

# متطلبات استخدام الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات، واتجاهات المعلمين نحوها

عيد بن جايز الشمري\*

الملخص\_ هدفت هذه الدراسة إلى تقصي متطلبات استخدام الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات، واتجاهات معلمي الرياضيات نحو استخدام الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات، تم اختيار عينة الدراسة البالغ عددها (104) معلماً بطريقة العينة العشوائية البسيطة من معلمي الرياضيات في مدينة حائل في المملكة العربية السعودية. تم تطوير استبانة كأداة لجمع البيانات اشتملت على محورين: متطلبات استخدام الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات، اتجاهات المعلمين نحو استخدام الحوسبة السحابية. واستخدم الاحصائي كروسكال ويلز (Kruskal Wallis) لفحص الفروقات بين استجابات افراد الدراسة تبعاً للمتغيرات الدراسة. كشفت النتائج أن تقديرات المعلمين لمتطلبات استخدام الحوسبة السحابية التي اشتملت عليها أداة الدراسة جاءت بدرجة كبيرة جداً، كما كشفت النتائج أن مستوى اتجاهات معلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة نحو استخدام الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات بشكل عام جاءت بدرجة كبيرة جداً، كما أظهرت النتائج وجود فروق دالة احصائية في تقديرات المعلمين نحو كلاً من (متطلبات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات وفي اتجاهات نحو استخدام الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات تبعاً لمتغيرات (المؤهل العلمي، عدد سنوات الخبرة، وعدد الدورات في مجال تكنولوجيا التعليم). وأوصت الدراسة وزارة التعليم بضرورة تحقيق متطلبات استخدام الحوسبة السحابية التي كشفت عنها، وتوصي باستفادة مطوري مناهج الرياضيات في وزارة التعليم من تطبيقات الحوسبة السحابية كاستراتيجيات تدريسية. وتدريب المعلمين على استخدام تطبيقاتها التعليمية.

الكلمات المفتاحية: الحوسبة السحابية، تدريس الرياضيات، دمج التكنولوجيا في مناهج الرياضيات.

# متطلبات استخدام الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات، واتجاهات المعلمين نحوها

## 1. المقدمة

يعيش العالم اليوم ثورة تقنية وتكنولوجية أثرت على مختلف مجريات حياتنا؛ إذ أصبح استخدام المخرجات التكنولوجية قاسماً مشتركاً لكافة الأعمال والقطاعات، ولذلك أصبحت التوجهات العالمية لتطوير التعليم مرتبطة ارتباطاً وظيفياً نحو دمج التكنولوجيا في المجال التعليمي؛ خاصة بعد أن أصبحت النظم التعليمية التقليدية قاصرة أو عاجزة عن الإيفاء بمتطلبات التحول نحو اقتصاد المعرفة، واستثمار قدرات المتعلمين في بنائهم لتعلمهم [1] Chine [1] فمؤسسات التعليمية التقليدية باتت عاجزة عن إدارة الكم الكبير من البيانات والمعلومات بشكل فعال. مع تزايد حجم المعرفة، وسرعة انتشارها، ومن أبرز هذه التحديات مت يتعلق بارتفاع تكاليف تطوير أجهزة الحاسب لديها، وتحديث البرامج التشغيلية والتطبيقية [2].

واستجابة لدواعي التطوير والتغيير وتزايد الاهتمام بتوظيف التقنيات الرقمية الحديثة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ودمجها مع تطبيقات الويب (2.0) أدى إل ظهور توجه جديد أطلق عليه الحوسبة السحابية (Cloud Computing) والتي تمكن المستخدمين من الاستفادة من مساحات التخزين الكبيرة، البرامج التشغيلية، واستخدام منصات تطوير التطبيقات عبر الانترنت من قبل الشركات المزودة لتقنيات وادوات الحوسبة السحابية Furth [3] كما توفر للمعلمين تطبيقات لإعداد الاختبارات ومشاركتها عبر الإنترنت والتعامل مع المتعلمين من خلال إدارة المحتوى التعليمي الإلكتروني كتحقيق الاختبارات وارسال الواجبات والمشاريع للمتعلمين واستلامها منهم وبعث تغذية راجعة فورية عليها [4].

## 2. الإطار النظري

الحوسبة السحابية:

لقد ظهر مفهوم الحوسبة السحابية ظهر عام 1960 عندما عبر عالم الحاسب الأمريكي جون ما كارثي بجامعة ستانفورد عن فكرة

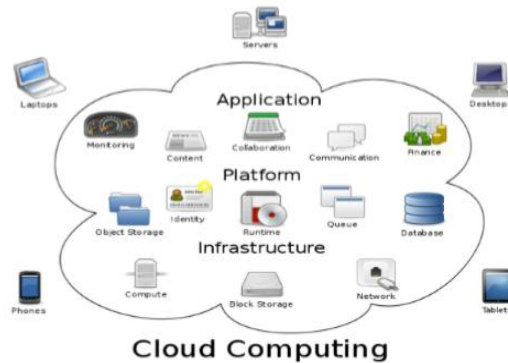
الحوسبة السحابية بقولة" قد تنظم الحوسبة لكي تصبح منفعة عامة في يوم من الايام"[5].

ويشير المعهد القومي للمعايير والتكنولوجيا إلى مفهوم الحوسبة السحابية (Cloud Computing) عبارته عن القالب الذي يمكن المستخدم من سهولة الوصول عند الطلب إلى حوض التجميع إلى مصادر حاسوبية من شبكات وخوادم ووسائط تخزين البيانات، وتطبيقات وخدمات، والتي تقدم وتطلق بسرعة وبجهد قليل، ومن الأفكار التي ارتبطت بهذا المفهوم إمكانية الوصول الواسع للشبكات (Broad Network Access) [6,7].

وتعد الحوسبة السحابية تقنية تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين والبيانات الخاصة بالحاسب إلى ما يسمى بالسحابة، وهي جهاز خادم يتم الوصول إليه عن طريق الإنترنت، أي أنها حولت برامج تقنية المعلومات من منتجات إلى خدمات، كما أنها تتميز بحل مشاكل صيانة وتطوير البرامج عن الشركات المستخدمة لها وبالتالي يتركز مجهود الجهات المستفيدة على استخدام هذه الخدمات فقط [8].

وأشار كوب وكارول إلى أن الحوسبة السحابية تمثل مجموعة كبيرة من المصادر الافتراضية تتمثل في بنية مادية ومنصات عمل ومجموعة من البرامج والتطبيقات التي يمكن الوصول إليها بسهولة من قبل المتعلمين وتدعم فكرة التعلم تحت الطلب"[9].

وتشير العليبي [10] بأن العديد من الخبراء ينظرون إلى الحوسبة السحابية باعتبارها اتجاهاً تقنياً سعيدياً تشكيل عمليات تكنولوجيا المعلومات (IT)، فمع تقنية الحوسبة السحابية يستطيع المستخدمون (معلمين، متعلمين) استخدام مجموعة من الأجهزة بما فيها الحواسيب المكتبية، أجهزة الحاسب المحمول، الهواتف الذكية، والأجهزة اللوحية وغيرها من أجهزة المساعدة الرقمية للوصول إلى برامج وتطبيقات السحابة عبر الانترنت، عن طريق مزود الخدمة، والشكل (1) يمثل إطار الحوسبة السحابية:



شكل 1

أطار الحوسبة السحابية العليبي [10]

طريق الانترنت، يصبح كل ما يخزنه المستخدم على موقع السحابة من مستندات، وملفات، وصور، وبيانات، وتطبيقات، دون الحاجة إلى جهاز بمواصفات معينة ويمكنه مشاركتها مع الآخرين، لتتاح لهم إمكانية

خصائص الحوسبة السحابية:

أورد ميلر [11] الخصائص الآتية للحوسبة السحابية:

1. التركز حول المستخدم: فبمجرد اتصال المستخدم بالسحابة عن

التعديل عليها أحياناً.

1. مستوى وطني.
2. توفير منصات تعليمية خاصة بتطوير ونشر التطبيقات التعليمية للحوسبة السحابية تكون متاحة لجميع المؤسسات التعليمية داخل المملكة.
3. استحداث سُحب مجتمعية تحت مظلة وزارة التعليم تُعنى بخدمة الأغراض التعليمية والبحثية.
4. تدريب الكادر التعليمي على توظيف خدمات الحوسبة السحابية في التعليم
5. ربط السحب الحاسوبية المستحدثة بالأنظمة الإدارية التعليمية تحت مظلة سحابة حكومية واحدة.

### 3. الدراسات السابقة

أجرى ساندا وآخرون [15] دراسة هدفت لتحديد متطلبات دمج تطبيقات الحوسبة السحابية في تعليم الهندسة، واعتمدت الدراسة على منهج الوصفي، تكونت عينة الدراسة من طلاب قسم هندسة بتخصصات مختلفة، وتوصلت الدراسة إلى تحديد العوامل التي يجب ان تؤخذ بين الاعتبار لدمج تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقررات الهندسة، وقسمتها إلى متطلبات تتعلق بالبنية التحتية الأساسية، ومتطلبات الوصول إلى المختبر بتقنية التعليم الإلكتروني عن بعد وتوظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في ذلك، وكيفية تطبيقها في التعامل مع البحوث الفردية، والبحوث المشتركة.

أما دراسة سوروكوشاينكو [16] فقد هدفت لتحديد مجالات استخدام الحوسبة السحابية في تنمية الكفايات التكنولوجية للمعلمين، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، تكونت عينة الدراسة من بعض التطبيقات التي تتيحها شركات (قوقل، مايكروسوفت)، وقد خلصت الدراسة إلى تحديد الخصائص الرئيسية لتحديد أهمية تطبيق الحوسبة السحابية في إنشاء بيئة تعليمية معينة على تطوير الكفايات المهنية للمعلمين، كما أظهرت ان استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية يشكل بيئة مناسبة للتدريب الذاتي للمعلمين.

وفي دراسة اجراها كيترايدوايتوكولوس [17] هدفت تقصي اتجاهات طلاب الدراسات العليا نحو دمج تطبيقان الجيل الثاني (wep 2.00) مع بيئة قائمة على الحوسبة السحابية تم انشاؤها عبر خدمات شركة قوقل. ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، تكونت عينة الدراسة من طلاب التعليم العالي بجامعة نيقوسا بقبرص، أظهرت النتائج أن اتجاهات افراد عينة الدراسة نحو استخدام تطبيقات جوجل والتواصل الاجتماعي جاءت بدرجة جيدة، كما أظهرت وجود تقديرات إيجابية نحو فائدة تطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية، وتوفير بيئة التعلم المدمج مع تلبية رغبات الطلاب.

