فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية لدى أعضاء هيئة التدريس

د. حنان بنت أسعد الزين
كلية التربية - جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن
المملكة العربية السعودية

الملخص

هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية لدى أعضاء هيئة التدريس في العملية التعليمية، أجريت الدراسة على عينة تكونت من (١٣) عضو هيئة تدريس في جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية. ولتحقيق الهدف من الدراسة قامت الباحثة بتصميم برنامج تدريبي لتنمية مهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية لدى أعضاء هيئة التدريس، وتم تصميم أداتين: أداة تقيس الجانب المعرفي لمعظم مفردات المحتوى التعليمي وأداة تقيس الجانب التقني لمحتوى البرنامج لغرض تحديد مستوى المجموعة التجريبية قبل وبعد البرنامج التدريبي. وأظهرت النتائج وجود فاعلية للبرنامج التدريبي لأعضاء هيئة التدريس في توظيف الحوسبة السحابية في العملية التعليمية. وفي ضوء النتائج التي توصلت لها الدراسة، قدمت الباحثة مجموعة من التوصيات والمقترحات الدراسة للعديد من النتائج منها ضرورة عقد دورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية على استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية والاطلاع على تجارب المؤسسات التعليمية المختلفة والدول المتقدمة في توظيف الحوسبة السحابية في العملية التعليمية والاستفادة منها.

مقدمة

تهتم الدول المتقدمة بتطوير العملية التعليمية، وهذا التطوير يتطلب تبني صيغ جديدة تقوم على أسس منهجية نظامية، تغير الفكر التربوي القائم على المستوى النظري في أساليب وطرق التعليم والتعلم التي أصبحت غير ملائمة لعمليات تطوير العملية التعليمية. وكان لتطور تقنيات المعلومات والاتصالات أثرها في تفعيل عمليات التطبيق العلمي للنظريات والاتجاهات الحديثة في

مجال طرق واستراتيجيات التعليم والتعلم وتطويرها لتساعد في إعداد أجيال جديدة أكثر قدرة على مواجهة تطورات العصر وتحديات المستقبل، حيث إن تطور الأنظمة التعليمية ارتبط في معظم صوره بتطور التقنيات الحديثة فأصبح نجاح هذه الأنظمة يعتمد على الاستخدام الأمثل للتقنيات الحديثة.

وفي عصر المعلومات، يتسم توظيف التقنيات الحديثة بإمكانية بناء بيئة جديدة للتعلم، ونموذج جديد يتميز عن الأنماط الأخرى للممارسات التعليمية التقليدية، بما في ذلك التعلم عن بعد والتعلم الإلكتروني. فاليوم أصبح التعلم عن بعد والتعلم الإلكتروني ضرورة وخياراً استراتيجياً، فتجاوزت الأبحاث والدراسات مسألة مناقشة أهميته ومبرراته وبدأ التركيز ينصب أكثر فأكثر على مسألة جودته وفاعليته وتحسين أداء مخرجاته (الأحمدي، ٢٠١٢). ومع ازدياد تكلفة تأسيس بنية تحتية فعالّة وتوفير دعم لها وانخفاض مساحة التخزين في الحواسب الشخصية وأجهزة الذاكرة الخارجية واحتمالية تعرضها للتلف في أي وقت، ظهر مصطلح مهم في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هو الحوسبة السحابية (Cloud Computing). حيث توفر الحوسبة السحابية العديد من الفرص لتطوير عملية التعليم والتعلم من خلال توفير مساحات تخزين لانهائية في ما يُسمى بالسحابة وتُعد "جهاز خادم" يتم الوصول إليه عن طريق الإنترنت ومن أي جهاز وفي أي مكان بالإضافة إلى إمكانية استخدام العديد من الأدوات المختلفة التي يفضلها المستخدم وتلبي احتياجاته المتزايدة من دون الحاجة لمعرفة بالبرمجة أو تفعيل البنية التحتية. (Thomas, 2011; Masud & Huang, 2012). ولكي يواكب التعليم الجامعي التطورات التقنية والرقمية في مجال الحوسبة السحابية ينبغي تزويد أعضاء هيئة التدريس بما يحتاجون إليه من معارف ومهارات تقنية حديثة، ولا سبيل لذلك غير التنمية المهنية لأعضاء هيئة التدريس من خلال تقديم الاستراتيجيات المختلفة لتنمية مهارات أعضاء هيئة التدريس.

وذكر مشروع استراتيجية اليونسكو متوسطة الأجل لسنة (٢٠١٤-٢٠٢١)

أنه لابد من دعم التطور المهني للمعلمين (أعضاء هيئة التدريس) عن طريق تشجيع استخدام تقنية المعلومات والاتصالات في مجال التعليم وتحسين كفاءتهم في استخدام هذه التقنية (اليونسكو، مشروع الاستراتيجية متوسطة الأجل، ٢٠١٤-٢٠٢١). وتعددت الدعوات والتوصيات العالمية التي من أهمها ما أشار إليه كل من (أبو صعيليك والزبون،٢٠١٣؛ حسين والسعدني، ٢٠١٢؛ أبوعظمة وهنداوي ومحمود، ٢٠١٢؛ Alshwaier, Youssef & Emam, 2012) من ضرورة تطوير استراتيجيات التدريس الجامعية بتوظيف التعلم الإلكتروني في العملية التعليمية وعقد دورات لأعضاء هيئة التدريس لتنمية مهاراتهم التقنية ومهارة التعامل مع تقنية المعلومات والاتصالات والتأكيد على أهمية الحوسبة السحابية بشكل خاص وتضمينها في المقررات الدراسية في العملية التعليمية لأنها تُعد توجهاً حديثاً وتقنية متطورة يجب أن تُفعَل لتمكن أعضاء هيئة التدريس والطلاب من إنجاز عملية التعليم والتعلم بطريقة أسرع وأكثر إتقاناً.

