة الزين (٢٠١٨)، ودراسة الفخراني (٢٠٢٢)، ودراسة عبدالجليل وآخرون

(2023)، وتنمية استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التدريس، مثل: دراسة سيفين وآخرون (٢٠٢٠)، كما قامت البنيان (٢٠١٩)، بدراسة هدفت إلى التعرف على أثر نمط التعلم التشاركي في بيئة الحوسبة السحابية لتنمية الكفايات التكنولوجية لدى معلمات الحاسب الآلي في التعليم.

أما البحث الحالي فقد هدف إلى معرفة درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقررات الحاسب الآلي لدى معلمي الحاسب الآلي بالمرحلة الثانوية والكشف عن معوقات استخدامها.

من حيث المنهج: جميع الدراسات التي تم استعراضها استخدمت المنهج التجريبي لتحقيق أهدافها، بينما تميز البحث الحالي باستخدام المنهج المختلط بتصميمه التفسيري التتابعي.

من حيث العينة: اتفق البحث الحالي في عينته من معلمي الحاسب الآلي مع كلٍ من: دراسة زين الدين (٢٠١٩)، ودراسة البنيان (٢٠١٩)، ودراسة عبد الجليل وآخرون (2023).

وقد تعددت عينات الدراسات السابقة، فقد كانت العينة في دراسات كلٍ من: دراسة الجريوي (٢٠١٧)، ودراسة الأسطل (٢٠١٨)، ودراسة الزين (٢٠١٨)، ودراسة الفخراني (2022) من أعضاء هيئة التدريس الأكاديميين والطالبات المعلمات والطلاب في مختلف المراحل التعليمية، بينما كانت العينة من معلمي التعليم العام في دراسة سيفين وآخرون (٢٠٢٠).

من حيث الأدوات: تميز البحث الحالي في أدواته باستخدام الاستبيان والمقابلة لمعلمي الحاسب الآلي بالمرحلة الثانوية في مدينة الطائف.

وقد تنوعت أدوات الدراسات السابقة، فقد كانت أداة الدراسة لدى كل من: دراسة الجريوي (٢٠١٧)، ودراسة الأسطل (٢٠١٨)، ودراسة زين الدين (٢٠١٩)، ودراسة البنيان (٢٠١٩)، ودراسة سيفين وآخرون (٢٠٢٠)، ودراسة الفخراني (٢٠٢٢)، ودراسة عبد الجليل وآخرون (2023) هي بطاقة الملاحظة والاختبار المعرفي، وجاءت دراسة الزين (٢٠١٨) في استخدامها لأداة دراسة تقيس الجانب المعرفي، وكذلك أداة تقيس الجانب التقني.

من حيث النتائج: معظم نتائج الدراسات – مع اختلاف أهدافها والمتغيرات التي تقيسها– دلت على وجود أثر واضح في استخدام الحوسبة السحابية في العملية التعليمية.

أشارت نتائج الدراسات السابقة– بدرجة مرتفعة– إلى استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم، حيث أوصت بضرورة توعية الكوادر التعليمية والمتعلمين بأهمية استخدام الحوسبة السحابية في العملية التعليمية، وكذلك إجراء مزيدٍ من الدراسات البحثية.

2.8○ أوجه الإفادة من الدراسات السابقة

تم الإفادة من الدراسات السابقة في الآتي:

- الإلمام بمحاور الإطار النظري، وتكوين خلفية مفيدة حول المحاور الرئيسة والفرعية الواجب التطرق إليها وفقًا لطبيعة موضوع البحث الذي يتناول درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقررات الحاسب الآلي لدى معلمي المرحلة الثانوية بمدينة الطائف ومعوقاتها.
- اختيار المنهج البحثي المناسب للدراسة، وهو المنهج المختلط بتصميمه التفسيري التتابعي بوصفه أحد أساليب المنهج المختلط.
- التعرف على مجموعة من المراجع التربوية المهمة والأدبيات والدراسات ذات الصلة بموضوع استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية.
- الاستعانة بالدراسات السابقة في بناء أدوات البحث والمتمثلة في الاستبانة والمقابلة لتحديد محاورها.
- التعرف على الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات.

- **منهجية البحث وإجراءاته**

1.9 ○ منهج البحث

استخدم البحث المنهج المختلط بتصميمه التفسيري التتابعي لمناسبته لطبيعة البحث الحالي وتحقيقًا لأهدافه، والذي يشير Creswell (2018) إلى أن الباحث يجمع البيانات الكمية أولا ويحللها، ثم يبني عليها المرحلة النوعية من دراسته بغرض التوسع في بحث مشكلة البحث، فهو تفسيري من حيث إن البيانات كمية تُفسر بتوسع من خلال البيانات النوعية، وتتابعي لأن مرحلة جمع البيانات الكمية يتبعها مرحلة جمع البيانات النوعية.

○ 2.9 مجتمع البحث

تمثل المجتمع الأصلي لهذا البحث من جميع معلمي الحاسب الآلي للمرحلة الثانوية، بمدارس التعليم العام بمحافظة الطائف، خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ١٤٤٤هـ، والبالغ عددهم (384) معلمًا ومعلمةً للحاسب الآلي للمرحلة الثانوية بمحافظة الطائف، مقسمين إلى (159) معلمًا، و(225) معلمةً، وذلك كما ورد في الدليل الإحصائي من إدارة التعليم بمحافظة الطائف.

○ 3.9 اختيار عينة البحث:

نظرًا لصعوبة إجراء دراسة المجتمع بأكمله من كافة الجوانب، يلجأ الباحثون إلى دراسة المجتمع وذلك من خلال عينة تعد ممثلة لهذا المجتمع، وقد اعتمد الباحثان على أسلوب الرابطة الأمريكية لتحديد حجم عينة البحث، وطبقًا لمعادلة مورجان كيرجسي لتحديد حجم العينة (Marguerite et al, 2006,146):

$$s = X^2NP(1-P) \div d^2(N-1) + X^2P(1-P).$$

حيث (S) حجم العينة و(X^2) قيمة مربع كاي الجدولية عند درجة حرية واحدة ومستوى ثقة يناظر (3.841)، و(N) حجم المجتمع، و(P)هي نسبة توافر الخاصية المحايدة بالمجتمع وتساوي (0.5)، و(d) هي درجة الدقة وتساوي (0.05)، وحسب المعادلة السابقة فإن الحد الأدنى لعينة البحث يجب ألا تقل عن (191) معلمًا، وقد تم تطبيق الاستبانة في صورتها النهائية في الفترة من ١٤٤٤/٤/٧هـ وحتى ١٤٤٤/٥/١٥هـ إلكترونيا عن طريق (Google Drive)، وكان المردود (194) بنسبة (50.5%) من المجتمع الأصلي البالغ (384) معلمًا للحاسب الآلي.

وجاءت نسبة معلمات الحاسب الآلي كما في الجدول (6) أعلى من نسبة المعلمين، حيث بلغت النسبتان على الترتيب، (61.9%)، (38.1%)، وأن نسبة معلمي الحاسب الآلي الحاصلين على بكالوريوس أعلى من نسبة الحاصلين على دراسات عليا، حيث بلغت النسبتان على الترتيب، (79.9%)، (20.1%) وأن أعلى نسبة من إجمالي عينة معلمي الحاسب حسب متغير عدد سنوات الخبرة هي نسبة أكثر من 10 سنوات، ثم نسبة من 5 سنوات إلى 10

سنوات، وفي المرتبة الأخيرة أقل من 5 سنوات؛ حيث بلغت النسب على الترتيب، (64.9%)، (29.9%)، (5.2%)، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (6): وصف عينة البحث من معلمي الحاسب الآلي وفقًا لمتغيرات الجنس والمؤهل التعليمي وسنوات الخبرة

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية
الجنس	ذكر	74	38.1
	أنثى	120	61.9
	المجموع	194	100
المؤهل التعليمي	بكالوريوس	155	79.9
	دراسات عليا	39	20.1
	المجموع	194	100
سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	10	5.2
	من 5 سنوات إلى 10 سنوات	58	29.9
	أكثر من 10 سنوات	126	64.9
	المجموع	194	100

- 4.9 أدوات البحث

للإجابة عن أسئلة البحث، تم إعداد الأدوات الأتية:

جدول (2): أدوات البحث

م	أدوات البحث
1	استبانة لقياس درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لمعلمي الحاسب الآلي في المرحلة الثانوية.
2	مقابلة لمعلمي الحاسب الآلي في المرحلة الثانوية حول معوقات استخدم تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقررات الحاسب الآلي.