وهدف دراسة ou & Wang [18] إلى تقصي أثر استخدام الموارد القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية كنموذج للتعلم عبر شبكة الانترنت على التحصيل الدراسي، استخدمت الدراسة المنهج التجريبي، تكونت عينة الدراسة من (132) من جامعة تايوان الوطنية تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين واحدة تجريبية والأخرى ضابطة. أظهرت النتائج وجود فروق جوهرية بين المجموعتين التجريبية والضابطة على

2. مركزية بمعنى أنها تقدم خدماتها بناء على ما يحتاج المستخدم القيام به، وكيف يمكن للتطبيق أن يفعل ذلك بالنسبة له، بدلاً من التركيز على التطبيق وما يمكن القيام به.
3. القوة: ان الحوسبة السحابية تربط المئات أو آلاف من أجهزة الحاسب الآلي معاً في السحابة.
4. إمكانية الوصول للسحابة: أي أن الملفات والبيانات التي تم تخزينها على السحابة تكون متاحة للمستخدمين بشكل فوري في مكان أو زمان- بشرط توفر جهاز حاسب متصل بشبكة الانترنت.
5. ذكية، حيث تتمكن الوصول الي بياناتك الخاصة الموجودة على السحابة على الرغم من الأفراد أو ملايين من الافراد والأجهزة لديهم بيانات على السحابة نفسها، فيمكن استخراج البيانات الخاصة بالمستخدم وتحليلها للوصول إلى هذه المعلومات بطريقة ذكية.

أما المعهد القومي للمعايير والتكنولوجيا (NIST) فقد اتفق مع ميلر [11] بأن الحوسبة السحابية تتميز بأنها تتمركز حول المستخدم وذاتية وإمكانية الوصول لها بسعة، إلا أنه أضاف الخصائص الآتية:

1. حزم التطبيقات تقدم لجميع المستخدمين تبعاً لطبيعة وحاجات كل منهم.
2. السرعة في الاستجابة لاحتياجات المستخدمين مع مرونة عالية في تلبية هذه الاحتياجات.
3. قياس الخدمة بمعنى تقييم مستوى خدمة السحابة ومواردها ووسائل التخزين باستخدام أدوات قياس معدة خصيصاً لهذا الغرض. ويضيف Pocatilu, Alecu, Vetrici [12] أن من أبرز خصائص الحوسبة السحابية انخفاض التكلفة: توفر شركات الحوسبة مساحة تخزينية مجانية، وتقدم برامج التشغيلية وتطبيقاته للمستخدمين مجاناً، وتفرض تكلفة قليلة نسبياً في حال طلب رفع حجم المساحة التخزينية، كما أنه لا توجد تكلفة مطلوبة لترقية أو تحسين كفاءة الأجهزة المادية من قبل المستخدم.

متطلبات استخدام الحوسبة السحابية:

أظهرت نتائج دراسة السحيم [13] أن أبرز متطلبات استخدام الحوسبة السحابية في التعليم ما يلي:

1. توفير نقاط الانترنت في كل مدرسة وبسرعات مناسبة.
2. ضرورة توفير إدارات التعليم للموارد اللازمة لاستخدام الحوسبة السحابية.
3. العمل على توعية الكادر التعليمي بأهمية مواكبة الاتجاهات الحديثة في المجال التعليمي.
4. ان تتبنى إدارات التعليم خدمات الحوسبة السحابية على أجهزتها.
5. توفير المعرفة الكافية لدى المعلمين لاستخدامات تقنية الحوسبة السحابية.
6. توفى التمويل الكافي لإنشاء البنية التحتية اللازمة لاستخدام الحوسبة السحابية.

وأضافت الجليفي [14] إلى ما سبق عدة متطلبات لتوظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم هي:

1. استئجار بنية تحتية متكاملة تُخصص للمنظمات التعليمية على

## متطلبات استخدام الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات. واتجاهات المعلمين نحوها

عيد الشمري

التقويم، الدرجة الكلية).

أما دراسة المطوع [23] فقد هدفت الدراسة إلى التعرف على اتجاهات معلمي الحاسب الآلي نحو تطبيقات الحوسبة السحابية. استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي. تكونت عينة الدراسة من (77) معلماً بمحافظة القويعة، أظهرت النتائج: أن اتجاهات معلمي الحاسب الآلي نحو تطبيقات الحوسبة السحابية إيجابية. كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات معلمي الحاسب الآلي نحو تطبيقات الحوسبة السحابية تبعاً لمتغير (المؤهل العلمي) ولصالح المؤهل بكالوريوس مقارنة بالماجستير، كما بينت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات معلمي الحاسب الآلي نحو تطبيقات الحوسبة السحابية وحاجاتهم التدريبية اللازمة لاستخدامها تبعاً للمتغيرات (عدد سنوات الخبرة، وعدد الدورات التدريبية).

وهدف دراسة الجليفي [14] إلى التعرف على واقع توظيف الحوسبة السحابية في مهام المشرف التربوي. استخدمت الباحثة المنهج الوصفي، تكونت عينة الدراسة من (87) مشرفة تربوية في إدارة تعليم مدينة الخرج، أظهرت النتائج ان درجة توظيف تطبيقات جوجل السحابية في المهام الإشرافية جاء بدرجة ضعيفة، كما أظهرت النتائج أن ابرز معوقات توظيف الحوسبة السحابية في مهام المشرف التربوي محدودية برامج التدريب اللازمة لتوظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في الاشراف التربوي، وضعف البنية التحتية للاتصالات في إدارة التعليم وما يرتبط بها من مدارس، وأن من ابرز متطلبات التصور المقترح لتوظيف الحوسبة السحابية التزام القيادات التربوية بدعم استخدام الحوسبة السحابية، وضرورة توفير البنية التحتية للاتصالات، والتأكد من تغطية الانترنت لإدارة التعليم وكل المدارس التابعة لها. كما أظهرت النتائج وجود فروق جوهرية في توظيف المشرفات لتطبيقات الحوسبة السحابية (استخدام بريد قوقل) تبعاً لمتغير الخبرة ولصالح من خبرتهم (20-16) سنة، كما أظهرت وجود فروق ذات دلالة احصائياً في توظيف المشرفات لتطبيقات الحوسبة السحابية تبعاً لمتغير عدد الدورات ولصالح الحاصلات على دورتين فأكثر.

التعقيب على الدراسات السابقة:

بعد استعراض الدراسات السابقة، تبين أن بعضها تناول استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية كاستراتيجية تدريسية [18] Lou & Wang؛ قريقع [19]؛ غريب [20]؛ العمري والرحيلي [21]؛ الدايل [22]، كذلك تناول قسم آخر من الدراسات مجالات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم Soroko & Shinenko [16] وتناول قسم آخر منها تقصي اتجاهات الطلاب والمعلمين نحو الحوسبة السحابية Ktorido & Eteokleous [17]؛ المطوع [23] في تخصصات مختلفة كالحاسب الآلي وطلاب الدراسات العليا، وتناولت بعض الدراسات واقع استخدام الحوسبة السحابية ومعوقات هذا الاستخدام السحيم [13]، الجليفي [14]. أما الدراسة الحالية فقد اهتمت بتحديد متطلبات استخدام الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات واتجاهات معلمي الرياضيات نحو استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات.

الاختبار التحصيلي البعدي ولصالح طلاب المجموعة التجريبية.

وهدف دراسة قريقع [19] إلى بناء برنامج تدريبي لتوظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية المهارات الإلكترونية لدى معلمي تكنولوجيا التعليم بغزة، ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت الدراسة المنهج التجريبي. تكونت عينة الدراسة من (20) معلم لتكنولوجيا التعليم بمحافظة غرب غزة. أظهرت النتائج فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية الجانب المعرفي والمهارات الإلكترونية التطبيقية، ولصالح التطبيق البعدي.

وهدف دراسة غريب [20] إلى تحديد مهارات المتعلمين في مشاركة الملفات عبر تطبيقات الحوسبة السحابية، استخدمت الدراسة المنهج التجريبي. تكونت عينة الدراسة من (62) طالب وطالبة. توصلت الدراسة تحديد أدوار المتعلمين باستراتيجية التعلم الإلكتروني التشاركي وفقاً لحجم مجموعات التشارك. كما أظهرت وجود أثر دال إحصائياً لتنظيم أدوار المتعلمين باستراتيجية التعلم الإلكتروني التشاركي على كل من (تنمية مهارات مشاركة الملفات، تنمية تقدير الذات).

وأجرى العمري والرحيلي [21] دراسة هدفت تقصي فاعلية برنامج مقترح للحوسبة السحابية في تنمية مهارات الأداء التقني لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة طيبة، استخدمت الدراسة المنهج التجريبي. تكونت عينة الدراسة من (23) عضو هيئة تدريس بجامعة طيبة. أظهرت النتائج وجود فروق جوهرية في استجابات افراد الدراسة على كل من (اختبار التحصيلي، مقياس تقييم المهارات التقنية) ولصالح التطبيق البعدي.

وهدف دراسة السحيم [13] إلى بناء تصور مقترح لتبني بعض تطبيقات التخزين في الحوسبة السحابية بالمجال التعليمي من وجهة نظر معلمي ومعلمات الحاسب بالرس، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي. تكونت عينة الدراسة من (158) معلماً ومعلمة. أظهرت النتائج اجماع افراد العينة تجاه (مبررات ومميزات، متطلبات، معوقات) استخدام الحوسبة السحابية وبدرجة كبيرة، كما أظهرت ان أبرز متطلبات استخدام الحوسبة السحابية تمثل في: توفير نقاط الانترنت في كل مدرسة وبسرعات مناسبة، توفير إدارات التعليم للموارد اللازمة لاستخدام الحوسبة السحابية، توعية الكادر التعليمي بأهمية مواكبة الاتجاهات الحديثة في المجال التعليمي، ضرورة تبني إدارات التعليم خدمات الحوسبة السحابية على أجهزتها. كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق جوهرية في تقديرات افراد العينة تجاه (مبررات ومميزات، متطلبات، معوقات) استخدام الحوسبة السحابية تبعاً للمتغيرات (الجنس، الدرجة العلمية، سنوات الخدمة، الدورات التدريبية).