وعلى الرغم من النتائج الإيجابية التي توصلت لها الدراسات السابقة، وإجماع أغلب الباحثين على أن الحوسبة السحابية هي توجه حديث وهي تقنية المستقبل التي يجب أن تفعَل في العملية التعليمية لتمكن أعضاء هيئة التدريس والطلاب من إنجاز أعمالهم بصورة أسرع وأكثر إتقاناً، ويجب أن تضمن في تدريس المقررات وأن المعرفة التقنية تزيد من حجم الاستفادة من توظيف التقنية (Behrend, Wiebe, London & Johnson, 2010)، إلا أن هناك إجماع عام بأن التقنية ستكون أكثر فاعلية لو حصل عضو هيئة التدريس على التدريب المناسب واستخدمه الاستخدام الصحيح؛ (The Annual Education and Technology Conference, 2015)، وهو يتفق مع دراسة (Alsuqayh, 2013) التي توصلت إلى أن أحد الأسباب في تدني مستوى توظيف الحوسبة السحابية في المؤسسات التعليمية هو عدم توافر الخبرة والتأهيل المناسبين لدى أعضاء هيئة التدريس. وأكدت ذلك دراسة (Alshwaier, Youssef & Emam, 2012) التي سلطت الضوء على مميزات توظيف الحوسبة السحابية في التعلم الإلكتروني في المملكة العربية السعودية وعلى مدى استفادة الجامعات من هذه التقنية ليس

فقط على صعيد التكلفة فقط ولكن على صعيد الفاعلية والمرونة ودرجة الموثوقية والأمان، وتوصلت إلى العديد من النتائج من أهمها: أن توظيف الحوسبة السحابية في العملية التعليمية لها مستقبل واعد في المملكة العربية السعودية وأن هناك حاجة كبيرة إلى التدريب في الجامعات في هذا المجال. وهو ما أوصت به دراسة (أبوعظمة وهنداوي ومحمود، ٢٠١٢، عمر، ٢٠١٣) من ضرورة عقد دورات تدريبية للأساتذة الجامعيين حول كيفية تفعيل التدريس عبر الإنترنت لتطوير مهارتهم التدريسية لمواكبة التطور التقني. وأكدت دراسة (حسين والسعدني، ٢٠١٢) على ضرورة تقديم برامج لتنمية مهارات أعضاء هيئة التدريس التقنية وتدريبهم على هذه مهارات.كما أكدت توصيات المؤتمر الدولي للحوسبة السحابية والذي أقيم في جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن (ICC 15, 2015) على عقد الدورات التدريبية لاستخدامات الحوسبة السحابية ولمواكبة التطور التقني السريع.

وبناءً على كل ما سبق، وإيماناً بالدور الذي يقوم به عضو هيئة التدريس المؤهل تقنياً وأهميته في الجامعات وأهمية توظيف الحوسبة السحابية في العملية التعليمية، ارتأت الباحثة تقديم برنامج تدريبي لتنمية مهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية لدى أعضاء هيئة التدريس في العملية التعليمية.

الإحساس بالمشكلة

تكاد تكون الحوسبة السحابية من أحدث الثورات التقنية في العملية التعليمية لما تقدمه من خدمات وأدوات تسمح بتحرير المستندات ونشرها وإدارتها، كما توفر إمكانية تبادل المعلومات والمعرفة والأفكار من خلال التحاور عبر دوائر الأقمار الصناعية مما أدى إلى تلاشي المسافات بين نقاط الاتصال، وكان لها أكبر الأثر في تفعيل عمليات التطبيق العلمي والعملي للنظريات والاتجاهات الحديثة في العملية التعليمية. ولقد فرض هذا التطور على أعضاء هيئة التدريس في مختلف التخصصات أدوات ومهارات تقنية جديدة، وعلى الرغم من ذلك كله إلا أن هناك قصوراً وتدنياً يعاني منه أعضاء هيئة التدريس

في استخدامهم وتوظيفهم لتطبيقات الحوسبة السحابية، وهو ما أشارت إليه نتائج دراسة (Alsuqayh, 2013) التي توصلت إلى أن أحد الأسباب في تدني مستوى توظيف الحوسبة السحابية، في المؤسسات التعليمية هو عدم توافر الخبرة والتأهيل المناسبين لدى أعضاء هيئة التدريس بالإضافة إلى ما لمسته الباحثة كونها تعمل كعضو هيئة تدريس وتتعامل مع زميلات من أعضاء هيئة التدريس، حيث تواجه الكثير من الاستفسارات من قبل الزميلات من الأعضاء عن كيفية استخدام الحوسبة السحابية وتطبيقاتها المختلفة في العملية التعليمية وطلبات كثيرة لعقد دورات تسهم في رفع مستواهن المعرفي والتقني في هذا المجال، بالإضافة إلى عدم توافر - حسب علم الباحثة - البرامج المناسبة لتأهيل أعضاء هيئة التدريس للاستفادة من تلك التقنية، حيث لا حظت الباحثة ندرة توافر برامج تدريبية متخصصة لأعضاء هيئة التدريس في توظيف الحوسبة السحابية في العملية، وأن البرامج الموجودة لا تلبي احتياجاتهم المتجددة. وباعتبار تخصص الباحثة في مجال تقنيات التعليم فقد تبادر إلى ذهنها التغلب على مشكلة قلة البرامج التدريبية لأعضاء هيئة التدريس، عن طريق بناء برنامج تدريبي يهدف إلى تنمية الجانب المعرفي والتقني لدى أعضاء هيئة التدريس في توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية. ومن هنا انبثقت الحاجة لوجود دراسة تبحث في فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية لدى أعضاء هيئة التدريس.

