فاعلية برنامج مقترح قائم علي الحوسبة السحابية لتنمية مهارات تطبيق النماذج لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية

Effectiveness of proposed program based on cloud computing to develop the forms application skills for educational technology students at the Faculty of Specific Education

د/ وائل سماح محمد إبراهيم
مدرس تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة جنوب الوادي

ملخص

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج مقترح قائم علي الحوسبة السحابية لتنمية مهارات تطبيق النماذج لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، وتكونت مجموعة الدراسة من (٤٠) طالب من طلاب قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين مجموعة تجريبية (٢٠) طالب ومجموعة ضابطة (٢٠) طالب، واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتكونت أدوات الدراسة من قائمة مهارات للنماذج forms، واختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات النماذج forms، وبطاقة ملاحظة أداء، وقد أظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائيا بين درجات المجموعة التجريبية والضابطة لصالح درجات المجموعة التجريبية في كلا من الاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة الأداء، وهذا يدل على فاعلية البرنامج المقترح القائم علي الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تطبيق النماذج لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية.

الكلمات المفتاحية: الحوسبة السحابية، مهارات تطبيق النماذج.

Effectiveness of proposed program based on cloud computing to develop the forms application skills for educational technology students at the Faculty of Specific Education

Abstract

The study aimed to identify Effectiveness of A proposed program based on cloud computing to develop the forms application skills for educational technology students at the Faculty of Specific Education, The study group consisted of (40) educational technology students, they were divided into two groups, (20 experimental, 20 control), the study followed the semi-empirical approach, the study tools consisted of A list of forms application skills, an achievement test to measure forms application skills, a performance note card, The results showed that there is a statistically significant difference between the experimental group and the control group in both the achievement test and the performance note card for the experimental group, This demonstrates the effectiveness of the proposed program based on cloud computing to develop the forms application skills for educational technology students at the Faculty of Specific Education.

Keywords: cloud computing, application form

مقدمة :

مع التسارع في ثورة تقنية المعلومات والاتصالات، تتعدد وتتنوع تقنيات وتطبيقات الإنترنت وتُعد تطبيقات الحوسبة السحابية أحد أبرز التطبيقات التي يسعى التربويون إلى توظيفها والاستفادة من خدماتها لتحسين عمليات التعليم والتعلم تزامنا مع ظهور هذه الخدمة وانتشارها.

والحوسبة السحابية هي تكنولوجيا تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسوب إلى ما يسمى السحابة وهى جهاز خادم يتم الوصول إليه عن طريق الإنترنت، وبهذا تتحول برامج تكنولوجيا المعلومات من منتجات إلى خدمات، وبذلك تساهم هذه التكنولوجيا في إبعاد مشاكل صيانة وتطوير برامج تقنية المعلومات عن الشركات المستخدمة لها، وبالتالي يتركز مجهود الجهات المستفيدة على استخدام هذه الخدمات فقط، وتعتمد البنية التحتية للحوسبة السحابية على مراكز البيانات المتطورة والتي تقدم مساحات تخزين كبيرة للمستخدمين كما أنها توفر بعض البرامج كخدمات للمستخدمين، وتعتمد على الإمكانيات التي وفرتها ويب٢.٠، رحاب فايز (٢٠١٣، ٢١).

وتعرف كلا من Karan, S; Kritika A (٢٠١٥، ٢٩) الحوسبة السحابية بأنها تقديم للخدمات عبر الإنترنت، وتتيح الخدمات السحابية للأفراد والشركات استخدام البرامج والأجهزة التي تتم إدارتها من قبل أطراف ثالثة في مواقع بعيدة، وتشمل أمثلة الخدمات السحابية تخزين الملفات عبر الإنترنت ومواقع الشبكات الاجتماعية والبريد الإلكتروني وتطبيقات الأعمال عبر الإنترنت، ويتيح نموذج الحوسبة السحابية الوصول إلى المعلومات وموارد الكمبيوتر من أي مكان يتوفر فيه اتصال بالشبكة، وتوفر الحوسبة السحابية مجموعة مشتركة من الموارد، بما في ذلك مساحة تخزين البيانات، والشبكات، وقوة معالجة الكمبيوتر، والتطبيقات المتخصصة للمستخدم والشركات.

ويرى بعض التقنيين أن الحوسبة السحابية لا تعني مفهوم تقني فقط بل هي ممارسة إبداعية تفتح الطريق للعمل في الفضاء الافتراضي، ومن خلال مجموعة من الأدوات التي تقدم حلول خارجية بالاعتماد على الإنترنت من أجل الوصول إلى التطبيقات والمعلومات في أي وقت وأي مكان، ويوضح Becker, D; Drum, D (٢٠١٢، ٥٧) أن هناك أمثلة بسيطة مثل (Dropbox.com)، والتي تسمح للمستخدمين أن يخزنوا بياناتهم على موقع (Dropbox) والوصول إليها في أي مكان مجاناً طالما أن المستخدم يعمل وفق حجم محدد من قبل.

وتتميز خدمات الحوسبة السحابية بالتنوع حيث تقدم خدمات تتناسب مع تنوع الجمهور المستهدف من طلاب ومعلمين وباحثين وأساتذة الجامعات ومطوري الويب وغيرهم من موظفي المؤسسات التعليمية، ويصنف Woodford (٢٠١٧) تلك الخدمات لثلاث أنواع هي:

البنية التحتية كخدمة (Infrastructure as a Service (IaaS : يعني يمكن شراء الوصول إلى أجهزة الحوسبة عبر شبكة الإنترنت، مثل الخوادم أو وسائط التخزين، منذ أن تشتري ما تحتاج اليه وتدفع الاستحقاقات أولا بأول، وهذا غالبا ما يشار إليها باسم الحوسبة الخدمية، واستضافة المواقع العادية هي مثال بسيط من IaaS .

البرمجيات كخدمة (Software as a Service (SaaS : يعني أنك تستخدم التطبيق الكامل التي تعمل على أنظمة شخص آخر، والبريد الإلكتروني على شبكة الإنترنت ووثائق جوجل هي أفضل مثال لذلك.

المنصة كخدمة (Platform as a Service (PaaS : يعني أنك تطور التطبيقات باستخدام أدوات على شبكة الإنترنت بحيث تعمل على برمجيات النظم والأجهزة التي توفرها شركة أخرى.

وهناك بعض الخصائص للبيانات السحابية توضحها وفاء عبدالعزيز وآخرون (٢٠١٣، ٧) في: إمكانية استضافة البيانات والملفات مهما كان حجمها، وإتاحة الحصول على البيانات أو الملفات أو المعلومات من أي مكان، وتمثل خدمة حفظ البيانات سحابياً.

وهناك بعض المزايا للحوسبة السحابية يوضحها Yuvaraj, M. (٢٠١٥) في: مشكلة المصادر والتي تشمل (التطبيقات، المعالجة، التخزين، قواعد البيانات)، وحسب الحاجة (يمكن للمستخدم استرجاع واستخدام البيانات الخاصة وقت الحاجة لها)، المرونة وقابلية التوسع والاستجابة لحاجات المستخدم، والوصول الواسع للشبكة، ويمكن للمستخدم استخدام الكمبيوتر والخوادم والشبكات دون الحاجة إلى التفاعل مع موظفي أو مزودي الخدمات السحابية.

ويوضح حسني عبدالحافظ، (٢٠١٣) إن هذه التطبيقات التي تُعوّل بالأساس على منظومة الحوسبة السحابية، تُحقق للطُلاَّب والمُعلِّمين، وكافة العاملين بالحقل التربوي فوائد منها: تعزيز أدوات التواصل والمُشاركة الفعَّالة، ووسيلة جيِّدة للمُعلِّم تُعينه على تركيز طاقته ووقته بتعليم طُلاَّبه وتوجيههم بشكل صحيح خلال تنفيذه للأنشطة والعمل المنهجي المُنظَّم، وتُتيح عملية التقويم المدرسي على المُستويين الفردي والجمعي، وسهولة العمل على مُستند ما سواء في المنزل أو المدرسة، ولا مجال لفقدان المُستندات.

ويضيف محمد شوقي (٢٠١٦) بعض الفوائد للحوسبة السحابية مثل سهولة الوصول إلى جميع تطبيقات والخدمات الخاصة من أي مكان وأي زمان عبر الإنترنت، لأن المعلومات ليست مخزنة على جهاز الكمبيوتر الشخصي بل على خوادم الشركة المقدمة للخدمة، وخفض التكاليف على الشركات حيث ليس من الضروري الاهتمام بشراء أجهزة كمبيوتر ذات موصفات عالية من الذاكرة والمساحة التخزينية بل يمكن لأي جهاز كمبيوتر عادي وباستخدام أي متصفح للويب الوصول للخدمات السحابية التي تستخدمها الشركة (تحرير مستندات، تخزين ملفات، تحرير صور،.. إلخ).

وقد أوضحت عديد من الدراسات فاعلية الحوسبة السحابية في تنمية بعض المهارات المختلفة لدى المتعلمين، فقد أوضحت دراسة هدير مسعد (٢٠١٧) أثر استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس التاريخ والمتمثلة في تطبيق Google Drive على تنمية التفاعلات الصفية والتواصل الالكتروني لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية.

وبينت دراسة سعد حسن (٢٠١٧) فاعلية برنامج قائم على التعلم التشاركي باستخدام بيئة الحوسبة السحابية في تنمية بعض مهارات المشروعات الإلكترونية لدى طلاب كلية التربية النوعية بجامعة أسيوط.

وأشارت دراسة زيد يوسف (٢٠١٧) إلى أثر تصميم مكتبة افتراضية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية لتنمية مهارات البحث العلمي لدى طلاب الدراسات العليا بالمملكة الأردنية.

وتوصلت دراسة أميرة محمد (٢٠١٧) إلى فاعلية استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية بعض المهارات الحياتية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي.