وفيما يلي عرض تفصيلي لخطوات بناء وتقنين أدوات البحث:

1.4.9 إعداد الاستبانة الخاصة بقياس درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لمعلمي الحاسب الآلي في المرحلة الثانوية.

نظرًا لأنَّ البحث استهدف تحديد درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقررات الحاسب الآلي لدى معلمي المرحلة الثانوية بمدينة الطائف، فقد كان ضروريًا إعداد استبانة؛ حيث تم الاطلاع على بعض الاستبانات المعدة في مجال الحوسبة السحابية من خلال الدراسات والبحوث التي تناولت تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقررات الحاسب الآلي، والتي تضمنت إعداد استبانات مثل: دراسة (العتل وآخرون، 2020)، ودراسة (العنزي، 2021)، وقد تم إعداد الاستبانة وفقًا للخطوات الأتية:

- 2.4.9 تحديد نمط الاستبانة:

أُستخدم في الاستبانة العبارات المغلقة؛ لما تتميز به عن غيرها في التعرف على درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التدريس؛ حيث توجد بدائل اختيارية متعددة الاستجابة على الفقرة حسب تصميم ليكرت الثلاثي (غالبًا– أحيانًا– نادرًا)، ويقل فيها عامل الصدفة أو التخمين، وكذلك سهولة تصحيحها، وأخيرًا سهولة التعامل الإحصائي للحكم على درجة الاستخدام.

- 3.4.9 صياغة أبعاد الاستبانة وفقراتها:

رُوعي عند صياغة الاستبانة لمعلمي الحاسب الآلي في المرحلة الثانوية أن تتضمن ثلاثة أبعاد هي (عند التخطيط للدرس، عند تنفيذ الدرس، عند تقويم الدرس)، وروعي أن يكون لكل بعد تسع فقرات؛ ليكون إجمالي فقرات الاستبانة (27) فقرة؛ وروعي أن تكون الفقرة الواحدة من محتوى مناسب للبعد يليه ثلاثة بدائل (غالبًا– أحيانًا– نادرًا)، وأن يكون هناك ترابط بين كل فقرة والبعد التي تندرج تحته، وأن تكون سليمة الصياغة اللغوية.

- 4.4.9 تصحيح الاستبانة

تَم وضع درجات الاستبانة بحيث أُعطي للإجابة نادرًا درجة واحدة فقط، ودرجتان للاستجابة أحيانًا، وثلاث درجات للاستجابة غالبًا، وبذلك يحصل المعلم الذي يجيب عن جميع فقرات الاستبانة على (81) درجة.

- 5.4.9 الصدق الظاهري للاستبانة

بعد إعداد الاستبانة في صورتها الأولية تم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، بالإضافة إلى عدد من معلمي الحاسب الآلي وتقنية المعلومات، وكان نتيجة ذلك أن أوصى بعض السادة المحكمين بضرورة إجراء بعض التعديلات في صياغة بعض الفقرات، وحذف عبارتين من البعد الثاني ومثليهما من البعد الثالث، مما زاد من وجهة نظرهم في موضوعية الاستبانة ودقتها وسلامتها العلمية، وقد تم إجراء التعديلات، وفق ما تضمنته ملاحظاتهم، وبالتالي أصبحت الاستبانة معدة وصالحة للتطبيق على العينة الاستطلاعية التي بلغت (60) معلمًا للحاسب الآلي بالمرحلة الثانوية بمحافظة الطائف من غير العينة الأساسية.

- 6.4.9 حساب الاتساق الداخلي للاستبانة

يُقصد به التجانس الداخلي للاستبانة، بمعنى أن تهدف كل فقرة إلى قياس الوظيفة نفسها التي تقيسها الفقرات الأخرى في الاستبانة، ولتحديد الاتساق الداخلي تم حساب معاملات الارتباط لبيرسون بين درجة كل فقرة والمجموع الكلي للاستبانة وبين درجة كل بعد والمجموع الكلي للاستبانة ويمكن توضيح ذلك بالجدولين التاليين:

جدول (٣): معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة وبين الدرجة الكلية للاستبانة ن= 60

رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط
1	0.538**	9	0.500**	17	0.450**
2	0.656**	10	0.603**	18	0.771**
3	0.650**	11	0.791**	19	0.608**
4	0.607**	12	0.831**	20	0.815**
5	0.718**	13	0.574**	21	0.849**
6	0.533**	14	0.639**	22	0.656**
7	0.629**	15	0.827**	23	0.803**
8	0.772**	16	0.814**		

** تعني أن معامل الارتباط دال عند 0.01

يتَّضح من الجدول السابق أنَّ هناك ارتباطًا طرديًا من متوسط إلى قوي بين فقرات الاستبانة والمجموع الكلي للاستبانة، كما يتَّضح أن جميع فقرات الاستبانة أظهرت معاملات

ارتباط لها دلالة إحصائية عند مستوى (0.01)؛ حيث تراوحت بين (0,45–0,849)، وبذلك أصبحت الاستبانة تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي، مما يؤكد صدق الاستبانة.

جدول (4): معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل بعد من أبعاد الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة ن= 60

أبعاد الاستبانة	معامل الارتباط
عند التخطيط للدرس	0.88**
عند تنفيذ الدرس	0.916**
عند تقويم الدرس	0.889**

يتَّضح من الجدول السابق أنَّ هناك ارتباطًا طرديًا قويًا بين مجموع كل بعد من أبعاد الاستبانة والمجموع الكلي للاستبانة، كما يتَّضح أن جميع أبعاد الاستبانة أظهرت معاملات ارتباط لها دلالة إحصائية عند مستوى (0.01)، مما يدل على قوة ارتباط هذه الأبعاد بالاستبانة، كما يتَّضح أن قيم معامل الارتباط لجميع أبعاد الاستبانة تقترب من الواحد الصحيح؛ حيث تراوحت بين (0,88–0,916)، مما يدل على قوة ارتباط تلك الأبعاد بالاستبانة، وهو ما يؤكد صدق الاستبانة، وبذلك أصبحت الاستبانة تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي.

- 7.4.9 حساب ثبات الاستبانة:

نظرًا لصعوبة التطبيق مرتين استخدم الباحثان طريقة معامل ألفا كرونباخ، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي:

جدول (5): معاملات الثبات للاستبانة بطريقة ألفا كرونباخ

البعد	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ
الأول	9	0.902
الثاني	7	0.800
الثالث	7	0.812
إجمالي الاستبانة	23	0.943

يتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل ألفا كرونباخ لثبات الاستبانة، قد بلغت (0.943) كبيرة، كما أن معاملات الثبات لأبعاد الاستبانة جاءت بدرجة كبيرة حيث تراوحت بين (0.8) إلى (0.902)، مما يشير إلى الثبات المرتفع للاستبانة، ويمكن أن يكون ذلك مؤشرًا جيدًا لتعميم نتائجها.