تحديد مشكلة الدراسة

تتحدد مشكلة الدراسة في كون الحوسبة السحابية وتطبيقاتها المتنوعة أحد المستحدثات التي ظهرت في الآونة الأخيرة وتمتلك من الخصائص ما يجعلها قادرة على تلبية الاحتياجات التعليمية المتنوعة لأعضاء هيئة التدريس في العملية التعليمية. ولتدني مستوى أعضاء هيئة التدريس في مجال استخدامها وتوظيف تطبيقاتها المختلفة، ولندرة البرامج التدريبية المناسبة لتأهيل أعضاء

هيئة التدريس للاستفادة من تلك التقنية ومن هذا المنطلق، سعت الدراسة الحالية إلى الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية لدى أعضاء هيئة التدريس؟

وتفرع عن هذا السؤال الرئيس الأسئلة الآتية:

١ - ما صورة البرنامج التدريبي لتنمية مهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية لدى أعضاء هيئة التدريس؟

٢ - ما فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية الجانب المعرفي لدى أعضاء هيئة التدريس في توظيف الحوسبة السحابية؟

٣ - ما فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية الجانب التقني لدى أعضاء هيئة التدريس في توظيف الحوسبة السحابية؟

فرضيات الدراسة

تمت صياغة الفرضيتين التاليتين:

١ - لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات أعضاء هيئة التدريس القبلي والبعدي في الاختبار المعرفي عند مستوى دلالة ($\alpha \leqslant ٠,٠٥$).

٢ - لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات أعضاء هيئة التدريس القبلي والبعدي في بطاقة التقييم للجانب التقني لتوظيف الحوسبة السحابية في العملية التعليمية التقني عند مستوى دلالة ($\alpha \leqslant ٠,٠٥$).

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية إلى ما يلي:

- الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي في تنمية الجانب المعرفي لدى أعضاء هيئة التدريس في توظيف الحوسبة السحابية.
- الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي في تنمية الجانب التقني لدى أعضاء هيئة التدريس في توظيف الحوسبة السحابية.

أهمية الدراسة

تستمد هذه الدراسة أهميتها مما يلي:

١ - الأهمية النظرية حيث إنها تناولت تطبيقات الحوسبة السحابية وتُعد استجابة للتوجهات الحديثة في مجال تقنية المعلومات والاتصال وتطبيقاتها في الميدان التربوي، بالإضافة إلى حاجة الميدان التربوي في العالم العربي بشكل عام والمملكة العربية السعودية بشكل خاص إلى نوع جديد من التعلم يلائم توجهات القرن الـ ٢١ ورؤية التطوير في المملكة.

٢ - الأهمية التطبيقية حيث إن نتائج هذه الدراسة قد يستفيد منها المسؤولون عن تدريب أعضاء هيئة التدريس في الجامعات، كما أنها قد تفيد الباحثين في مجال تقنيات التعليم بإجراء أبحاث تتناول جوانب أخرى في هذا الموضوع، وقد تحفز نتائج هذه الدراسة المسؤولين في مؤسسات التعليم العالي لعقد دورات تدريبية قائمة على الحوسبة السحابية لتنمية الجانب المعرفي والتقني لدى أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية.

حدود الدراسة

الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ١٤٣٦-١٤٣٧هـ.

الحدود المكانية: جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

الحدود البشرية: أعضاء هيئة التدريس.

الحدود الموضوعية:

١ - الجانب المعرفي في توظيف الحوسبة السحابية.

٢ - الجانب التقني في توظيف الحوسبة السحابية.

٤ - تطبيقات شبكة قوقل الاجتماعية في العملية التعليمية وتتمثل في: بريد قوقل (Gmail)، محرر مستندات قوقل (Google Docs)، نماذج قوقل (Google Forms)، مواقع قوقل (Google sites)، شبكة قوقل الاجتماعية (Google +).

مصطلحات الدراسة

الفاعلية: هي مقدار ما يحدثه المتغير المستقل من أثر أو تحسن في المتغيرات التابعة. (أبو خطوة، ٢٠١٣). وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنها مقدار ما يحدثه البرنامج التدريبي المقترح من أثر أو تحسن في مستوى الأداء المعرفي والتقني لأعضاء هيئة التدريس في توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية.

البرامج التدريبية: هي تلك البرامج التي يتلقاها العاملون في ميدان التعليم من معلمين وفنيين وإداريين أثناء الخدمة لتنشيطهم بكل ما هو جديد في مجال عملهم، حيث تهدف إلى التحسين والتطوير في مستوى الأداء. وتختلف هذه البرامج من حيث مدتها، ونوعية الخبرات المقدمة من خلالها، وأساليب تدريسها وتنفيذها باختلاف الهدف منها ونوعية الأفراد المتدربين. وتتسم برامج التدريب بأنها مكثفة في مدة زمنية تكون غالباً قصيرة تتراوح عادة من ثلاثة أيام إلى شهر، وقد تزيد إلى ٣ أشهر (صبري، ٢٠٠٢: ١٥٣). وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنه مخطط منظومي يتكون من أسس وأهداف ومحتوى واستراتيجيات وتقنيات تدريب وطرق تقويم، لإكساب عضو هيئة التدريس مهارات معرفية وتقنية في توظيف الحوسبة السحابية في العملية التعليمية.

الحوسبة السحابية: هي مصادر تسمح بوصول الشبكة عند الحاجة وبصورة ملائمة إلى حزمة من الموارد والمصادر الحاسوبية (ومنها على سبيل

المثال الشبكات، الخوادم، التخزين، التطبيقات والخدمات) التي يمكن تمويلها وإطلاقها بسرعة مع أقل حد من الجهد المبذول من إدارة أو تفاعل ممولي الخدمة. (المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا (NIST)، ٢٠١١: ٢) . وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنها عبارة عن مصادر إلكترونية مفتوحة على الإنترنت، يمكن لأعضاء هيئة التدريس استخدامها والاستفادة منها من حيث برامج التشغيل والتطبيقات والوصول إلى المعلومات، بالإضافة إلى خدمات التخزين ولا تتطلب معرفة المستخدم بالبرمجة، مجاناً وبأقل جهد وأسرع وقت.