وأوضحت دراسة جيهان موسي (٢٠١٧) أثر توظيف بيئة تعليمية إلكترونية قائمة علي الدمج بين الحوسبة السحابية وتطبيقات ويب التفاعلية لتنمية مهارات برمجه قواعد البيانات لدى طلاب المرحلة الثانوية.

كما أوصت عديد من الدراسات والبحوث بضرورة تبني الحوسبة السحابية داخل العملية التعليمية لما لها من أهمية في استخدامها في التدريس، فقد أوصت دراسة سلوى حشمت (٢٠١٧) بتدريب أعضاء هيئة التدريس على الاستفادة من الحوسبة السحابية، وتوظيف الحوسبة السحابية والمقررات المفتوحة واسعة الانتشار في تدريس المقررات الجامعية.

وأوصت دراسة أسماء بندر (٢٠١٧) بضرورة مضاعفة الجهود في مواكبة عجلة التطور في مجالات الحوسبة، وتسخير التقنية السحابية في خدمة الأهداف التعليمية، وإجراء وعقد الدورات التدريبية واللقاءات العلمية لاستخدامات الحوسبة السحابية لمواكبة التطور السريع في علوم الحاسب الآلي.

وأوصت دراسة عهدي عبدالمسيح (٢٠١٧) بضرورة تطبيق الحوسبة السحابية وتحفيز التعليم والمقررات والمناهج الإلكترونية، والحرص علي إخضاع هذه المقررات الإلكترونية لعملية التطوير بشكل دوري من خلال نتائج التطبيق العملية واتجاهات الدارسين وآراء المعلمين وجميع المستفيدين.

وأوصت دراسة جيهان محمد (٢٠١٧) بضرورة توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية كاستراتيجية تعلم تتيح التعلم الذاتي والمشاركة الجماعية بين طلاب الدراسات العليا، ونشر الوعي بأهمية ومزايا توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم.

وفي المؤتمر الدولي الثالث لكلية التربية بجامعة ٦ اكتوبر أوصت دراسة أمل إبراهيم (٢٠١٧) بالاهتمام بتوظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئات التعلم المختلط التشاركي.

الإحساس بمشكلة الدراسة:

يمكن الإحساس بمشكلة الدراسة من خلال:

- عدم إلمام طلاب تكنولوجيا التعليم ببعض مهارات الحوسبة السحابية مثل مهارة تطبيق النماذج forms نتيجة لعدم دراستهم لهذه المهارات في المناهج الدراسية.
- أوضحت بعض الدراسات أهمية تنمية مهارات الحوسبة السحابية مثل مهارة تطبيق النماذج forms لدى المعلمين والطلاب على حد سواء من خلال جعل تنمية هذه المهارات هدفاً لها، فقد هدفت دراسة أمل محمد (٢٠١٧) إلى تنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى مسئولي التدريب بالمرحلة الإعدادية.
- وهدفت دراسة محمد جابر، أحمد فرحات (٢٠١٧) إلى تحديد الاحتياجات التعليمية لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بجامعة الازهر من تطبيقات الحوسبة السحابية، وتطوير البرنامج التعليمي لإكساب الطلاب مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم.
- وهدفت دراسة أشرف رجب (٢٠١٧) إلى تنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في البحث العلمي لدى طلاب الدراسات العليا.
- كذلك أوصت العديد من الدراسات والبحوث بالاهتمام بتدريب المعلمين والطلاب على مهارات الحوسبة السحابية فقد أوصت دراسة محمود رجب (٢٠١٧) بتقديم محاضرات وندوات وورش عمل تدريبية للمعلمين على كيفية استخدام نظم ادارة التعلم وتطبيقات الحوسبة السحابية.

وأوصت دراسة أحمد محمد (٢٠١٧) بتدريب المشرفيين التربويين لمواد اللغة العربية ومعلميهم على تقنية الجيل الثالث للويب (الويب الدلالي) وخاصة تقنية الحوسبة السحابية.
وأوصت دراسة فهد الشطيطي (٢٠١٧) بضرورة أن يتعرف معلمو العلوم بالمرحلة المتوسطة على تطبيقات الحوسبة السحابية من خلال إيجاد خطه محددة لتدريبهم على استخدامها بفاعلية.
وأوصت دراسة محمد عمر، أميرة محمد (٢٠١٧) بعقد دورات تدريبية وورش عمل لمعلمات الرياضيات لتدريبهن علي كيفية استخدام استراتيجية التعلم التعاوني القائمة علي تطبيقات الحوسبة السحابية في التدريس.
وأوصت دراسة إسماعيل عمر (٢٠١٦) بالتدريب الالكتروني على الخدمات والإمكانات التي تقدمها الحوسبة السحابية.

- كذلك في المؤتمر العلمي الثالث والدولي الأول بكلية التربية النوعية بجامعة عين شمس أوصت دراسة وليد سالم، مروة زكي، محمود حسن (٢٠١٦)، بتدريب أعضاء هيئة التدريس والطلاب في مجال التربية الفنية علي توظيف السحب الحاسوبية في عمليات التعلم.
- كما أجرى الباحث دراسة استطلاعية عبارة عن استبيان غير مقنن لمعرفة مدى توفر بعض مهارات الحوسبة السحابية مثل مهارات تطبيق النماذج Forms من تطبيقات ميكروسوفت لدى مجموعة مكونة من (٢٠) من طلاب تكنولوجيا التعليم المعلمين بكلية التربية النوعية، وتضمن الاستبيان مجموعة من الأسئلة التي تهدف إلى التعرف على مدى توفر بعض هذه المهارات، وتبيّن من نتيجة الدراسة الاستطلاعية أن١٠٠% من طلاب تكنولوجيا التعليم المعلمين لا يمتلكون مهارات تطبيق النماذج Forms من تطبيقات ميكروسوفت، كما أبدي ١٠٠% رغبتهم في تعلم هذه المهارات.

مشكلة الدراسة:

على ضوء ما سبق من نتائج وتوصيات الدراسات والبحوث التي أوضحت أهمية الحوسبة السحابية وأهمية تعلم مهاراتها، وعلى ما أوضحته نتائج الدراسة الاستطلاعية من عدم امتلاك مهارات الحوسبة السحابية مثل مهارات تطبيق النماذج Forms، وكذلك الحاجة إلى أسلوب يوفر مزيداً من التفاعل مع المحتوى، لذا فإنه يمكن تحديد مشكلة

الدراسة في عدم توفر بعض مهارات الحوسبة السحابية مثل مهارات تطبيق النماذج Forms من تطبيقات ميكروسوفت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعلمين بكلية التربية النوعية، ويمكن معالجة ذلك في الإجابة على السؤال الرئيسي التالي:

ما فاعلية برنامج مقترح قائم علي الحوسبة السحابية لتنمية مهارات تطبيق النماذج لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية؟

ويتفرع منه الأسئلة التالية:

١- ما مهارات تطبيق النماذج والتي ينبغي توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٢- ما البرنامج المقترح القائم على الحوسبة السحابية لتنمية مهارات تطبيق النماذج Forms لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٣- ما فاعلية البرنامج المقترح القائم على الحوسبة السحابية في تنمية الجانب المعرفي المتعلق بمهارات تطبيق النماذج Forms لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٤- ما فاعلية البرنامج المقترح القائم على الحوسبة السحابية في تنمية الجانب الأدائي المتعلق بمهارات تطبيق النماذج Forms لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهداف الدراسة:

- توظيف البرنامج المقترح القائم على الحوسبة السحابية في تنمية بعض مهارات تطبيق النماذج Forms من تطبيقات ميكروسوفت، لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- الارتقاء بالمستوي المعرفي والأداء المهاري في مهارات تطبيق النماذج Forms لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أهمية الدراسة:

قد تفيد نتائج هذه الدراسة في:

- توظيف تقنية الاوعية السحابية في التعليم.
- تنمية بعض مهارات تطبيق النماذج Forms لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

فروض الدراسة:

١- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل في الجانب المعرفي المتعلق بمهارات تطبيق النماذج Forms لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لصالح المجموعة التجريبية.

٢- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة في الجانب الأدائي المتعلق بمهارات تطبيق النماذج Forms لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لصالح المجموعة التجريبية.

حدود الدراسة:

- الحد الزماني: الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩.
- الحد المكاني: قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة جنوب الوادي.
- الحد البشري: مجموعة من طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم (٤٠) طالب.
- الحد الموضوعي للمتغير المستقل: برنامج مقترح قائم على الحوسبة السحابية.
- الحد الموضوعي للمتغير التابع: مهارات تطبيق النماذج Forms

مصطلحات الدراسة:

الحوسبة السحابية Cloud Computing

تعرفها الدراسة إجرائيا بأنها عبارة عن خدمة مقدمة من مزود الخدمة Google لتوفير سعة تخزينية للبرنامج المقترح القائم على الحوسبة السحابية من خلال Google Drive بهدف استخدام قدرات وإمكانيات مزود الخدمة Google.

الإطار النظري:

(١/١) ماهية الحوسبة السحابية:

الحوسبة السحابية مصطلح يشير إلى المصادر والأنظمة الحاسوبية المتوافرة تحت الطلب عبر الشبكة والتي تستطيع توفير عدد من الخدمات الحاسوبية المتكاملة دون التقيد بالموارد المحلية بهدف التيسير علي المستخدم وتشمل تلك الموارد مساحة لتخزين البيانات والنسخ الاحتياطي والمزامنة الذاتية كما تشمل قدرات معالجة برمجية وجدولة للمهام ودفع البريد الالكتروني والطباعة عن بعد ويستطيع المستخدم عند اتصاله بالشبكة التحكم في هذه الموارد عن طريق واجهة برمجية بسيطة تبسط وتتجاهل الكثير من التفاصيل والعمليات الداخلية، محمد الباتع (٢٠١٦، ٣٢٠).