وهدف دراسة الدايل [22] إلى تقصي فاعلية استخدام تقنية الحوسبة السحابية عبر موقع (google sites) في تنمية التحصيل الدراسي لدى طالبات مقرر مهارات التعلم في جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي. تكونت عينة الدراسة من (63) طالبة. أظهرت النتائج وجود فروق جوهرية بين المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي البعدي ولصالح طلاب المجموعة التجريبية عند المستويات (التحليل، التركيب،

4. مشكلة الدراسة

إن استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئات التعلم أصبح مهماً وأمرأً ضرورياً وتطوراً طبيعياً لمواكبة التطور النوعي في المناهج المدرسية والسياقات التربوية المتعلقة في إثراء البيئة التعليمية بمعطيات وأساليب تقنية فرضت نفسها على مختلف مجريات العصر [24:25]. من هنا فإن الاهتمام بالفهم الجيد المرتبط بالاستخدام الجيد لتلك الوسائط والأدوات أمر ضروري للاستفادة من الزيادة المستمرة في المعرفة وما ينتج عنها من تطبيقات جديدة. فمن يملك المعلومات الصحيحة في الوقت المناسب ويعي استخداماتها يمتلك عناصر القوة والسيطرة على التكنولوجيا وبذلك يكون عنصراً فاعلاً في إنتاجها والتحكم بها. هذا وقد أوصت العديد من الدراسات التي أجريت بالملكة بأهمية استخدام المعلمين للحوسبة السحابية في التعليم مثل دراسة الرحيلي [27]: العمري والرحيلي [21]: السحيم [13]: المطوع [23].

كشفت البحث في الإنتاج الفكري ندرة الدراسات التي تناولت استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التدريس داخل المملكة العربية السعودية بشكل عام، وعدم وجود أي دراسة-في حدود علم الباحثين-تتعلق بمتطلبات استخدامها في تدريس الرياضيات، فقد تناولت كل من دراسة الرحيلي [27]: العمري والرحيلي [21]: الدليل [22] فاعلية استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم العالي، وبحثت دراسة السحيم [13] بناء تصور لاستخدام التخزين السحابي لدى معلمي الحاسوب، وبحثت دراسة المطوع [23] باتجاهات معلمي الحاسوب نحو تطبيقات الحوسبة السحابية.

إلا أن المملكة العربية السعودية وجهت بشكل رسمي لدراسة تطبيقات الحوسبة السحابية؛ إذ نشرت صحيفة مكة في عددها رقم (809) بتاريخ (2016/3/31) أن ولي العهد يوجه بدراسة تقديم خدمات الحوسبة السحابية، والعمل على إصدار تشريعات الحوسبة السحابية، إلا أن المتتبع للواقع التربوي بشكل عام يجد أن استفادة المعلمين من إمكانات وتطبيقات الحوسبة السحابية متواضع إلى حد ما، ومن هنا جاءت هذه الدراسة للوقوف بشكل علمي ومنهجي لتحديد المتطلبات اللازمة لاستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات، من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما المتطلبات اللازمة لاستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات من وجهة نظر معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمدينة حائل؟

أ. أسئلة الدراسة

1. ما متطلبات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمدينة حائل؟
2. ما اتجاهات معلمي الرياضيات نحو استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمدينة حائل؟
3. ما الفروقات في تقديرات معلمي الرياضيات لمتطلبات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات، والاتجاه نحوها تبعاً لمتغيري عدد سنوات الخبرة في التدريس، وعدد الدورات في مجال تكنولوجيا التعليم؟

ب. أهداف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية إلى:

1. التعرف على متطلبات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمدينة حائل.
2. تعرف اتجاهات معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمدينة حائل نحو استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات.
3. تقصي الفروقات في تقديرات معلمي الرياضيات لمتطلبات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات واتجاهاتهم نحوها تبعاً لمتغيري عدد سنوات الخبرة في التدريس، وعدد الدورات في مجال تكنولوجيا التعليم.

ج. أهمية الدراسة

تتمثل أهمية الدراسة فيما يلي:

1. تحسين وتطوير العملية التعليمية تحديد متطلبات استخدامات تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة؛ بحكم علاقة هذه التقنية بالتعامل مع طبيعة المعارف العلمية المتزايدة بشكل مستمر والمنشورة عبر شبكة الانترنت.
2. مساعدة القائمين على تطوير مناهج الرياضيات في ادماج الحوسبة السحابية في المحتوى الرياضي الرقمي أثناء حوسبة منهج الرياضيات.
3. كما قد تساعد القائمين على تدريب معلمي الرياضيات في تصميم برامج تدريبية قائمة على دمج مهارات وأدوات الحوسبة السحابية في برامج التنمية المهنية للمعلمين.
4. تقديم أداة لقياس متطلبات استخدام الحوسبة الحسابية في التعليم واتجاهات المعلمين نحوها، يمكن الاستفادة منها في تقييم مدى توافر متطلبات استخدام الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات، وتقييم اتجاهات المعلمين نحو هذا الاستخدام.
5. ندرة الدراسات العربية في هذا الجانب -على حد علم الباحث- ومن ثم فإن هذه الدراسة تفتح الطريق أمام الباحثين التربويين لإجراء دراسات ذات علاقة أخرى، في مراحل تعليمية أخرى، ومناهج دراسية مختلفة.

د. محددات الدراسة

تقتصر الدراسة الحالية على التعرف على متطلبات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية (جوجل درايف، دروب بوكس، اون درايف) في تدريس الرياضيات واتجاهاتهم نحوها من وجهة نظر معلمي الرياضيات في المدارس الحكومية المتوسطة بمدينة حائل في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 1437/1438هـ.

هـ. التعريفات الإجرائية

الحوسبة السحابية: وتعرف إجرائياً بأنها تقنية تعتمد على نقل مساحة التخزين إلى السحابة الإلكترونية عن طريق شبكة الانترنت بحيث يسكن معلمي الرياضيات في ادارة تعليم مدينة حائل من الوصول إلى البيانات والملفات والخدمات ومشاركتها دون الحاجة لتوفر البرامج كالتطبيقات على أجهزتهم الشخصية.

متطلبات استخدام الحوسبة السحابية: يقصد بها بالدراسة الحالية الإجراءات التي تلزم لنقل مساحة التخزين إلى السحابة الإلكترونية عن طريق شبكة الانترنت بحيث تمكن معلمي الرياضيات في ادارة تعليم

## متطلبات استخدام الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات، واتجاهات المعلمين نحوها

### عيد الشمري

للتحقق من ثبات الاستبانة تم تطبيقها على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة ومن خارج عينتها، وتم حساب معامل الثبات بطريقة كرونباخ الفا "Cronbach's Alpha" وبلغ (0.88) للمحور الأول، و(0.84) للمحور الثاني، و(0.92) للاستبانة ككل؛ كما تم حساب ثبات مؤشر الصدق (الصدق الذاتي (Index -Validating)، وبلغ (0.94) للمحور الأول، و(0.92) للمحور الثاني، و(0.96) للاستبانة ككل مما يدل على أن البيانات التي تم الحصول عليها من خلال تطبيق الاستبانة تخضع لدرجة عالية من الاعتمادية ويمكن الوثوق بصحتها.

اجراءات الدراسة:

أولاً: أخذ الموافقات الرسمية من إدارة تعليم منطقة حائل لتطبيق استبانة الدراسة.

ثانياً: تحديد أفراد عينة الدراسة بالطريقة العشوائية البسيطة.

ثالثاً: الاجتماع مع مشرف للرياضيات في مدينة حائل للتعاون في توزيع الاستبانات، وتم توزيع 120 استبانة لضمان الحصول على المطلوب وهو 104 استبانات.

رابعاً: تم توزيع الاستبانات بتاريخ 1438/3/17 هـ.

خامساً: تم جمع الاستبانات بتاريخ 1438/3/23 هـ، والبالغ عددها 104 استبانات مكتملة وصالحة للتطبيق وهو العدد الذي تم تحديده مسبقاً لحجم عينة الدراسة.

سادساً: تم تفرغ نتائج الاستبانات على الحاسوب باستخدام برنامج الحزم الإحصائية (SPSS.21) من أجل متابعة المعالجات الإحصائية واستخراج النتائج واختبار فرضية الدراسة.

### 6. النتائج

للحكم على المتوسطات الحسابية تبعاً لاستجابات افراد الدراسة حسب طول خلايا مقياس ليكرت الخماسي، حيث حُسب المدى وهو أعلى فئة تقدير-1 والذي يساوي (5-1=4)، وتقسيمه على عدد مستويات التقدير (5 فئات)، للحصول على طول الخلية (0.80)، ثم إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس (الواحد الصحيح) وأصبحت أطوال الخلايا كما يلي:

جدول رقم (1): معيار الحكم لتقدير مستوى ممارسة استجابة افراد الدراسة على أبعاد الاستبانة

كبيرة جداً	كبيرة	متوسطة	قليلة	قليلة جداً
4.20-5.00	3.40-4.19	2.60-3.39	1.80-2.59	1-1.79

وفيما يلي عرض لنتائج الدراسة وتفسيرها ومناقشتها مرتبة وفق الأسئلة الفرعية للدراسة

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ونصه "ما متطلبات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمدينة حائل؟"

وللإجابة عن هذا السؤال حُسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابة افراد الدراسة على المحور الأول، كما في الجدول (2):

مدينة حائل من الوصول إلى البيانات والملفات والخدمات ومشاركتها دون الحاجة لتوفر البرامج كالتطبيقات على أجهزتهم الشخصية، وتقدر من خلال الدرجة الكلية التي يحصل عليها المعلم على المحور الأول من محاور أداة الدراسة والتي تم اعدادها خصيصاً لهذا الغرض.

الاتجاه نحو الحوسبة السحابية: يقصد به بالدراسة الحالية اتجاهات المعلمين في استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية (جوجل درايف، دروب بوكس، اون درايف) في تدريس الرياضيات، وتقدر من خلال الدرجة الكلية التي يحصل عليها المعلم على المحور الثاني من محاور أداة الدراسة والتي تم اعدادها خصيصاً لهذا الغرض.

