فاعلية الحوسبة السحابية في تنمية التحصيل المعرفي لطلاب مقرر تقنيات التعليم وبقاء أثر التعلم لديهم والاتجاه نحوها

خليل محمود السعيد
كلية التربية - جامعة الطيبة بالمدينة المنورة
المملكة العربية السعودية

الملخص

تهدف الدراسة الحالية إلى التعرف على فاعلية الحوسبة السحابية في تنمية التحصيل المعرفي لطلاب مقرر تقنيات التعليم في جامعة طيبة، وفي بقاء أثر التعلم لديهم، وكذلك تحديد فاعليتها في تنمية الاتجاه نحوها. ولتحقيق أهداف الدراسة اعتمد الباحث المنهجين الوصفي وشبه التجريبي، واختيرت عينة عشوائية بلغت (٧٠) طالباً من طلاب الدبلوم التربوي العام في جامعة طيبة فرع ينبع (خلال العام الجامعي ٢٠١٤/ ٢٠١٥م)، وتوصلت إلى عدم فاعلية الحوسبة السحابية في تنمية التحصيل المعرفي المباشر لديهم بعد تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي، وإلى فاعلية الحوسبة السحابية في بقاء أثر التعلم لديهم واحتفاظهم بمعلومات وحدتي المقرر بعد تطبيق الاختبار التحصيلي المؤجل، وكذلك إلى فاعليتها في تنمية الاتجاه الإيجابي نحوها لسرعة الوصول إلى تطبيقاتها وخدماتها بمستوياتها المتعددة عبر أجهزة الحاسوب أو ما يقوم مقامها. وفي ضوء ذلك يوصى بإجراء مزيد من الدراسات للتأكد من مدى فاعليتها في التحصيل المباشر، وإعداد دليل أو كتيب يوزع على الأساتذة وطلاب الجامعة للتعرف على مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية وخدماتها من أجل حثهم على الاستفادة منها في المرحلة الجامعية.

مقدمة

تعد الحوسبة السحابية المعتمدة بصورة أساسية على شبكة الإنترنت وسرعته من أبرز سمات المجتمع الرقمي الذي يعيش معظم أفراده في بيئة رقمية تستخدم الأجهزة الحديثة لتلبية متطلباتهم ورغباتهم، كما أن خدماتها أصبحت متوافرة عبر الأجهزة التعليمية وبين أيدي المتعلمين والأساتذة. وقد كشفت عن أساليب حديثة للتعليم والتعلم تحسن المخرجات التعليمية وتفعل دور

المتعلم وتنقله من متلق للمعلومات إلى منتج لها بفضل ما توفره من وصول سريع وسهل إلى البيانات ومصادر التعلم في كل وقت ومكان (الشيتي، ٢٠١٣).

ومع ما يلاحظ من بدء المؤسسات التعليمية المختلفة بتطبيق التعلم الإلكتروني والتوسع في ذلك، إلا أن ثمة عقبات وصعوبات تواجه بعض المتعلمين أثناء التطبيق والتعامل مع البيانات كصعوبة فتح بعض الملفات والمستندات، أو تعرض الجهاز المستخدم إلى عطل مفاجئ قد يؤدي إلى افتقاد ما أنجز من عمل، أو الحاجة إلى شراء برامج مكلفة الثمن، والتحديث الدوري والمستمر للبرامج والتطبيقات المثبتة على الأجهزة لدعمها وحمايتها من الفيروسات، إضافة إلى صعوبة تنفيذ بعض الواجبات الجماعية المشتركة التي يتطلب إعدادها وكتابتها التواجد سوياً في مكان واحد (Han, 2010). وعلى الرغم من ذلك فإن التعلم الإلكتروني يتيح بعض التطبيقات والخدمات التي يمكنها التغلب على عدد من هذه العقبات والصعوبات، كتقنية وخدمات الحوسبة السحابية Cloud Computing الحديثة، إذ يمكن الاعتماد عليها في ذلك، فبالإضافة إلى دورها في تعزيز التعلم الذاتي والتعاوني بتوزيع المهام على المتعلمين وتدوير الأعمال والأدوار عليهم في إطار من التفاعل والتشارك مما يدعم مهارات التواصل وتبادل وجهات النظر فيما بينهم، وتمكنهم من تقييم آراء وأفكار زملائهم (شلتوت، ٢٠١٥).

إن الحوسبة السحابية تقدم خدمات قد تسهم في تنمية تفكير المتعلم وتساعد في اكتشاف إبداعه ودعم ابتكاره، وتوفّر التغذية الراجعة للمتعلم والمعلم معاً، كما تتيح لهما فرصة التعلم الذاتي والتعاوني في تنفيذ مهامهما بصورة أفضل وأسرع من أي وقت مضى (الرحيلي، ٢٠١٣). فهي تقنية تقدم مجموعة من الخدمات الحاسوبية المتكاملة كخدمة معالجة البيانات والوثائق والملفات ومشاركتها وتخزينها بصورة مباشرة فورية بواسطة تطبيقات وبرامج توفرها عدة شركات عبر منصاتها الخاصة والموجودة في مراكز بياناتها وخوادمها، وذلك باستخدام أجهزة متنوعة كالحاسب المحمول أو الحاسب اللوحي أو

الهاتف الذكي وحتى الساعة الذكية المتصلة بشبكة الإنترنت دون الحاجة لتثبيت أو وجود تلك التطبيقات والبرامج على الأجهزة التي تحولت إلى مجرد محطة عبور للوصول إلى مراكز البيانات والخوادم (Trivedi, 2013). فهي تعتمد أساساً في تطبيقها على الشبكة العنكبوتية وسرعتها، وبها يتخلص المتعلمون ليس فقط من حمل المذكرات والكتب الدراسية بل كذلك من حمل وسائط التخزين المختلفة كالأقراص المضغوطة والأقراص الصلبة المحمولة وحتى من ذاكرة الفلاش التخزينية، وذلك عن طريق توفير سحابة رقمية افتراضية تسبح في فضاء الإنترنت يمكنهم الوصول إليها عبر متصفح الإنترنت لتخزين وحفظ ملفاتهم ومعلوماتهم في أي وقت يريدونه، وترافقهم أينما ذهبوا إلى المنزل أو المدرسة أو الحديقة ويمكنهم الوصول إليها في أي وقت يريدونه، وهذه السحابة الذكية تمكنهم من نقل أنشطتهم ومشاريعهم وتقاريرهم وأبحاثهم ومشاركتها مع زملائهم ليتفاعلوا معها بإضافة التعليقات عليها وتحسينها كصورة من صور التعلم الحديث (Lu, 2013).

وفي السياق ذاته، اهتمت بعض الدراسات والأبحاث الحديثة بدراسة تطبيقات وخدمات الحوسبة السحابية كدراسة زكي (٢٠١٢) والرحيلي (٢٠١٣) و Wu (2014) و Ozdamli and Bicen (2014) و Changchit (2014) وأشارت بعضها إلى إمكانية الاعتماد عليها في تنمية التحصيل العلمي والاتجاه نحوها. ووفق توصيات مؤتمر جامعة طيبة الأول للحوسبة وتقنية المعلومات (ICCIT, 2012) المنعقد في المدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية الداعية إلى تشجيع الهيئات على عمل دراسات لتبني نماذج الحوسبة السحابية، وتبعاً لما خرج به المؤتمر الدولي الأول للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بُعد (٢٠١٣) الذي عُقد أيضاً في المملكة العربية السعودية من توصيات أكدت على ضرورة توظيف الخدمات الحديثة للتعلم الإلكتروني في المؤسسات التعليمية السعودية المختلفة، وعلى ضرورة تعزيز دور المتعلم في التفاعل والتشارك في العملية التعليمية باعتماد أساليب حديثة في التعليم تنمي التحصيل العلمي، وبحسب ما أوصى المؤتمر والمعرض الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بُعد (٢٠١٥) الذي

عقد كذلك في المملكة العربية السعودية باستخدام استراتيجيات التعلم الإلكتروني المحفزة للابتكار والتميز والمنمية لمهارات التعلم الذاتي والتعاوني عند المتعلم التي من شأنها زيادة الاحتفاظ بأثر التعلم وبقائه، فإن دراسة الحوسبة السحابية تمثل استجابة لتلك التوصيات.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

ونظراً لاهتمام معظم التربويين ببعض التقنيات الحديثة التي تسهم في تنمية التحصيل المعرفي لدى الطلاب وبقاء أثر التعلم، ومنها تقنية الحوسبة السحابية التي لم يشع استخدامها بعد، جاءت هذه الدراسة للبحث في فاعلية هذه التقنية ودورها في التحصيل الدراسي. وتأخذ المشكلة بعداً آخر، عندما يواجه بعض الطلاب صعوبة في فتح الملفات والمستندات لعدم توافق الإصدارات، أو الحاجة إلى توافر أجهزة حواسيب ذات مواصفات قوية، أو شراء برامج وتطبيقات مكلفة الثمن تحتاج إلى التحديث المستمر، لذا تحاول الدراسة الحد من ذلك باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية وخدماتها التي قد تسهم في تنمية تحصيل الطلاب وبقاء أثر التعلم.

وبالرغم من اهتمام بعض الباحثين بدراسة الحوسبة السحابية من جوانب متعددة، إلا أن قلة فقط اهتموا بدراسة أثرها في التحصيل، كما لم يهتم أحدهم بدراسة فاعليتها في تنمية التحصيل المعرفي المباشر وفاعليتها في بقاء أثر التعلم (التحصيل المؤجل)، وكذلك لم يجمع من قبل ثلاثة جوانب معاً بدراسة واحدة، إضافة إلى أنه لم تجر مثل هذه التجربة في جامعة طيبة سابقاً - وفق علم الباحث- وفي إجراء هذه الدراسة فرصة للإجابة عن الأسئلة الآتية:

- ما فاعلية الحوسبة السحابية في تنمية التحصيل المعرفي لطلاب مقرر تقنيات التعليم في جامعة طيبة؟
- ما فاعلية الحوسبة السحابية في بقاء أثر التعلم لدى طلاب مقرر تقنيات التعليم في جامعة طيبة؟

- ما فاعلية الحوسبة السحابية في تنمية اتجاه طلاب الجامعة نحوها؟

فروض الدراسة

في ضوء أسئلة الدراسة تسعى هذه الدراسة للتحقق من صحة الفروض الآتية:

١ - لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leqslant$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (الذين درسوا من خلال الحوسبة السحابية) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (ممن درسوا بالمحاضرة الاعتيادية) في اختبار التحصيل المعرفي البعدي.