وتعرفها إيناس محمد (٢٠١٣، ٩) بأنها نموذج للمساعدة على الوصول للموارد وإمكانيات تقنية المعلومات مثل التطبيقات والبني التحتية من خادمات، الأجهزة الافتراضية، مساحات التخزين، الاتصالات، الشبكات الاجتماعية من خلال الخدمات المقدمة من موردي الحوسبة السحابية، والتي توفر التكلفة وبأقل مجهود إداري لمستخدمي الخدمة.

ويعرفها Mell. P; Grance. T (٢٠١١، ٢) بأنها مصطلح يشير إلى المصادر والأنظمة الحاسوبية المتوافرة تحدد الطلب عبر الشبكة والتي تستطيع توفير عدد من الخدمات الحاسوبية المتكاملة دون التقيد بالموارد المحلية كهدف التيسير على المستخدم وتشمل تلك الموارد مساحة لتخزين البيانات، والنسخ الاحتياطي، والمزامنة الأوتوماتيكية، كما تشمل قدرات معالجة برمجة وجدولة للمهام، ودفع البريد الإلكتروني، والطباعة عن بعد، ويستطيع المستخدم عند اتصاله بالشبكة التحكم في هذه الموارد عن طريق واجهة برمجية بسيطة تتجاهل الكثير من التفاصيل والعمليات الخارجية.

(١/٢) مكونات الحوسبة السحابية

توضح صباح محمد (٢٠١٥، ٥) أنه للتعامل مع تقنية الحوسبة السحابية لابد من توافر العناصر التالية:

- **المستفيد أو العميل** الذي سوف يستخدم هذه التقنية وينتفع من خدماتها من خلال استخدام جهاز حاسبه الشخصي أو هاتفه المحمول التي يشترط ارتباطها بشبكة الانترنت.
- **المنصات**Platforms : وهي الجهات المانحة لهذه الخدمة من خلال توفير سيرفرات عملاقة في سعاتها التخزينية وسرعة معالجاتها للبيانات مثلApple Google .
- **البنية التحتية** Infrastructure: وهي البنية التحتية للسحابة والتي يعتمد عليها في تقديم الخدمة وتشمل توفر الحاسبات الشخصية وشبكة الانترنت والمساحات التخزينية للمعلومات.
- **التطبيقات** Applications: وهى البرامج التطبيقية التي يمكن أن يشغلها المستفيد فى السحابة، وتشمل برمجيات معالجة النصوص والعرض والجداول وخدمات تناقل المعلومات والتشارك بها.

(١/٣) نماذج بناء الحوسبة السحابية:

تتنوع نماذج بناء السحابات حسب نوع وطريقة توفرها ويوضح Doelitzscher, F et al (2011) Singh, S; Jangwa, T. (٢٠١٢) هذه النماذج كالتالي:

- **سحابة خاصة** (Private Cloud): هذا النوع من السحابات يكون عادة داخل المنشأة بحيث يمكن الوصول إليها من خلال الشبكة المحلية ومن الإنترنت ويتم تقديم الخدمات للمستفيدين بشكل تلقائي، كما يمكن أن تكون موجودة لدى شركة استضافة، وفي جميع هذه الحالات تستطيع المنشأة مراقبة مكونات البنية التحتية والتحكم فيها.

- **سحابة عامة** (Public Cloud): وهي عبارة عن خدمات تجارية يقدمها مزود الخدمة لعملاء متعددين، وهي امتداد مؤقت للبنية التحتية للمنشآت، وتكون موجودة في مكان بعيد عن العميل وتوجد في منشأة خارجية (منشأة التجميع)، وهي وسيلة لتوفير التكاليف وربح الوقت والجهد والحد من المخاطر.
- **سحابة هجينة** (Hybrid Cloud): وهي تجمع بين خصائص السحابة الخاصة والعامة، إذ يمكن لمنشأة أن يكون لها سحابة خاصة تقوم من خلالها بتوفير بعض الخدمات للمستفيدين، بينما تلجأ إلى حلول السحابة العامة لتأمين خدمات أخرى، وتحصل بعض الشركات على بيئة سحابية خاصة ضمن السحابة العامة لمزود تجاري كبير مثل (أمازون) ثم تقوم بدورها ببيع الخدمات لعملاء آخرين، وهذا أيضاً يتدرج ضمن مفهوم السحابة الهجينة.
- **سحابة مجتمعية مشتركة** (Community Clouds): وهي نتيجة تعاون جماعي بين مجموعة من المنشآت لها نفس الاهتمامات تكون البنية التحتية مشتركة فيما بينهم بغرض تحقيق أهداف مشتركة مثل أمن المعلومات أو الامتثال التنظيمي أو تحقيق الأداء العالي، ويمكن أن تكون إدارتها داخلياً أو خارجياً من طرف ثالث.

(١/٤) الشركات التي تقدم خدمة الحوسبة السحابية :

توضح صباح محمد (٢٠١٥، ٧) بعض الشركات التي تقدم خدمات سحابية متنوعة التطبيقات كالتالي:

- **شركة Amazon**: وهي شركة رائدة في تقنية الحوسبة السحابية، وتقدم خدماتها السحابية للمؤسسات، وخاصة المكتبات منها، وتعتبر هذه الشركة من الشركات الابتكارية والمبدعة، حيث تسعى دوماً لإيجاد كل ما هو جديد ومفيد للأفراد والمؤسسات ومن أشهر الخدمات السحابية هي خدمة وهي تندرج تحت خدمات السحب العامة، وتتيح للمستخدمين تأجير مساحات سحابية على خوادم لديها يستطيع أن يقسمها كيفما يشاء، ومن الغريب القول أن شركة تأسست لبيع الكتب، أصبحت اليوم من أكبر الشركات التي تغير صناعة التكنولوجيا بشكل عام.
- **شركة مايكروسوفت** Microsoft: وهي من الشركات التي انضمت لعالم الحوسبة السحابية من خلال ما توفره من تطبيقات سحابية متنوعة منها Sky drive التي تستخدم في التخزين السحابي، وكذلك توفر الشركة حزمة من التطبيقات السحابية المتنوعة الخاصة بالوسائط المتعددة عبر ما يعرف بمنصة Azure، وهي منصة سحابية تتألف من مجموعة متنامية من خدمات الحوسبة السحابية المتكاملة والتخزين، والبيانات، والشبكات، والتطبيقات التي تساعد على التحرك بسرعة أكبر، وتحقيق المزيد من الإنجازات وتوفير المال.

- **شركة RedHat** : تقدم هذه الشركة سحابة تعرف باسم سحابة Open Shift وهي أحد السحب التي كانت تستخدمها الأمازون في مشاريعها المتنوعة، وتقدم هذه الشركة خدماتها السحابية بالمجان، وذلك لجذب ميزة تنافسية في الأوساط العالمية .
- **شركة Verizon:** هي من أشهر الشركات العالمية والمتخصصة في مجال الاتصالات، تأسست في ١٩٨٣ مقرها في الولايات المتحدة الأمريكية في نيويورك، حيث قدمت في الآونة الأخيرة سلسلة متكاملة من التطبيقات السحابية، كما أن هذه الشركة تقوم بالإدارة والتحكم في البنية التحتية، وذلك من خلال ما توفره من خدمات السحب للبنية التحتية، وتعتبر الشركة متخصصة في التحكم بموصلات الشبكات بين المستفيد.
- **HtmlDura Cloud:** هي خدمة استضافة تركز بشكل رئيسي على تقديم خدماتها للمكتبات، وتستخدم هذه الخدمة حاسبات أو سيرفرات بعيدة خاصة بها لتقديم خدمات محلية للمكتبات المشتركة بالخدمة، مما يوفر على المكتبات مصاريف صيانة الأجهزة الخاصة بها، وتركز هذه الخدمة على تقديم خدمات حفظ المجموعات التاريخية والإنسانية والعلمية الهامة مع المكتبات الأخرى، ويوجد العديد من المكتبات التي تعتمد على هذه الخدمة لعل أشهرها مكتبة نيويورك العامة وهي من أكبر المكتبات في الولايات المتحدة التي تقدم خدماتها للجميع بدون مقابل، وتستفيد هذه المكتبة من تلك الخدمة في الدعم الفني، الحفظ الرقمي، إتاحة مستويات للحفاظ، وتحويل مجموعة كبيرة جداً من الصور الرقمية.
- **Google:** وهي شركة عالمية لها صيت واسع في مجال الإنترنت وتقدم شركة Google حزمة متنوعة وكبيرة من الخدمات السحابية على الإنترنت، وهي متاحة بشكل ميسر وسهل للمستفيدين حيث أغلب هذه الخدمات هي خدمات مجانية، تحوي تطبيقات تفيد الأفراد والجماعات والمؤسسات، ويمكن الحصول على هذه الخدمات من خلال الولوج لموقع Google الإلكتروني المتاح على الإنترنت، في أي زمان ومكان، ومن الخدمات المتاحة وهي خدمات يصل عددها إلى أكثر من ٣٠ خدمة مجانية.

(١/٥) تحديات الحوسبة السحابية

على الرغم من وجود العديد من المزايا للحوسبة السحابية، إلا ان فيها بعض السلبيات التي قد تشكل عوائق خطيرة تحد من انتشارها، فقد لا توفر السحابة جميع الخدمات التي يحتاج اليها المستفيد، وبشكل عام تتمثل التحديات التي تواجه منظمات الاعمال عند تبني انموذج الحوسبة السحابية بالتحديات الاتية: Linthicum (2010)

- **الأمن:** إن الحوسبة السحابية تستند على مجهز الخدمة بشكل تام وما يوفره من مستوى أمني مثل تشفير المعلومات ووضع السياسات والاجراءات للوصول إلى السحابة وهذا يؤدي إلى إثارة مجموعة من الأسئلة مثل هل ستكون البيانات آمنة؟ من يستطيع الوصول

إليها؟ هل تؤدي البرمجيات الخبيثة وعملية التصدي لها إلى إلحاق الضرر في البيانات والتطبيقات الموجودة على السحابة؟.