### 5. الطريقة والإجراءات

#### أ. منهج الدراسة

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي لمناسبته لأهداف الدراسة.

#### ب. مجتمع الدراسة وعينتها

تكون مجتمع الدراسة من 520 معلماً للرياضيات حسب إحصائيات إدارة تعليم مدينة حائل، تم اختيار منهم عينة عشوائية بسيطة تكونت من (104) معلماً للرياضيات، شكلوا ما نسبة 20% من مجتمع الدراسة؛ إذ يرى البطش وأبو زينة [28] أنه في الدراسات المسحية يكون من المناسب اختيار 20% من افراد المجتمع الكلي إذا كان عدد أفراد هذا المجتمع معتدلاً (ما بين 500 إلى 1000) مفردة.

#### ج. أدوات الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة تم الاعتماد على الاستبانة كأداة لجمع البيانات وفيما يلي توضيح لخطوات بناء الاستبانة:

تهدف الاستبانة إلى تحديد متطلبات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمدينة حائل، وتقصي اتجاهات المعلمين نحوها. ولبناء الاستبانة تمت مراجعة أدوات الدراسات السابقة السحيم [13]: المطوع [23]: الجليفي [14]، وتم تحديد محورين للاستبانة تبعاً لأهداف الدراسة الأول لقياس متطلبات استخدام الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات وخصص له (18) مفردة، أما المحور الثاني فيقيس اتجاهات معلمي الرياضيات نحو استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات وخصص له (20) مفردة، وتم صياغة فقرات الاستبانة بشكل مغلق، وفق تدريج ليكرت الخماسي.

صدق أداة الدراسة (الاستبانة):

للتحقق من الصدق الظاهري للاستبانة تم عرضها على لجنة تحكيم تكونت من (11) عضو هيئة تدريس من ذوي الخبرة والاختصاص في مناهج الرياضيات في الجامعات السعودية والأردنية، وقد أبدا أعضاء لجنة التحكيم موافقتهم واستحسانهم لأداة الدراسة، واقتصرت ملاحظاتهم على تعديل صياغة بعض الفقرات، وقد عُدَّت آراء المحكمين دليلاً على صدق محتوى الاستبانة الظاهري.

ثبات: أداة الدراسة (الاستبانة):

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية حول متطلبات استخدام الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات (ن = 104)

م	متطلبات استخدام الحوسبة السحابية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
8	توفير نقاط اتصال بشبكة الإنترنت في المدرسية	4.63	0.711	1	كبيرة جداً
1	امتلاك المعلمين للمعارف والمهارات الكافية لاستخدام الحاسوب في التدريس	4.52	0.67	2	كبيرة جداً
16	توفير إجراءات الأمان للحسابات المتعلقة باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية	4.46	0.70	3	كبيرة جداً
10	توفير إدارة التعليم الموارد اللازمة لاستخدام هذه التقنية في المدارس	4.44	0.72	4	كبيرة جداً
2	توافر المهارات الأساسية لاستخدام الحاسوب لدى المتعلمين	4.44	0.69	5	كبيرة جداً
7	عمل دليل ارشادي لاستخدامات الحوسبة التعليمية في المجال التعليمي	4.44	0.64	6	كبيرة جداً
15	نشر الوعي بأهمية الاتجاهات الحديثة في المجال التعليمي ودراسة المستحدثات التقنية والتكنولوجية المرتبطة بها	4.42	0.69	7	كبيرة جداً
3	عقد دورات للمعلمين لتصميم الأنشطة ونشرها عبر السحابة	4.40	0.77	8	كبيرة جداً
6	تزويد الطلاب بعناوين الحسابات التي يمكنهم التواصل معه ومشاركة المستندات من خلالها	4.38	0.74	9	كبيرة جداً
17	الموازنة بين الأعباء التدريسية والإدارية للمعلمين لتوفير الوقت الكافي لاستخدام هذه التقنية في التدريس	4.37	0.88	10	كبيرة جداً
14	نشر الوعي بأهمية وفوائد استخدام الحوسبة التعليمية في المجال التعليمي	4.35	0.79	11	كبيرة جداً
4	عقد دورات للمعلمين لتصميم الاختبارات وتصحيحها باستخدام تقنيات الحوسبة السحابية ونشرها عبر السحابة	4.31	0.85	12	كبيرة جداً
13	إعادة تكييف المناهج المدرسية والبرامج التعليمية بحيث تتوافق مع متطلبات استخدام الحوسبة الإلكترونية	4.29	0.74	13	كبيرة جداً
11	تبني مدارس التعليم العام خدمة الحوسبة السحابية على أجهزتها	4.29	0.87	14	كبيرة جداً
12	توفير الدعم المالي لإنشاء البنية التحتية (أجهزة حاسب متوسطة السرعة أو حتى دون المتوسطة، دفع الاشتراكات لإنشاء حسابات رسمية باسم المدرسة، والمساحات التخزينية الإضافية ان دعت الحاجة...)	4.27	0.88	15	كبيرة جداً
9	امتلاك الطلاب لاشترك بشبكة الإنترنت عند الحاجة لتنفيذ الأنشطة الجامعية خارج وقت الحصة الصفية	4.25	0.79	16	كبيرة جداً
18	الموازنة بين الأعباء التدريسية والإدارية للمعلمين لتوفير الوقت الكافي لاستخدام هذه التقنية في التدريس	4.23	0.80	17	كبيرة جداً
5	امتلاك المعلمين والمتعلمين لحساب شخصي على موقع التطبيق المراد استخدامه	4.19	0.79	18	كبيرة
	المتوسط العام	4.37	0.56		كبيرة جداً

الكافية لاستخدام الحاسوب في التدريس " في الترتيب الثاني بحصولها متوسط قدره (4.52)، وانحراف معياري (0.67)، وبدرجة أهمية كبيرة جداً.

- وحلت العبارة رقم (16) ونصها "توفير إجراءات الأمان للحسابات المتعلقة باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية" في الترتيب الثالث بحصولها على متوسط قدره (4.46)، وانحراف معياري (0.70)، وبدرجة أهمية كبيرة جداً.

- وتأتي العبارة رقم (5) في المرتبة الأخيرة من متطلبات تطبيق الحوسبة السحابية في هذا المحور، وهي: " امتلاك المعلمين والمتعلمين لحساب شخصي على موقع التطبيق المراد استخدامه" والتي حصلت على درجة أهمية كبيرة بمتوسط بلغ (4.19)، وانحراف معياري (0.79).

وتسبقها العبارة رقم (18) ونصها: "الموازنة بين الأعباء التدريسية والإدارية للمعلمين لتوفير الوقت الكافي لاستخدام هذه التقنية في التدريس". "بدرجة أهمية كبيرة جداً، إذ حصلت على متوسط بلغ

باستقراء النتائج الموضحة في الجدول (2) أن درجة موافقة معلمي الرياضيات في مدينة حائل حول المحور الأول: متطلبات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات بالمرحلة بشكل عام قد جاءت بدرجة كبيرة جداً، حيث بلغ المتوسط العام (4.37)، وانحراف معياري (0.56)، فيما تراوحت المتوسطات الحسابية لعبارات المحور الأول: متطلبات استخدام الحوسبة السحابية ما بين (4.19- 4.63) وفق مقياس التدرج الخماسي الذي تم تحديده، ويلاحظ ان درجة موافقة المعلمين على هذه المتطلبات قد جاءت بين الدرجة الكبيرة، والدرجة الكبيرة جداً.

- جاءت العبارة رقم (8) وهي " توفير نقاط اتصال بشبكة الانترنت في المدرسية " في المرتبة الأولى، حيث حصلت على درجة أهمية كبيرة جداً؛ حيث حصلت على متوسط حسابي قدره (4.63)، وانحراف معياري (0.71).

- وحلت العبارة رقم (1) ونصها "امتلاك المعلمين للمعارف والمهارات

## متطلبات استخدام الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات. واتجاهات المعلمين نحوها

### عيد الشمري

الحوسبة السحابية على أجهزتها. كما تتفق مع دراسة الجليفي [14] التي أظهرت أن أبرز متطلبات التصور المقترح لتوظيف الحوسبة السحابية التزام القيادات التربوية بدعم استخدام الحوسبة السحابية، وضرورة توفير البنية التحتية للاتصالات، والتأكد من تغطية الانترنت لإدارة التعليم وكل المدارس التابعة لها. كما تتفق مع دراسة سوروكوشاينكو [16] في ضرورة تطوير الكفايات المهنية للمعلمين كمتطلب لتوظيف خدمات الحوسبة السحابية في التعليم كما اتفقت مع دراسة Sanda and et al [15] بضرورة توفير الموارد اللازمة لاستخدام الحوسبة السحابية ونظم التعليم الالكتروني. النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني ونصه: "ما اتجاهات معلمي الرياضيات نحو استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمدينة حائل؟"

(4.23)، وانحراف معياري (0.80). تشير النتائج السابقة موافقة معلمي الرياضيات على كافة متطلبات الحوسبة السحابية التي اشتمل عليها الجدول (2)، وقد يكون مرد هذه النتيجة إلى أن تطبيقات الحوسبة السحابية قد غزت جميع مناحي الحياة، مما جعل ادراك معلمي الرياضيات لها جاء بدرجة بين الكبيرة جدا والكبيرة، كما يمكن عزو هذه النتيجة إلى أجهزة الهواتف الذكية تدعم تطبيقات الحوسبة السحابية مما جعل من انتشارها عملية سهلة وسريعة، وجاءت هذه النتيجة متوافقة مع نتائج الدراسات السابقة إذ أظهرت نتائج دراسة السحيم [13] ان ابرز متطلبات استخدام الحوسبة السحابية توفير نقاط الانترنت في كل مدرسة وبسرعات مناسبة، توفير إدارات التعليم للموارد اللازمة لاستخدام الحوسبة السحابية، توعية الكادر التعليمي بأهمية مواكبة الاتجاهات الحديثة في المجال التعليمي، ضرورة تبنى إدارات التعليم خدمات

### جدول 3

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاتجاهات المعلمين نحو استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات (ن = 104)