- 8.4.9 الصورة النهائية للاستبانة.

بعد الانتهاء من خطوات إعداد الاستبانة، والوثوق بمدى صدقها وثبات درجاتها، أصبحت الاستبانة في شكلها النهائي تتكون من ثلاث وعشرين فقرة مصوغةً في صورة مغلقة بحيث غطت الأبعاد المراد قياسها لدى معلمي الحاسب الآلي بالمرحلة الثانوية بمحافظة الطائف.

- 9.4.9 معوقات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقررات الحاسب الآلي لدى معلمي المرحلة الثانوية بمدينة الطائف

نظرًا لأنَّ البحث استهدف إجراء مقابلات حول استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقررات الحاسب الآلي لدى معلمي المرحلة الثانوية بمدينة الطائف، فقد كان ضروريًا إعداد مقابلة بصورة أولية؛ وبعد الاطلاع على مقابلة معدة في مجال الحوسبة السحابية من خلال الدراسات والبحوث التي تناولت تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقررات الحاسب الآلي، قام الباحثان بإعداد المقابلة ثم تم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين والمتخصصين في مجال علم النفس، ومجال القياس والتقويم، ومجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم لتحكيمها والتأكد من صحة وسلامة أداة البحث، وتم الأخذ بالآراء للتعديل، وأصبحت المقابلة في صورتها النهائية تتكون من الأسئلة الأتية:

س١/ ما معوقات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقررات الحاسب الآلي لدى معلمي المرحلة الثانوية بمدينة الطائف عند تخطيط وتنفيذ وتقويم الدرس؟

س٢/ هل يقل توافر الدعم الفني المناسب لاستخدام الحوسبة السحابية في التعليم؟ ولماذا؟

س3/ هل من معوقات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية قلة توافر دورات تدريبية للمعلمين حول استخدامها في تدريس مقرر الحاسب الآلي؟

س٤/ هل من معوقات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم عدم توافق مقررات الحاسب الآلي مع متطلبات توظيف واستخدام الحوسبة السحابية في مجال التعليم؟

س٥/ هل يعد انخفاض تفعيل معلمي الحاسب الآلي لحساباتهم الشخصية سببًا في قلة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية من وجهة نظرك؟

ثم تم تطبيق المقابلة على المعلمين وتسجيل استجاباتهم تمهيدًا لتحليلها وفحصها وفق قواعد إحصائية تضمن ترتيب المعوقات من الأكثر تكرارًا إلى الأقل تكرارًا.

- **نتائج البحث: عرضها، وتفسيرها، ومناقشتها**

عرض النتائج المرتبطة بالسؤال الأول:

أجابت النتائج عن السؤال الأول من أسئلة البحث، ونصُّه: **ما درجة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقررات الحاسب الآلي لدى معلمي المرحلة الثانوية بمدينة الطائف؟**

أ-النتائج الخاصة بترتيب أبعاد الاستبانة من حيث المتوسط الكلي للبعد، ودرجة الاستجابة عليه، كما في الجدول التالي:

جدول (7): المتوسطات الحسابية الكلية والانحرافات المعيارية ودرجة الاستجابة لأفراد العينة من معلمي الحاسب الآلي على استبانة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية وأبعادها (ن=194)

م	البعد	مجموع المتوسطات لعبارات البعد	المتوسط الكلي للبعد	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الاستجابة
1	الأول	15.53	1.726	0.547	2	متوسطة
2	الثاني	11.22	1.603	0.6	3	ضعيفة
3	الثالث	12.16	1.738	0.61	1	متوسطة
إجمالي الاستبانة		38.92	1.692	0.53		متوسطة

يتضح من الجدول (7) أن:

-درجة الاستجابة على إجمالي الاستبانة الخاصة باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقررات الحاسب الآلي لدى معلمي المرحلة الثانوية بمدينة الطائف جاءت متوسطة؛ حيث بلغ المتوسط الكلي لدرجة الاستجابة على إجمالي الاستبانة (1.692)،

وهي درجة متوسطة؛ حيث تقع في المدى (1.67–2.33)، وانحراف معياري (0.53)، وذلك من وجهة نظر عينة البحث من معلمي الحاسب الآلي بالمرحلة الثانوية.

–درجة الاستجابة على أبعاد الاستبانة الثلاثة جاءت ما بين ضعيفة إلى متوسطة حيث تراوحت قيم المتوسطات الكلية للأبعاد ما بين (1.603– 1.738)، بانحرافات معيارية تراوحت ما بين (0.547–0.61)، وكانت ترتيبها كالتالي: البعد الثالث الخاص باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية عند تقويم الدرس، بدرجة متوسطة، ثم البعد الأول الخاص باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية عند تخطيط الدرس، بدرجة متوسطة، وفي المرتبة الأخيرة البعد الثاني الخاص باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية عند تنفيذ الدرس، بدرجة ضعيفة.

ب–النتائج الخاصة بأبعاد الاستبانة من حيث المتوسط الموزون لعبارات كل بعد، ودرجة الاستجابة عليها، كما في الجداول الثلاثة التالية:

جدول (8): المتوسطات الحسابية الموزونة والانحرافات المعيارية ودرجة الاستجابة والرتبة على البعد الأول الخاص باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية عند تخطيط الدرس(ن=194)

م	العبارة		الاستجابة كبيرة	متوسطة	منخفضة	المتوسط الموزون	الانحراف المعياري	درجة الاستجابة	الرتبة
1	أشارك الملفات مع المعلمين لتخطيط دروس مقررات الحاسب الآلي من خلال (Google drive، Google docs، Drop box).	ك	52	79	63	1.9433	0.7698	متوسطة	3
		%	26.8	40.7	32.5				
2	بناء تصميم الخطة التدريسية باستخدام Google docs.	ك	31	65	98	1.6546	0.7406	ضعيفة	6
		%	16.0	33.5	50.5				
3	أستخدم Google docs لتصميم أوراق العمل التفاعلية الخاصة بالدرس.	ك	30	72	92	1.6804	0.7276	متوسطة	5
		%	15.5	37.1	47.4				
4	أحفظ ملف خطط الحصص الصفية ليسهل الرجوع إليها والتعديل عليها من خلال Drop	ك	58	43	93	1.8196	0.8658	متوسطة	4
		%	29.9	22.2	47.9				

م	العبارة		كبيرة	الاستجابة متوسطة	منخفضة	المتوسط الموزون	الانحراف المعياري	درجة الاستجابة	الترتيب
5	أصمم الأنشطة الصفية لمقررات الحاسب الآلي بواسطة Google drawing.	ك	20	38	136	1.4021	0.6700	ضعيفة	9
		%	10.3	19.6	70.1				
6	أستخدم Drop box لنشر خطط مقرر الحاسب الآلي مع معلمين في مدارس أخرى بهدف تطويرها وتحسينها.	ك	24	56	114	1.5361	0.7062	ضعيفة	7
		%	12.4	28.9	58.8				
7	أستخدم (Google drive، Google docs) لمشاركة مشرف الحاسب الآلي في الخطط الدراسية وأخذ توجيهاته حولها.	ك	70	51	73	1.9845	0.8606	متوسطة	2
		%	36.1	26.3	37.6				
8	تنظيم سير الخطة الدراسية للفصل الدراسي في مقررات الحاسب الآلي من خلال Google Calendar.	ك	17	48	129	1.4227	0.6492	ضعيفة	8
		%	8.8	24.7	66.5				
9	أستخدم Drop box)، Google (drive لتخزين مصادر مقررات الحاسب الآلي لإعداد خطط التدريس.	ك	82	47	65	2.0876	0.8683	متوسطة	1
		%	42.3	24.2	33.5				
	المتوسط الكلي لعبارات البعد					1.726	0.547	متوسطة	

يتضح من الجدول (8) حسب استجابات أفراد العينة؛ أن المتوسط الكلي لعبارات البعد بلغ (1.726)؛ مما يعني استجابتهم على البعد بدرجة (متوسطة) وذلك بشكل عام، وعلى مستوى العبارات جاءت خمس عبارات في نطاق الاستجابة المتوسطة، وأربع عبارات في نطاق الاستجابة الضعيفة، حيث تراوحت المتوسطات الموزونة ما بين (1.4021–2.0876) درجة من أصل (3) درجات، كما يتضح أن قيم الانحراف المعياري تنحصر بين (0.6492–0.8683)، مما يدل على تقارب آراء أفراد العينة حول معظم العبارات.