الإطار النظري

الحوسبة السحابية وتنمية مهارات اعضاء هيئة التدريس في استخدامها

تُعد الحوسبة السحابية ثورة تقنية أثرت أكبر الأثر في المجال التعليمي، حيث غيرت تلك التقنية في أساليب التعليم والتعلم، وفتحت آفاق جديدة لتطوير التعليم، وتقديم تعلم جديد يناسب متعلم قرن الـ ٢١، ويساهم في تقديم الحلول للكثير من المشكلات التعليمية، وتلبية احتياجات عضو هيئة التدريس والمتعلم. فهي تقنية متطورة تعتمد على توظيف الإنترنت لدعم ومعالجة البيانات والتطبيقات الخاصة بالمستخدمين، وسميت سحابة لأن السحابة هي رمز الإنترنت ولأن المستخدم في الغالب لا يعرف أين يتم تخزين بيانته الخاصة، وهي تقنية حديثة تهدف إلى زيادة الفاعلية وتخفيض التكلفة. والحوسبة السحابية بمفهومها العام تعني أن يُعهد إلى جهة افتراضية Virtual على الإنترنت تقديم خدمات التطبيقات البرمجية، وكذا الخدمات الحوسبية والبنية التحتية الحاسوبية؛ بحيث تكون حسب الطلب في الوقت المطلوب وبالحجم المطلوب. وظهر مفهوم الحوسبة السحابية كنتيجة لظهور عدة تقنيات متقدمة وهي الشبكات ذات السرعات الهائلة والاعتمادية العالية والبنى التحتية الضخمة ذات الطابع العالمي التي أوجدتها شركات عالمية مثل قوقل وأمازون، والحواسيب ذات القدرة العالية والقادرة على التزويد بالخدمات والبرمجيات ذات المصدر المفتوح مثل ليونكس وأباتشي التي خفضت من تكلفة البرمجيات؛ (Ercan, 2010).

ولتفعيل الحوسبة السحابية ذكر (هابيل، ٢٠١١) أنها تحتاج إلى خمسة عناصر رئيسة:

١ - جهاز الحاسوب الشخصي: وهو أي جهاز حاسوبي يتوافر فيه إمكانية الاتصال بالإنترنت.

٢ - نظام تشغيل يسمح بالاتصال بالإنترنت: أي نظام يسمح بالاتصال بالإنترنت وهذه الخاصية متاحة في كل أنظمة التشغيل حالياً.

٣ - متصفح إنترنت: لا يوجد شرط في نوع المتصفح المستخدم في الحوسبة السحابية طالما أن المواقع متوافقة معه.

٤ - توفر اتصال بشبكة الإنترنت: يُفضل أن يكون الاتصال بالإنترنت ذا سرعة عالية فهو قناة الاتصال بين المستخدم وبين كل بياناته ومعلوماته والبرامج التي يستخدمها.

٥ - مزود خدمة الحوسبة السحابية: وهو يشبه مزود خدمة استضافة المواقع ولكن بزيادة بعض الخصائص، ولكن يزيد عليه في بعض الخصائص لكي يسمح للمستخدمين من استخدام الموارد المتاحة في الخوادم بكفاءة أفضل.

وللحوسبة السحابية أنواع (Lakshminarayanan et al., 2010)، هي:

١ - البنية التحتية كخدمة Platform as a Service (LaaS): وهي امتداد للبيئة الحاسوبية كخدمة حيث يكون المستخدم قادراً على التحكم بأجزاء أكثر من البنية التحتية. ومن خلال خدمة البنية التحتية يصبح لدى المستخدمين منفذاً إلى الخادم الافتراضي في مركز خدمة تمويل البيانات، وبالتالي يستطيعون نشر وتشغيل البرمجيات، بما في ذلك أنظمة التشغيل والتطبيقات مثل خدمات موقع أمازون الافتراضي Amazon Web Services (AWS).

٢ - المنصة أو البيئة الحاسوبية كمنصة Platform as a Service :(PaaS) وهي خوادم افتراضية تسمح للمستخدم تشغيل التطبيقات الموجودة أو تطوير

أخرى جديدة يتم استضافتها على البنية التحتية للمزود، بدون الحاجة إلى معرفة بالبرمجة، مثل Force.com و Microsoft Azure.

٣ - تطبيقات البرمجيات كخدمة Software as a Service (SaaS): وهي الشكل الأكثر انتشاراً وتستخدم على نطاق واسع ضمن الحوسبة السحابية، وهي امتداد للبيئة الحاسوبية كخدمة فهي تقوم بتوصيل تطبيق شخصي عبر المتصفح إلى العملاء، حيث يستطيع المستخدم نشر وتشغيل البرمجيات والتطبيقات المختلفة. وهذا النوع هو الأكثر انتشاراً من بين الأنواع الثلاثة، ومنه تطبيقات قوقل المعروفة.

كما حدد المركز الوطني للمعايير والتكنولوجيا (NIST, 2012) (النماذج التالية للحوسبة السحابية:

- السحابة الخاصة Private cloud: وهي شبكات خاصة لاستخدام جهة معينة، توفر مراقبة كاملة للبيانات، تضمن الأمن وجودة البيانات، وقد تُدار من قبل منظمة أو طرف ثالث. ومن الممكن النفاذ لها من مقر العمل أو المنزل.

- السحابة المجتمعية المشتركة Community cloud: وفيها يتم تقاسم البنية التحتية السحابية من قبل العديد من المنظمات والذين عادةً ما يتشاركون نفس الاهتمامات ومجال العمل، ومن الممكن النفاذ لها من مقر الشركات التي تتشارك هذه الخدمة أو من خلال طرف ثالث حسب الطلب.

- السحابة العامة Public cloud: وهي شبكات متاحة لعامة الجمهور، وهي مبنية على أساس تجاري وعادة ما تكون مملوكة من قبل شركات بيع الخدمات السحابية. مما يسمح للمستخدم العمل على برمجية معينة وتطويرها، أو الاستفادة من خدمة في السحابة بتكلفة بسيطة جداً بالمقارنة مع التكلفة الباهظة لامتلاك تلك الخدمات.

- سحابة الهجين Hybrid cloud: وهي ذات بنية تحتية مركبة من اثنين أو أكثر من السحب (الخاصة والمجتمعية أو العامة) والتي ترتبط بمعايير موحدة أو تقنيات خاصة تسمح بانتقال البيانات والتطبيقات من الانتقال من سحابة إلى أخرى.