٢ - لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leqslant$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموع التجريبية (الذين درسوا من خلال الحوسبة السحابية) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (ممن درسوا بالمحاضرة الاعتيادية) في اختبار التحصيل المعرفي المؤجل.

٣ - لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leqslant$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه في تنمية الاتجاه نحو الحوسبة السحابية لدى طلاب المجموعة التجريبية (الذين درسوا من خلال الحوسبة السحابية).

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى ما يأتي:

١ - التعرف على فاعلية الحوسبة السحابية في تنمية التحصيل المعرفي لطلاب مقرر تقنيات التعليم في جامعة طيبة.

٢ - استكشاف فاعلية الحوسبة السحابية في بقاء أثر التعلم لدى طلاب مقرر تقنيات التعليم في جامعة طيبة.

٣ - بيان فاعلية الحوسبة السحابية في تنمية اتجاه طلاب جامعة طيبة نحوها.

أهمية الدراسة

تنبثق أهمية الدراسة من مميزات تطبيقات الحوسبة السحابية وخدماتها التي توفر بيئة تعليمية جديدة تعتمد التعلم الفعّال بخلاف بيئة التعلم الاعتيادية القائمة على تلقين المعلومات وحفظها واستظهارها دون التركيز على بقاء أثر التعلم الذي يتطلب الفهم والاستنتاج، ومن محاولة توجيه أنظار التربويين لإمكانية استخدامها في العملية التعليمية وفي تطوير التعليم الجامعي، فقد تؤتي ثمارها على الأساتذة فيطورون أساليب تدريسهم ويوظفونها في حث الطلاب على التعلم التفاعلي وفي تنمية تحصيلهم المعرفي وإبقاء أثر التعلم لديهم. وبصفة خاصة فإن هذه الدراسة تستمد أهميتها من محاولتها بلوغ ما يأتي:

- قد يكون في تزويد طلاب الجامعة بالمهارات اللازمة لتوظيف خدمات الحوسبة السحابية في التعلم دور في رفع مستوى تحصيلهم المعرفي في المقرر أو غيره من المقررات الجامعية الأخرى.
- إن في استخدام بعض تطبيقات الحوسبة السحابية التي يكون فيها الطلاب محوراً أساسياً لعملية التعليم مساهمة في بقاء أثر التعلم للمقررات التي يدرسها طلاب الجامعة ولا سيما مقرر التقنيات.
- إن تنمية اتجاه طلاب الجامعة نحو الحوسبة السحابية قد يساهم في تغير نظرتهم حول التقنيات الحديثة الممكن استخدامها في عملية التعليم مما يدفعهم لتطبيقها في تعلمهم.
- تقديم مقياس مقنن للاتجاه نحو تطبيقات الحوسبة السحابية وخدماتها للمرحلة الجامعية يمكنه أن يكون عوناً للتربويين والباحثين.

مصطلحات الدراسة

تتضمن الدراسة المصطلحات الآتية:

الحوسبة السحابية (Cloud Computing): ويعرفها كل من Kop and Carroll (2011: 2) بأنها "مجموعة كبيرة من المصادر الافتراضية سهلة الوصول

والاستخدام مثل: البنية المادية Hardware ومنصات عمل متطورة Platforms وخدمات Services تسمح بالاستخدام الأمثل لتلك المصادر من قبل المتعلمين، وتدعيم فكرة التعلم تحت الطلب يقدمها مزودي البنية التحتية". وتعرف إجرائياً بأنها: استخدام بعض تطبيقات جوجل Google Apps المجانية المتاحة عبر البريد الإلكتروني لجوجل Gmail أو Google Drive لتعليم طلاب المجموعة التجريبية باستخدام الحواسيب الشخصية أو الألواح التفاعلية أو الهواتف الذكية.

التحصيل المعرفي (Cognitive Achievement, 2003): ويذهب كل من اللقائي والجمل (٢٠٠٣: ٨٤) إلى أنه: "مدى استيعاب الطلاب لما فعلوا من خبرات معينة من خلال مقررات دراسية ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب في الاختبارات التحصيلية المعدة لهذا الغرض". ويعرف إجرائياً بأنه: مقدار ما تعلمه الطالب واكتسبه من معارف ومعلومات ومفاهيم وخبرات ومهارات تتضمنها موضوعات الوحدتين المختارتين من مقرر "تقنيات التعليم"، ويقاس بالدرجة النهائية التي يحصل عليها في اختبار التحصيل المعرفي البعدي الفوري المعد لهذه الدراسة والمطبق مباشرة بعد الانتهاء من تدريس هاتين الوحدتين من المقرر باستخدام الحوسبة السحابية وطريقة المحاضرة الاعتيادية.

بقاء أثر التعلم (Retention of Learning): وتعرفه عبدالله (٢٠٠٤: ١٢) بأنه "قدرة المتعلم على الاحتفاظ بالمادة التي يتعلمها لفترة شهر بعد الانتهاء من عملية التعلم، أي قدرته على استرجاع تلك المادة والتعرف عليها عند إثارتها وتوظيفها، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في الاختبار الذي أعد لهذا الغرض". ويعرف إجرائياً بأنه: مدى احتفاظ الطالب بما اكتسبه من معارف ومعلومات ومفاهيم وخبرات ومهارات من مقرر "تقنيات التعليم"، ويقاس بالدرجة النهائية التي يحصل عليها في اختبار التحصيل المعرفي البعدي المؤجل المعد لهذه الدراسة والمطبق تقريباً بعد ثلاثة أسابيع من انتهاء وقت تدريسه.

الاتجاه (Attitude): ويعرفه كل من عدس وتوق (٢٠٠٥: ٤١٦) بأنه: "يمثل حالة أو وضع نفسي عند الفرد يحمل طابعاً إيجابياً أو سلبياً تجاه شيء أو موقف أو فكرة أو ما شابه، مع استعداد للاستجابة بطريقة محددة مسبقاً". وعُرّف إجرائياً بأنه: مدى شعور وميل طلاب عينة الدراسة نحو الحوسبة السحابية، ويمكن قياسه وفق درجة استجاباتهم على فقرات مقياس الاتجاه المعد لهذه الدراسة.

حدود الدراسة

أجريت الدراسة على وحدتين مختارتين من مقرر"تقنيات التعليم" برمز ورقم (٣١١ تقن) لطلاب مرحلة الدبلوم التربوي العام في جامعة طيبة فرع ينبع خلال الفصل الثاني من العام الجامعي ٢٠١٤ / ٢٠١٥م.

الاطار النظري والدراسات السابقة

ظهر مصطلح الحوسبة السحابية Cloud Computing نتيجة لما يشهده العصر من انتشار واسع لشبكة الإنترنت وتزايد سرعتها، وقد بدأ استخدامه في معظم المجالات ليعكس المفهوم الجديد لخدمات الإنترنت، ويوفر إدارة البيانات بصورة ذاتية مرنة، ويرفع عبء شراء الأجهزة والبرامج والتطبيقات وتحميلها وتحديثها أو ترقيتها وصيانتها عن كاهل الشركات والمؤسسات لاسيما التعليمية منها (Gartner, 2013). ويشار إلى الحوسبة السحابية برسم "السحابة" للدلالة على استخدام الإنترنت وسيلة للوصول إلى خدماتها كالوصول السهل إلى التطبيقات والبرامج الموجودة في الخوادم واستخدامها لمعالجة البيانات ومشاركتها ونشرها السريع، بمعنى استخدام متصفح الإنترنت للوصول إلى التطبيقات والبيانات المخزنة في خوادم الشركات المزودة لخدماتها. ويشير (Cruz, 2011) إلى أن الحوسبة السحابية عملية شراء خدمات تكنولوجيا المعلومات بكافة مواردها دون امتلاكها ودون الحاجة لأية خبرات فنية لإعدادها، فهي تقوم على نقل عملية معالجة البيانات وتخزينها من الأجهزة إلى

خوادم ومنصات (سحابة) يتم الوصول إليها عبر الإنترنت دون التقيد بزمان ومكان. وأما مفهوم الحوسبة السحابية في التعليم فيقصد به السماح للمتعلمين باستخدام مجموعة من المصادر الافتراضية المتوافرة عبر منصات تعليمية وخوادم بسهولة، تعد نقطة التقاء للمتعلمين يمكنهم الوصول اليها عن طريق الإنترنت من أماكن مختلفة وباستخدام أجهزة متنوعة (Brian et al., 2012).

وتجدر الإشارة إلى جملة من ميزات وفوائد الحوسبة السحابية التي تحث جميع المؤسسات التعليمية المختلفة على الانتفاع بها، كتقديم خدماتها بصورة مجانية أو بتكلفة منخفضة، فلا يشترط شراء الأجهزة ذات المواصفات العالية والمتسمة بسرعة المعالج ومساحة تخزين كبيرة، ولا يحتاج إلى توافر الذاكرة الكبيرة، كما توفر على المؤسسات التعليمية التكاليف الأخرى المتعلقة بالبنية التحتية من خوادم ومساحات للتخزين ووحدات للمعالجة، فلم تعد بحاجة إلى شرائها، أو الانشغال بالمشاكل التقنية المتعلقة بصيانتها، كما قللت من استهلاك مساحات تخزين البيانات المطلوبة باشتراك عدد غير محدود من المتعلمين في النسخة الواحدة ذاتها من الوثيقة (Han, 2010).