كما يتضح من الجدول (8) وقوع العبارتين (9)، (7)، في نطاق الإرباعي الأعلى، وجاءت هاتين العبارتين على الترتيب:

-في المرتبة الأولى العبارة (9) والتي تنص على: أستخدم (Google drive، Google docs) لتخزين مصادر مقررات الحاسب الآلي لإعداد خطط التدريس، بمتوسط موزون (2.0876) وهي درجة استجابة متوسطة.

-في المرتبة الثانية العبارة (7) والتي تنص على: أستخدم (Google drive، Google docs) لمشاركة مشرف الحاسب الآلي في الخطط الدراسية وأخذ توجيهاته حولها، بمتوسط موزون (1.9845) وهي درجة استجابة متوسطة.

و يمكن تفسير تلك النتيجة في ضوء افتقار البيئة المدرسية إلى البنية التكنولوجية التي تدعم استخدام الحوسبة السحابية في مجال التعليم لتخزين مصادر مقررات الحاسب الآلي؛ فكثير من المدارس تفتقر إلى الاتصال بالإنترنت، هذا بالإضافة إلى أن معظم أجهزة الحاسب بمعامل الحاسب الآلي متهالكة أو قديمة لا تتوافق قدراتها مع الكم الهائل من التطبيقات التي تتيحها الحوسبة السحابية لتخزين تلك المصادر المتعددة لتلك المعلومات، بالإضافة إلى أن المدارس التي يوجد بها الإنترنت تفتقد إلى سرعات عالية تمكنها من متابعة العمل على تطبيقات الحوسبة السحابية بكفاءة عالية وبسرعة كبيرة، بالإضافة إلى أن كثرة المشكلات التي تواجههم أثناء التطبيق تجعل كثيرًا منهم يعزفون عن استخدام (Drop box, Google drive) لتخزين مصادر مقررات الحاسب الآلي لإعداد خطط التدريس، و لمشاركة مشرف الحاسب الآلي في الخطط الدراسية وأخذ توجيهاته حولها.

وهذا ما أكدت عليه المقابلة الميدانية مع المعلمين البالغ عددهم (40) بواقع (19) من الذكور، و(21) من الإناث؛ حيث أكد غالبية المعلمين أثناء المقابلة عند السؤال عن معوقات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقررات الحاسب الآلي لدى معلمي المرحلة الثانوية بمدينة الطائف، بعدم توافر الاتصال بالإنترنت أو أن شبكة الإنترنت ضعيفة بالمدرسة، وأن استدعاء تطبيقات الحوسبة السحابية يحتاج إلى سرعة كبيرة قد لا تتوافر في كثير من

الأجهزة؛ لضعف السرعة وقدم تلك الأجهزة، وقلة المعرفة بتطبيقات الحوسبة السحابية واستخداماتها.

وتتفق تلك النتيجة مع نتيجة دراسة الجريوي (٢٠١٧)، التي توصلت إلى أن استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية قد أسهم في أهمية تحسن مستويات مهارات الطالبات العملية والمعرفية في التعليم، وإنجاز مشاريع عبر الويب باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية التي تم التخطيط لها ضمن مقررات تقنيات التعليم، ودراسة الزين (٢٠١٨)، التي أظهرت وجود فاعلية للبرنامج التدريبي لأعضاء هيئة التدريس في توظيف الحوسبة السحابية في العملية التعليمية.

بينما وقعت العبارتان (5)، (8)، في نطاق الإرباعي الأدنى، وجاءت هاتان العبارتان على الترتيب:

-العبارة (5) ومضمونها:" أصمم الأنشطة الصفية لمقررات الحاسب الآلي بواسطة Google drawing"، جاءت في الترتيب التاسع بمتوسط موزون (1.4021) وهي درجة ضعيفة.

-العبارة (8) ومضمونها:"تنظيم سير الخطة الدراسية للفصل الدراسي في مقررات الحاسب الآلي من خلال Google Calendar"، جاءت في الترتيب الثامن بمتوسط موزون (1.4227) وهي درجة ضعيفة.

ويمكن تفسير تلك النتيجة في ضوء افتقار المعلمين إلى مهارات استخدام تلك التطبيقات في مجال التعليم نتيجة قلة المعرفة بتلك التطبيقات وأهمية استخدامها في مجال التعليم، وسبل توظيفها في تدريس مقررات الحاسب الآلي في مجال التعليم؛ فعلي الرغم من امتلاكهم لقدرات فنية عالية في مجال التخصص إلا أنهم يفتقرون إلى مهارات ربط تلك التطبيقات بمجال التعليم؛ لحداثة استخدامها في هذا المجال، بالإضافة إلى عدم وجود دليل تعليمي للمعلمين يبين لهم كيفية استخدام تلك التقنيات في مجال التعليم.

وهذا ما أكدت عليه المقابلة الميدانية مع المعلمين البالغ عددهم (40) بواقع (19) من الذكور، و(21) من الإناث؛ عند السؤال عن معوقات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقررات الحاسب الآلي لدى معلمي المرحلة الثانوية بمدينة الطائف، والتي أكدت على أن من أهم معوقات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في مجال التعليم، قلة معرفة المعلم بسبل

استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية الإلكترونية في مجال التعليم، وضعف محتوى البرامج التدريبية التي تهتم بإكساب معلمي الحاسب الآلي بالكفايات المهنية التي تمكنهم من توظيف مهاراتهم في استخدام تقنيات الحاسب الآلي في تطوير الأنشطة الصفية أو تنظيم سير الخطة الدراسية للفصل الدراسي في مقررات الحاسب الآلي، بالإضافة إلى أن معظم إصدارات الأوفيس الملحقة بالأجهزة الإلكترونية قديمة لا تدعم استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية الإلكترونية في خدمة العملية التعليمية.

وتتفق تلك النتيجة مع نتيجة دراسة زين الدين (٢٠١٩)، ودراسة البنيان (٢٠١٩)، ودراسة عبد الجليل وآخرون (2023) التي توصلت نتائجها إلى ضرورة الاهتمام بتزويد المؤسسات التربوية والتعليمية ببيئة الحوسبة السحابية؛ وذلك لأهمية تنمية عديد من المهارات لدى القائمين على العملية التعليمية، وعقد دورات تدريبية لكافة أعضاء هيئة التدريس بالجامعات لنشر فوائد وأهمية توظيف بيئة الحوسبة السحابية في التعليم.