م	الاتجاه نحو استخدام الحوسبة السحابية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة الاتجاه
7	استخدام الحوسبة السحابية يجعل تدريس الرياضيات مواكباً للتطورات المتسارعة لوسائل الاتصال وتقنية المعلومات	4.46	0.63	1	كبيرة جداً
8	استخدام الحوسبة السحابية في التعليم ينمي مهارات التعلم الذاتي لدى الطلاب	4.44	0.67	2	كبيرة جداً
10	استخدام الحوسبة السحابية يساعد في الحصول على المعلومات بشكل أسرع	4.42	0.63	3	كبيرة جداً
20	تشجع العمل الجماعي والتفاعل بين المستخدمين في الملفات المشتركة في أن واحد من أماكن مختلفة وأجهزة مختلفة	4.42	0.66	4	كبيرة جداً
1	تدريس الطلاب باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية يعمل تطوير ابعاد وعمليات العليم لديهم	4.37	0.65	5	كبيرة جداً
12	تسهل تطبيقات الحوسبة السحابية الوصول للملفات المخزنة على السحابة في أي وقت واي مكان من أي جهاز موصول بالإنترنت	4.33	0.65	6	كبيرة جداً
11	استخدام الحوسبة السحابية في التعليم يختزل الوقت والجهد	4.33	0.70	7	كبيرة جداً
17	يشجع زيادة امان البيانات على السحابة على عدم القلق من ضياع القرص أو فقدها	4.33	0.73	8	كبيرة جداً
13	تطبيقات الحوسبة السحابية توفر سعة تخزينية مناسبة	4.27	0.82	9	كبيرة جداً
18	توفر خدمات الحوسبة السحابية بيئة استخدام مناسبة وامنة في المجال التعليمي	4.25	0.68	10	كبيرة جداً
19	تساعد الحوسبة السحابية على الاحتفاظ بنسخة احتياطية من ملفات المستخدمين	4.21	0.75	11	كبيرة جداً
5	استخدام التخزين السحابي يتيح التعاون بين المعلمين محلياً ودولياً	4.21	0.84	12	كبيرة جداً
16	تطبيقات الحوسبة السحابية (drop box & google drive) متاحة على الهواتف الذكية	4.19	0.81	13	كبيرة
14	تطبيقات الحوسبة السحابية تحفظ التعديلات على المستندات المخزنة تلقائياً على السحابة	4.19	0.68	14	كبيرة
9	استخدام الحوسبة السحابية يساعد على ربط التعلم بحاجات المجتمع	4.17	0.76	15	كبيرة
6	استخدام الحوسبة السحابية يساهم في تحسين سمعة إدارات التعليم	4.10	0.77	16	كبيرة
15	يسهل استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية من قبل المتعلمين فلا تحتاج مهارات حاسوبية متقدمة	4.04	0.78	17	كبيرة
4	تستخدم الحوسبة السحابية في العمل الإداري والممارسات التدريسية	3.92	0.90	18	كبيرة
3	التدريس باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية عملية سهلة	3.75	0.90	19	كبيرة
2	أعتقد أن تعليم الطلاب باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لا يقدم لهم اضافة جديدة	3.13	1.29	20	متوسطة
	المتوسط العام	4.18	0.53		كبيرة



وعلى الصعيد الرسمي اهتمت بحث المعلمين على مواكبة التطور التقني والتكنولوجي، فجاءت روية المملة العربية السعودية 2030 لتهتم بتطوير التعليم بكل عام والتعليم الالكتروني، الأمر الذي حفز الكثير من الكتاب عبر الصحف المحلية والالكترونية لطرح وجهات نظر متعددة لتوظيف هذه الرؤية في التعليم، مما انعكس ذلك ايجاباً على تحسين اتجاهات المجتمع السعودي بشكل عام والمعلمين بشكل خاص نحو استخدام المستحدثات التكنولوجية والتقنية في التعليم، وعزز ذلك ما نشرته صحيفة مكة في عددها رقم (809) بتاريخ (2016/3/31) أن ولي العهد يوجه بدراسة تقديم خدمات الحوسبة السحابية، والعمل على إصدار تشريعات الحوسبة السحابية، كل هذا أنعكس ايجاباً على استجابات معلمي الرياضيات في عينة الدراسة على محور اتجاهات معلمي الرياضيات نحو استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات، فجاءت اتجاهاتهم بدرجة كبيرة. وجاءت هذه النتيجة متوافقة مع نتائج دراسة كيترايد وايتوكولوس [17] أظهرت أن اتجاهات افراد عينة الدراسة نحو استخدام تطبيقات جوجل والتواصل الاجتماعي جاءت بدرجة جيدة، كما أظهرت وجود تقديرات إيجابية نحو فائدة تطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية. وتتفق مع دراسة المطوع [23] التي أظهرت أن اتجاهات معلمي الحاسب الآلي نحو تطبيقات الحوسبة السحابية إيجابية

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث ونصه:

"ما الفروقات في تقديرات معلمي الرياضيات لمتطلبات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات، والاتجاه نحوها تبعاً لمتغيري عدد سنوات الخبرة في التدريس، وعدد الدورات في مجال تكنولوجيا التعليم؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم استخدام اختبار كروسكال ويلز (Kruskal-Wallis Test) للمقارنة بين استجابات افراد الدراسة على محوري الدراسة تبعاً للمتغيرات (المؤهل العلمي، عدد سنوات الخبرة، عدد الدورات)، حيث تبين عدم تجانس توزيع افراد الدراسة تبعاً للمتغيرات الدراسة باستخدام اختبار كولموجروف - سمزروف (Kolmogrove-Smirov)؛ حيث بلغت قيم اختبار كولموجروف - سمزروف عند متغير عدد سنوات الخبرة في التدريس (0.464) وبمستوى دلالة (0.000)، وبلغت عند متغير المؤهل العلمي (0.464)، وبمستوى دلالة (0.000)، وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05)، وبلغت عند متغير عدد الدورات في مجال تكنولوجيا التعليم (0.191)، وبمستوى دلالة (0.000)، وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05) وفيما يلي توضيح لهذه النتائج تبعاً لكل متغير:

أولاً: تبعاً لمتغير المؤهل العلمي

باستقراء النتائج الموضحة في الجدول (3) يتبين أن اتجاهات معلمي الرياضيات في مدينة حائل حول استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات بالمرحلة بشكل عام قد جاءت بدرجة كبيرة، حيث بلغ المتوسط العام (4.18)، وانحراف معياري (0.53)، فيما تراوحت المتوسطات الحاسوبية حول العبارات المحور الثاني: الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية ما بين (3.13-4.46) وفق مقياس التدرج الرباعي الذي تم تحديده. وبلا حظ ان درجة ممارسة المعلمات لمهارات هذا المحور جات جميعها بدرجة كبيرة باستثناء الفقرة رقم (12) التي جاءت اتجاهاتهن حولها كبيرة جداً، والفقرة (2) التي جاءت اتجاهاتهن حولها بدرجة المتوسطة.

- جاءت العبارة رقم (7) وهي "استخدام الحوسبة السحابية يجعل تدريس الرياضيات مواكبا للتطورات المتسارعة لوسائل الاتصال وتقنية المعلومات" في المرتبة الأولى، حيث حصلت على درجة اتجاه كبيرة جداً؛ حيث حصلت على متوسط حسابي قدره (4.46)، وانحراف معياري (0.63).

- وحلت العبارة رقم (8) ونصها "استخدام الحوسبة السحابية في التعليم ينمي مهارات التعلم الذاتي لدى الطلاب" في الترتيب الثاني بحصولها درجة اتجاه كبيرة جداً، وبمتوسط قدره (4.44)، وانحراف معياري (0.67).

- وحلت العبارة رقم (10) ونصها "يش استخدام الحوسبة السحابية يساعد في الحصول على المعلومات بشكل أسرع" في الترتيب الثالث بحصولها درجة اتجاه كبيرة جداً، وبمتوسط قدره (4.42)، وانحراف معياري (0.63).

- وتأتي العبارة رقم (2) في المرتبة الأخيرة من مهارات هذا المحور، وهي: "أعتقد أن تعليم الطلاب باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لا يقدم لهم اضافة جديدة" والتي حصلت على درجة اتجاه متوسط، وبمتوسط بلغ (3.13)، وانحراف معياري (1.29).

- وتسبقها العبارة رقم (3) ونصها: "التدريس باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية عملية سهلة" والتي حصلت على درجة اتجاه كبيرة بمتوسط بلغ (3.75)، وانحراف معياري (0.90).

تشير النتائج السابقة إلى ان اتجاهات معلمي الرياضيات نحو استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات إيجابية وبدرجة كبيرة، فهم مقتنعون بأن استخدام الحوسبة السحابية يجعل تدريس الرياضيات مواكبا للتطورات المتسارعة لوسائل الاتصال وتقنية المعلومات، وينمي مهارات التعلم الذاتي لدى الطلاب، تشجع العمل الجماعي والتفاعل بين المستخدمين في الملفات المشتركة في أن واحد من أماكن مختلفة وأجهزة مختلفة.