ومن هذه المميزات أن استخدامها بالارتباط مع إحدى الشركات المزودة للخدمة الإلكترونية يضمن عملها بصورة فعالة ومستمرة، فتكون هذه الشركات ملزمة بتأمينها على أفضل وجه من حيث حفظ وإدارة وتنظيم البيانات، كما أن حدوث أي عطل في موقع ما من السحابة لا يؤثر على عمل المواقع الأخرى نظراً لمركزية الخوادم المستخدمة في إدارة أعمال السحابة، وهذا يسهم في ضمان فعالية الخدمة وجودتها. ومما يساعد على ذلك توفير نسخ احتياطية للبيانات بصورة دورية على نحو يضمن عدم تعرضها للضياع في حالة الأعطال المفاجئة أو انقطاع التيار الكهربائي، وهذا بدوره يرتبط ارتباطاً وثيقاً بما يمكن أن توفره السحب من حماية وأمان للبيانات، إذ يجنبها الكثير من المشاكل التي قد تعترضها فيما لو حفظت على الأجهزة الخاصة، كما أن القيام بعمل تحديثات صغيرة ومتتابعة لبرامج التشغيل والتطبيقات سيقلل من خطر تعرضها

للقرصنة والاختراق مقارنة بالأجهزة الخاصة بالأفراد، خاصة إذا كانت الشركات المزودة للخدمة من الشركات الكبرى الموثوقة. ولا شك في أن الاتصال بالإنترنت شرط أساسي للانتفاع بهذه الخدمة، إلا أنها تتسم بإمكانية المزامنة، فثمة عدد من البرامج يمكن استخدامها في حال انقطاع الاتصال ثم مزامنتها لاحقاً. ومن فوائدها أيضاً القدرة على إجراء الاختبارات والتجارب العلمية والحسابات المعقدة التي يحتاج تنفيذها عبر الأجهزة العادية إلى أوقات طويلة جداً قد تصل إلى سنوات عدة تختزلها هذه التقنية بفضل إمكاناتها الضخمة إلى ساعات أو دقائق (Muniasamy, Ejalani and Anandhavalli, 2014).

ووفق ما يراه الباحثان (Koutsopoulos and Kotsanishg, 2014) فإن هذه المميزات تحفز المؤسسات التعليمية على التوجه لاستخدام الحوسبة السحابية كحل ناجح لكثير من المشاكل التي تعيق انتشار أنواع التعلم الإلكتروني، وإضافة إلى هذا كله آتت هذه التقنية ثمارها في العملية التعليمية بصورة خاصة، وهو ما أكدته بعض الدراسات السابقة كدراسة زكي (٢٠١٢) لما تحققه من تفاعل وتشارك بين الطلبة، إذ تعد سبيلاً جيداً للمعلم لتكثيف طاقاته وتعزيز إنتاجه والتركيز على تعليم الطلبة، وتوجيههم الوجهة السليمة خاصة مع ما توفره من سهولة الوصول إلى الوثائق من أي مكان يتواجدون فيه، كما أنها تفتح لكل من الطالب والمعلم أبواب الإبداع والابتكار في جو تعليمي تعاوني يتسم بمرونة التعامل مع مصادر المعلومات المتوافرة عن طريق السحب. وتعد هذه التطبيقات وسيلة جيدة لجعل المعلم قادراً على معرفة مستوى الطلبة، فيتشكل لديه تصور واضح حول إمكاناتهم وقدراتهم والفروق الفردية بينهم، وهذه التقنية تعين الطالب على التعلم، وتجعله أيسر من خلال القدرة على إنشاء الملفات وتخزينها والحفاظ عليها، وإجراء الاختبارات مباشرة عبر الشبكة، وسهولة إرسال واستلام الواجبات بين الطلبة والمعلم، وفتح نوافذ جديدة لتعليم الطلبة بطرق تساعدهم على إدارة واجباتهم ومشاريعهم وحل مشكلاتهم، وكذلك من خلال الحصول على المراجع العلمية ومصادر المعلومة الكثيرة والمتنوعة في أي وقت ومكان مما يسهل عملية البحث العلمي ويجعلها أوسع وأكثر جدوى. كما يمكن

للمتعلم الوصول إلى برامج لم تكن متاحة له سابقاً نتيجة عوامل مختلفة كالتكلفة العالية أو ضعف البنية التحتية وقصورها، وهذا يوسع آفاق المعرفة عند الطلبة ويزيد من اطلاعهم وخبراتهم (Mircea and Andreescu, 2011).

وللانتفاع بخدمات الحوسبة وتحقيق الفائدة المرجوة منها في التعليم يشترط توافر بعض المتطلبات الأساسية والمتمثلة بجهاز الحاسوب الشخصي أياً كان نوعه أو إمكاناته شريطة ضمان الاتصال بالإنترنت باحتوائه على نظام للتشغيل يوفر القدرة على الاتصال، ويتضمن متصفحاً للإنترنت، ولا بد أن يتصف الاتصال بالسرعة العالية للتمكن من الوصول إلى البيانات الخاصة بالمستخدم، ويعد مزود خدمة الحوسبة السحابية المطلب الأخير لتفعيل خدمات السحابة (Lu, 2013).

وقد حدد كل من (Huth and Cebula, 2011) أنواع السحب بأربعة تختلف عن بعضها بطبيعة البرامج والتطبيقات والخدمات التي تقدمها، وطبيعة الفئات المستهدفة للانتفاع بخدماتها وهي: أولاً - السحابة الخاصة أو الداخلية (Private Cloud)، وفيها توجه الخدمات خصيصاً لمؤسسة أو جهة واحدة بعينها، وتستطيع هذه المؤسسة إدارة خدمات السحابة بنفسها أو إيكال هذه المهمة لطرف ثالث وسيط، ومن أمثلة ذلك السحب الخاصة بالجامعات. ثانياً - السحابة المجتمعية (Community Cloud)، وتتشارك في خدماتها عدد من المؤسسات التي تخدم مجتمعاً محدداً أو فئات معينة لها ذات الاهتمامات والاحتياجات، كأن تخصص سحابة لعدد من المؤسسات التعليمية مثل سحابة Education net. ERB. وفي هذا النوع أيضاً يمكن للمؤسسات أن تدير هي الخدمات أو توعز لطرف ثالث القيام بهذا الأمر. وثالثاً - السحابة العامة (Public Cloud) ومن مسماها يتبين أن خدماتها موجهة للعامة على اختلاف فئاتهم وطبيعة أعمالهم وتوجهاتهم، فالشركات الكبرى تبيع هذه الخدمات أو تقدمها مجاناً للأفراد والمؤسسات المختلفة، فهي متاحة للجميع كسحابة أمازون الخاصة Amazon Office، والسحابة الخاصة بميكروسوفت Microsoft One Drive المسماة

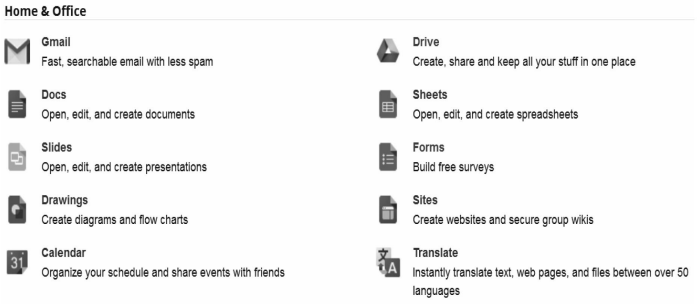
قديماً Sky Drive والخاصة بتطبيقات ميكروسوفت Microsoft Live @ edu، وكسحابة الجوجل Google Drive وهي سحابه خاصة بتطبيقات جوجل Google Apps. وآخر هذه الأنواع السحابة الهجينة (Hybrid Cloud)، وفيها تتداخل أكثر من سحابة، ويمكن تعريفها على أنها خليط من السحب (سحابتين أو أكثر) تكون العلاقة بينها تكاملية، فتكمل كل منها عمل السحابة الأخرى، كأن يتم تخزين البيانات على قاعدة سحابة خاصة تدار وتنظم من قبل سحابة عامة أخرى (El-Sofany et al., 2013). أما الشركات المزودة لتلك الأنواع من السحب وخدماتها فثمة عدد منها تهيئ البنى التحتية اللازمة لتفعيل هذه التقنية من خوادم ومساحات تخزين، ومنصات وتطبيقات متنوعة وغير ذلك، وتجدر الإشارة إلى أنها تقدم عدداً من التطبيقات والبرامج بصورة مجانية مما يتيح للمؤسسات التعليمية الإفادة منها، فتوفر فرصة لإنشاء أنواع مختلفة من الملفات ومعالجتها وإرسالها ومشاركتها مع الآخرين ونشرها عبر الإنترنت. وتذكر عطا (٢٠١١) أبرز هذه الشركات وهي شركة جوجل فلديها سحابة جوجل Google Drive، وتقدم هذه الخدمة لمشتركيها ممن لديهم حساب في البريد الإلكتروني الخاص بجوجل، من خلال تطبيقاتها المسماة بتطبيقات جوجل. ومنها أيضاً شركة مايكروسوفت Microsoft التي ينتفع بخدمة سحابتها One Drive من يمتلكون حساب بريد إلكتروني عبر الهوتميل Hotmail، وكذلك المشتركين في برنامج Windows Live Messenger. كما يمكن الانتفاع من خدمات الحوسبة السحابية الخاصة بشركة Amazon والمعروفة Amazon Cloud Drive. ومنها أيضاً شركة آبل Apple التي أطلقت خدماتها عبر سحابتها icloud، وهي خدمة تخزين سحابي تتضمن عدداً من التطبيقات الخاصة بالشركة المشهورة جداً (Shakeabubakor et al., 2015). وأما على الصعيد التعليمي أكدت بعض الدراسات كدراسة الشيتى (٢٠١٣) والرحيلي (٢٠١٣) أن سحابة تطبيقات جوجل وسحابة الميكروسوفت Microsoft live @ edu تعد من أهم السحب التي تفيد بخدماتها وتطبيقاتها قطاع التعليم.

وإضافة إلى ما سبق لا بدّ من تحديد مستويات خدماتها، فهذه الخدمات

المتنوعة تتدرج في ثلاثة مستويات، انظر الشكل رقم (١)، يزود كل مستوى منها المستخدم بخدمات معينة، فالمستوى الأول الذي يمثل أرضية السحابة هو البنية التحتية Infrastructure، إذ توفر السحب الخوادم المركزية ذات المساحة التخزينية الهائلة ووحدات المعالجة المركزية، فتحفظ فيها كافة الملفات والبيانات، وتجرى لها عمليات المعالجة المطلوبة، وهي تعد بنية آمنة موثوقة وسهلة الاستخدام مع انخفاض تكلفتها في الوقت ذاته. وأما المستوى الثاني فهي منصات العمل Platform التي تعد واجهة انطلاق للخدمة تمكن المستخدم من الانتفاع بالبرامج والتطبيقات المتاحة، فهي بمثابة أنظمة التشغيل للسحابة. والمستوى الثالث للسحابة هو البرامج والتطبيقات Apps المستخدمة دون الحاجة إلى شرائها أو تثبيتها على الأجهزة الخاصة أو تحديثها وإعادة تهيئتها، فكل هذا يصل جاهزاً من قبل الشركة المزودة، والملفت أن هذه البرامج والتطبيقات بإمكانها العمل عبر كل الأجهزة المتنوعة ذات الخصائص المختلفة وبكفاءة عالية، وبهذا تصبح الأجهزة مجرد وسيلة نقل أو محطة عبور للاتصال بالخدمة وتفعيلها. ومن هذا المستوى تنبثق الخدمات الأخرى كإنشاء الوثائق وتحريرها وحفظها ومشاركتها وما إلى ذلك (Kraska, 2010).