- **الموثوقية والتوافقية:** إن الكثير من المنظمات والمؤسسات لديها تخوف من تبني حلول الحوسبة السحابية بسبب إعتماد هذه الحلول على شبكة الأنترنت، وهذا يؤدي إلى إثارة مجموعة من الأسئلة مثل: هل يمكن أن تلبي الحوسبة السحابية احتياجات منظمات الاعمال في العمل (٢٤) ساعة وعدم حصول توقف في الخدمة؟.
- **السيطرة:** وتعني أن المنظمة عندما تتبنى الحوسبة السحابية فإنها سوف تصبح تحت رحمة مجهز الخدمة الذي يمكن أن يتسبب للمنظمة بجملة من المشاكل حالما يتم تشغيل الملفات والبيانات والعمليات في البنية التحتية الخاصة به مع احتمال توقف الخدمة لسبب أو لأخر مما يضطرها للبحث عن حل بديل.
- **اتفاقيات مستوى الخدمة:** تتضمن اتفاقات مستوى الخدمة التفاهم المشترك حول نوعية الخدمات والاولويات والمسؤوليات والضمانات بين مقدم الخدمة السحابية والمستفيد وقد لا يوفر الكثير من مجهزي الخدمة السحابية مستويات جيدة من هذه الاتفاقيات وهو ما يتعارض مع المتطلبات الاساسية لتحول المؤسسات الكبيرة الى خدمات الحوسبة السحابية.

(١/٦) الحوسبة السحابية في التعليم:

هناك أسباب لاستخدام الحوسبة السحابية في التعليم يوضحها حجازي عبدالسلام (٢٠١٠، ٢٥) في: اختلاف في نسخ البرامج بين الطالب والمعلم، وإنجازات الطلاب تمسح من الذاكرة كل سنة، وإمكانية محدودة للتواصل بين الطلاب إلكترونياً، والنسخ الاحتياطي، والحماية من الفيروسات، وشراء وترقية رخص البرمجيات، ومحدودية الإستفادة من الأجهزة الخاصة بالطلاب.

وتضيف Mircea, M; Andreescu, A. I. (٢٠١١) أن توظيف السحابة الحاسوبية في التعليم يجب أن يتضمن دراسة وتحليلاً دقيقاً لهذه الفوائد والقيود لتحديد مدى صلاحية السحابة للتطبيق، ومن فوائد وقيود السحب السحابية التالي:

جدول (١)

فوائد وقيود تطبيق السحب الحاسوبية بمؤسسات التعليم

م	الفوائـــــد	القيـــود
١	الوصول إلى كافة التطبيقات من أي مكان	لا يمكن تشغيل كل التطبيقات عبر السحابة
٢	دعم عمليات التدريس والتعليم	مخاطر مرتبطة بحماية البيانات وإدارة المجموعات
٣	البرامج في الغالب مجانية	مشكلات الدعم المؤسسي والتنظيمي
٤	إتاحة (٢٤) ساعة للبنية التحتية والمحتوى	سياسات النشر والملكية الفكرية غير واضحة
٥	حماية البيئة عن طريق استخدام التكنولوجيا الآمنة	مشكلات تطوير الحلول ونضوجها بحاجة للمراجعة
٦	الانفتاح على بيئة الأعمال والبحث المتقدم	مشكلات أمن وحماية البيانات بحاجة إلى مراجعة
٧	زيادة انفتاح الطلاب على التكنولوجيا الجديدة	نقص الثقة
٨	زيادة القدرات الوظيفية	ضعف معايير الالتزام بتقديم الخدمات
٩	الاستخدام التزامني للمصادر	عدم ملائمة سرعات الانترنت

(١/٧) فوائد الحوسبة السحابية:

هناك فوائد تربوية للحوسبة السحابية يوضحها فهد الشطيطي (٢٠١٧) في:

- إمكانية التركيز أكثر على أنشطة التدريس والبحث العلمي بدلاً من مكونات تكنولوجيا المعلومات ونظم البرمجيات المعقدة.
- يمكن استخدام الحوسبة السحابية لمساندة طرائق التدريس القائمة على التعلم التعاوني ونظريات التعلم ذات التوجه الاجتماعي.
- الوصول إلى الوثائق واستخدام البرامج بمتطلبات أجهزة لها مواصفات عادية أو دون المتوسطة مثل استخدام أجهزة الهواتف النقالة.
- توفر فوائد متعددة للتعلم الالكتروني من خلال أنظمة التشغيل ومساحات التخزين المجانية والمنصات التكنولوجية والتعليم مباشرة بواسطة استخدام تكنولوجيا الفصول الافتراضية والتخزين المركزي ومراقبة بيئات الوصول.

(١/٨) مميزات الحوسبة السحابية:

هناك مميزات للحوسبة السحابية يوضحها (Yuvaraj, M، ٢٠١٥) في:

- مشكلة المصادر والتي تشمل (التطبيقات، المعالجة، التخزين، قواعد البيانات).
- حسب الحاجة (يمكن للمستخدم استخدام واسترجاع البيانات الخاصة وقت الحاجة إليها).

- المرونة وقابلية التوسع والاستجابة لحاجات المستخدم.
- الوصول الواسع للشبكة.
- يمكن للمستخدم استخدام الكمبيوتر والخوادم والشبكات دون الحاجة إلى التفاعل مع موظفي أو مزودي خدمة الحوسبة السحابية.

(١/٩) **سلبيات الحوسبة السحابية:**هناك سلبيات للحوسبة السحابية يوضحها كل من هيثم عاطف، رهام حسن (٢٠١٧، ٤٢) في:

- الأمن والخصوصية: كون الملفات والمعلومات مخزنة لدى جهة أخرى.
- التبعية (فقدان السيطرة): تفرض الحوسبة السحابية الاعتماد التام على مزودي الخدمة في كل شيء يخصهم كون السحابة بيئة مغلقة برمجياً.
- قلة المرونة: لا تزال هذه الخدمة غير قادرة على توفير كل حاجات المستخدم.
- المعرفة والتكامل: استخدام السحابة يتطلب معرفة تقنية واسعة وخيرة في التعامل مع البرمجيات قد لا يمتلكها البعض.
- استخدام الحوسبة السحابية يتطلب وجود اتصال دائم وسريع بالإنترنت.
- حماية حقوق الملكية الفكرية أحد المشاكل التي تثير مخاوف مستخدم تلك الخدمات.

كما يعرض (ممدوح سالم، ٢٠١٣) عيوب الحوسبة السحابية كالتالي:

- بشكل بديهي، تحتاج التطبيقات السحابية إلى اتصال بالإنترنت، حيث سيؤثر الانقطاع عن الانترنت على التمكن من تأدية العمل، لكن بادرت بعض المؤسسات بتدارك هذا، وبفضل بعض تقنيات HTML ٥ وجافا سكربت الحديثة، بات بالإمكان بناء تطبيقات ويب يمكن أن تعمل دون اتصال بالإنترنت، ثم القيام بالمزامنة لدى عودة الاتصال.
- الأمان والمخاوف الأمنية: حيث يخشى البعض من وضع كل معلوماته وملفاته لدى الشركات مقدمة الخدمات السحابية، فحين تتعرض الخدمة لعمليات الاختراق، قد يتمكن المخترق من الحصول على معلومات المستخدمين، كما لو لجأت الشركة إلى بيع معلومات المستخدم أو الاستفادة منها بشكل أو بآخر، فسيكون هذا مشكلة حقيقية، الضمان الوحيد في مثل هذه الحالات هو اللجوء إلى الشركات الكبيرة ذات الموثوقية العالية والسمعة الجيدة في هذا المجال.
- مكان حفظ الملفات، فالمستخدم لا يعرف أين تحفظ معلوماته أو ملفاته، فمن الممكن أن تكون مثلا في سيرفر خاص بالسحابة في دولة معادية، وبالتالي تدخل المشاكل السياسية هنا، ولكن مع السحابة يمكنك اختيار أماكن لحفظ تلك البيانات أو الملفات وتحاول الشركات المزودة جاهدة في هذا المجال، لتجنب هذا العيب.
- معظم التطبيقات السحابية لم تصل بعد إلى مستوى تطبيقات سطح المكتب التقليدية، حتى الآن لم تصل تطبيقات تحرير الصور عبر الويب إلى مستويات تضاهي مثلاً تطبيق

فوتوشوب التقليدي، ولم تصل تطبيقات تحرير المستندات عبر الانترنت إلى مستوى مايكروسوفت أوفيس، لكنها تقترب من هذا تدريجياً مع مرور السنوات.

- الموثوقية بمعنى من يضمن أنه عندما يحذف المستخدم ملفاته، أنها ليست موجودة على السيرفر بعد عملية الحذف.
- الاعتمادية فماذا يحدث حالة ضياع الملفات مثلا بسب عطل ما، من يضمن امكانية استعادة تلك الملفات سليمة.
- سرعة الأنترنت ومشكلة توافر الإنترنت، وهذه مشكلة تواجها الحوسبة السحابية في بعض الدول النامية.
- مشكلة حماية حقوق الملكية الفكرية التي تثير مخاوف المستخدمين، فلا يوجد ضمانات بعدم إنتهاك هذه الحقوق.
- مشكلة أمن وخصوصية المعلومات فبعض المستخدمين يتخوفون من احتمالية إطلاع الغير علي معلوماتهم الخاصة.

منهجية الدراسة:

أولاً: منهج الدراسة:

تم استخدام المنهج شبه التجريبي ويبحث في أثر المتغير المستقل (برنامج مقترح قائم على الحوسبة السحابية) على المتغير التابع (مهارات تطبيق النماذج forms).

ثانياً: متغيرات الدراسة:

المتغير المستقل: برنامج مقترح قائم على الحوسبة السحابية.

المتغير التابع: مهارات تطبيق النماذج forms أحد تطبيقات ميكروسوفت.

ثالثاً: مجتمع وعينة الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من مجموعة من طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم وعددهم (٤٠) طالب تم اختيارهم بطريقة عشوائية وتم معاملتهم كمجموعة تجريبية (٢٠) طالب، وضابطة (٢٠) طالب.