وبوجه عام، فإن للحوسبة السحابية العديد من المميزات من أبرزها (عبدالحافظ، ٢٠١٣، حايك، ٢٠١٣، Mahakal & Mundhe, 2014؛ Rittinghouse & Ransome, 2010):

- الاستفادة منها في حفظ وتخزين معلومات دائمة وضخمة في حاسبات خادمة متصلة بالإنترنت.
- ضمان الصيانة المستمرة للبرامج وتطويرها تلقائياً.
- الاستمرار في استخدام الخوادم حتى لو أصبحت قديمة طالما تخضع لعمليات صيانة دورية، مما جعلها أحد أهم التقنيات الصديقة للبيئة.
- توفير وخفض التكلفة فمن خلال الحوسبة السحابية يمكنك من الاستفادة من خبرة الموظفين دون الحاجة إلى اللجوء للبحث عنهم وتوظيفهم وتدريبهم ودفع رواتبهم، بالإضافة إلى توفير العديد من البرامج المجانية.
- توفير المرونة في مشاركة المصادر مما يسهل أداء المهام المختلفة.
- ملاءمة التطورات الكبيرة على صناعة الحواسيب الحالية بكافة أشكالها.
- إمكانية الوصول إلى كافة البيانات والتطبيقات في أي وقت ومن أي مكان ومن أي حاسوب متصل بالإنترنت.
- توفير الدخول الآمن والاستفادة من الخوادم الضخمة في إجراء عمليات معقدة قد تتطلب أجهزة بمواصفات عالية وتوفر خبرة كبيرة في مجال البرمجة.
- تمكين المستخدم من مشاركة ملفاته مع مستخدمين آخرين مع امتلاكه حق السماح لمستخدمين معينين للوصول إلى ملفات محددة يختارها لهم.

وفي مسح أجرته شبكة تكسوب العالمية (Tec soup Global) عام ٢٠١٢، طلب من المستجيبين اختيار أهم مميزات الحوسبة السحابية من قائمة طويلة من الخيارات، وتصدرت المميزات التي تتعلق بالإدارة (الوصول للبرمجيات

بشكل أسهل والتقليل من إدارة النظام وسعة الانتشار) وانخفاض التكلفة والشراكة (تحسين التعاون وسهولة الشراكة مع الآخر) و البيانات (تحسين أمن البيانات وتنظيمها والتحكم فيها ومراقبتها) أهم المراتب. حيث تم اختيار مميزات الإدارة بنسبة ٧٩٪ ومميزات التكلفة ٦٢٪ ومميزات الشراكة ٦١٪ ومميزات البيانات ٥٤٪. (Tec soup Global, 2012). كما أكدت على ذلك دراسة (Alhammadi, 2011) التي هدفت إلى الكشف عن جدوى استخدام الحوسبة السحابية في تخزين البيانات بطريقة آمنة مع ازدياد احتمالات الاختراق والضياع في الانترنت بشكل كبير، وتوصلت إلى العديد من النتائج من أهمها أن الحوسبة السحابية توفر أعلى درجات الأمان والحماية بأقل تكلفة مقارنة بطرق الحماية المعروفة في النظام التقليدي الأكثر عرضة للاختراق والضياع.

وعلى الرغم من المميزات الجيدة للحوسبة السحابية إلى أن هناك بعض التحديات التي تواجه توظيفها ومنها (Liptrap, 2015؛ شلتوت، ٢٠١٣؛ كلو، ٢٠١٥؛ Bunch, 2012): انقطاع خدمة الانترنت التي يعتمد عليها المستخدمون ٧/٢٤ وعدم تمكن المستخدم من تأدية عمله وما يترتب على ذلك من إهدار جهد المستخدم ووقته وفقدان البيانات إما بسبب الاختراق أو إهمال مزودي الخدمة كما حدث عام ٢٠١١ من خدمات الشبكة الخاصة بشركة أمازون، بالإضافة إلى الاختراق الذي تزيد نسبته بزيادة عدد نسخ الملفات الاحتياطية للبيانات المخزنة التي تعملها الحوسبة السحابية بطريقة روتينية لتلافي فقدان البيانات في حال تلف الخوادم.

كما أن ضعف البنية التحتية وضعف درجة الأمان وعدم توافر المهارة التقنية في استخدام الحوسبة السحابية يُعد من أبرز التحديات التي تواجه تفعيل الحوسبة السحابية في العملية التعليمية. وقد تزايد الاهتمام في الفترة الأخيرة بالحوسبة السحابية وأهميتها في العملية التعليمية، إذ هدفت دراسة (Alsalemalfadhli, 2013) إلى الكشف عن إمكانية توظيف الحوسبة السحابية في المؤسسات التعليمية بدلاً من معامل الحاسب الموجودة، ودراسة الوضع الحالي

في معامل الحاسب الآلي. وتوصلت الدراسة إلى تحديد المشاكل التي تواجه الأساتذة والطلاب في استخدام المعامل من عدم توفر مساحة تخزين كافية واضطرار الأساتذة أحياناً لعمل إعادة تأهيل للجهاز بأنفسهم، بالإضافة إلى حصول الطلاب على كلمة المرور لأجهزة الحاسب الآلي وتحميل تطبيقات ألعاب على الأجهزة. كما أن أجهزة الحاسب الآلي لا تُعد بيئة آمنة للعمل، فمن الصعب حماية أجهزة يستخدمها كل الأساتذة والطلاب. كما توصلت إلى ترحيب أعضاء هيئة التدريس بتجربة إبدال معامل الحاسب الآلي بالحوسبة السحابية وبفكرة توفر المصادر المختلفة على الإنترنت للاستخدام وبدون الحاجة إلى مساندة الدعم الفني، على الرغم من عدم وجود تصور واضح لها في مفهومهم.