شكل رقم (١): مستويات الخدمة للحوسبة السحابية

ولاستخدام الحوسبة السحابية في التعليم لا بد من الاعتماد على الشركات المختصة بتزويد خدماتها للمستخدمين عبر منصات أو واجهات خاصة تتضمن عدداً من البرامج والتطبيقات، ومنها على سبيل المثال التطبيقات الخاصة بشركة جوجل والمعروفة بتطبيقات جوجل التي تمثل جملة من الأدوات والحلول التشاركية والمقسمة إلى تسع مجموعات (مجموعة الوب، الجوّال، وسائل الإعلام، المعلومات الجغرافية، البحث المتخصص، البيت والمكتب، التواصل الاجتماعي، الأعمال، والابتكار) وأهمها مجموعة البيت والمكتب التي يمكن للعاملين في قطاع التعليم الاستفادة منها، انظر الشكل رقم (٢).



شكل رقم (٢): بعض تطبيقات جوجل السحابية

ويعزى اختيارها دون باقي تطبيقات الشركات الأخرى لدراستها ولتنفيذ الدراسة الحالية عليها لأسباب عدة، ولكن لا بد أولاً من التفريق بين منصة سحابة (Google Drive) وبين تطبيقاتها (Google Apps) فالمنصة كما ذكر سابقاً هي بمثابة نظام تشغيل لسحابة جوجل وتعرف بتطبيقات محرك جوجل التربوية Google Engine Apps for Education تعمل على تفعيل خدمات السحابة وتطبيقاتها المتنوعة وإيصالها إلى مشتركي البريد الإلكتروني لشركة جوجل، ويتم الإشراف عليها من قبل مبرمجي شركة جوجل المختصين، وأما القائمة المتضمنة لجميع التطبيقات المقدمة عبر سحابة الجوجل Google Drive فيمكن الوصول إليها بعد دخول حساب البريد الإلكتروني الخاص لتطبيقات (Robertson, 2013). وتتميز تطبيقات جوجل بالسرعة والإيجاز وسهولة

الاستخدام، وهي غالباً ما تكون مجانية، إضافة إلى عدم حاجة المتعلم لشراء تراخيصها أو تثبيتها على جهازه، كما أنها تحدث بصورة تلقائية دورية وتتمتع بقوة البرامج المتاحة والمثبتة على الأجهزة الخاصة ذاتها بل ربما تكون أكثر قوة وفاعلية منها، وتجدر الإشارة إلى أن تطبيقات جوجل تتيح للمتعلم إمكانية استيراد الوثائق وإنشائها ومعالجتها والتعديل عليها، وحفظها في مواقع خاصة على السحابة، وكذلك تحميلها على أجهزة الحاسوب الخاصة، كما تتميز بإمكانية مشاركتها مع الآخرين ونشرها عبر الويب. وأهم هذه التطبيقات التي ينبغي معرفتها بحسب (Yuvaraj, 2013)، أولاً: Gmail وهو خدمة البريد الإلكتروني الخاص بشركة جوجل، وعن طريقه يتم العبور إلى جميع تطبيقات السحابة وخدماتها المتنوعة. ثانياً: محرر مستندات النصوص Google Docs، ويختص هذا التطبيق بمعالجة النصوص وتحريرها وتنسيقها، فيستطيع مستخدمي هذا التطبيق إنشاء واستيراد ملفات تحرير النصوص Word الخاصة بهم، وتحويلها إلى مستندات نصوص جوجل Google Docs، ومن ثم تنسيقها والتعديل عليها كتعديل الخطوط والألوان وتباعد الأسطر وغيره، كما يمكن الوصول إلى أرشيف المراجعات الخاص بالمستند واستعادة أي نسخة سابقة، إضافة إلى إمكانية تحميلها على جهاز الحاسوب الخاص وبالصيغة المرادة كـ word - zip - pdf - html، وتوفير خدمة ترجمة الوثيقة إلى لغات أخرى. ولعل أبرز خدمات هذا التطبيق التي تسهم في توسيع آفاق المعرفة وتحقيق التفاعل والتعاون بين الطلبة هي إمكانية إرسال هذه الوثائق إلى الآخرين ودعوتهم للتعاون على إنجاز الوثيقة، والمشاركة في تعديلها والتعليق عليها، فيتوافر المستند للجميع ويتم معالجته في الوقت ذاته عبر شبكة الإنترنت بسرعة وسهولة (Round, 2011). ثالثاً: جداول البيانات Spread Sheets، ويمكن القول أن هذا التطبيق يشبه تطبيق معالجة الجداول Excel الخاص بشركة المايكروسوفت، وبواسطته يتم إنشاء الجداول واستيرادها ومعالجتها وتحليل نتائجها، وتصديرها بصيغ مختلفة، وعرضها على صورة رسوم بيانية، ومشاركتها مع الآخرين. رابعاً: العروض التقديمية Slide Presentation يسمح

هذا التطبيق بإنشاء العروض التقديمية المكونة من شرائح، أو إدراج الصور ومقاطع الفيديو ودمجها وتنسيقها باستخدام أداة تعديل الشرائح، كما يمكن استيراد ملفات بصيغ وامتدادات العروض التقديمية لشركة ميكروسوفت pps أو pptx الموجودة مسبقاً إلى عروض تقديمية، وكغيره من تطبيقات جوجل يمكن للمتعلم نشرها عبر المواقع الإلكترونية وإرسالها بالبريد والسماح بمشاركتها والتفاعل معها. خامساً: الرسومات Drawing، ويختص هذا التطبيق بعمل الرسوم والتصاميم المختلفة كالهياكل التنظيمية والمخططات والتعديل عليها ومعالجتها ومشاركتها، وكذلك تنزيلها على الجهاز الخاص بالمتعلم، فهو يتمتع بذات الخصائص التي توفرها تطبيقات جوجل السابقة. سادساً: النماذج والقوالب Google Forms، ويتيح هذا التطبيق عمل نماذج استبانات واختبارات وغيرها بما يوفره من نماذج وقوالب متنوعة، بل يتجاوز حدود ذلك بالقدرة على متابعة النتائج باستخدام جداول البيانات Spread Sheets وربطها ببرنامج (SPSS)، وإجراء العمليات الإحصائية والخروج برسوم بيانية، إضافة إلى القدرة على نشره ومشاركته عبر الويب. سابعاً: خدمة التخزين السحابي Google Drive، التي تعد إحدى تطبيقات سحابة جوجل، وخدمة تخزين سحابي في الوقت ذاته، تشتمل على بعض التطبيقات ويمكن الدخول إليها مباشرة عبر الأيقونة المسماة باسمها في الهواتف الذكية أو الحواسيب الشخصية دون الحاجة إلى الرجوع للبريد الإلكتروني Gmail مما يحقق السرعة ويختصر الوقت. وأما فيما يتعلق بخصائصها وخدماتها، فهي تتيح مساحة للتخزين ويمكن من خلالها إنشاء ملفات متعددة الأنواع كمستندات النصوص والرسوم والعروض التقديمية والجداول والنماذج، وحفظها ومعالجتها في أي وقت ومكان، وكذلك مشاركتها مع الآخرين وتقديم التعليقات والرد عليها، وعقد المؤتمرات وإثارة الحوار تماماً كما هو الحال في مختلف تطبيقات سحابة جوجل السابقة (Denton, 2012).

ولتأكيد اهتمام الباحثين بدراسة تقنية الحوسبة السحابية يمكن عرض بعض الدراسات الحديثة، كدراسة زكي (٢٠١٢) التي أجريت في السعودية بهدف تصميم نظام تعليم إلكتروني مقترح قائم على بعض تطبيقات السحب

الحاسوبية والتعرف على فاعليته في تنمية التفكير الابتكاري، وكذلك التعرف على فاعليته في تنمية الاتجاه نحو البرامج التي تعمل كخدمات، معتمدة على جوجل Google Drive، فصممت نظام تعليم إلكتروني، وأعدت اختباراً لقياس التفكير، ومقياساً للاتجاه طبقا على (٦٠) طالبة في كلية التربية بجامعة الملك عبد العزيز، وخلصت إلى فاعلية النظام المقترح في تنمية التفكير الابتكاري وتطويره لدى عينة الدراسة من خلال مشاركتهم الآراء والأفكار وتطويرها وفاعليته في تنمية الاتجاه نحو تطبيقات الحوسبة السحابية. وكذلك سعت دراسة كل من (Zhou, Simpson and Domizi, 2012) إلى تقييم أثر استخدام مستندات جوجل في كتابة الأنشطة التعاونية لدى طلاب مقرر "مدخل إلى علم النفس "في جامعة جورجيا بأمريكا، واعتمد الباحثون استبانة وزعت على عينة الدراسة المكونة من ٣٥ طالباً، مجموعة لكتابة نشاط مشترك باستخدام مستندات جوجل، ومجموعة أخرى لكتابة نشاط مشترك دون استخدام مستندات جوجل، وأظهرت النتائج أن (٨٥٪) من عينة الدراسة أكدوا بأن مستندات جوجل تساعد على التواصل والعمل التعاوني من خلال الكتابة التشاركية. وفي السعودية أيضاً حاولت دراسة الرحيلي (٢٠١٣) معرفة أثر استخدام بعض تطبيقات جوجل التربوية في تدريس مقرر تقنيات التعليم في التحصيل الدراسي والذكاء الاجتماعي والاتجاه نحوها، وفيها طبقت الباحثة اختباراً تحصيلياً ومقياساً للذكاء الاجتماعي ومقياساً لاتجاهات الطالبات على عينتها المؤلفة من (٥٥) طالبة من جامعة طيبة درسوا باستخدام تطبيقات جوجل، وتوصلت الدراسة لوجود أثر لاستخدام بعض تطبيقات جوجل التربوية في التحصيل، ولعدم وجود أثر لاستخدامها في الذكاء الاجتماعي، ولوجود أثر إيجابي لاتجاهات طالبات عينة الدراسة نحو تطبيقات جوجل التربوية في تدريس المقرر. وهدفت دراسة الشيتى (٢٠١٣) إلى التعرف على إمكانية استخدام الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التعلم الذاتي في جامعة القصيم بالسعودية، وطبقت استبانة على (٣٠) طالبة من كلية الشريعة والدراسات الإسلامية بعد استخدامهم تطبيقات ميكروسوفت (Microsoft Live @ edu)