رابعاً: التصميم التجريبي للدراسة:

على ضوء المتغير المستقل موضع الدراسة الحالية، استخدم في هذه الدراسة التصميم التجريبي ذو المجموعتين (تجريبية، ضابطة) ذات التطبيق القبلي والبعدي ويوضح الجدول التالي التصميم التجريبي للدراسة.

جدول (٢) التصميم التجريبي للدراسة

تصميم الدراسة	التطبيق القبلي	المعالجة التجريبية	التطبيق البعدي
المجموعة الضابطة	-الاختبار التحصيلي	الطريقة التقليدية	-الاختبار التحصيلي -بطاقة الملاحظة
المجموعة التجريبية	-الاختبار التحصيلي	الحوسبة السحابية	-الاختبار التحصيلي -بطاقة الملاحظة

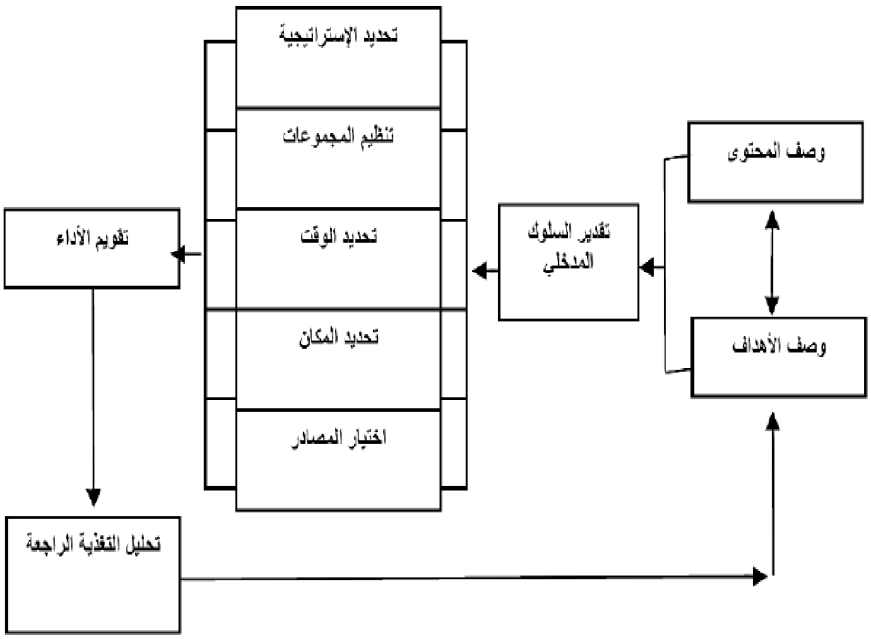
خامساً: التصميم التعليمي:

تتطلب عملية استخدام الحوسبة السحابية انتقاء أحد نماذج التصميم الذى يقدم رسم خطي مصحوب بوصف لكيفية تطبيقه من خلال إتباع مراحله وخطواته.

ومن هذا المنطلق راجع الباحث نماذج عديدة للتصميم التعليمي وتم اختيار نموذج (Gerlach & Ely ، ١٩٨٠) كما في شكل (٢) لتصميم وبناء برنامج قائم على الحوسبة السحابية وذلك لاتفاق خطوات النموذج مع طبيعة البرنامج المستخدم من خلال الحوسبة السحابية.

شكل (٢)

نموذج جيرلاك وايلي



وتم التصميم وفق الخطوات التالية:

١- **تحديد الأهداف التعليمية:** تحددت الأهداف العامة التعليمية في:

- الالمام بالجانب المعرفي الخاص بمهارات تطبيق النماذج forms أحد تطبيقات ميكروسوفت.
- اكتساب مهارات تطبيق النماذج forms.

٢- **تحديد المحتوى:** تم تحديد المحتوى المعرفي والمهاري لتطبيق النماذج forms في خمس وحدات تعليمية هي الاختيار نماذج، مشاركة، النسق، معاينة، إعدادات إضافية للنموذج، وعلي ضوء ذلك تم تحديد المحتوي الخاص وتجهيزه وإعداد البرنامج القائم على الحوسبة السحابية ليتمكن طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم من الإطلاع عليه، ومن ثم إعداد قائمة المهارات وفق الخطوات التالية:

- مصادر اشتقاق مهارات تطبيق النماذج forms وذلك من خلال الإطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة المتعقلة بالنماذج forms.
- إعداد قائمة المهارات الأساسية المتعقلة بالنماذج forms والتي يجب تضمينها في المحتوي ووضع القائمة في صورتها النهائية.

٣- تحديد السلوك المبدئي:

- تم تحديد المتعلمين، في مجموعة من طلاب تكنولوجيا التعليم.
- سلوكهم المدخلي في المهارات المتعقلة بالنماذج forms يكاد يكون متساوي حيث أنهم لم يتعرضوا لدراسة هذه المهارات من قبل.
- تجانس المجموعة من النواحي المعرفية، والتكنولوجية.
- توفر مهارات استخدام أساسيات الحاسب والانترنت لديهم.

٤- تحديد استراتيجيات التدريس :

- تم استخدام استراتيجية التدريس الخصوصي لاقتراب خطوات هذه الاستراتيجية من خطوات نموذج التصميم التعليمي لجيرلاك وإيلى الذى تبنته الدراسة الحالية، واستراتيجية التدريس الخصوصي تشير إلى نمط التعليم الذى يكون فيه التعلم بين معلم خصوصي ومتعلم، والمعلم الخصوصي هنا هو البرنامج القائم على الحوسبة السحابية، حيث يقوم البرنامج بالشرح لإنجاز المهمة التعليمية على طريقة التعليم الخصوصي المبرمج، ويمكن للمتعلمين عرض المهارات المطلوب تعملها من خلال البرنامج عبر الحوسبة السحابية ومشاهدتها أكثر من مرة من خلال تنزيل البرنامج من Google drive حتى يتم فهم الدروس المطلوبة.
- تم تصميم وبناء البرنامج في ضوء الخطوات السابقة من خلال إستخدام برنامج Camtasia studio ٨ لتصوير نافذة معينة أو جزء معين من الشاشة أو تصوير صفحات الويب للنماذج forms وتعديل الصور التي تم التقاطها بالبرنامج.

- تجريب وتطوير البرنامج القائم على الحوسبة السحابية وعرضه على مجموعة من السادة المحكمين لتحكيمه، وعمل التعديلات اللازمة، ثم إعداد الصورة النهائية للبرنامج بغرض تطبيقه على مجموعة الدراسة وعنوانه على الويب:
https://drive.google.com/open?id=1i2p71EXFPvRGh02jIWXz8pR8-50nkpx-

٥- **تنظيم مجموعات العمل:** تم تنظيم المتعلمين مجموعة الدراسة حسب رغبة كل متعلم في تلقي البرنامج القائم على الحوسبة السحابية في معمل الكمبيوتر أو على حاسبه الشخصي وذلك لتحقيق الأهداف التعليمية بشكل مناسب.

٦- **تحديد وتوزيع الزمن اللازم لكل استراتيجية:** إستخدام البرنامج القائم على الحوسبة السحابية يسمح للمتعلم باختيار المكان والوقت والزمن الذي يناسب تعلمه، وتم تحديد تنفيذ البرنامج في خلال اسبوعين من بدء تجربة الدراسة حتى يتمكن المتعلمين من إستخدام والتدريب على كل جزء من البرنامج بالشكل الأمثل لهم.

٧- **تحديد المكان الذي يتم فيه تعلم البرنامج عبر الحوسبة السحابية:** يمكن للمتعلم حرية اختيار مكان التعلم في أي مكان يتواجد به كمبيوتر وانترنت، لذا فان اختيار المكان ترك لرغبة المتعلم.

٨- **التنظيم السيكولوجي:** تم تجهيز البرنامج القائم على الحوسبة السحابية ومصادر التعلم المختلفة.

٩- **تقويم الأداء :** تم إعداد الإختبار النهائي وبطاقة الملاحظة لتقويم طلاب تكنولوجيا التعليم بعد انتهاء دراسة البرنامج القائم على الحوسبة السحابية.

١٠- **تحليل نتائج تغذية الرجع:** التغذية الراجعة هي عملية مستمرة للتأكد من فاعلية التعلم وتم ذلك من خلال التواصل مع طلاب تكنولوجيا التعليم من خلال البريد الإلكتروني.

سادسا: بناء أدوات الدراسة:

اشتملت الدراسة على الأدوات التالية:

١- قائمة مهارات تطبيق النماذج forms.

٢- الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي الخاص بمهارات تطبيق النماذج forms.

٣- بطاقة ملاحظة أداء لمهارات تطبيق النماذج forms.

أ- قائمة مهارات تطبيق النماذج forms:

- الهدف العام من بناء قائمة المهارات هو تحديد مهارات تطبيق النماذج forms التي يمكن تنميتها لطلاب تكنولوجيا التعليم.

- تحديد مصادر اشتقاق قائمة المهارات من خلال تحليل الأدبيات والدراسات التي تناولت مهارات تطبيق النماذج forms.

- من خلال الأدبيات والدراسات تم إعداد الصورة المبدئية لقائمة المهارات وعرضها على المحكمين في مجال التخصص بهدف معرفة آرائهم واقتراحاتهم بشأن القائمة.

– بعد تحليل آراء المحكمين تم إعداد الصورة النهائية لقائمة المهارات بعد إجراء بعض التعديلات والاقتراحات اللغوية واحتوت القائمة على (٣٥) مهارة.

ب– الاختبار التحصيلي:

قام الباحث بإعداد الاختبار التحصيلي وفق الخطوات التالية:

١ . **تحديد الهدف من الاختبار:** يهدف الاختبار التحصيلي إلى معرفة مستوى تحصيل طلاب تكنولوجيا التعليم في الجانب المعرفي لمهارات تطبيق النماذج forms.

٢. **تحديد المستويات التي يهدف الاختبار لقياسها:** اقتصر الاختبار التحصيلي على قياس المستويات الثلاث الأولى من الجانب المعرفي (التذكر، الفهم، التطبيق).