وأيدت دراسة (Pazowski & Pastuszak, 2013) الدراسة السابقة في تحديد مفهوم الحوسبة السحابية وتعريفها والمقارنة بين استخدام الطريقة التقليدية في استخدام الحواسيب والتخزين والبرمجيات في معالجة البيانات وبين الطريقة الحديثة في استخدام الحوسبة السحابية في التخزين واستدعاء المعلومات وتخزينها واسترجاعها. وتوصلت الدراسة إلى العديد من النتائج من أهمها: أن توظيف الحوسبة السحابية أفضل وأوفر من ناحية التكلفة وأكثر مرونة. وسلطت دراسة (Holmquist, 2010) الضوء على أهمية توظيف الحوسبة السحابية التي مكنت أعضاء هيئة التدريس من تنظيم محتوى المقررات التعليمية عن طريق التشاركية التي تقوم عليها هذه التقنية مع بعضهم البعض بنجاح، بالإضافة إلى شعور الأساتذة بسيطرة أكبر في إدارة المقررات وتطويرها. وأوصت دراسة (Bettoni, Bernhard, Eggs & Schiller, 2011) وبدعوة الجميع للمشاركة في الأنشطة التي تقوم على الحوسبة السحابية، وتوفير فرص للمستخدمين للعمل في بيئة آمنة بتفاعل ومشاركة أكبر، وأكدت على ضرورة إتاحة تجربة هذه التقنية عملياً ومشاركة الخبرات من خلالها.

كما رصدت دراسة (Hamidon, 2014) طرائق التواصل بين طلاب الدراسات العليا تخصص تقنيات التعليم من عدة مدن (كوالالمبور، جاكرتا،

ميدنا، جوهر بهدر، نالي، برسبين)، وتوصلت إلى أن الطلاب استخدموا تطبيقات مختلفة من الحوسبة السحابية للتواصل بين بعضهم البعض وفي إنجاز الأنشطة، من مكالمات فيديو ورسائل، وأن الطلاب كانوا يتواصلون في أي وقت وأي مكان مع نفس الأستاذ ومع بعضهم البعض. وعد الباحث استخدام هذه التطبيقات للتواصل في حد ذاته، من نواتج التعلم الجيدة الناتجة عن استخدام الحوسبة السحابية وتوظيفها في العملية التعليمية. وأشارت دراسة (Thomas, 2011) إلى أن الحوسبة السحابية تقنية متاحة في كل مكان ومنصة قوية تساعد في تطوير عملية التعليم والتعلم، كما أن لها انعكاسات كبيرة كوسيلة اتصال وأداة تشاركية تفاعلية. واقترحت دراسة (Nasr & Ouf, 2011) نظام للتعلم الإلكتروني، يدمج كل من الحوسبة السحابية وتطبيقات الويب٢، وكان من أبرز التوصيات ضرورة استخدام خدمات وتطبيقات الويب٢ المتوافقة مع الحوسبة السحابية لتصميم نظام تعلم إلكتروني وتطويره، حيث تساعد الحوسبة السحابية مؤسسات التعليم الجامعي على توفير تكاليف بناء وتطوير نظم المعلومات التعليمية. وهدفت دراسة (Porumb, Orza, Vlaicu, Porumb & Hoza, 2011) إلى تصميم نموذج تعلم إلكتروني لكلية الهندسة باستخدام كل من التعلم التقليدي والتعلم الإلكتروني في الفصول الدراسية من خلال الحوسبة السحابية لكل من طلاب البكالوريوس والدراسات العليا بهدف تحسين معدلات الطلاب وتوفير فرص الدراسة عن بعد في المختبرات والمعامل ودعم الأبحاث في المشاريع المشتركة، وتم تطبيق النموذج المقترح وبناءً عليه توصي الدراسة بضرورة استخدام نماذج الحوسبة السحابية كخدمة.

كما أن الاتجاه نحو اعتماد الحوسبة السحابية في المؤسسات التعليمية يتنامى، فوفقاً لدراسة أجريت مؤخراً فإن ٧٠٪ من الكليات قامت بنقل خدمات البريد الإلكتروني إلى السحابة، وأن ٥٠٪ من مؤسسات التعليم العالي تعتمد هذا النوع من التقنية لتحسين تبادل المعلومات داخل المؤسسة (Ranganath, 2014). وهذا ما أكدته دراسة (المطيري والعبيكان، ٢٠١٥) التي هدفت إلى التعرف على أثر التدريس باستخدام بيئة الحوسبة السحابية في الدافعية نحو التعلم لدى

طالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود في مقرر (تطبيقات تقنية المعلومات والاتصال في التعلم والتعليم)، وتوصلت إلى وجود أثر إيجابي للتدريس باستخدام بيئة الحوسبة السحابية في تنمية الدافعية نحو التعليم لدى طالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود. كما هدفت دراسة (عمر، ٢٠١٣) إلى تقديم تصور مقترح لتوظيف إمكانات وأدوات شبكات التواصل الاجتماعي التي يمكن توظيفها في التعلم القائم على المشروعات لطالبات كلية التربية بجامعة أم القرى، وتم قياس أثر النموذج في زيادة دافعية الانجاز لدى الطالبات ثم قياس أثره في اتجاهات الطالبات نحو التعلم عبر الإنترنت. وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة طردية بين توظيف شبكات التواصل الاجتماعي وبين الدافعية للإنجاز والاتجاه نحو التعلم عبر الإنترنت.

وكشفت دراسة (أبو صعيليك والزبون، ٢٠١٣) عن أثر شبكات التواصل الاجتماعي الإلكترونية على اتجاهات طلاب الجامعات في الأردن، وكانت عينة الدراسة (٤٠) طالب وطالبة من الناشطين في استخدام تلك الشبكات الإلكترونية وأظهرت نتائج الدراسة أن أثر تلك الشبكات على اتجاهات طلاب الجامعات في كل من البعد المعرفي والوجداني والسلوكي جاء في المستوى المتوسط، بالإضافة إلى أثرها الإيجابي في تعزيز معلومات ومعارف الطلاب.

وهدفت دراسة (ماضي، ٢٠١٥) إلى الكشف عن فاعلية بناء بيئة تعليمية قائمة على شبكات الويب الاجتماعية وأثرها في تنمية مهارات تطوير بيئات التعلم الإلكترونية ومهارات التعلم الذاتي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتوصلت الدراسة إلى العديد من النتائج من أهمها، فاعلية البيئة التعليمية القائمة على شبكات الويب الاجتماعية المقترحة في تنمية الجوانب المعرفية والمهارية المرتبطة بتطوير البيئات الإلكترونية وفي تنمية مهارات التعلم الذاتي الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. ووفقاً لدراسة استشرافية من مركز (Pew Internet) لمستقبل الحوسبة السحابية أُجريت على (٨٩٥) خبير في الإنترنت ومستخدمين لها، فإنه بحلول ٢٠٢٠ فإن الغالبية ستستخدم الحوسبة السحابية وستكون هي

المسيطرة على الوضع. ولن يكون هناك استخدام للبرمجيات التي تعمل على الحاسب الشخصي (Aderson & Rainie, 2010).