جدول (9): المتوسطات الحسابية الموزونة والانحرافات المعيارية ودرجة الاستجابة والرتبة على البعد الثاني الخاص باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية عند تنفيذ الدرس(ن=194)

م	العبارة		الاستجابة			المتوسط الموزون	الانحراف المعياري	درجة الاستجابة	الرتبة
			كبيرة	متوسطة	منخفضة				
1	أستخدم Google Slides في أثناء الشرح لعرض عناصر المقرر ومفاهيمه.	ك	44	70	80	1.8144	0.7797	متوسطة	2
		%	22.7	36.1	41.2				
2	إرسال الواجبات واستلام المشاريع وأنشطة المقرر للطلبة بواسطة Google Classroom.	ك	25	49	120	1.5103	0.7143	ضعيفة	4
		%	12.9	25.3	61.9				
3	إنشاء النقاشات التعليمية في مقرر الحاسب الآلي بين الطلبة من خلال Google groups.	ك	24	36	134	1.4330	0.7039	ضعيفة	6
		%	12.4	18.6	69.1				
4	أستخدم Google drive	ك	66	55	73	1.963	0.847	متوسطة	1

	لعرض فيديوهات تعليمية في أثناء تنفيذ الدرس.	%	34.0	28.4	37.6	9			
5	إنشاء موقع إلكتروني لمقرر الحاسب الآلي خاص بالمتعلمين بواسطة Google Sites.	ك	33	51	110	1.603	0.763	ضعيفة	3
		%	17.0	26.3	56.7	1	3		
6	تبادل الخبرات لتنفيذ الدرس مع معلمين أكفاء بواسطة Google groups.	ك	25	31	138	1.417	0.709	ضعيفة	7
		%	12.9	16.0	71.1	5	6		
7	أستخدم Google Classroom لتنفيذ الأنشطة التعليمية للمقرر مع الطلبة.	ك	23	47	124	1.479	0.699	ضعيفة	5
		%	11.9	24.2	63.9	4	4		
	المتوسط الكلي لعبارات البعد					1.603	0.6	ضعيفة	

يتضح من الجدول (9) حسب استجابات أفراد العينة؛ أن المتوسط الكلي لعبارات البعد بلغ (1.603)؛ مما يعني استجابتهم على البعد بدرجة (ضعيفة)، وذلك بشكل عام، وعلى مستوى العبارات جاءت خمس عبارات في نطاق الاستجابة الضعيفة، وعبارتان في نطاق الاستجابة المتوسطة، حيث تراوحت المتوسطات الموزونة ما بين (1.4175–1.9639) درجة من أصل (3) درجات، كما يتضح أن قيم الانحراف المعياري تنحصر بين (0.6994–0.8479)، مما يدل على تقارب آراء أفراد العينة حول معظم العبارات.

كما يتضح من الجدول (9) وقوع العبارتين (4)، (1)، في نطاق الإرباعي الأعلى، وجاءت هاتين العبارتين على الترتيب:

- في المرتبة الأولى العبارة (4) والتي تنص على: أستخدم Google drive لعرض فيديوهات تعليمية في أثناء تنفيذ الدرس، بمتوسط موزون (1.9639)، وهي درجة استجابة متوسطة.
- في المرتبة الثانية العبارة (1) والتي تنص على: أستخدم Google Slides في أثناء الشرح لعرض عناصر المقرر ومفاهيمه، بمتوسط موزون (1.8144) وهي درجة استجابة متوسطة.

ويمكن تفسير تلك النتيجة في ضوء سهولة وصول المعلمين إلى الفيديوهات وتخزينها عبر تطبيقات الحوسبة السحابية الإلكترونية، إلا أن ضعف سرعة الإنترنت، وقدم الأجهزة الإلكترونية يحول دون استخدام المعلم للتقنيات التكنولوجية الحديثة وتطبيقاتها في عرض الفيديوهات التعليمية، وعرض الشرائح التعليمية عبر الأجهزة الإلكترونية المستخدمة بمعامل الحاسب الآلي، كما تعزى ذات النتيجة إلى ضعف خدمات الدعم الفني التي تقدم بغرض صيانة الأجهزة الإلكترونية، ووضع نسخ windows حديثة تتوافق مع التطبيقات التكنولوجية التي يستطيع المعلم استخدامها لعرض الفيديوهات والشرائح عبر برنامجي Google drive و Google Slides.

وهذا ما أكدت عليه المقابلة الميدانية مع المعلمين البالغ عددهم (40) بواقع (19) من الذكور، و(21) من الإناث؛ عند السؤال عن معوقات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقررات الحاسب الآلي لدى معلمي المرحلة الثانوية بمدينة الطائف بأن معظم إصدارات الأوفيس الملحقة بالأجهزة الإلكترونية قديمة لا تدعم استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية الإلكترونية في خدمة العملية التعليمية، كما تم التأكيد على ذلك عند سؤال المعلمين سؤالًا مهمًا، وهو: هل يقل توفر الدعم الفني المناسب لاستخدام الحوسبة السحابية في التعليم؟ وكانت الإجابة بعدم وجود دعم فني لمعلمي الحاسب الآلي يُسهم في تنفيذ تطبيقات الحوسبة السحابية الإلكترونية بكفاءة عالية، ويعزي المعلمين ذلك إلى عدم تبني إدارة التعليم بالطائف لخدمة الحوسبة السحابية في أجهزة الحاسب في المدارس، بالإضافة إلى عدم وجود ميزانيات للدعم المالي الذي يسهم في تحسين خدمات الدعم الفني.

وتتفق تلك النتيجة مع نتيجة دراسة سيفين وآخرون (٢٠٢٠) التي توصلت إلى فاعلية البرنامج الإلكتروني القائم على الويب لاستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التدريس لدى معلمي المرحلة الإعدادية، ودراسة العنزي (٢٠٢١) التي توصلت نتائجها إلى ضرورة تقديم دورات تدريبية لمعلمات الكفايات اللغوية في توظيف وكيفية تفعيل تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعليم، وتقديم التعزيز بنوعية المعنوي والمادي لمعلمات الكفايات اللغوية لاستخدامهن تطبيقات الحوسبة السحابية، وذلك لتشجيعهن على الاستفادة والاستخدام لتلك الخدمات، وذلك من خلال

تقديم الدعم للبيئة المدرسية لتجهيزها بالتجهيزات المادية؛ لتتيح استخدام الحوسبة السحابية في التدريس، والتي تُسهم في مساعدة المعلمات على تفعيلها، وتخفيف الأعباء التدريسية والإدارية لكافة كوادر التعليم مما يتيح لهم إمكانية متابعة الطالبات في وقت الحصة الدراسية، ودراسة عبد الجليل وآخرون (2023) التي توصلت نتائجها إلى فاعلية تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات إنتاج الكائنات التعليمية الرقمية لدى المعلمين، وأهمية تدريب المعلمين على تطبيقات الحوسبة السحابية وإنتاج محتوى تعليمي الكتروني قائم على الحوسبة السحابية لقدرته على تنمية مهارات المعلمين والمتعلمين.

بينما وقعت العبارتان (6)، (3)، في نطاق الإرباعي الأدنى، وجاءت هاتين العبارتين على الترتيب:

-العبارة (6) ومضمونها: "تبادل الخبرات لتنفيذ الدرس مع معلمين أكفاء بواسطة Google groups"، جاءت في الترتيب السابع بمتوسط موزون (1.4175) وهي درجة ضعيفة.

-العبارة (3) ومضمونها: "إنشاء النقاشات التعليمية في مقرر الحاسب الآلي بين الطلبة من خلال Google groups، جاءت في الترتيب السادس بمتوسط موزون (1.433) وهي درجة ضعيفة.