للتدرب على تطبيق البرامج المكتبية Office 365 ومعالجة النصوص وإنتاج العروض التقديمية، وكانت أبرز النتائج موافقة غالبية الطالبات بنسبة (٨٣٪) من عينة دراستها بأن تطبيقات البرامج المكتبية لميكروسوفت تنمي التعلم الذاتي في مقرر مقدمة الحاسب الآلي، واتفقت (٦٠٪) من عينة الدراسة على سهولة استخدام تطبيقات التعلم الإلكتروني من خلال تقنية الحوسبة السحابية مع تأكيدهن على توافرها في أي وقت وأي مكان. وفي تايوان حاول (Wu, 2013) تحديد أثر واتجاهات التعلم لخدمات تطبيقات الحوسبة السحابية، واعتمد الباحث اختباراً واستبانة على (٥٥) من طلاب المدارس قبلياً وبعدياً، وأسفرت النتائج عن وجود ارتباط إيجابي بين استخدام الحوسبة السحابية والتحصيل التعليمي، فكلما زاد استخدامها زاد التحصيل، كما أن اتجاهات طلاب عينة الدراسة أصبحت أكثر إيجابية نحوها بعد تطبيق التجربة. وأما في قبرص فقد قام كل من (Ozdamli and Bicen, 2014) بدراسة لتحديد اتجاه الطلاب والكفايات نحو التعلم الجوّال باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، فطبقا مقياسين لأول للاتجاه والثاني للكفايات على (٥٠) طالباً وطالبة من طلاب مقرر تطوير الوسائط المتعددة التعليمية من قسم تقنيات التعليم والحاسوب التعليمي بعد أن استخدموا خدمة التخزين السحابية DropBox، وأظهرت النتائج زيادة الاتجاه الإيجابي نحو التعلم الجوّال باستخدام تقنية الحوسبة السحابية، وكذلك لوحظ ارتفاع كفاءة عينة الدراسة بصورة واضحة بعد استخدامها لهذه الخدمة. وقد أجرى (Changchit, 2014) دراسة لاستقصاء اتجاه طلاب الجامعة نحو الحوسبة السحابية والعوامل التي تشجعهم على قبولها كجزء من مناهجهم في أمريكا، وزع الباحث استبانة على (٥٨٥) طالباً وطالبة، ومن أبرز ما توصلت إليه الدراسة اعتقاد طلبة عينة الدراسة بسهولة الحوسبة السحابية وبفائدتها في التعليم الجامعي.

ومن الدراسات التي تناولت دراسة التحصيل المؤجل وبقاء أثر التعلم، دراسة كنساره (٢٠١٠) إذ أجريت في السعودية للكشف عن أثر استراتيجية التعلم باستخدام الحاسوب على التحصيل المباشر والمؤجل (بقاء أثر التعلم)

لطلاب مقرر تقنيات التعليم مقارنة مع الطريقة الفردية والتقليدية، فطبق اختباراً تحصيلياً على (٩٠) طالباً من طلبة كلية المعلمين في جامعة أم القرى، وتوصل الباحث إلى عدم وجود أثر لاستراتيجية التعلم التعاوني في التحصيل المباشر والمؤجل لطلبة عينة الدراسة مقارنة بالطريقة الفردية والتقليدية، ووجود أثر للطريقة الفردية في التحصيل المباشر والمؤجل. كما حاول طلافح (٢٠١٢) الكشف عن أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في التحصيل المباشر والمؤجل (بقاء أثر التعلم) في مبحث الجغرافيا في الأردن، وأعد الباحث اختباراً لقياس التحصيل المباشر والمؤجل لتطبيقه على (٦٦) طالباً من الصف السادس الأساسي، وأكدت نتائج دراسته وجود أثر لاستراتيجية خرائط المفاهيم في التحصيل المباشر والمؤجل بشكل عام. وقام كذلك القحطاني (٢٠١٣) في السعودية بدراسة لمعرفة أثر استخدام نموذج (Bybee) – أحد نماذج التدريس القائمة على النظرية البنائية – في تدريس الفيزياء لتنمية وبقاء أثر التعلم، فطبق اختباراً تحصيلياً معرفياً على (٩٢) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي بالمدارس الحكومية بمكة المكرمة، وتبينت الدراسة وجود أثر لاستخدام النموذج، إذ تفوق طلاب المجموعة التجريبية على نظرائهم في المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي والمؤجل.

ويمكن القول أن هذه الدراسات السابقة رفدت الدراسة الحالية ببعض المصادر والمراجع وأفادتها في إعداد أدواتها، وبمراجعتها يلاحظ أنها أجريت في دول مختلفة كالسعودية والأردن وأمريكا وتايوان وغيرها، ومن الممكن تصنيفها لمجموعتين: الأولى تناولت دراسة خدمات الحوسبة السحابية، والثانية تناولت التحصيل المباشر والمؤجل (بقاء أثر التعلم). أما الدراسة الحالية فقد تناولت أثر الحوسبة السحابية في التحصيل المعرفي كدراسة الرحيلي (٢٠١٣) ودراسة (Wu, 2013) واتفقت مع دراسات الاتجاه نحو الحوسبة السحابية كدراسة (Ozdamli and Bicen, 2014) ودراسة (Changchit, 2014) والتقت مع دراسات التحصيل المباشر والمؤجل (بقاء أثر التعلم) كدراسة طلافحه (٢٠١٢) والقحطاني (٢٠١٣)، إلا أنها اختلفت مع الدراسات السابقة من حيث جنس

العينة وعدد أفرادها والمرحلة الدراسية ومستواها كدراسة الرحيلي (٢٠١٣) والشيتى (٢٠١٣) التي كانت عيناتها مؤلفة من طالبات، ودراسة الطلافحة (٢٠١٢) والقحطاني (٢٠١٣) المطبقتين على طلاب المدارس.

منهجية الدراسة وتصميمها

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لجمع معلوماتها وبياناتها ووصف متغيراتها الاطلاع على الأدبيات التربوية ومسح الدراسات السابقة، كما اعتمدت المنهج شبه التجريبي لملاحظة متغيرات الدراسة والتحكم بها ومعالجتها للإجابة عن أسئلتها والتحقق من فروضها. وطبق التصميم شبه التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين (الضابطة والتجريبية) وبتصميم قبلي وبعدي ومؤجل للتعرف على فاعلية المتغير المستقل على المتغيرات التابعة، وبتدريس المجموعة الضابطة بالمحاضرة الاعتيادية، والمجموعة التجريبية بالحوسبة السحابية (بعض تطبيقات جوجل). وتضمن البحث متغيراً مستقلاً (الحوسبة السحابية)، وثلاثة متغيرات تابعة: التحصيل المعرفي المباشر للطلاب، وتحصيل الطلاب المؤجل (بقاء أثر التعلم)، واتجاه الطلاب نحو الحوسبة السحابية. ومتغيرين ثابتين لضبط التجربة: المستوى التعليمي الجامعي لجميع عينة الدراسة، وموضوعات وحدتي مقرر تقنيات التعليم لمرحلة الدبلوم التربوي العام.

عينة الدراسة

تشكل مجتمع الدراسة من جميع طلاب مرحلة الدبلوم التربوي العام ممن يدرسون مقرر تقنيات التعليم (٣١١ تقن) في تخصصات مختلفة في كلية التربية بجامعة طيبة فرع ينبع، وعددهم (١٣٠) طالباً، وأما العينة الأساسية للدراسة فبلغت (٧٧) طالباً قسمت إلى مجموعتين: الضابطة بواقع (٣٥) طالباً، وتم اختيارها بصورة عشوائية، والتجريبية بواقع (٣٥) طالباً اختيرت بطريقة قصدية بعد التأكد من امتلاكهم لحساب Gmail وتوافر شبكة الإنترنت لهم. وأما ما تبقى من طلاب العينة الأساسية (السبعة) فقد طبقت عليهم أدوات الدراسة عليهم للتحقق من ثباتها.

أداتا الدراسة (صدقها وثباتها):

من أجل تحقيق أهداف الدراسة والاجابة عن أسئلتها والتحقق من فروضها اعتمدت على الأدوات الآتية:

أولاً - الاختبار التحصيلي، وذلك بهدف قياس التحصيل المعرفي المباشر والمؤجل (بقاء أثر التعلم) لطلاب عينة الدراسة في مقرر "تقنيات التعليم" فأعُد اختبار تحصلي معرفي موضوعي (من نوع اختيار من متعدد) لوحدتي أجهزة العرض الضوئية التعليمية وبيئات التعلم الإلكتروني وأدواتها من مفردات المقرر، واحتوى الاختبار على (٢٠) سؤالاً، كل سؤال يتضمن أربعة خيارات، وللتحقق من صدق محتواه فقد عرض بصيغته الأولية على سبعة من المحكمين في كلية التربية بجامعة طيبة (أربعة من قسمي المناهج وعلم النفس التربوي وثلاثة من تقنيات التعليم)، وأكد غالبيتهم بنسبة تصل إلى أكثر من (٩٠٪) تطابق فقراته مع مفردات المقرر ومع غرض الدراسة. وللتأكد من ثبات الاختبار طبق على سبعة طلاب من العينة الأساسية للدراسة ثم أعيد تطبيقه عليهم بعد أسبوع لحساب معامل بيرسون Pearson للارتباط حيث بلغ (٠,٧٧)، وتشير هذه القيمة إلى أن الاختبار ثابت وملائم إحصائياً لتحقيق الهدف الذي أعد من أجله، كما تبين أن متوسط زمن الإجابة عنه يتراوح بين (٢٠) إلى (٣٠) دقيقة.