وبرزت في الفترة الأخيرة العديد من الشركات التي تتنافس في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال عبر الأوساط العالمية، حيث سعت كل هذه الشركات إلى تقديم خدمات تنافسية تميزها عن غيرها من قريناتها ذات الاهتمام، ومن هذه الشركات التي تقدم خدمات سحابية متنوعة شركة قوقل (Google)، فقد حصلت شركة قوقل على المركز الثالث من أفضل عشرة شركات تقدم خدمة الحوسبة السحابية، وهي تقدم حزمة متنوعة من التطبيقات السحابية من خلال ما يعرف بـ (Google application) ومن نماذج الخدمات السحابية التي يقدمها موقع قوقل وهي خدمات يصل عددها إلى أكثر من ٣٠ خدمة مجانية، خدمات الوسائط المتعددة من الفيديو والصور، مثل:

Google earth, Google talk, Google scholar, Google translate, Google Calendar, Gmail, Google docs, Google desktop, Google notebook, Google store, Google Books, Google Sites, Google map maker, Google Wallet, Google Code Labs, Google news, Google AdSense, Google drive. (Han, 2011; Berkerley, 2009; Zhang, Cheng & Boutaba, 2010، (عطا، ٢٠١٢) وغيرها من الخدمات.

وهناك تزايد ملحوظ على نطاق الجامعات في الإقبال على توظيف الحوسبة السحابية في العملية التعليمية، حيث إن خدمة Google Apps التي أطلقتها شركة قوقل والقائمة كلياً على الحوسبة السحابية يستخدمها حالياً أكثر من ٨ ملايين مستخدم حول العالم ينتمون إلى مؤسسات تعليمية، وإذا كان إجمالي مستخدمي هذه الخدمة من كافة القطاعات يصل إلى ٢٥ مليون مستخدم، فإن قطاع التعليم يشكل القسم الأكبر (عبد الحافظ، ٢٠١٣). وتشير دراسة قامت بها مؤسسة (Computing Campus, 2013) إلى أن أكثر من ٨٠٪ من المؤسسات التعليمية في الولايات المتحدة الأمريكية اتجهت لتوظيف الحوسبة

السحابية في العملية التعليمية. وهذا يتفق مع دراسة (الزعبي، ٢٠٠٩) التي هدفت إلى استخدام تطبيقات البرامج المكتبية من خلال الحوسبة السحابية لبناء بيئة للتعلم الإلكتروني الذاتي وتضم نطاقاً واسعاً من التقنيات والأدوات لتوظيف أدوات تفاعلية للتعليم والتعلم الذاتي مدى الحياة، وتتضمن البيئة المقترحة تصميم المحتوى التعليمي والإشراف عليه وتصميم نظام يسمح بتبادل المحتوى التعليمي ودمج العديد من المناهج التربوية للتعليم والتعلم في نفس البيئة. تضمنت الدراسة تشغيل برامج التطبيقات كخدمات من خلال الإنترنت في بنية تحتية واسعة النطاق واستخدام العديد من التطبيقات مثل برامج معالجة النصوص والجداول الإلكترونية والعروض التقديمية وقواعد البيانات من خلال تطبيقات شبكة قوقل الاجتماعية، بحيث تكون البيانات مخزنة في السحابة الخاصة بقوقل، وتوصلت الدراسة إلى أن أهمية استخدام الحوسبة السحابية في تطوير التعليم وإمكانية بناء نظم تعلم إلكتروني ذاتية بأقل تكلفة ممكنة وإتاحتها للمتعلمين في أي وقت ومن أي مكان.

وكذلك مع دراسة (الرحيلي، ٢٠١٣) التي هدفت إلى معرفة أثر استخدام بعض تطبيقات قوقل التربوية في تدريس مقرر تقنيات التعليم في التحصيل والذكاء الاجتماعي والاتجاه نحوها لدى طالبات جامعة طيبة، وتوصلت الدراسة إلى فروق إيجابية لصالح طالبات المجموعة التجريبية في كل من: الاختبار التحصيلي ومقياس الذكاء الاجتماعي والاتجاه نحو محاور عدة من أبرزها: أهمية استخدام تطبيقات قوقل التربوية في تدريس مقرر تقنيات التعليم. وأجرى (حسن، ٢٠١٦) دراسة للكشف عن أثر استخدام بعض تطبيقات قوقل التربوية في تنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية والاتجاه نحوها لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة أم القرى، وتوصلت الدراسة إلى أن اتجاه أعضاء هيئة التدريس كان إيجابياً نحو استخدام التطبيقات وأنها عززت مهارات تصميم المقررات الإلكترونية. وأكدت دراسة (الشيتي، ٢٠١٣) على إمكانية استخدام الحوسبة السحابية (شركة مايكروسوفت وشركة قوقل) في تنمية مهارة التعلم الذاتي لدى طالبات كلية الشريعة والدراسات، وتوصلت إلى أن كلتا الشركتين

تقدم العديد من الخدمات والبرامج لقطاع التعليم من خلال تطبيقات التعلم الإلكتروني في بيئة الحوسبة السحابية مثل البريد الإلكتروني المجاني والتراسل وأدوات التعاون والتطبيقات المكتبية من تخزين للمستندات وعمل مشاركة لها والقدرة على توظيف المواقع فيها واستخدام نظم إدارة التعلم. وكشفت دراسة (Zhou, Simpson & Domizi, 2012) عن فاعلية توظيف أحد تطبيقات شبكة قوقل الاجتماعية (مستندات قوقل) في تنمية مهارة الكتابة التشاركية، وتمت المقارنة بين أداء الطلاب الذين وظفوا هذا التطبيق وبين أداء قرنائهم بالطريقة التقليدية، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها: أن ٩٣٪ من طلاب العينة التجريبية أكدوا على أن تطبيق (مستندات قوقل) أداة مفيدة في التعلم التشاركي، و٥٠٪ منهم صرحوا برغبتهم في استخدام هذا التطبيق مستقبلاً.