ويفسر الباحث ذلك أن المملكة العربية السعودية في العام الماضي

#### جدول 4

ختبار كروسكال ويلز (Kruskal Wallis) لمعرفة دلالة الفروق حول متطلبات استخدام الحوسبة السحابية والاتجاه نحوها تبعاً لمتغير المؤهل العلمي

المتغيرات التابعة	المتغير المستقل	العدد	متوسط الرتب	قيمة مربع كاي (2ك)	الدلالة
متطلبات استخدام الحوسبة السحابية	بكالوريوس تربوي	80	55.08	7.308	0.026
	بكالوريوس غير تربوي	12	30.50		دالة
	ماجستير فأكثر	12	57.33		

			104	المجموع	
0.002	13.000	57.05	80	بكالوريوس تربوي	الاتجاه نحو استخدام الحوسبة السحابية
دالة		23.50	12	بكالوريوس غير تربوي	
		51.17	12	ماجستير فأكثر	
			104	المجموع	

قيمة (كا) عند محمور الاتجاه نحو استخدام الحوسبة السحابية (13.00) وبدلالة احصائية (0.002)، وهي أقل من مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) ولمعرفة عائديه هذه الفروق التي أظهرها اختبار كروسكال ويلز (Kruskal Wallis)، تم إجراء اختبار مان وتي بين كل فئتين من فئات متغير المؤهل العلمي، والجدول (5) يبين ذلك:

جدول 5

نتائج اختبار مان وتي لبيان دلالة الفروق حول محوري الدراسة تبعاً لمتغير المؤهل العلمي

المتغير التابع	المقارنات البينية	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة الاحصائي (ز)	الدلالة الإحصائية
متطلبات استخدام الحوسبة السحابية	بكالوريوس تربوي	80	49.40	3952.00	2.695	0.007
	بكالوريوس غير تربوي	12	27.17	326.00		دالة
	بكالوريوس تربوي	80	46.18	3694.00	.302	0.762
	ماجستير فأكثر	12	48.67	584.00		غير دالة
	بكالوريوس غير تربوي	12	9.83	118.00	0.062	0.068
	ماجستير فأكثر	12	15.17	182.00		غير دالة
الاتجاه نحو استخدام الحوسبة السحابية	بكالوريوس تربوي	80	50.18	4014.00	3.419	0.001
	بكالوريوس غير تربوي	12	22.00	264.00		دالة
	بكالوريوس تربوي	80	47.38	3790.00	0.814	0.415
	ماجستير فأكثر	12	40.67	488.00		غير دالة
	بكالوريوس غير تربوي	12	8.00	96.00	0.002	0.001
	ماجستير فأكثر	12	17.00	204.00		دالة

يتبين من الجدول (5) ما يلي:  
إن الفروقات تبعاً لمتغير المؤهل العلمي عند المحور الأول: متطلبات استخدام الحوسبة السحابية كانت لصالح المعلمين من حملة البكالوريوس التربوي مقارنة مع المعلمين من حملة البكالوريوس غير التربوي؛ وذلك استناداً إلى قيمة الدلالة الإحصائية التي بلغت (0.007)، ولأن متوسط رتبهم المعلمين من حملة المؤهل البكالوريوس التربوي والبالغ (49.40) أعلى من متوسط رتب المعلمين ذوي المؤهل البكالوريوس غير التربوي والبالغ (27.17).

إن الفروقات تبعاً لمتغير المؤهل العلمي عند المحور الثاني: متطلبات استخدام الحوسبة السحابية كانت لصالح المعلمين من حملة البكالوريوس التربوي مقارنة مع المعلمين من حملة البكالوريوس غير التربوي؛ وذلك استناداً إلى قيمة الدلالة الإحصائية التي بلغت (0.001)، ولأن متوسط رتبهم المعلمين من حملة المؤهل البكالوريوس التربوي والبالغ (50.18) أعلى من متوسط رتب المعلمين ذوي المؤهل البكالوريوس غير التربوي والبالغ (22.00)، وكانت أيضاً لصالح المعلمين من حملة المؤهل العلمي ماجستير فأكثر مقارنة مع المعلمين من حملة المؤهل البكالوريوس غير التربوي؛ وذلك استناداً إلى قيمة الدلالة الإحصائية التي بلغت (0.001)، ولأن متوسط رتبهم المعلمين من حملة

المؤهل الماجستير والبالغ (17.00) أعلى من متوسط رتب المعلمين ذوي المؤهل البكالوريوس غير التربوي والبالغ (8.00). وتشير النتائج السابقة وجود فروق دالة إحصائية في استجابات أفراد الدراسة على محوري الدراسة تبعاً لمتغير المؤهل العلمي ولصالح المؤهل البكالوريوس التربوي ولصالح المؤهل البكالوريوس غير التربوي. ويفسر الباحث هذه النتيجة إلى أن المؤهل البكالوريوس التربوي يتضمن في خطط هذه البرامج تتضمن مقررات مثل استخدام الحاسوب في التعليم، تكنولوجيا تعليم، ودمج المناهج والتكنولوجيا، الأمر الذي أهملته خطة بكالوريوس الرياضيات غير التربوي، مما جعل استجاباتهم وبفارق دال احصائياً على محور متطلبات استخدام التكنولوجيا في تدريس الرياضيات والاتجاه نحو هذا الاستخدام مقارنة مع المعلمين الذين يحملون مؤهل البكالوريوس غير التربوي.

ويمكن عزو وجود فروق دالة إحصائية لصالح المعلمين ممن يحملون مؤهل ماجستير فأكثر مقارنة مع مؤهل البكالوريوس غير التربوي إلى أن برامج الدراسات العليا وما تتطلبه من عمليات بحث واحتكاك مع مصادر المعرفة المتعددة جعلتهم يحتاجون إلى حلول تقنية وفرتها لهم الحوسبة السحابية مما جعلهم يدركون متطلبات استخدامها وحسنت

من اتجاهاتهم نحوها مقارنة مع المعلمين ممن يحملون مؤهل بكالوريوس غير تربوي. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة المطوع [23] التي أظهرت وجود فروق دالة إحصائية في اتجاهات معلمي الحاسب الآلي نحو تطبيقات بكالوريوس غير تربوي.

الحوسبة السحابية تبعاً لمتغير (المؤهل العلمي) ولصالح المؤهل بكالوريوس التربوي.

ثانياً: تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة في تدريس الرياضيات

جدول 6

اختبار كروسكال ويلز (Kruskal Wallis) لمعرفة دلالة الفروق حول متطلبات استخدام الحوسبة السحابية والاتجاه نحوها تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة في تدريس الرياضيات

المتغيرات التابعة	المتغير المستقل	العدد	متوسط الرتب	مربع كاي (كا <sup>2</sup> )	الدلالة الإحصائية
متطلبات استخدام الحوسبة السحابية	5-1 سنوات	12	22.00	17.927	0.000
	6-9 سنوات	12	72.67		
الاتجاه نحو استخدام الحوسبة السحابية	10 سنوات فأكثر	80	54.05	8.335	0.015
	المجموع	104	29.67		
الاتجاه نحو استخدام الحوسبة السحابية	5-1 سنوات	12	29.67	8.335	0.015
	6-9 سنوات	12	61.33		
الاتجاه نحو استخدام الحوسبة السحابية	10 سنوات فأكثر	80	54.60	104	دالة
	المجموع	104			

يتبين من الجدول (6) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات معلمي الرياضيات في مدينة حال حول كل (متطلبات استخدام الحوسبة السحابية، الاتجاه نحو استخدام الحوسبة السحابية)، حيث بلغت قيمة الاحصائي مربع كاي (كا<sup>2</sup>) عند محور متطلبات استخدام الحوسبة السحابية (17.927) ودلالاتها الإحصائية (0.000) وهي أقل من مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ )، وبلغت قيمة (كا<sup>2</sup>) وبدلالة احصائية (0.015)، وهي أقل من مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) ولمعرفة عانديه هذه الفروق التي أظهرها اختبار كروسكال ويلز (Kruskal Wallis)، تم إجراء اختبار مان وتني بين كل فئتين من فئات متغير المؤهل العلمي، والجدول (7) يبين ذلك:

جدول 7

نتائج اختبار مان وتني لبيان دلالة الفروق حول محوري الدراسة تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة

المتغير التابع	المقارنات البينية	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (ز)	الدلالة الإحصائية
متطلبات استخدام الحوسبة السحابية	5-1 سنوات	12	7.50	90.0	3.498	0.000
	6-9 سنوات	12	17.50			
الاتجاه نحو استخدام الحوسبة السحابية	10 سنوات فأكثر	80	50.33	4026.0	2.116	0.034
	المجموع	104	61.67			
الاتجاه نحو استخدام الحوسبة السحابية	5-1 سنوات	12	9.50	114.0	0.037	0.039
	6-9 سنوات	12	15.50			
الاتجاه نحو استخدام الحوسبة السحابية	10 سنوات فأكثر	80	49.48	3958.0	2.768	0.006
	المجموع	104	52.33			
الاتجاه نحو استخدام الحوسبة السحابية	5-1 سنوات	12	52.33	628.0	0.814	0.814
	6-9 سنوات	12	45.63			
الاتجاه نحو استخدام الحوسبة السحابية	10 سنوات فأكثر	80	45.63	3650.0	غير دالة	غير دالة
	المجموع	104				

يتبين من الجدول (7) أن الفروقات تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة في تدريس الرياضيات عند المحور الأول: متطلبات استخدام الحوسبة السحابية كانت لصالح المعلمين من ذوي الخبرة المتوسطة (6-9 سنوات) مقارنة مع المعلمين من ذوي الخبرة القليلة (5-1 سنوات)؛ وذلك استناداً إلى قيمة الدلالة الإحصائية التي بلغت (0.000)، ولأن متوسط رتب المعلمين من ذوي الخبرة الطويلة والبالغ (50.33) أعلى من متوسط رتب المعلمين ذوي الخبر القليلة والبالغ (21.00)، كما يتبين ان الفروق كانت لصالح المعلمين من ذوي الخبرة المتوسطة (أكثر من 10 سنوات) مقارنة مع المعلمين من ذوي الخبرة (الطويلة)؛ وذلك استناداً إلى قيمة

## متطلبات استخدام الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات، واتجاهات المعلمين نحوها

### عيد الشمري

ويفسر الباحث عائديه الفروق لصالح المعلمين من ذوي الخبرة المتوسطة مقارنة مع كلا من المعلمين ذوي الخبرة القليلة وذوي الخبرة الطويلة إلى أن المعلمين من ذوي الخبرة القليلة تنقصهم الخبرة والدراسة بإمكانيات البنية التحتية ومشاريع حوسبة المناهج المدرسية ومتطلبات الحوسبة السحابية، وإن المعلمين من ذوي الخبرة الطويلة قد يكون تسرب اليأس لديهم عبر الخدمة الطويلة وانهم أصبحوا جزء من الروتين المعاش يوميا، بينما المعلمين من ذوي الخبرة المتوسطة قد يكونوا ما زال لديهم الدافعية التي يتميز بها المعلمين ذوي الخبرة القليلة مع اكتسابهم القدر الكافي من الخبرة؛ الأمر الذي جعلهم يدركون متطلبات الحوسبة السحابية أكثر من كلا من المعلمين ذوي الخبرة القليلة وذوي الخبرة الطويلة.

وتشير النتيجة السابقة ان المعلمين من ذوي الخبرة طويلة والمعلمين من ذوي الخبرة المتوسطة لديهم اتجاهات اعلى نحو استخدام الحوسبة السحابية أكثر من المعلمين ذوي الخبرة القليلة. ويرى الباحث ان هذه النتيجة منطقية ويفسر ذلك أن المعلمين من ذوي الخبرة القليلة رغم دافعيتهم نحو التكنولوجيا على الصعيد الشخصي إلا أنه تنقصهم الخبرة لمعرفة كيفية إدماجها في تدريس الرياضيات مما جعل اتجاهاتهم اقل نحو استخدامها في تدريس الرياضيات.