٣. **إعداد جدول المواصفات:** تم إعداد جدول المواصفات بكل مستوى من المستويات المعرفية التي تهدف الدراسة إلى قياسها لدى مجموعة الدراسة وهى (التذكر، الفهم، التطبيق) طبقا لتصنيف بلوم كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٣)

مواصفات الاختبار التحصيلي

الموضوع	مستويات الاهداف			المجموع	الوزن النسبي
	تذكر	فهم	تطبيق		
الاختيار نموذج.	١	١	٢	٤	%٢٠
الاختيار مشاركة.	١	١	٣	٥	%٢٥
الاختيار النسق.	١	١	١	٣	%١٥
الاختيار معاينة.	١	١	١	٣	%١٥
الاختيار إعدادات إضافية للنموذج.	١	١	٣	٣	%٢٥
المجموع	٥	٥	١٠	٢٠	%١٠٠
الوزن النسبي	%٢٥	%٢٥	%٥٠		

٤. **تحديد نوع وعدد مفردات ودرجات الاختبار:** تم اختيار مفردات الاختبار التحصيلي، وتنوعت ما بين أسئلة الصواب والخطأ، والاختيار من متعدد، بمجموع ٢٠ مفردة، ولكل مفردة درجة واحدة ليصبح مجموع درجات الاختبار ٢٠ درجة.

٥. **صياغة مفردات وتعليمات الاختبار:** تم صياغة مفردات الاختبار لتغطى الموضوعات المختارة وتقيس المستويات المعرفية (التذكر، الفهم، التطبيق) وذلك بنسبة (٢٥%، ٢٥%،

٥٠%) على التوالي، وقد روعي عند وضع تعليمات الاختبار أن تكون التعليمات واضحة ومختصرة، ومحدد فيها بدقة الأداء المطلوب من المعلم القيام به.

٦. **الصورة المبدئية للاختبار:** بعد صياغة مفردات الاختبار وتعليماته قام الباحث بصياغة مفردات الاختبار والتي تغطى عناصر المحتوى وتعكس أهدافه، حيث بلغ عدد أسئلة الاختبار ٢٠ سؤال، ١٠ أسئلة من نوع أسئلة الاختيار من متعدد، ١٠ أسئلة من نوع أسئلة الصواب والخطأ.

٧. **التجربة الاستطلاعية للاختبار:** في هذه الخطوة قام الباحث بتطبيق الاختبار التحصيلي على مجموعة تماثل مجموعة الدراسة مكونة من (٢٠) من طلاب تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف تحديد كل من:

- ❖ **زمن الاختبار:** تم حساب الزمن المناسب للإجابة عن أسئلة الاختبار عن طريق تسجيل الزمن الذي استغرقته طلاب تكنولوجيا التعليم للانتهاء من الاختبار والإجابة على فقراته، ومن ثم حساب زمن الاختبار كالتالي:

  زمن الإجابة= زمن جميع الطلاب ÷ عدد الطلاب = ٣٦٠ ÷ ٢٠=١٨ دقيقة

  وقد تم الالتزام بهذا الزمن عند التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي على مجموعة الدراسة.
- ❖ **حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار:** تم حساب معاملات السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار، وذلك لتحديد مستويات السهولة والصعوبة لكل منها حتى يتم استبعاد المفردات الصعبة جدا أو السهلة جدا، وقد تم حساب معاملات السهولة لمفردات الاختبار من المعادلة الخاصة بذلك، وكانت معاملات السهولة والصعوبة لكل سؤال تتراوح ما بين (٣٠,٠ : ٨٤,٠).
- ❖ **ثبات الاختبار:** تم حساب ثبات الاختبار باستخدام طريقة إعادة الاختبار حيث تم تطبيق الاختبار على مجموعة الدراسة (٢٠) طالب بفاصل زمنى أسبوعان بين التطبيق الأول والثاني وقد تم حساب معامل الارتباط بين درجات مجموعة الدراسة في المرتين فكان ٧٧,٠ تقريباً وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠١,٠) وهو معامل يدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة ثبات مقبولة.

– **صدق الاختبار:** بقصد به قدرته على قياس ما وضع لقياسه، وتم ذلك من خلال:

- **الصدق الظاهري:** ويشير الصدق الظاهري إلى التحليل المبدئي لفقرات الاختبار بواسطة عدد من المحكمين لتحديد ما إذا كانت هذه الفقرات تتعلق بالجانب الذي يقيسه، وتم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين لإبداء آرائهم حول: مدي شمول الاختبار لمحتوى المادة الدراسية، مدى قياس الاختبار لما وضع من أجله، مدى مناسبة مفردات الاختبار لمستوى مجموعة الدراسة، درجة

الوضوح والدقة في كل مفردة، مدى وضوح تعليمات الاختبار، وأصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق على مجموعة الدراسة.

- **صدق الاتساق الداخلي:** تم تطبيق الاختبار على مجموعة استطلاعية مقدارها ٢٠ طالب من مجتمع الدراسة ومن ثم قياس صدق الاتساق الداخلي بحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل مستوي من مستويات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار، وكانت قيم معامل ارتباط بيرسون دالة احصائيا عند مستوي (٠،٠١) مما يدل على اتساق مستويات الاختبار وصلاحيتها للتطبيق.

٨. **الصورة النهائية للاختبار:** بعد حساب زمن الاختبار وثباته وصدقه أصبح الاختبار صالحاً للاستخدام في صورته النهائية، ويتكون الاختبار في صورته النهائية من كراسة الأسئلة التي تبدأ بتعليمات الاختبار الموجه لطلاب تكنولوجيا التعليم، ثم مفردات الاختبار التحصيلي، وتتم الإجابة في كراسة الأسئلة.

٩. **تقدير الدرجة وطريقة تصحيح الاختبار:**

- استعان الباحث بنموذج لتصحيح الاختبار التحصيلي، وتم تقدير درجة واحدة لكل مفردة يجيب عنها
- الطالب إجابة صحيحة، وصفر لكل مفردة يتركها أو يجيب عنها إجابة خطأ، على أن تكون الدرجة الكلية للاختبار تساوي عدد مفردات الاختبار (٢٠) درجة.

ج- بطاقة الملاحظة:

تم إعداد بطاقة الملاحظة لمهارات تطبيق النماذج forms من خلال الخطوات التالية:

- **الهدف من بطاقة الملاحظة:** ملاحظة أداء طلاب تكنولوجيا التعليم في مهارات تطبيق النماذج forms.
- **عناصر البطاقة:** تم صياغة عناصر البطاقة بحيث اشتملت على (٣٥) مهارة خاصة بمهارات تطبيق النماذج forms، وقد روعي صياغتها في جمل بسيطة يسهل قياسها، وفى صورة أفعال سلوكية.
- **أسلوب التقدير المستخدم:** هو قائمة التقدير وقد استخدم فيها أسلوب التقدير الكمي بالدرجات حتى يمكن التعرف على المستوي في كل مهارة بصورة موضوعية، بحيث إذا كان الأداء صحيحًا يحسب درجتين واذا كان متوسطا تحسب درجة واحدة، أما إذا لم تؤدى المهارة أو تم أدائها بشكل خاطئ يحسب صفر، وبهذا يكون مجموع درجات البطاقة هو ٧٠ درجة.
- **تعليمات بطاقة الملاحظة:** تم صياغة تعليمات البطاقة بحيث تضمنت الهدف من البطاقة، عدد بنود البطاقة، أسلوب التقدير المستخدم.
- **ثبات بطاقة الملاحظة:** استخدم الباحث طريقة الاتفاق بين الملاحظين لحساب معامل الثبات الخاص بالبطاقة، حيث استعان الباحث باثنين من الزملاء وذلك لملاحظة أداء

الطلاب، وذلك في المهارات المطلوب رصدها بالبطاقة، وقد تم حساب معامل الاتفاق بين الملاحظين عن طريق التعويض في معادلة كوبر Cooper التالية:

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق} + \text{عدد مرات الاختلاف}} \times 100$$

وكان متوسط نسبة الاتفاق ٨٨%، وبهذا حصلت البطاقة على معامل ثبات مرتفع حيث حدد كوبر Cooper مستوى الثبات بدلالة نسبة الإتفاق فذكر أنه إذا كانت نسبة الإتفاق أقل من ٧٠% فهذا يعبر عن انخفاض ثبات البطاقة، أما إذا كانت نسبة الإتفاق أعلى من ٨٥% فهذا يدل على ارتفاع ثبات البطاقة.

- **صدق بطاقة الملاحظة:** تم قياس صدق البطاقة عن طريق الصدق الظاهري، الذى يعنى عرض البطاقة على مجموعة من المحكمين، وذلك لأخذ آرائهم في بنود البطاقة، وقد تم عرض بطاقة الملاحظة على المحكمين لتعرف آرائهم، ثم إعدادها في صورتها النهائية.
- **الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة:** بعد التأكد من ثبات البطاقة وصدقها، أصبحت البطاقة في صورتها النهائية صالحة لملاحظة أداء طلاب تكنولوجيا التعليم مجموعة الدراسة لمهارات تطبيق النماذج forms.

سابعا: تنفيذ تجربة الدراسة:

مرت مرحلة تنفيذ تجربة الدراسة بالخطوات الاتية:

١- تطبيق التجربة الاستطلاعية للدراسة:

قام الباحث بتطبيق التجربة الاستطلاعية للبحث على مجموعة من طلاب تكنولوجيا التعليم من غير المشتركين في التجربة الأساسية وعددهم ٢٠ طالب، وشمل ذلك التطبيق استخدام البرنامج القائم على الحوسبة السحابية، والاختبار التحصيلي.

الهدف من تطبيق التجربة الاستطلاعية

- التعرف على المشكلات التي يمكن أن تقابل الباحث في أثناء إجراء التجربة الأساسية، ومحاولة التغلب عليها.
- تقدير مدي ثبات أداة الدراسة (الاختبار التحصيلي) ومدى صلاحيته للتطبيق، تقدير الزمن اللازم لتطبيق أداة الدراسة.