ثانياً - مقياس الاتجاه نحو الحوسبة السحابية، والهادف لقياس اتجاه طلاب عينة الدراسة نحو الحوسبة السحابية، فقد تم إعداد وتصميم مقياس الاتجاه بالاطلاع على قسم من الأبحاث والدراسات التي تناولت الحوسبة السحابية والاتجاهات نحوها، وتضمن المقياس بصورته الأولية (٣٧) فقرة موزعة على ثلاثة مجالات: مميزات الحوسبة السحابية وفوائدها، ومجال استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية وخدماتها في التعليم، ومجال الاهتمام بتقنية الحوسبة السحابية ومتابعتها. قسم منها إيجابي والآخر سلبي، ووضع أمام كل فقرة خمسة بدائل للإجابة (موافق بقوة، موافق، غير متأكد، غير موافق، غير موافق بقوة)، وللتحقق من صدق محتواه فقد عُرض بصيغته الأولية على

محكمي الاختبار التحصيلي نفسهم، للاستنارة بأفكارهم وآراءهم حول مقدرة فقرات المقياس على تحديد مستوى اتجاه الطلاب نحو الحوسبة السحابية، ومدى شمول فقراته ودقتها في المعنى، فأشار بعضهم إلى حذف بعض فقرات المقياس وتعديل بعضها، وإلى دمج بعضها الآخر لتغطي مفهوم الحوسبة السحابية بصورة أدق، ليبلغ عدد فقراته (٢٩) فقرة، (٢٥) منها موجبة و (٤) أخرى سالبة. وللتأكد من ثبات المقياس طبق على سبعة طلاب من العينة الأساسية للدراسة، ثم أعيد تطبيقه عليهم بعد أسبوع لحساب معامل بيرسون للارتباط حيث بلغ (٠,٧٩)، وهذه القيمة توضح أن المقياس ثابت وملائم إحصائياً لتحقيق الهدف المعد لأجله، وبهذا أصبح المقياس جاهزاً للتطبيق النهائي بعد أن لوحظ بأن متوسط زمن الإجابة عنه يتراوح بين (٣٠) إلى (٤٠) دقيقة. وبالاعتماد على مقياس ليكرت الخماسي حدد مفتاح لتدرج كل فقرة من فقرات المقياس، فالفقرات الموجبة للمقياس: (٥) درجات لاستجابة موافق بقوة، و(٤) درجات لاستجابة موافق، و(٣) درجات لاستجابة غير متأكد، و(٢) درجة لاستجابة غير موافق، ودرجة واحدة لاستجابة غير موافق بقوة، وعلى العكس من ذلك للفقرات السالبة في المقياس. وبناء على هذا يحدد اتجاه الطلبة لكل فقرة، فالاتجاه الإيجابي أكثر من (٣) درجات والاتجاه السلبي أقل من (٣) درجات.

إجراءات الدراسة

مرت الدراسة بالإجراءات الآتية:

١ - بعد تحديد عينة الدراسة الأساسية، وتوزيع الطلاب على مجموعتين تجريبية وضابطة، وقبل البدء بتنفيذ التجربة طبق الاختبار التحصيلي المعرفي وعلى مقياس الاتجاه نحو الحوسبة السحابية عليهم للتأكد من مقدار التكافؤ بينهما في مستوى التحصيل المعرفي المرتبط بمفردات وحدتي مقرر "تقنيات التعليم"، والتكافؤ في الاتجاه نحو الحوسبة السحابية ومعلوماتهم القبلية عنها، وجاءت نتائج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لنتائج درجات الاختبار

التحصيلي القبلي للمجموعتين كما هو واضح في الجدول رقم (١)، إذ يُلاحظ وجود فرق بين المتوسطات الحسابية لمجموع درجات الاختبار القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة إلا أنه غير دال إحصائياً فقيمة "ت" بلغت (١,٠١٨) وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (α =٠,٠٥) مما يدل على تكافؤ مجموعتي الدراسة في التحصيل المعرفي. كذلك يبين الجدول رقم (١) أن نتائج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لنتائج الاستجابات على مقياس الاتجاه القبلي للمجموعتين متكافئتان في الاتجاه نحو الحوسبة السحابية على الرغم من وجود فرق لكن قيمة "ت" بلغت (١,٦١٩) وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (α =٠,٠٥).

الجدول رقم (١)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" لنتائج درجات الاختبار التحصيلي القبلي ولنتائج الاستجابات على مقياس الاتجاه القبلي لطلاب مجموعتي الدراسة

الاداة	المجموعة	عدد الطلاب	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة الإحصائية
الاختبار التحصيلي	التجريبية	٣٥	٦,٠٣	١,٠١٤	١,٠١٨	٠,٤٠٥ غير دالة
	الضابطة	٣٥	٥,٧٤	١,٣١٤		
مقياس الاتجاه	التجريبية	٣٥	٧١,٥١	٩,١٣٤	١,٦١٩	٠,٨١٩ غير دالة
	الضابطة	٣٥	٦٧,٨٠	١٠,٠٤١		

٢ - وبعد ذلك درست المجموعة التجريبية مفردات وحدتي المقرر بالحوسبة السحابية. وأما المجموعة الضابطة فقد درست وحدتي المقرر ذاتها بالمحاضرة الاعتيادية، وباستخدام مذكرة. واستغرقت هذه التجربة شهراً ونصف الشهر تقريباً أي ثلاثة أسابيع منذ بدء التجربة وحتى الاختبار التحصيلي المباشر ثلاثة أسابيع تقريباً حتى الاختبار التحصيلي المؤجل، وذلك في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠١٤/ ٢٠١٥م.

المراحل والخطوات الإجرائية للتدريس بالحوسبة السحابية

وبعد التثبت من تكافؤ مجموعتي الدراسة تم الالتقاء بطلاب المجموعة التجريبية (٣٥) لتوضيح مفهوم الحوسبة السحابية وخدمات تطبيقات جوجل و Google Drive، ووزعوا إلى خمس مجموعات فرعية بواقع سبعة طلاب لكل مجموعة وفق تطبيقات جوجل، وواحد منهم عين مشرف للمجموعة، وذلك بناء على رغبتهم واهتماماتهم وبعد اطلاعهم على مهام كل مجموعة وكيفية الوصول السريع والسهل للمستندات من أي جهاز حاسوب أو من هواتفهم الذكية أو غيرها من الأجهزة التي توفر خدمة الإنترنت المباشر، فالمجموعة الأولى كانت مهمتها تحرير مستند النصوص بالاعتماد على Google Docs، وذلك بأن يختار كل طالب أي جهاز تعليمي، وينشأ مستنداً يكتب فيه تعريفاً عنه كأشهر مسمياته، وخصائصه، وطريقة العرض الضوئي له، وسيئاته، أو يختار الكتابة عن عناصر مكونات نظام التعلم الإلكتروني ويحدد دور كل عنصر، أو يختار الكتابة عن بيئات التعلم الإلكتروني وأدواتها، وبعد الانتهاء من ذلك يقوم بمشاركته مع بقية زملائه طلاب العينة الأساسية ومع أستاذ المقرر لتعديله وتنسيقه أو للتعليق عليه وإبداء الملاحظات عليه لإثرائه، وهكذا مع بقية طلاب المجموعة، وفي النهاية يقوم مشرف المجموعة بتجميع المستندات في مستند واحد فقط يحتوي جميع أعمال طلابها. وأما مهمة المجموعة الثانية فانحصرت في استخدام جداول البيانات Spread Sheets لإنشاء الجدول، فكلف كل طالب باختيار جهاز تعليمي وإنشاء جدول يوضع فيه اسم الجهاز وأشهر مسمياته، وخصائصه، وطريقة العرض الضوئي له، وسيئاته. أو يختار إنشاء جدول لعناصر مكونات نظام التعلم الإلكتروني ويحدد دور كل عنصر، أو إنشاء جدول يذكر بيئات التعلم الإلكتروني وأدواتها، وبعد الانتهاء من ذلك يقوم بمشاركته مع بقية زملائه الطلاب ومع أستاذ المقرر لتعديله وتنسيقه أو للتعليق عليه وإبداء الملاحظات عليه، وينساق هذا على طلاب المجموعة وفي نهاية المطاف يقوم مشرف المجموع بتجميع الجداول في جدول واحد فقط متضمناً لجميع أعمال طلابها. والمجموعة الثالثة تقوم بمعالجة الصور والرسومات معتمدة على Drawing، فيختار كل طالب جهازاً

تعليمياً ويجمع له مجموعة من الصور، أو يختار البحث عن رسومات لعناصر مكونات نظام التعلم الإلكتروني، أو يجمع رسومات بيئات التعلم الإلكتروني وأدواتها، وبعد إنجاز ذلك يشارك عمله مع بقية زملائه الطلاب ومع أستاذ المقرر لتعديلها ومعالجتها، ويجرى الأمر ذاته مع طلاب المجموعة الباقين، وبعد إتمام هذا كله يقوم مشرف المجموعة بجمع كل الصور. وكانت مهمة المجموعة الرابعة جمع مقاطع اليوتيوب الخاصة بوحدتي المقرر وتخزينها في جوجل Google Drive، وفيه يقوم كل طالب باختيار جهاز تعليمي ويجمع له مقاطع فيديو، أو يختار البحث عن مقاطع فيديو لعناصر مكونات نظام التعلم الإلكتروني، أو يجمع مقاطع فيديو لبيئات التعلم الإلكتروني وأدواتها، وبعد الانتهاء من ذلك يقوم بتخزينها في جوجل Google Drive بعد مشاركته مع بقية زملائه الطلاب ومع أستاذ المقرر لتعديلها ومعالجتها، وهكذا حتى شمول جميع طلاب المجموعة ليقوم بعدها مشرف المجموعة بجمع كل مقاطع الفيديو. وأخيراً قامت المجموعة الخامسة بإنشاء عرض تقديمي باستخدام تطبيق Slide Presentation، فيبدأ مشرف المجموعة بإعداد الشريحة الأولى وهي عنوان الوحدتين وإدراج النصوص الكتابية التي أعدها طلاب المجموعة الأولى، ويشاركها مع طالب آخر لإدراج الجداول التي أعدها طلاب المجموعة الثانية بحسب النص الكتابي، ويشاركها مع طالب آخر لإدراج الصور والرسومات المعدة من قبل طلاب المجموعة الثالثة بحسب النص، ويشاركها مع طالب آخر ليدمج مقاطع الفيديو التي جمعها طلاب المجموعة الرابعة بصورة منسقة توافق العرض.