وجاءت هذه النتائج متوافقة مع دراسة الجلفي [14] حيث أظهرت وجود فروق دالة احصائيا في توظيف الحوسبة السحابية تبعا لمتغير عدد سنوات الخبرة، ولصالح الأفراد من ذوي الخبرة الطويلة (16-20) سنة. بينما تعارضت مع دراسة السحيم [13] التي أظهرت عدم وجود فروق جوهرية في تقديرات افراد العينة تجاه متطلبات ومعوقات استخدام الحوسبة السحابية تبعا لمتغير عدد سنوات الخدمة. ثالثاً: تبعا لمتغير عدد الدورات في مجال تكنولوجيا التعليم

### جدول 8

اختبار كروسكال ويلز (Kruskal Wallis) لمعرفة دلالة الفروق حول متطلبات استخدام الحوسبة السحابية والاتجاه نحوها تبعا لمتغير عدد الدورات في مجال تكنولوجيا التعليم

المتغيرات التابعة	المتغير المستقل	العدد	متوسط الرتب	قيمة مربع كاي (كا)	الدلالة الاحصائية
متطلبات استخدام الحوسبة السحابية	ولا دورة	22	29.68	19.483	0.001
	دورة واحدة	16	46.50		
	دورتين	20	59.20		
	ثلاث دورات	14	63.93		
	أربع دورات فأكثر	32	62.00		
الاتجاه نحو استخدام الحوسبة السحابية	المجموع	104		3.974	0.410
	ولا دورة	22	49.32		
	دورة واحدة	16	43.38		
	دورتين	20	49.60		
	ثلاث دورات	14	61.93		
غير دالة	أربع دورات فأكثر	32	56.94		
	المجموع	104			

الرياضيات في مدينة عند المحور الأول: متطلبات استخدام الحوسبة السحابية، تبعا لمتغير عدد الدورات حيث بلغت قيمة (كا) (19.483)

الدلالة الإحصائية التي بلغت (0.034)، ولأن متوسط رتب المعلمين من ذوي الخبرة المتوسطة والبالغ (61.67) اعلى من متوسط رتب المعلمين ذوي الخبرة الطويلة والبالغ (44.23). وتشير النتيجة السابقة ان المعلمين من ذوي الخبرة طويلة يدركون متطلبات الحوسبة السحابية أكثر من كلا من المعلمين ذوي الخبرة القليلة، كما تشير ان المعلمين من ذوي الخبرة المتوسطة يدركون متطلبات الحوسبة السحابية أكثر من كلا من المعلمين ذوي الخبرة القليلة وذوي الخبرة الطويلة.

كما يتبين من الجدول (7) ان الفروقات تبعا لمتغير عدد سنوات الخبرة في تدريس الرياضيات عند المحور الثاني: متطلبات استخدام الحوسبة السحابية كانت لصالح المعلمين من ذوي الخبرة المتوسطة (6-9 سنوات) مقارنة مع المعلمين من ذوي الخبرة القليلة (1-5 سنوات)؛ وذلك استنادا إلى قيمة الدلالة الإحصائية التي بلغت (0.039)، ولأن متوسط رتب المعلمين من ذوي الخبرة المتوسطة والبالغ (15.50) اعلى من متوسط رتب المعلمين ذوي الخبرة القليلة والبالغ (9.50)، كما يتبين ان الفروق كانت لصالح المعلمين من ذوي الخبرة الطويلة (أكثر من 10 سنوات) مقارنة مع المعلمين من ذوي الخبرة (القليلة)؛ وذلك استنادا إلى قيمة الدلالة الإحصائية التي بلغت (0.006)، ولأن متوسط رتب المعلمين من ذوي الخبرة الطويلة والبالغ (49.48) اعلى من متوسط رتب المعلمين ذوي الخبرة القليلة والبالغ (26.67).

ويفسر الباحث عائديه الفروق لصالح المعلمين ذوي الخبرة الطويلة مقارنة مع المعلمين ذوي الخبرة القليلة إلى أن المعلمين ذوي الخبرة الطويلة لديهم خبرة أطول في مجال دمج الحوسبة بالمناهج المدرسية، وانهم بحكم خبرتهم الطويلة واحتكاكهم بالمدرسين التربويين وتلقمهم للنشرات التثقيفية التي تُعدها إدارة الاشراف التربوي بين الفترة والأخرى حول بعض تطبيقات الحوسبة السحابية مثل مستندات قوغل، واستخدام نماذج قوغل في اعداد الاختبارات والاستبانات.

يتبين من الجدول (8) ما يلي:  
وجود فروق ذات دلالة إحصائية ( $\alpha = 0,05$ ) بين استجابات معلمي

( $\alpha = 0.05$ ).

ولمعرفة عائديه هذه الفروق التي أظهرها اختبار كروسكال ويلز (Kruskal Wallis)، عند المحور الأول تم إجراء اختبار مان وتي بين كل فئتين من فئات متغير المؤهل العلمي، والجدول (9) يبين ذلك:

ودلالاتها الإحصائية (0.001) وهي أقل من مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ).

عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية ( $\alpha = 0,05$ ) بين استجابات معلمي الرياضيات في مدينة حائل عند المحور الثاني: الاتجاه نحو استخدام الحوسبة السحابية تبعاً لمتغير عدد الدورات؛ وبلغت قيمة (2ك) (3.974) وبدلالة إحصائية (0.410)، وهي أكبر من مستوى الدلالة

#### جدول 9

نتائج اختبار مان وتي لبيان دلالة الفروق حول محوري الدراسة تبعاً لمتغير عدد الدورات

المتغير التابع	المقارنة بين كل فئتين من فئات متغير الدورات	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (z)	الدلالة الإحصائية
متطلبات استخدام الحوسبة السحابية	ولا دورة	22	15.86	349.00	2.374	0.018
	دورة واحدة	16	24.50	392.00		دالة
	ولا دورة	22	16.32	359.00	2.884	0.004
	دورتين	20	27.20	544.00		دالة
	ولا دورة	22	13.68	301.00	3.454	0.000
	ثلاث دورات	14	26.07	365.00		دالة
	ولا دورة	22	18.32	403.00	3.568	0.000
	أربع دورات فأكثر	32	33.81	1082.00		دالة
	دورة واحدة	16	16.00	256.00	0.201	0.211
	دورتين	20	20.50	410.00		غير دالة
	دورة واحدة	16	12.38	198.00	2.095	0.038
	ثلاث دورات	14	19.07	267.00		دالة
	دورة واحدة	16	19.13	306.00	1.888	0.059
	أربع دورات فأكثر	32	27.19	870.00		غير دالة
	دورتين	20	17.20	344.00	-0.211	0.849
	ثلاث دورات	14	17.93	251.00		غير دالة
	دورتين	20	25.80	516.00	-0.265	0.791
	أربع دورات فأكثر	32	26.94	862.00		غير دالة
	ثلاث دورات	14	23.36	327.00	-0.048	0.962
	أربع دورات فأكثر	32	23.56	754.00		غير دالة

يتبين من الجدول (8) ما يلي: إن الفروقات تبعاً لمتغير عدد الدورات في مجال تكنولوجيا التعليم عند المحور الأول: متطلبات استخدام الحوسبة السحابية كانت لصالح من المعلمين الذين تلقوا (دورة، دورتين، ثلاث دورات، أربع دورات) مقارنة مع المعلمين الذين لم يتلقوا أية تدريب، وذلك استناداً إلى قيم الدلالة الإحصائية عند هذه المقارنات والتي جاءت على الترتيب (0.018؛ 0.004؛ 0.000؛ 0.000)، وجميعها أقل من مستوى الدلالة (0.05) واستناداً إلى متوسط الرتب. كما يتبين أن الفروق كانت لصالح المعلمين الذين تلقوا، ثلاث دورات مقارنة مع المعلمين الذين تلقوا دورة واحدة، وذلك استناداً إلى قيمة الدلالة الإحصائية والبالغة (0.038)، وأن متوسط رتبهم أعلى من متوسط رتب المعلمين الذين تلقوا دورة واحدة.

وتشير النتيجة السابقة أن للدورات التدريبية أثر دال احصائياً على إدراك المعلمين لمتطلبات الحوسبة السحابية، ولصالح عدد الدورات الأكثر وخاصة عند مقارنته مع المعلمين الذين لم يتلقوا أي تدريب، الأمر الذي لا بد أن تلتفت إليه الجهات المعنية بتأهيل المعلمين فحسب النتيجة السابقة أنه كلما زاد عدد الدورات زاد إدراك المعلمين

للمتطلبات الحوسبة السحابية. وقد يكون مرد ذلك لأن وجه المقارنة تم تحديده بعدد الدورات المتخصصة في مجال تكنولوجيا التعليم، وهذا يعطي مؤشر أن هذه الدورات قد اهتمت بتنوير المعلمين بمتطلبات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية مما جعل استجاباتهم أعلى وبفارق دال احصائياً مقارنة مع المعلمين الذين لم يتلقوا أية تدريب. وجاءت هذه النتيجة متوافقة مع دراسة الجليفي [14] حيث أظهرت وجود فروق ذات دلالة احصائياً في توظيف المشرفات لتطبيقات الحوسبة السحابية تبعاً لمتغير عدد الدورات ولصالح الحاصلات على دورتين فأكثر، بينما تعارضت مع دراسة السحيم [13] التي أظهرت عدم وجود فروق جوهرية في تقديرات أفراد العينة تجاه (مهارات ومميزات، متطلبات، معوقات) استخدام الحوسبة السحابية تبعاً للمتغيرات (الجنس، الدرجة العلمية، سنوات الخدمة، الدورات التدريبية).

#### 7. التوصيات

1. ضرورة استفادة وزارة التعليم من المتطلبات التي تم تحديثها نتائج الدراسة لتقييم واقع البنية التحتية.