إجراء التجربة الاستطلاعية:

تم إجراء التجربة الاستطلاعية على مجموعة من طلاب تكنولوجيا التعليم بشكل مكثف في بداية الفصل الدراسي الأول.

نتائج التجربة الاستطلاعية:

كشفت نتائج التجربة الاستطلاعية عن جاهزية أداة الدراسة ومادة المعالجة التجريبية (البرنامج القائم على الحوسبة السحابية) للتطبيق.

ب- التجربة الأساسية للدراسة:

تم إجراء التجربة الأساسية للدراسة على مجموعة من طلاب تكنولوجيا التعليم (ذات القياس القبلي والبعدي – ٢٠طالب) بكلية التربية النوعية بقنا.

نتائج الدراسة وتفسيرها:

للإجابة على أسئلة الدراسة واختبار صحة الفروض تم الآتي:

السؤال الأول والذي ينص على: ما مهارات تطبيق النماذج والتي ينبغي توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟، وتمت الإجابة عنه من خلال إعداد قائمة لمهارات تطبيق النماذج forms في (بناء أدوات الدراسة).

السؤال الثاني والذي ينص على: ما البرنامج المقترح القائم على الحوسبة السحابية لتنمية مهارات تطبيق النماذج Forms لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟، وتمت الإجابة عنه في (التصميم التعليمي).

السؤال الثالث والذي ينص على: ما فاعلية البرنامج المقترح القائم على الحوسبة السحابية في تنمية الجانب المعرفي المتعلق بمهارات تطبيق النماذج Forms لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟، وكذلك اختبار صحة الفرض الأول والذي ينص على: يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل في الجانب المعرفي المتعلق بمهارات تطبيق النماذج Forms لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لصالح المجموعة التجريبية، وللتحقق من ذلك تم استخدام اختبار (ت)، ونسبة الكسب المعدل، وكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (٤)

نتائج المعالجة الإحصائية لدرجات طلاب تكنولوجيا التعليم في اختبار التحصيل

المجموعة	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	العينة (ن)	قيمة (ت)	مستوي الدلالة عند مستوي (٠.٠١)
الضابطة	٣٠.٦	٨٠.٠	٢٠	١٢.٤١	دالة
التجريبية	٤٥.١٦	٧٥.٠	٢٠		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" تساوى (٤١.١٢) وهذه القيمة دالة عند مستوي (٠١,٠)، مما يدل على أن هناك فرقاً لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار

التحصيلي البعدي يرجع إلى فاعلية البرنامج القائم على الحوسبة السحابية في تنمية الجانب المعرفي المتعلق بمهارات تطبيق النماذج forms، وهذا يؤكد صحة الفرض الأول.

كما تم تطبيق معادلة (بليك Black،) لنسبة الكسب المعدل لقياس فاعلية البرنامج القائم على الحوسبة السحابية في تنمية الجانب المعرفي المتعلق بتطبيق النماذج forms، والتي تنص على:

$$\text{نسبة الكسب المعدل} = \frac{\text{م2} - \text{م1}}{\text{هـ} - \text{م1}} + \frac{\text{م2} - \text{م1}}{\text{هـ}}$$

حيث $م_2$ = متوسط درجة الاختبار للمجموعة التجريبية.

$م_1$ = متوسط درجة الاختبار للمجموعة الضابطة.

هـ = النهاية العظمى لدرجة الاختبار.

وتتراوح نسبة الكسب المعدلة من (صفر) إلى (١.٢) ويرى (بليك Black،) أنه إذا بلغت هذه النسبة أكبر من أو يساوى (≤ ١.٢) فإنه يمكن الحكم بصلاحية وفعالية البرنامج المستخدم، حلمي أحمد الوكيل ومحمد أمين المفتى (١٩٩٦: ٣٨٦).

$$\text{نسبة الكسب المعدل} = \frac{6{,}30 - 16{,}45}{6{,}30 - 20} + \frac{6{,}30 - 16{,}45}{20} = 1.2$$

جدول (٥)

نسبة الكسب المعدل لقياس فاعلية البرنامج القائم على الحوسبة السحابية في تنمية الجانب المعرفي المتعلق بتطبيق النماذج forms

المتغير	متوسط درجات الاختبار للمجموعة الضابطة	متوسط درجات الاختبار للمجموعة التجريبية	الدرجة النهائية	نسبة الكسب
الاختبار	٣٠.٦	٤٥.١٦	٢٠	٢.١

من الجدول السابق يتضح أن نسبة الكسب المعدل بالنسبة لمهارات تطبيق النماذج forms التي حققها تساوي (٢,١) وهي نسبة تساوي (٢,١) والتي تمثل الحد الأدنى الذي حدده (بليك Black،) لكي يكون هناك فاعلية، ويدل ذلك على فاعلية البرنامج القائم على الحوسبة السحابية في تنمية الجانب المعرفي المتعلق بتطبيق النماذج forms.

وهذه النتيجة تتفق مع نتائج دراسة كلا من (هدير سعد، ٢٠١٧)، (أميرة محمد، ٢٠١٧)، والتي أشارت جميعها إلى فاعلية الحوسبة السحابية في تنمية التحصيل لدى مجموعة الدراسة.

السؤال الرابع والذي ينص على: ما فاعلية البرنامج المقترح القائم على الحوسبة السحابية في تنمية الجانب الأدائي المتعلق بمهارات تطبيق النماذج Forms لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟، وكذلك اختبار صحة الفرض الثاني والذي ينص علي: يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي

(٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة في الجانب الأدائي المتعلق بمهارات تطبيق النماذج Forms لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لصالح المجموعة التجريبية، وللتحقق من ذلك تم استخدام اختبار ت، ونسبة الكسب المعدلة، وكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (٦)

نتائج المعالجة الاحصائية لدرجات طلاب تكنولوجيا التعليم في بطاقة الملاحظة

المجموعة	المتوسط الحسابي(م)	الانحراف المعياري(ع)	العينة (ن)	قيمة (ت)	مستوي الدلالة عند مستوي (٠.٠١)
الضابطة	٢٥.١٧	١٧.٢	٢٠	٢٨.٢٠	دال
التجريبية	٦٥.٥٦	٤١.٨			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" تساوى (٢٠.٢٨) وهذه القيمة دالة عند مستوي (٠١,٠)، مما يدل على أن هناك فرقاً لصالح المجموعة التجريبية لبطاقة الملاحظة يرجع إلى فاعلية البرنامج القائم على الحوسبة السحابية في تنمية الجانب المهاري المتعلق بتطبيق النماذج forms، وهذا يؤكد صحة الفرض الثاني.

كما تم تطبيق معادلة (بليك Black،) لنسبة الكسب المعدلة لقياس فاعلية البرنامج القائم على الحوسبة السحابية في تنمية الجانب المهاري المتعلق بتطبيق النماذج forms:

$$\text{نسبة الكسب المعدل} = \frac{17,25 - 56,65}{70} + \frac{17,25 - 56,65}{17,25 - 70} = 1.5$$

جدول (٧)

نسبة الكسب المعدل لقياس فاعلية البرنامج القائم على الحوسبة السحابية في تنمية الجانب الأدائي المتعلق بتطبيق النماذج forms

المتغير	متوسط درجات بطاقة الملاحظة للمجموعة الضابطة	متوسط درجات بطاقة الملاحظة للمجموعة التجريبية	الدرجة النهائية	نسبة الكسب
مهارات النماذج forms	٢٥.١٧	٦٥.٥٦	٧٠	٣.١

من الجدول السابق يتضح أن نسبة الكسب المعدل بالنسبة لمهارات تطبيق النماذج forms التي حققها تساوي (٣,١) وهي نسبة أعلى من (٢,١) والتي تمثل الحد الأدنى الذي حدده (بليك Black،) لكي يكون هناك فاعلية، ويدل ذلك على فاعلية البرنامج القائم على الحوسبة السحابية في تنمية الجانب المهاري المتعلق بتطبيق النماذج forms.

وهذه النتيجة تتفق مع نتائج دراسة كلا من (سعد حسن، ٢٠١٧)، (زيد يوسف، ٢٠١٧)، (أميرة محمد، ٢٠١٧)، (جيهان موسى، ٢٠١٧)، والتي أشارت جميعها إلى فاعلية الحوسبة السحابية في تنمية الجانب المهاري لدى مجموعة الدراسة .

ويمكن تفسير فاعلية البرنامج القائم على الحوسبة السحابية المستخدم في هذه الدراسة لتنمية مهارات تطبيق النماذج forms لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بما يلي:

- تسمح البرنامج القائم على الحوسبة السحابية بالتعلم في الوقت المناسب للطلاب من خلال تنزيل البرنامج في أي وقت وهو ما يسفر عن تحقيق التعلم الذاتي.
- يحافظ البرنامج القائم على الحوسبة السحابية على وقت التعلم فهو لا يحتاج إلى بيانات دخول ولا تتطلب عمليات التسجيل كما هو الحال في مواقع اخري.
- تنوع طرق التدريس التي تجمع ما بين النصوص ومقاطع الفيديو بما يسهم في زيادة التحصيل.

التوصيات والدراسات المقترحة:

توصيات الدراسة:

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج يوصي الباحث بما يلي:

- نشر الوعي بأهمية ومزايا الحوسبة السحابية وتطبيقاتها المختلفة في التعليم.
- تدريب الطلاب بكليات التربية النوعية على اكتساب مهارات استخدام الحوسبة السحابية.
- الاعتماد على الحوسبة السحابية كمستودعات لمحتويات التعلم ذات العلاقة بتكنولوجيا التعليم.
- توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية كاستراتيجية تعلم تتيح التعلم الذاتي والمشاركة الجماعية بين الطلاب.
- ضرورة التوجه نحو توظيف الحوسبة السحابية وتطبيقاتها في عمليات تعليم تكنولوجيا التعليم.