ويمكن تفسير تلك النتيجة في ضوء عدم وجود دورات تدريبية تأهيلية لتأهيل معلمي الحاسب الآلي بالمدارس الثانوية بمدينة الطائف، بالإضافة إلى عدم وجود دعم فني لدعم تنفيذ البرامج التعليمية باستخدام التطبيقات التكنولوجية التي تقدمها الحوسبة السحابية الإلكترونية، بالإضافة إلى كثرة الأعباء التي تقع على المعلمين، الأمر الذي يحول دون أخذهم دورت تدريبية أو القيام بجلسات وورش عمل نقاشية وعملية بين المعلمين لتدارس التطبيقات التكنولوجية عبر الحوسبة السحابية الإلكترونية، والعمل على إيجاد آليات للاستفادة من تلك التطبيقات في العملية التعليمية، فلم يُتح لهم أخذ دورات تدريبية، بالإضافة إلى عدم توافر جهاز حاسوب محمول لكل طالب، الأمر الذي يحول دون تواصل المعلمين مع كثير منهم عبر تلك التطبيقات، بالإضافة إلى أن كثيرًا من الطلبة لا يمتلكون مهارات التعامل مع تلك التطبيقات، الأمر الذي يجعل من

الصعب إنشاء النقاشات التعليمية في مقرر الحاسب الآلي بين الطلبة من خلال Google groups.

وهذا ما أكدت عليه المقابلة الميدانية مع المعلمين البالغ عددهم (40) بواقع (19) من الذكور، و(21) من الإناث؛ عند السؤال عن معوقات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقررات الحاسب الآلي لدى معلمي المرحلة الثانوية بمدينة الطائف، والتي توصلت إلى أن كثرة الاعباء على المعلمين لم يتح لهم أخذ دورات تدريبية بالإضافة إلى قلة خبرة بعض القيادات التعليمية في استخدام الحوسبة السحابية، الأمر الذي يحول بينهم وبين استخدامهم لتلك التطبيقات، كما أشار بعض المعلمين أثناء المقابلة إلى أنه لا يوجد خبره للمدربين بإعطاء دورات تدريبية، وكثرة الأعباء على المعلمين.

وتتفق تلك النتيجة مع نتيجة دراسة سيفين وآخرون (٢٠٢٠)، التي توصلت إلى ضرورة تطبيق البرنامج الإلكتروني القائم على الويب لاستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التدريس في البرامج التدريبية للمعلمين.

جدول (10): المتوسطات الحسابية الموزونة والانحرافات المعيارية ودرجة الاستجابة والرتبة على البعد الثالث الخاص باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية عند تقويم الدرس(ن=194)

م	العبارة		الاستجابة			المتوسط الموزون	الانحراف المعياري	درجة الاستجابة	الرتبة
			كبيرة	متوسطة	منخفضة				
1	الاعتماد على Google forms لإعداد اختبارات مقرر الحاسب الآلي للطلبة.	ك	92	52	50	2.2165	0.8298	متوسطة	1
		%	47.4	26.8	25.8				
2	تقديم تغذية راجعة ونتائج التقويم المرحلي للطلبة في المقرر من خلال Google Classroom.	ك	38	54	102	1.6701	0.7849	متوسطة	4
		%	19.6	27.8	52.6				
3	تخزين ملفات إنجاز الطلبة من خلال (Google drive، Google Classroom، Drop box)	ك	57	65	72	1.9227	0.8139	متوسطة	2
		%	29.4	33.5	37.1				
4	عرض نتائج اختبارات المتعلمين وحفظها بواسطة Google Spreadsheets.	ك	29	36	129	1.4845	0.7427	ضعيفة	6
		%	14.9	18.6	66.5				
5	أستخدم Google Analytics لتحليل نتائج الطلاب تحليلًا إحصائيًا بهدف	ك	23	33	138	1.4072	0.6935	ضعيفة	7
		%	11.9	17.0	71.1				

م	العبارة		كبيرة	الاستجابة متوسطة	منخفضة	المتوسط الموزون	الانحراف المعياري	درجة الاستجابة	الرتبة
	تحسين أداء الطلبة والمعلمين.								
6	تقويم الطلاب في وحدات مقررات الحاسب الآلي مستعينًا بتطبيقات الحوسبة السحابية.	ك	63	52	79	1.9175	0.8538	متوسطة	3
		%	32.5	26.8	40.7				
7	أستخدم Google Classroom لاستلام مشاريع التطبيق العملي من الطلاب.	ك	35	36	123	1.5464	0.7822	ضعيفة	5
		%	18.0	18.6	63.4				
	المتوسط الكلي لعبارات البعد					1.738	0.61	متوسطة	

يتضح من الجدول (10) حسب استجابات أفراد العينة؛ أن المتوسط الكلي لعبارات البعد بلغ (1.738) مما يعني استجابتهم على البعد بدرجة (متوسطة)، وذلك بشكل عام، وعلى مستوى العبارات جاءت أربع عبارات في نطاق الاستجابة المتوسطة، وثلاث عبارات في نطاق الاستجابة الضعيفة، حيث تراوحت المتوسطات الموزونة ما بين (1.4072–2.2165) درجة من أصل (3) درجات، كما يتضح أن قيم الانحراف المعياري تنحصر بين (0.6935–0.8538)، مما يدل على تقارب آراء أفراد العينة حول معظم العبارات.

كما يتضح من الجدول (10) وقوع العبارتين (1)، (3)، في نطاق الإرباعي الأعلى، وجاءت هاتين العبارتين على الترتيب:

–في المرتبة الأولى جاءت العبارة (1) والتي تنص على: الاعتماد على Google forms لإعداد اختبارات مقرر الحاسب الآلي للطلبة، بمتوسط موزون (2.2165) وهي درجة استجابة متوسطة.

–في المرتبة الثانية جاءت العبارة (3) والتي تنص على: تخزين ملفات إنجاز الطلبة من خلال (Google drive، Google Classroom، Drop box)، بمتوسط موزون (1.9227) وهي درجة استجابة متوسطة.

ويمكن تفسير تلك النتيجة في ضوء محاولة المعلمين الاستفادة من القدرات الكبيرة التي يقدمها تطبيق Google forms ، Google Classroom، Drop box، وبما تمتلكه تلك التطبيقات من إمكانات تساعد المعلمين على إعداد اختبارات إلكترونية شاملة وجيدة، بالإضافة إلى احتوائها على مساحات تخزين عالية تمكنها من تخزين كمية كبيرة من ملفات الإنجاز تصل إلى 16

جيجا بايت، إلا أن طبيعة الأجهزة التي توجد بمعامل الحاسب الآلي ، بالإضافة إلى أن طبيعة windows المستخدمة قديمة لا تواكب الإمكانات الكبيرة التي تقدمها التطبيقات التكنولوجية، الأمر الذي يجعل كثيرًا من المعلمين يعزفون عن إعداد الاختبارات بتلك الأجهزة ، وحفظ محتوى ملفات الإنجاز الخاصة بالطلاب عليها، بالرغم من قناعتهم الكبيرة بأن تلك التطبيقات تستطيع توفير كثير من الوقت والجهد لهم، هذا بالإضافة إلى ضعف خبرة المعلمين في استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم، الأمر الذي يحول دون استخدام معلمي الحاسب لتلك التطبيقات بكفاءة عالية لإعداد الاختبارات أو تخزين الملفات الشخصية، أو إعداد الدروس وتنفيذها.

وهذا ما أكدت عليه المقابلة الميدانية مع المعلمين البالغ عددهم (40) بواقع (19) من الذكور، و(21) من الإناث؛ عند السؤال عن معوقات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم بالمرحلة الثانوية بمدينة الطائف، والتي توصلت إلى أن ضعف خبرة معلمي الحاسب الآلي في التعامل مع تطبيقات الحوسبة السحابية يحول دون استخدام المعلم لكافة الصلاحيات التي تتيحها تلك التطبيقات بكفاءة عالية وفي أي وقت من المنزل لإعداد الاختبارات أو تخزين الملفات الشخصية، أو لإعداد الدروس، بالإضافة إلى عدم حداثة أجهزة الحاسب ببعض المدارس، وعدم إلمام بعض معلمي الحاسب بمزايا كثير من تطبيقات الحوسبة السحابية الإلكترونية، وسبل توظيفها لخدمة العملية التعليمية.