## متطلبات استخدام الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات. واتجاهات المعلمين نحوها

### عيد الشمري

- [13] السحيم، نهي محمد. (2015). تصور مقترح لتبني بعض تطبيقات التخزين في الحوسبة السحابية بالمجال التعليمي، من وجهة نظر معلمي ومعلمات الحاسب بالرس. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة أم القرى. مكة المكرمة.
- [14] الجليفي، تهاني عبد العزيز. (2016). توظيف الحوسبة السحابية في مهام المشرفات التربويات في إدارة التعليم في محافظة الخرج: تصور مقترح. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض.
- [19] قريقع، محمد زهيد (2014).فاعلية برنامج تدريبي لتوظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية المهارات الإلكترونية التعليمية لدى معلمي التكنولوجيا. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية: غزة.
- [20] غريب، أحمد محمود فخري. (2014). تفاعل تنظيم أدوار المعلمين باستراتيجية التعلم الإلكتروني التشاركي وفقا لحجم مجموعات التشارك وأثره على تنمية مهارات مشاركة الملفات عبر تطبيقات الحوسبة السحابية وتقدير الذات. تكنولوجيا التربية: دراسات وبحوث: ع. 22، يونيو، ص ص 1 75
- [21] العمري، عائشة بلهيش؛ الرحيلي، تغريد عبد الفتاح. (2014). فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على الحوسبة السحابية التشاركية في تعزيز الأداء التقني في جامعة طيبة. المجلة التربوية الدولية المتخصصة: مج. 3، ع. 11، تشرين الثاني، ص ص 36-52.
- [22] الدايل، ريم صالح. (2015). فاعلية استخدام تقنية الحوسبة السحابية في تنمية التحصيل الدراسي لدى طالبات مقرر مهارات التعلم في عمادة البرامج التحضيرية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض.
- [23] المطوع، سلمان عبد العزيز. (2016). اتجاهات معلمي الحاسب الآلي نحو تطبيقات الحوسبة السحابية وحاجاتهم التدريبية اللازمة لاستخدامها. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة أم القرى. مكة المكرمة.
- [25] الموسى، عبدالله. ( 2008 م). استخدام الحاسب الآلي في التعليم. (ط5) الرياض: مكتبة الملك فهد.
- [27] الرحيلي، تغريد عبد الفتاح (2013). أثر استخدام بعض تطبيقات جوجل التربوية في تدريس مقرر تقنيات التعليم في التحصيل الدراسي والذكاء الاجتماعي والاتجاه نحوها لدى طالبات جامعة طيبة. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة. كلية التربية.
- [28] البطش، محدد؛ وأبو زينة، فريد (2007). مناهج البحث العلمي: تصميم البحث والتحليل الاحصائي. عمان: دار المسيرة للنشر.
- ب. المراجع الأجنبية
- [1] Chine, K. (2009). Learning Math and Statistics on the Cloud, Towards an EC2-based Google Docs-like portal for teaching/learning collaboratively with R and Scilab. *Paper*

2. العمل على توفير متطلبات استخدام الحوسبة السحابية التي أظهرت نتائج الدراسة موافقة افراد الدراسة عليها وبدرجة كبيرة جداً مثل:
- توفير نقاط اتصال بشبكة الانترنت في المدرسية.
  - اكساب المعلمين للمعارف والمهارات الكافية لاستخدام وتوظيف الحاسب في التدريس.
  - توفير إجراءات الأمان للحسابات المتعلقة باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية.
  - توفير إدارة التعليم الموارد اللازمة لاستخدام هذه التقنية في المدارس.
  - توافر المهارات الأساسية لاستخدام الحاسوب لدى المتعلمين.
  - مل دليل ارشادي لاستخدامات الحوسبة التعليمية في المجال التعليمي.
  - نشر الوعي بأهمية الاتجاهات الحديثة في المجال التعليمي ودراسة المستحدثات التقنية والتكنولوجية المرتبطة بها.
  - عقد دورات للمعلمين لتصميم الأنشطة ونشرها عبر السحابة
3. تعزيز الأداء التقني لمعلمين في التعليم العام بتنظيم دورات تدريبية مجدولة في مجال التقنيات الحديثة تستوعب المستجدين الحديثة وتطبيقاتها التربوية.
4. إصدار قوانين وتنظيمات لحماية مستخدمي الانترنت لتوفير بيئة إلكترونية آمنة للطلاب والأسرة والمجتمع.
- المقترحات:
1. إجراء دراسة حول جاهزية مدارس التعليم العام نحو تطبيق الحوسبة السحابية.
  2. إجراء دراسة تستهدف تدريب المعلمين على استثمار تطبيقات الحوسبة السحابية على اكساب المتعلمين مفاهيم ومهارات التنور التكنولوجي.
  3. إجراء دراسات تتناول دواعي استخدام الحوسبة السحابية وتحديات تطبيقها في الجانب التعليمي.
- المراجع
- أ. المراجع العربية
- [2] الشيتي، ايناس محمد. (1434هـ). إمكانية استخدام تقنية الحوسبة السحابية في التعليم الإلكتروني في جامعة القصيم، المؤتمر الدولي الثالث للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد، المنعقد في المركز الوطني للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد بتاريخ من 21 - 26 ربيع الأول 1434هـ، الرياض، تم الاسترجاع بتاريخ 27/2/1438هـ، متوفر على الرابط: [http://eli.elc.edu.sa/2013/sites/default/files/abstract/wp3\\_12\\_0.pdf](http://eli.elc.edu.sa/2013/sites/default/files/abstract/wp3_12_0.pdf)
- [10] العليبي، ثروت. (2014). سبل الإفادة من تطبيقات الحوسبة السحابية في تقديم خدمات المعلومات بدولة الامارات العربية المتحدة. مؤتمر (6, The SLA-AGC 20th Annual Conference)، المنعقد في الدوحة في الفترة 25-27/ 4/2014، متوفر على الرابط: <http://www.qscience.com/doi/abs/10.5339/qpro> c.2014.gsla.6

- [12] Pocatilu, P., Alecu, F., Vetrici, M. (2009). Using Cloud Computing for E-learning System. Proceeding of the 8th WSEAS international conference on Data networks, communications, computers (DNCOCO'09), World Scientific and Engineering Academy and Society (WSEAS) Stevens Point, Wisconsin, USA, pp 54-59.
- [15] Sanda Porumb, and et al. (2011). Cloud Computing and its Application to Blended Learning in Engineering. From: [www.thinkmind.org/download.php/articleid/cloud\\_computing\\_2011\\_7](http://www.thinkmind.org/download.php/articleid/cloud_computing_2011_7)
- [16] Soroko N., Shinenko M. (2013) : Use Of Cloud Computing For Development Of Teachers' Information And Communication Competence. Informational Technologies in Education, (17), PP.118-130.
- [17] Ktoridou, Despo&Eteokleous, Nikleia. (13-15 march 2103). Interdisciplinary Webbased learning practices in higher education. Global Engineering Education Conference (EDUCON)- IEEE - Berlin, 536 – 539.
- [18] Lou, M. & Wang, J.(2013). Observations of achievement and motivation in using cloud computing driven CAD: Comparison of college students with high school and vocational high school backgrounds. Computers in Human Behavior, 29(2),pp 364–369.
- [24] Mehmet, F., &Serhat, B. (2010). Cloud Computing For Distributed University Campus: A Prototype Suggestion. (Unpublished master thesis), Yildiz Technical University, Turkey
- presented at *The International Conference of the Advanced Learning Technologies (ICALT)*, 752-75.
- [3] Furht, B. (2010). Handbook of Cloud Computing. New York: Springer Publishing Company.
- [4] Kumar, R. Jaya. (2014). Cloud Computing in E-learning for different Perspectives of Teacher Education. *International Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 1(6), pp 77-81.
- [5] Chee, B and Franklin, C. (2010). *Cloud Computing Technologies and Strategies of the Ubiquitous Data Center*. CRC Press. USA.
- [6] NIST (2009). *Presentation effectively and securely using the Cloud Computing paradigm v25*.from:
- [7] Mell, P, and Grance, T. (2011). *The NIST definition of Cloud Computing: Recommendations of the National Institute of Standards and Technology*. NIST National Institute of Standards and Technology. From:
- [8] Nasr, M. & Ouf, S. (2011).“ An Ecosystem in e-Learning Using Cloud computing as platform and Web2.0. *The Research Bulletin of Jordan ACM*. 11(4), pp 134-140.
- [9] Kop, R. And Carroll, F. (2011). *Cloud Computing and Creativity: Learning on a Massive Open Online Course*. European Journal of Open Distance and E-Learning, Special Issue on Creativity and OER (journal article).
- [11] Miller, M. (2008). *Cloud Computing: Web-Based Applications that Chang the Wey You Work and Collaborate Online*. Pearson, New York.

# THE REQUIREMENTS OF USING CLOUD COMPUTING APPLICATION IN TEACHING MATHEMATICS AND ATTITUDES OF MATHEMATICS TEACHERS TOWARD IT

**EID JAYS AL SHAMMARI**  
**Faculty of Education**  
**Hail University**

***ABSTRACT\_** The goal of this research was to explore the requirements of using cloud computing Application in Teaching Mathematics and attitudes of mathematics teachers toward it. The sample of the study comprised 104 mathematic male teachers teaching at the intermediate stage schools in Hail city in the Kingdom of Saudi Arabia. The sample of the study was selected randomly through simple random process. In order to achieve the objectives of the study, the researchers used a questionnaire survey to elicit data from the participants of the study. The questionnaires consisted of axes, respectively; the requirements of using cloud computing in teaching mathematics and mathematics teachers' attitudes towards the use of cloud computing. The researchers used Kruskal Wallis Analysis Program for examine the statistical differences in the responses of the participants against the variables of the study. The findings of the study showed that the teachers' estimates towards the requirements of using cloud computing application recorded very high significant differences. Also, the findings demonstrated that the level of mathematics teachers' attitudes towards the requirements of using cloud computing in teaching mathematics at the intermediate stage in general revealed very high significant differences at the intermediate stage. This is in addition to the statistical significant differences that appeared in the estimates of mathematics teachers based on the requirements of using cloud computing in teaching mathematics (Academic Qualification, Years of Experience and the Number of Training Courses in the field of information technology). This study recommends the ministry of education to investigate the requirements of using cloud computing that were uncovered in this research. Also, this research recommends that curricula designers at the ministry of education should take the applications of cloud computing as a teaching strategy as well as train the teachers on the use of these applications in which further research studies be applied.*

**KEY WORDS:** Cloud Computing, Teaching Mathematics, Integration, Information Technology and Curricula.