الدراسات المقترحة:

يقترح الباحث إجراء مزيداً من الدراسات في المجالات التالية:

- فاعلية الحوسبة السحابية في تنمية بعض المهارات في مقررات دراسية أخرى.
- إكساب مهارات استخدام الحوسبة السحابية لدى كل من الطلاب والمعلمين.
- إجراء دراسات لتنمية الاتجاهات الايجابية نحو تطبيقات الحوسبة السحابية.
- إجراء دراسات مماثلة لاستخدام الحوسبة السحابية وعلاقتها ببعض المتغيرات المختلفة لدى الطلاب والمعلمين.

قائمة المراجع والمصادر

أولا: المراجع العربية:

أحمد محمد النشوان. (٢٠١٧). مدي توظيف مشرفي اللغة العربية للحوسبة السحابية لتوعية المعلمين بنواتج التعلم، مجلة العلوم التربوية، ع٨، عمادة البحث العلمي–السعودية، ٧٩–١٤١.

أسماء بندر صقير. (٢٠١٧). الحوسبة السحابية وتطبيقها في المؤسسات الأكاديمية الكويتية، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة سوهاج.

إسماعيل عمر علي. (٢٠١٦). أثر التدريب الالكتروني القائم على الحوسبة السحابية في اكتساب مهاراتها وقابلية استخدامها لدى طلبة كلية التربية في جامعة الأقصى، المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح، مج٥، ع١٠، غزة، ١٦٥–٢٠٢.

أشرف رجب عطا. (٢٠١٧). أثر استخدام استراتيجيتي التعلم المدمج وحل المشكلات في تنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في البحث العلمي لدى طلاب الدراسات العليا، مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية – رابطة التربويين العرب – مصر، عدد ٨، ١٧٥–٢٢٠.

أمل إبراهيم إبراهيم. (٢٠١٧). أثر تصميم بيئة التعلم المختلط التشاركي المدعم بتطبيقات الحوسبة السحابية على تنمية الاداء المعرفي والحضور الاجتماعي والرضا عن التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، المؤتمر الدولي الثالث لكلية التربية جامعة ٦ اكتوبر بالتعاون مع رابطة التربويين العرب بعنوان: مستقبل إعداد المعلم وتنميته في الوطن العربي– مصر، مج٣، ٥٤٧–٥٧٩.

أمل محمد عبدالحليم. (٢٠١٧). أثر تصميم بيئة تدريبية باستراتيجية المنتج التشاركي الإلكتروني لتنمية مهارات توظيف الحوسبة السحابية لدى مسئولي التدريب بالمرحلة الإعدادية، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة المنصورة.

أميرة محمد غانم. (٢٠١٧) فاعلية استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية بعض المهارات الحياتية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة أسيوط.

إيناس محمد إبراهيم. (٢٠١٣). إمكانية استخدام تقنية الحوسبة السحابية في التعليم الالكتروني في جامعة القصيم، ورقة مقدمة في المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الالكتروني والتعليم عن بعد، الرياض، ١–٢٩.

جيهان محمد عمر. (٢٠١٧). برنامج قائم على استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية وأثرة في تنمية السيطرة المعرفية لدى طلاب الدراسات العليا، تكنولوجيا التربية–دراسات وبحوث–مصر، ع٣٤، ١١٩–١٥١.

جيهان موسي اسماعيل. (٢٠١٧). توظيف بيئة تعليمية إلكترونية قائمة علي الدمج بين الحوسبة السحابية وتطبيقات ويب التفاعلية لتنمية مهارات برمجه قواعد البيانات لدى طلاب المرحلة الثانوية، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة المنصورة.

حجازي عبدالسلام أحمد. (٢٠١٠). الحوسبة السحابية في التعليم، القاهرة: مؤسسة طيبة للنشر والتوزيع.

حسني عبدالحافظ. (٢٠١٣): تطبيقات تعليمية في الحوسبة السحابية تفتح آفاقاً جديدة نحو تطوير التعليم، متاح عبر:https://goo.gl/dijQp٥ .

رحاب فايز أحمد. (٢٠١٣) نظم الحوسبة السحابية مفتوحة المصدر: دراسة تحليلية مقارنة، المجلة العراقية لتكنولوجيا المعلومات، مج٥، ع٢، ١٧-٤١.

زيد يوسف سلامة. (٢٠١٧). تصميم مكتبة افتراضية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية لتنمية مهارات البحث العلمي لدى طلاب الدراسات العليا بالمملكة الأردنية، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة المنصورة.

سعد حسن محي الدين. (٢٠١٧). فاعلية برنامج قائم على التعلم التشاركي باستخدام بيئة الحوسبة السحابية في تنمية بعض مهارات المشروعات الإلكترونية لدى طلاب كلية التربية النوعية بجامعة أسيوط، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة أسيوط.

سلوى حشمت حسين. (٢٠١٧). أثر التفاعل بين بيئة الحوسبة السحابية والمقررات الالكترونية المفتوحة واسعة الانتشار moocs على تنمية مهارات شبكات الحاسب والكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ومستوى رضاهم عنها، رسالة دكتوراه، كلية التربية النوعية، جامعة جنوب الوادي.

صباح محمد كلو. (٢٠١٥). الحوسبة السحابية: مفهومها وتطبيقاتها في مجال المكتبات ومراكز المعلومات، متاح عبر:

٨.http://www.qscience.com/doi/pdf/10.5339/qproc.2015.gsla

عهدي عبدالمسيح متري. (٢٠١٧). معوقات تطبيق تكنولوجيا المعلومات الخضراء واستخدام الحوسبة السحابية كأحد الحلول المقترحة، رسالة دكتوراه، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس.

فهد بن ضبعان الشطيطي. (٢٠١٧). واقع استخدام الحوسبة السحابية في تدريس مقرر العلوم، الثقافة والتنمية-مصر، مج١٧، ع١١٣، ١٠٥-١٧٠.

محمد الباتع محمد. (٢٠١٦). مصادر التعلم الكلاسيكية والرقمية، الاسكندرية: المكتبة التربوية.

محمد جابر خلف الله، أحمد فرحات عويس. (٢٠١٧). أثر التفاعل بين نوع الوسائط في بيئة التعلم النقال ومستوى السعة العقلية على التحصيل وأداء مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، مجلة كلية التربية جامعة الازهر، ع١٧٥، ج١، ٣٦٥-٤٧٣.

محمد شوقي شلتوت. (٢٠١٦). الحوسبة السحابية بين الفهم والتطبيق، مجلة التعليم الالكتروني، متاح عبر: http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=365

محمد عمر سرحان، أميرة محمد حمدان. (٢٠١٧). فاعلية استراتيجية التعلم التعاوني القائمة علي إحدى تطبيقات الحوسبة السحابية في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة، مجلة العلوم التربوية، مج٢٥، ع٤، ٢٣٦-٢٩٧.

محمود رجب أحمد. (٢٠١٧). فاعلية برنامج تعليمي إلكتروني قائم علي الحوسبة السحابية لتنمية مهارات الحاسب الآلي لدى طلاب المرحلة الثانوية التجارية، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

ممدوح سالم الفقي. (٢٠١٣): الحوسبة السحابيـة(Cloud Computing) بين المخاوف والآمال، متاح عبر: https://goo.gl/Nvgx8a.

هدير مسعد شفيق. (٢٠١٧). اثر استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس التاريخ على تنمية التفاعلات الصفية والتواصل الإلكتروني لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة طنطا.

هيثم عاطف حسن، رهام حسن طلبة. (٢٠١٧). تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم، القاهرة: المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

وفاء عبدالعزيز الشريف وآخرون. (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، الرياض.

وليد سالم محمد، مروة زكي توفيق، محمود حسن السيد. (٢٠١٦). تصميم سحابة حاسوبية فنية وقياس فاعليتها في تنمية الوعي بفن الطفل لدى الطالب المعلم بمجال التربية الفنية، المؤتمر العلمي الثالث والدولي الأول: تطوير التعليم النوعي في ضوء الدراسات البينية – كلية التربية النوعية – جامعة عين شمس، مجلد ٢، ١٠٣٤-١٠٨٤.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Becker, D; Drum, D. (2012). Accounting Students Will Live in the Cloud, **Workshop on Learning Technology for Education in Cloud (LTEC'12)**, 57-63.

Karan, S; Kritika A. (2015). cloud computing, **international journal of engineering studies and technical approach**, 1(4), 29-35.

Yuvaraj, M. (2015). Cloud Computing Software and Solutions for Libraries: A Comparative Study, **Journal of Electronic Resources in Medical Libraries**, 12(1), 25–41.

Woodford, C. (2017). Cloud computing. Explain that Stuff, Retrieved from: http://www.explainthatstuff.com/cloud-computing-introduction.html

Doelitzscher, F et al (2011). Private cloud for collaboration and e-Learning services: from IaaS to SaaS, **computing**, 91(1), 23-42.

Linthicum, D. S. (2010). Cloud Computing and SOA Convergence in Your Enterprise: A Step-by-Step Guide, retrieve from: https://www.pearson.com/us/higher-education/program/Linthicum-Cloud-Computing-and-SOA-Convergence-in-Your-Enterprise-A-Step-by-Step-Guide/PGM320664.html?tab=order

Mell P; Grance T. (2011). the NIST definition of cloud computing, Retrieve from: https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/legacy/sp/nistspecialpublication800-145.pdf

Mircea, M; Andreescu, A. I. (2011). Using cloud computing in higher education: A strategy to improve agility in the current financial crisis, Communications of the IBIMA, 1-15, Retrieve from: https://ibimapublishing.com/articles/CIBIMA/2011/875547/875547.pdf

Singh, S; Jangwa, T. (2012). Cost breakdown of public cloud computing and private cloud computing and security issues, **International Journal of Computer Science & Information Technology** 4(2), 17-31.

Yuvaraj, M. (2015). Cloud Computing Software and Solutions for Libraries: A Comparative Study, **Journal of Electronic Resources in Medical Libraries**, 21(1), 25–41.