وتتفق تلك النتيجة مع نتيجة دراسة الفخراني (2022) التي توصلت إلى ضرورة توظيف خدمات تطبيقات الحوسبة السحابية التعليمية في بيئات التعليم الإلكتروني، وتدريب الطالبة المعلمة على تطبيقات الحوسبة السحابية لتحقيق أكبر قدر من التفاعلية في العملية التعليمية،

بينما وقعت العبارتان (5)، (4)، في نطاق الإرباعي الأدنى، وجاءت هاتان العبارتان على الترتيب:

-العبارة (5) ومضمونها: " أستخدم Google Analytics لتحليل نتائج الطلاب تحليلا إحصائيا بهدف تحسين أداء الطلبة والمعلمين"، جاءت في الترتيب السابع بمتوسط موزون (1.4072) وهي درجة ضعيفة.

-العبارة (4) ومضمونها: " عرض نتائج اختبارات المتعلمين وحفظها بواسطة Google Spreadsheets."، جاءت في الترتيب السادس بمتوسط موزون (1.4845) وهي درجة ضعيفة.

ويمكن تفسير تلك النتيجة في ضوء عدم إلمام كثير من المعلمين بالإمكانات الكاملة لبعض تطبيقات الحوسبة السحابية، وسبل الاستفادة منها في تحليل نتائج الطلاب كاستخدام تطبيق Google Analyticsفي تحليل النتائج، ومن ثم الوقوف على المستوى الفعلي للطلاب والعمل على تحسين مستواهم، بالإضافة إلى عدم تمكن كثير من معلمي الحاسب من القيام بمهمة التحليل عبر هذا التطبيق، فالأمر لا يحتاج إلى معلم حاسب آلي فقط، بل يحتاج إلى معلم يمتلك القدرة على توظيف بيانات الطلاب، واختيار الاختبارات الإحصائية المناسبة للحصول على نتائج واقعية تقف فعلًا على مستوى الطلاب، كما تعزى ذات النتيجة إلى ضعف وعى معلمي المرحلة الثانوية باستخدامات تطبيقات الحوسبة السحابية في مادة الحاسب الآلي وتوظيفها لخدمة العملية التعليمية، الأمر الذي يحول دون توظيف المعلم لإمكانات الحوسبة السحابية في عرض نتائج اختبارات المتعلمين وحفظها .

وهذا ما أكدت عليه المقابلة الميدانية مع المعلمين البالغ عددهم (40) بواقع (19) من الذكور، و(21) من الإناث؛ عند السؤال عن معوقات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم بالمرحلة الثانوية بمدينة الطائف، والتي توصلت إلى عدم وجود اهتمام كافٍ من قبل المعلمين باستخدامات تطبيقات الحوسبة السحابية الإلكترونية وتوظيفها لخدمة العملية التعليمية، بالإضافة إلى قلة وعي المعلمين بأهمية استخدام الحوسبة السحابية في العملية التعليمية.

وتتفق تلك النتيجة مع نتيجة دراسة زين الدين (٢٠١٩) التي أوصلت إلى أهمية وفوائد توظيف بيئة الحوسبة السحابية في التعليم، ودراسة البنيان (٢٠١٩)، التي توصلت نتائجها إلى ضرورة أهمية استخدام نمط التعلم التشاركي في بيئة الحوسبة السحابية، وذلك من خلال تنمية المهارات المختلفة والتحصيل الدراسي لدى الطلاب.

- **توصيات البحث:**

بناءً على ما كشفته نتائج البحث، فإنه تم التوصل إلى التوصيات الأتية:

–تطوير البنية التكنولوجية بالمدارس الثانوية، وذلك بتطوير أجهزة الحاسب الآلي، وتطوير شبكات الإنترنت بالمدارس، وتحديث برامج الويندوز التي تشتغل عليها الأجهزة.

–توفير الإنترنت داخل المدارس بسرعات عالية.

–ضرورة عقد دورات تدريبية منظمة ودورية لتأهيل المعلمين لاستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في إعداد الدرس، وتنفيذه، وتقويم الدرس.

–إعداد كوادر بكل مدرسة يمتلكون خبرة كبيرة في مجال استخدام التطبيقات التكنولوجية لنقلها إلى جميع المعلمين بالمدرسة.

–تقليل أعباء المعلمين لكي يتمكنوا من حضور الدورات التدريبية لتنمية مهارات استخدامهم لتطبيقات الحوسبة السحابية.

–ضرورة إدراج برامج التدريب على استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية ضمن خطة وحدة التدريب بالمدارس الثانوية بحيث يكون التدريب بالمدرسة.

–وضع نظام للحوافز، لتحفيز المعلمين الذين يستخدمون تطبيقات الحوسبة السحابية في التدريس.

–عقد ورش عمل للمعلمين للتوعية بخدمات الحوسبة السحابية، وآليات استخدامها في العملية التعليمية.

–تحفيز الطلاب لاستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، وتدريبهم عليها، وكيفية التفاعل من خلالها مع المعلم، وإتمام المهام التي يطلبها المعلم منها من خلال تلك التطبيقات.

- **مقترحات البحث**

في ضوء أهداف البحث وما توصل إليه من نتائج، يمكن تقديم المقترحات الأتية:

-إجراء أبحاث مماثلة على عينات عشوائية مختلفة، مثل: المرحلة المتوسطة، والابتدائية ومن مجتمعات دراسية أخرى بمناطق ومدن المملكة العربية السعودية.

-إجراء دراسات حول فاعلية استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية على عدد من الموضوعات والوحدات الدراسية المختلفة في مقررات الحاسب الآلي.

-أثر استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية الكفايات المهنية لدى المعلمين.

-إجراء دراسة للكشف عن فاعلية توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقررات الحاسب الآلي للمرحلة الثانوية.

-إجراء دراسة عن متطلبات استخدام الحوسبة السحابية في التعليم ومجال التدريس.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

الأسطل، نور الهدى. (٢٠١٨). فاعلية برنامج مقترح قائم على الحوسبة السحابية في تنمية كفايات تدريس العلوم لدى الطالبات المعلمات في كلية التربية بجامعة الأزهر غزة، رسالة ماجستير منشورة، جامعة الأزهر.

آل سرور، نورة. (2018). توظيف التقنية الحديثة في العملية التعليمية في المملكة العربية السعودية ودورها في تحسين أداء المعلمين والطلبة، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، (2)4. 18-35.

البربري، دعاء. (2020). فاعلية الحوسبة السحابية في تدريس الجغرافيا على اكتساب بعض مبادئ العدالة البيئية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة كلية التربية بجامعة طنطا*، 77(1)، 392 – 330.

البنيان، نوره. (٢٠١٩). أثر نمط التعلم التشاركي في بيئة الحوسبة السحابية لتنمية الكفايات التكنولوجية لدى معلمات الحاسب الآلي، *مجلة كلية التربية بجامعة أسيوط*، (35)3. 559-579.

الجريوي، سهام. (٢٠١٧). أثر تصور تكنولوجي مقترح قائم على الحوسبة السحابية في تنمية المهارات العملية المعرفية لدى طالبات كلية التربية جامعة الاميرة نورة بنت عبد الرحمن، *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، (٢٦)، ٥٤-٨٤.

الجندي، محمد. (2021). أثر استخدام المنصة التعليمية (google classroom) على مستوى التحصيل الدراسي وتطوير مهارات التعلم المنظم ذاتيا لطلاب مقرر التدريب الميداني، *المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة بجامعة حلوان*، 92 (1)، 521 – 541.

الجهني، ليلى. (٢٠١٣). تقنيات وتطبيقات الجيل الثاني من التعلم الإلكتروني2,0، الدار العربية للعلوم، بيروت.