الأساليب الإحصائية للدراسة

وفي هذه الدراسة استخدمت بعض أساليب الإحصاء الوصفي الاستدلالي، فبعد حساب قيمة معامل بيرسون Pearson للتحقق من ثبات أداتيها، وبعد جمع استجابات طلاب عينة الدراسة على كل من الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي المباشر والبعدي المؤجل ومقياس الاتجاه القبلي والبعدي تم ترمّيزها وتفريغها في برنامج معالج البيانات الإحصائي للعلوم الاجتماعي (SPSS V.16) لحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار "ت" t-test ومربع "ايتا" η^2.

نتائج الدراسة ومناقشتها

يعرض هذا الجانب نتائج الدراسة على النحو الآتي:

أولاً: النتيجة المرتبطة بسؤال الدراسة الأول الذي نصه "ما فاعلية الحوسبة السحابية في تنمية التحصيل المعرفي لطلاب مقرر تقنيات التعليم في جامعة طيبة؟" والفرضية الأولى المنبثقة عنه ونصها "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leqslant ٠,٠٥$) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (الذين درسوا من خلال الحوسبة السحابية) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (ممن درسوا بالمحاضرة الاعتيادية) في اختبار التحصيل المعرفي البعدي"، فقد تم الإجابة عن السؤال، والتحقق من صحة فرضيته بتطبيق الاختبار التحصيلي المعرفي البعدي على مجموعتي الدراسة (التجريبية والضابطة)، وأجريت المعالجة الإحصائية لدرجات استجاباتهم عليه، ووجد أن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" للمجموعتين كما هو معروض في الجدول رقم (٢).

الجدول رقم (٢)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" وحجم الأثر لنتائج درجات الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي لطلاب مجموعتي الدراسة

المجموعة	عدد الطلاب	الوسط الحسابي		الانحراف المعياري		قيمة "ت" للاختبار البعدي	مستوى الدلالة الإحصائية البعدي	حجم الأثر (η^2)	مقدار حجم الأثر
		قبلي	بعدي	قبلي	بعدي				
التجريبية	٣٥	٦,٠٣	١٧,٠٣	١,٠١٤	١,٣١٧	٢,٦٤١	٠,٢٤١ غير دالة	٠,٠٩٣	صغير
الضابطة	٣٥	٥,٧٤	١٦,٠٩	١,٣١٤	١,٦٥٢				

وتبين النتائج الموضحة في الجدول رقم (٢) عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعتين في التطبيق القبلي للاختبار ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي،

فالمتوسطات الحسابية متقاربة نسبياً إذ جاءت قيمة "ت" = (٢,٦٤١) بمستوى غير دال (α=٠,٢٤١)، وهذا ما تشير اليه قيمة حجم الأثر لمربع "إيتا" η^2 = (٠,٠٩٣)، وهي قيمة أصغر بكثير من القيمة المرجعية لحجم الأثر الكبير = (٠,١٤) لمربع "إيتا"، وبذلك تقبل فرضية الدراسة الأولى، وهذا يدل على عدم فاعلية الحوسبة السحابية في تنمية التحصيل المعرفي لدى طلاب عينة الدراسة، ومن الممكن أن ترجع هذه النتيجة إلى أن بيئة تطبيقات الحوسبة السحابية وخدماتها تعد بيئة جديدة كلياً لم يعتد عليها الطلاب، فلم تعرض لهم مفردات وحدتي المقرر بأسلوب يرفع تحصيلهم المعرفي المباشر، ولم تزد من الفهم العميق لها، أو أن عضو هيئة التدريس لم تكن لديه الفرصة الكافية لذلك، وأنه ركز على توجيه الطلبة لإنجاز المهام الموكلة لديهم أكثر من تفسير مفردات المقرر، لا سيما وأنهم متواجدون خارج القاعة التدريسية، ويستخدمون تطبيقات وبرامج جديدة نسبياً عليهم، وهذه النتيجة اختلفت مع قسم من نتائج الدراسات السابقة كنتيجة دراسة الرحيلي (٢٠١٣) التي أثبت فاعلية الحوسبة السحابية في التحصيل المباشر للطالبات، ونتيجة دراسة طلافحة (٢٠١٢)، وكذلك نتيجة دراسة الشيتى (٢٠١٣).

ثانياً - وأما النتيجة المتعلقة بالسؤال الثاني للدراسة الذي نصه "ما فاعلية الحوسبة السحابية في بقاء أثر التعلم لدى طلاب مقرر تقنيات التعليم في جامعة طيبة؟ " والفرضية الثانية الناتجة عنه التي نصها "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α≤٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (الذين درسوا من خلال الحوسبة السحابية) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (ممن درسوا بالمحاضرة الاعتيادية) في اختبار التحصيل المعرفي المؤجل"، فتم التحقق منها والإجابة عن السؤال بتطبيق الاختبار التحصيلي المعرفي المؤجل على المجموعتين (التجريبية والضابطة) بعد ثلاثة أسابيع تقريباً من تطبيق الاختبار التحصيلي المعرفي البعدي، ثم أجريت المعالجة الإحصائية لدرجات استجاباتهم عليه، وجاءت نتائج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" للمجموعتين كما هو ظاهر في الجدول رقم (٣).

الجدول رقم (٣)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" وحجم الأثر لنتائج درجات الاختبار التحصيلي البعدي والمؤجل لطلاب مجموعتي الدراسة

المجموعة	عدد الطلاب	الوسط الحسابي		الانحراف المعياري		قيمة "ت" للاختبار البعدي	مستوى الدلالة الإحصائية البعدي	حجم الأثر (η^2)	مقدار حجم الأثر
		بعدي	مؤجل	بعدي	مؤجل				
التجريبية	٣٥	١٧,٠٣	١٥,١٤	١,٣١٧	١,٣٩٦	١١,٦٧٧	٠,٠٤٥ دالة	٠,٦٦٧	كبير
الضابطة	٣٥	١٦,٠٩	١٠,٧٤	١,٦٥٢	١,٧٣٨				

وبالاطلاع على الجدول رقم (٣) يلاحظ وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α =٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيق البعدي للاختبار ومتوسط درجاتهم في التطبيق المؤجل لصالح التطبيق المؤجل، إذ بلغت قيمة "ت" المحسوبة = (١١,٦٧٧) وبدلالة (α =٠,٠٤٥)، وكانت قيمة حجم الأثر لمربع "إيتا" = (٠,٦٦٧)، وهي قيمة أكبر من القيمة المرجعية لحجم الأثر الكبير = (٠,١٤) لمربع "إيتا"، وعليه ترفض الفرضية الثانية للدراسة، وتقبل الفرضية البديلة المؤكدة لوجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α =٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (الذين درسوا من خلال الحوسبة السحابية) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (ممن درسوا المحاضرة الاعتيادية) في اختبار التحصيل المعرفي المؤجل لصالح طلاب المجموعة التجريبية. ويلاحظ أن نتائج طلاب المجموعة التجريبية في التحصيل البعدي المؤجل جاءت دالة إحصائياً، وهذه النتيجة الإيجابية تؤكد فاعلية الحوسبة السحابية بالمساعدة في بقاء أثر التعلم والاحتفاظ به في مرحلة الدبلوم الجامعية واستمراره لمدة أطول، ويمكن تفسير ارتفاع مستوى الفاعلية بأن تطبيقات الحوسبة السحابية وخدماتها تمثل شكلاً من أشكال التعلم التعاوني القائم على التقنية الحديثة، فهو يحقق التفاعل والتعاون بين المتعلمين، وينمي فيهم روح العمل الجماعي من خلال إثارة الحوار والنقاش وتبادل الأفكار فيما بينهم، والتعرف على الآراء ووجهات النظر المختلفة واحترامها وتقبلها، وأن

المهام التي أوكلت إليهم أبقت المعلومات في ذاكرتهم لفترة طويلة نسبياً، وهذا يتفق مع نتائج الدراسات السابقة كدراسة طلافحة (٢٠١٢) والقحطاني (٢٠١٣)، لكن هذه النتيجة لم تتفق ونتائج دراسة كنسارة (٢٠١٢).

ثالثاً – وفيما يتعلق بنتيجة السؤال الثالث للدراسة الذي ينص على "ما فاعلية الحوسبة السحابية في تنمية اتجاه طلاب الجامعة نحوها؟" وبالفرضية الثالثة المنبثقة عنه ونصها "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leqslant$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه في تنمية الاتجاه نحو الحوسبة السحابية لدى طلاب المجموعة التجريبية (الذين درسوا من خلال الحوسبة السحابية)"، وللإجابة عن السؤال واختبار فرضيته تم تطبيق مقياس الاتجاه البعدي على المجموعة التجريبية، وأجريت التحاليل الإحصائية لدرجات استجابتهم عليه، وظهرت نتائج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" كما يبينها الجدول رقم (٤).

الجدول رقم (٤)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" وحجم الأثر لنتائج الاستجابات على مقياس الاتجاه القبلي والبعدي لطلاب المجموعة التجريبية

البيان التطبيق	عدد الطلاب	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختلاف ارتباط العينة (Paired Difference)		قيمة "ت"	مستوى الدلالة الإحصائية	حجم الأثر (η^2)	مقدار حجم الأثر
				الوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
القبلي	٣٥	٧١,٥١	٩,١٣٤	٤٧,٤٢٨	١٣,٦٧٥	٢٠,١٨	٠,٠٠٠ دالة	٠,٦٣٤	كبير
البعدي	٣٥	١١٨,٩٤	١١,١١٦						

من الجدول رقم (٤) يمكن ملاحظة وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=٠,٠٥) بين متوسط درجات اتجاه طلاب المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاه لصالح البعدي، إذ جاءت قيمة (ت=٢٠,٥١٨) وبدلالة (α =٠,٠٠٠) لذا ترفض الفرضية الثالثة للدراسة وتقبل الفرضية البديلة لها والمؤكدة على وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة

(α=٠,٠٥) بين متوسط درجات اتجاه طلاب المجموعة التجريبية (الذين درسوا من خلال الحوسبة السحابية في مقياس الاتجاه البعدي نحو الحوسبة السحابية، وهذا ما تثبته قيمة حجم الأثر لمربع "إيتا"= (٠,٦٣٤)، وهي قيمة أكبر من القيمة المرجعية لحجم الأثر الكبير (٠,١٤) = لمربع "إيتا"، وعليه يتضح أن للحوسبة السحابية دوراً فعالاً في تنمية اتجاه إيجابي لدى طلاب عينة الدراسة نحوها، فلا شك أن للنشاط الجماعي تأثير على نفوسهم، إذ يعزز ثقتهم بأنفسهم ويخلق فيهم روح الإبداع والابتكار ويسهم في تفجير طاقاتهم، ومن ناحية أخرى فإن هذا النوع من التعليم ينمي المهارات الوجدانية ومهارات الحوار والتواصل مما يخلق جواً إيجابياً بين الطلبة، ويقوي أواصر الصداقة والاحترام بينهم وينمي علاقاتهم، وهذا ينعكس بصورة إيجابية على اتجاههم نحوها. وهذا ما تؤكّده نتائج الدراسات السابقة كدراسة زكي (٢٠١٢) ودراسة (Zhou, Simpson and Domizi, 2012) ودراسة (Wu, 2013) ودراسة (Ozdamli and Bicen, 2014).