حسن، هيثم، وطلبه، رهام. (2018). تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم جوجل نموذجًا، المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

حسونة، إسماعيل. (٢٠١٦). أثر التدريب الإلكتروني القائم على الحوسبة السحابية في اكتساب مهاراتها وقابلية استخدامها لدى طلبة كلية التربية بجامعة الأقصى، *المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح*، ٥(١٠)، ١٦٥-٢٠٢.

حماد، أحمد. (2018). نظام إلكتروني قائم على توظيف الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التواصل الإلكتروني التعليمي لمعلمات رياض الأطفال واتجاهاتهن نحوها، *تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*، (37)، 453-492.

خليفة، زينب. (٢٠١٥). الحوسبة السحابية خدماتها ودورها في العملية التعليمية، *مجلة كلية التربية جامعة عين شمس*، (31)31، 509-522.

الدهشان، جمال. (2017). الحوسبة السحابية أحد تطبيقات التكنولوجيا في التربية الملتقى الدولي الأول لكلية التربية بجامعة بنها،25-53.

زكي، مروة. (2012). تطوير نظام تعليمي إلكتروني قائم على بعض تطبيقات السحب الحاسوبية لتنمية التفكير الإبداعي والاتجاه نحو البرامج التي تعمل كخدمات، مجلة كلية التربية بجامعة الأزهر، (147)2. 541-600.

الزهراني، بشرى. (٢٠١٩). أثر بيئة الحوسبة السحابية في تنمية التفكير الابتكاري لدى طالبات الصف الثالث الثانوي بالطائف، *مجلة كلية التربية بجامعة أسيوط*، ٣٥(٦)، ٤٠-٦٨.

زين الدين، محمد. (2019). تطوير بيئة تدريب تشاركي قائمة على استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لتنمية مهارات إنتاج تقنية الواقع المعزز لدى معلمي الحاسب الآلي واتجاهاتهم نحوها، *مجلة كلية التربية بجامعة بور سعيد*، (٢٨)28، ٢٣٨-٣٠٧.

الزين، حنان. (2018). فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية لدى أعضاء هيئة التدريس، *المجلة التربوية بجامعة الكويت*، 33(129). 107-146.

سيفين، عماد وأحمد، منصور، ومحمد، نهى. (٢٠٢٠)، التعليم القائم على الويب وتنمية استخدام بعض تطبيقات الحوسبة السحابية، *مجلة العلوم التربوية بقنا*، (43)2، 187- 203.

الشهراني، سارة. (٢٠٢٢). فاعلية بيئة تعلم مصغر إلكترونية في تنمية مهارات استخدام الحوسبة السحابية لدى طالبات كلية التربية بجامعة بيشة، رسالة ماجستير منشورة، جامعة بيشة.

صبري، رشا. (٢٠١٩). برنامج مقترح في تعلم حب الرياضيات بالاستعانة بتطبيقات الحوسبة السحابية وقياس أثره على تنمية مهارات التدريس الإبداعي والاتجاه نحو التعلم والتعليم عبر الإنترنت لدى معلمي الرياضيات واتجاه تلاميذ المرحلة الابتدائية نحو تعلمها، *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٢(٤)، ٦- ٨٤.

العبد الجبار، الجوهرة. (٢٠١٦). تحديات استخدام الأكاديميين للحوسبة السحابية للمعرفة: دراسة استطلاعية لأعضاء الهيئة التعليمية بكلية الآداب جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، *مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية*، ٢٢(١)، ٣٧٣– ٤٠٧.

عبد الجليل، علي، والمليجي، حسنية، والحسن، مروه. (2023). استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لتنمية بعض مهارات إنتاج الكائنات التعليمية الرقمية لدى معلمي الحاسب الآلي بالمرحلة الإعدادية، مجلة دراسات في التعليم العالي، 23، 146–165.

عبد الحكيم، منى. (2022). بيئة تعلم إلكترونية من بعد لإكساب مهارات بعض تطبيقات جوجل التعليمية لطلبة الدراسات العليا بكلية التربية جامعة أسيوط، مجلة البحث في التربية وعلم النفس،37(3)، 721–824.

العتل، محمد والشمري، عبيد، والعنزي، دلال. (2020). متطلبات استخدام الحوسبة السحابية في تدريس مقرر الحاسوب من وجهة نظر المعلمين قبل الخدمة في دولة الكويت واتجاهاتهم نحوها، *مجلة كلية التربية بجامعة طنطا*، (82). 209–250.

العتيبي، محمد. (2020). فاعلية توظيف أدوات الجيل الثاني للويب في اكتساب طلاب كلية إدارة الأعمال بعفيف لمهارات استخدام الحوسبة السحابية واتجاهاتهم نحو هذه الأدوات، *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، 28(4)، 185 – 217.

عمار، حنان. (٢٠١٦). واقع استخدام الحوسبة السحابية لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة بنها، *المجلة العربية للمعلومات*، ٢٦(١)، ٧٠–٩٠.

العنزي، عبير. (٢٠٢١). واقع استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس الكفايات اللغوية للمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٥(٣١). 135–157.

الفخراني، أيمن. (2022). تنمية مهارات استخدام الحوسبة السحابية لدى الطلاب بواسطة برنامج مقترح، *المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات*، ٩(١)، 50–82.

فرهود، منى، وسالم، محمد. (2022). نمط عرض الفيديو التفاعلي السحابي (الأسئلة والتعليقات) وفق استراتيجية التعلم المعجل لتنمية مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لتلبية الممارسات التدريسية لدى أعضاء هيئة التدريس واتجاهاتهم نحوها، *المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني*، 8(1)، 685–789.

القحطاني، تركي. (2017). متطلبات توظيف تطبيقات جوجل التفاعلية في تدريس مادة الحاسب الآلي للمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمين بمدينة الرياض، المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية، 57(18)، 1-52.

مجدي، محمد، وعبد الرحيم، أميرة. (2021). تأثير استخدام "واتس أب، كلاس رووم" على مستوى الأداء التدريسي لتنفيذ الجزء الرئيسي والختامي بدرس التربية الرياضية والتحصيل المعرفي لطالبات كلية التربية الرياضية بجامعة مدينة السادات، *مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة*، 35 (1)، 86 – 109.

المنيري، شريهان. (2011). الحوسبة السحابية سلسلة مفاهيم استراتيجية، المركز العربي لأبحاث الفضاء الإلكتروني.

مؤتمر الاتجاهات الحديثة في العلوم التربوية الأول. (2021) 31مارس – 1 أبريل 2021، كلية التربية، جامعة حائل.

مؤتمر الشرق الأوسط الثالث للحوسبة السحابية ومراكز البيانات. (٢٠٢١) ٢٩- ٣٠مارس.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Creswell, J. W. (2018). Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches, (5th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

Fernandez, Z. (2014). E-learning data mind in cloud computing an overview. Learning Technology Journal,9(1),25-52.

Marguerite G., Lodico, Dean T., Spaulding, and K. H. V. (2006). Methods in educational research: from theory to practice. John Wiley & Sons.

Pardeshi, V. (2014). Cloud Computing for Higher Education Institutes: Architecture, Strategy and Recommendations for Effective Adaptation, *Procedia Economics and Finance*, 11 (1), 589-599.

Shyshkina, M. (2013). Emerging Technologies for Training of ICT- skilled educational personnel. In: J. Communications in Computer and Information Science, Berlin-Heidelberg, Springer Verlag, 274-284.

Sivakova, V. (2019). The benefits of Cloud Computing for Children with Special Educational Needs in Education or Using Cloud Computing as Assistive Technology. Journal of Education & Social Policy, 148-154.

Zhang, Y. & Guan, L. (2010). Cloud com-puting: state of the art and research challenges. Journal of Internet Services and Applications. 1(1), 7-8.