استنتاجات الدراسة وتوصياتها

على الرغم من وجود أثر إيجابي لبعض تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية التحصيل المباشر إلا أنه لم يكن ذا دلالة إحصائية مقارنة بالمجموعة الضابطة، وعليه يستنتج عدم فاعلية قسم من تطبيقاتها السحابية في تنمية التحصيل المعرفي المباشر، إلا أنها تسهم في بقاء أثر التعلم وتساعد على الاحتفاظ بمفردات المقرر لفترة زمنية أطول، وفاعليتها في تنمية اتجاه الطلاب الإيجابي نحوها، وذلك لما تقدمه من خدمات يمكن الوصول إليها بصورة سريعة، وهي في الوقت ذاته لا تحتاج إلى جهد كبير في تعلمها واستخدامها. وفي ضوء ذلك يوصى بإجراء مزيد من الدراسات للتأكد من مدى فاعليتها في التحصيل المباشر، وحث الأساتذة وطلاب الجامعة على الاستفادة من تطبيقات الحوسبة السحابية وخدماتها بعمل دليل أو كتيب يوزع عليهم أو إلقاء محاضرة للتعرف على مهارات استخدامها ليتسنى الإفادة منها في المرحلة الجامعية.

Effectiveness of Cloud Computing in Developing Cognitive Achievement and Retention of learning of Students and their Attitudes towards it

Khaleel M. Al-Said
College of Education - Taibah University
K.S.A

Abstract

The purpose of this study is to identify the effectiveness of cloud computing in developing cognitive achievement and retention of learning (impact of learning) of students of educational technology course at Taibah University, as well as to determine the effectiveness of cloud computing in developing their attitudes towards it. To achieve these aims, the study relied on the descriptive and quasi-experimental approaches, and selected a random sample of (70) students from Educational Diploma students of Taibah University -Yanbu branch) during the second semester of the academic year 2014/2015. Results revealed ineffectiveness of cloud computing in developing of cognitive achievement of students (study sample), and indicated that there is effectiveness of cloud computing in retention of learning, and also found that there is effectiveness of cloud computing in the developing positive attitudes for the students due to faster access to their applications and their services through computers or other devices. So it is recommended to make further studies to ensure the effectiveness of cloud computing in developing cognitive achievement at other universities, preparation of a guide or booklet for professors and university students to learn about the use skills of cloud computing applications and services to encourage them to take advantage of them at the university level.

المراجع

١ - الرحيلي، تغريد عبد الفتاح محمد (٢٠١٣). أثر استخدام بعض تطبيقات جوجل التربوية في تدريس مقرر تقنيات التعليم في التحصيل الدراسي والذكاء الاجتماعي والاتجاه نحوها لدى طالبات جامعة طيبة. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة ام القرى، السعودية.

٢ - زكي، مروة زكي توفيق (٢٠١٢). تطوير نظام تعليم الكتروني قائم علي بعض تطبيقات السحب الحاسوبية لتنمية التفكير الابتكاري والاتجاه نحو البرامج التي تعمل كخدمات. **مجله كليه التربية، جامعه الأزهر**، العدد (١٤٧ الجزء الثاني(يناير لسنه ٢٠١٢.

٣ - شلتوت، محمد شوقي (٢٠١٥). الحوسبة السحابية بين الفهم والتطبيق. **مجلة التعليم الإلكتروني**، جامعة المنصورة، ٢١.

٤ - الشيتى، إيناس محمد ابراهيم (٢٠١٣). إمكانية استخدام الحوسبة السحابية في التعليم الإلكتروني في جامعة القصيم. المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني والتعلم عن بعد، الرياض.

٥ - طلافحه، حامد عبد الله (٢٠١٢). أثر استخدام إستراتيجية خرائط المفاهيم في التحصيل المباشر والمؤجل لطلاب الصف السادس الأساسي في مبحث الجغرافيا. **مجلة دراسات، العلوم التربوية**، الجامعة الأردنية، ٣٩(٢)، ٣٣٢-٣٥٠.

٦ - عبدالله، زبيدة محمد قرني محمد (٢٠٠٤). فعالية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات الفهم القرائي والتغلب على صعوبات تعلم المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الأول الثانوي. **مجلة كلية التربية بالمنصورة**، جامعة المنصورة، سبتمبر (٥٦)، مصر.

٧ - عدس، عبد الرحمن وتوق، محي الدين (٢٠٠٥). **المدخل إلى علم النفس**. ط٦، الأردن: دار الفكر والنشر والتوزيع.

٨ - عطا، أميرة (٢٠١١). الحوسبة السحابية تكلفة حسب الاستخدام وآمال بأن نسبح في فضاء الأنترنت. **مجلة التعليم الإلكتروني**، ١(٧)، ١٨- ١٩.

٩ - القحطاني، مبارك محمد (٢٠١٣). أثر استخدام نموذج بايبي في تدريس الفيزياء لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، السعودية.

١٠- كنساره، إحسان محمد (٢٠١٠). أثر إستراتيجية التعليم التعاوني باستخدام الحاسوب على التحصيل المباشر والمؤجل لطلاب مقرر تقنيات التعليم مقارنة مع الطريقة الفردية والتقليدية، **مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية**، السعودية.

١١- اللقائي، أحمد حسين والجمل، علي أحمد (٢٠٠٣). **معجم المصطلحات التربوية المعرَّفة في المناهج وطرق التدريس**. ط٣، مصر: عالم الكتب.

12 - Brian, O., Brunschwiler, T., Dill, H., Christ, H., Falsafi, B., Fischer, M., and Zollinger, M. (2012). White Paper Cloud Computing. SATW.

13 - Changchit, C. (2014). Student's Perceptions of Cloud Computing. **Issues in Information Systems**, 15 (I), 312-322.

14 - Cruz, L. (2011). How Cloud Computing is Revolutionizing Education. **Cisco, The Network.** <http://newsroom.cisco.com/featurecontent>? Article Id = 460910 on 15 September 2012.

15 - Denton, D. W. (2012). Enhancing Instruction through Constructivism, Cooperative Learning, and Cloud Computing. **TechTrends**, 56 (4), 34-41.

16 - El-Sofany, H., Al Tayeb, Alghatani, K. and El-Seoud, S. (2013). The Impact of Cloud Computing Technologies in E-learning. **iJET**, 8 (1), 37-43. Special Issue 1: "ICL2012". <http://dx.doi.org/10.3991/ijet.v8iS1.2344>.

17 - Gartner. (2013). **IT Glossary - Cloud Computing**. n.d. 2 February 2013.

18 - Han, Y. (2010). On the Clouds: A New Way of Computing. **Information Technology and Libraries**. June, 87-92.

19 - Huth, A. and Cebula, J. (2011). **The Basics of Cloud Computing**.

Carnegie Mellon University. Produced for US-CERT (United States Computer Emergency Readiness Team), A Government Organization.

20 - 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.

21 - Koutsopoulos, K. and Kotsanis, Y. (2014). School on Cloud: Towards a paradigm shift. **Themes in Science & Technology Education**, 7 (1), 47-62.

22 - Kraska, T. (2010). Building Database Applications in the Cloud. A dissertation submitted to the Swiss Federal Institute of Technology, Zurich.

23 - Lu, J. (2013). E-health Web Application Framework and Platform based on the cloud Technology. Master Thesis, School of Health and Society, Department Design and Computer Science, Kristianstad University, SE-291 88 Kristianstad, Sweden.

24 - Mircea, M. and Andreescu, A. (2011). Using Cloud Computing in Higher Education: A Strategy to Improve Agility in the Current Financial Crisis. **Communications of the IBIMA**. Vol. 2011 (2011), Article ID 875547, 15 pages. DOI: 10.5171/2011.875547.

25 - Muniasamy, V., Ejalani, I., and Anandhavalli. (2014). Moving towards Virtual Learning Clouds from Traditional Learning: Higher Educational Systems in India. **iJET**, 9 (9), 70-76. "Blended Learning". <http://dx.doi.org/10.3991/ijet.v9i9.4183>.

26 - Ozdamli, F. and Bicen, H. (2014). Effects of training on Cloud Computing Services on M- Learning Perceptions and Adequacies. 5th World Conference on Educational Sciences - WCES 2013. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, 116 (2014), 5115 - 5119.

27 - Robertson, C. (2013). Using a Cloud-based Computing Environment to Support Teacher Training on Common Core Implementation. **Tech-Trends**, 57 (6), 57-60.

28 - Round, K. (2011). E-Learning 2.0: Cloud Computing and the Online Learner. **Journal of Applied Learning Technologies**. 1 (4), 24-27.

29 - Shakeabubakor, A., Sundararajan, E. and Hamdan, A. (2015). Cloud Computing Services and Applications to Improve Productivity of

University Researchers. **International Journal of Information and Electronics Engineering**, 5 (2), 153-157.

30 - Trivedi, H. (2013). Cloud Adoption Model for Governments and Large Enterprises. Composite Information Systems Laboratory (CISL), Sloan School of Management, Room E62-422, Master Thesis. Massachusetts Institute of Technology. Cambridge, MA 02142.

31 - Wu, C. (2013). Learning Attitude and Its Effect on Applying Cloud Computing Service to IT Education. **International Journal of u- and e-Service, Science and Technology**. 6 (1), 39-48.

32 - Yuvaraj, M. (2013). Cloud Computing Applications in Indian Central University libraries: A study of librarians' use**. Library Philosophy and Practice (e-journal).** Paper 992. http://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/992

33 - Zhou, W., Simpson, E., and Domizi, D. (2012). Google Docs in an Out-of-Class Collaborative Writing Activity**. International Journal of Teaching and Learning in Higher Education**. 24 (3), 359-375.