وبذلك يمكن لمستخدمي مستندات قوقل من خلال الإنترنت استخدام تطبيقات مشابهة لتطبيقات (Microsoft word)، هذه التطبيقات موجودة على خوادم خاصة بشركة قوقل، وتعطي المستخدم مساحة تخزينية تبدأ من ١ جيجا بايت قابلة للزيادة، وتعطيه أيضاً إمكانية النشر الفوري على الانترنت بعد الانتهاء من كتابتها. فهي مجموعة مكتبية متاحة مجاناً من قوقل لجميع مستخدميها وهي مضمنة الخدمات داخل Gmail حيث يمكن لكل المستخدمين من مشاهدة مرفقاتهم على الانترنت دون الحاجة لتحميلها. المجموعة تضم برامج المكتب المهمة والحيوية للكتابة وعمل عروض تقديمية وعمل جداول الحسابات والمخططات غيرها وكل هذا بشكل متزامن مع حساب قوقل وبإتاحة صلاحيات مختلفة لكل مستند ومشاركته مع الأخرين. بالإضافة إلى العديد من الخدمات الأخرى مثل: بريد قوقل (Gmail)، وشبكة قوقل الاجتماعية (Google+)، ومواقع قوقل (Google sites)، وتقويم قوقل (Google Calendar)، ومحرك قوقل (Google chrome) وهو نافذة متصفح تتيح للمستخدم استخدام جميع الاستخدامات كل التطبيقات المتاحة على الانترنت، والدوائر (Circles) التي تتيح للمستخدمين القيام بعملية تقسيم الأصدقاء والأقارب في حلقات وفقاً لتصنيفاتهم، والمنتديات (Communities) للتواصل ومناقشة الاهتمامات المشتركة،

والدردشة (Hangouts) لإجراء محادثات نصية أو عبر الفيديو. وتم هذا الاختيار بناءً على عدة أسباب، إضافة لكل ما سبق، منها: جودة شبكة قوقل الاجتماعية وسهولة استخدام تطبيقاتها المختلفة، بالإضافة إلى سهولة تحميل تطبيقات قوقل المختلفة على الجوال ووجود خاصية التخزين الذاتي كل ٥ دقائق مما يقلل من مشاكل فقدان البيانات، وإمكانية تحميل مختلف الوسائط وحرية اختيار اللون والشكل الذي يفضله المستخدم لواجهة الشاشة التي تشبه إلى حد كبير واجهة سطح المكتب. بالإضافة إلى إمكانية جعل شبكة قوقل الاجتماعية ومواقع قوقل الخاصة بالمستخدم متاحة للجميع أو مغلقة ومحددة لأشخاص معينين. وتوفيرها مقاطع الفيديو التعليمية ذات الجودة العالية لشرح كل ما يتعلق بكل خدمة من خدماتها (Rittinghouse & Ransome, 2010).

ومما سبق يتضح لنا اهتمام التربويين بتفعيل استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لثبوت فاعليتها وفائدتها في العملية التعليمية؛ إلا أن المشكلات والمعوقات المرتبطة بالتطبيق مثل ضعف البنية التحتية وقصور تأهيل أعضاء هيئة التدريس في توظيف هذه التطبيقات تعيق عمليات التوسع في استخدامها في العملية التعليمية مما يجعل التوجه نحو عقد برنامج تدريبي لتنمية مهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية لدى أعضاء هيئة التدريس أمراً مهماً، لأن تطبيقات الحوسبة السحابية جاءت لتقدم حلولاً لبعض عوائق توظيف التعلم الإلكتروني من خلال إتاحتها موارد بشرية ضخمة ويستطيع كل عضو في المؤسسة التعليمية استخدامها من دون الحاجة لوجود بنية تحتية خاصة أو فرق دعم فني وصيانة أوموارد مالية لدعم البرمجيات تقنياً.

وتناولت الدراسة الحالية أحد تطبيقات الحوسبة السحابية التشاركية وهي: تطبيقات قوقل التربوية (Google Apps for Education)، حيث تقدم شركة قوقل لجميع مشتركيهم الذين لديهم حساب في قوقل (Google) خدمة محرر المستندات (Google Documents) وهي خدمة تتيح للمشترك كتابة مستنداته الخاصة ونشرها على الإنترنت ومشاركتها مع الآخرين.

منهج الدراسة

تستخدم الدراسة الحالية المنهج التجريبي بتصميمه شبه التجريبي (Quasi-Experimental Research)، حيث قامت الباحثة بمقارنة نتائج العينة قبل وبعد البرنامج التجريبي لمعرفة فاعلية البرنامج التدريبي المقترح لأعضاء هيئة التدريس في توظيف الحوسبة السحابية في العملية التعليمية.

مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من جميع أعضاء هيئة التدريس بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

عينة الدراسة

عدد محدد من أعضاء هيئة التدريس بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، واختيرت العينة قصدية نظراً لأن الباحثة قامت بتدريب هذه العينة في البرنامج التدريبي، وبلغ عددهن (١٣) عضو هيئة تدريس.

أداوت الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بإعداد ما يلي:

أ - اختبار تحصيلي يقيس الجانب المعرفي لتوظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية.

ب - بطاقة قياس الجانب التقني لمهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية. وفيما يلي توضيح مراحل إعداد كل أداة.

أولاً- الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية:

ومرت أداة هذه الدراسة (الاختبار) بعدة مراحل هي:

١ - تحديد الهدف من الاختبار وهو قياس الجانب المعرفي لمهارات توظيف الحوسبة السحابية.

٢ - بناء الاختبار في صورته الأولية وتضمن (٢٢) سؤالاً موضوعياً شمل معظم مفردات البرنامج التدريبي.

٣ - ولاختبار صدق الأداة تم عرضها على بعض المختصين في مجال تقنيات التعليم ومناهج وطرق التدريس للتأكد من وضوح الأسئلة وصحة صياغتها، وفي ضوء آرائهم تم تعديل صياغة بعض الأسئلة.

٤ - حساب ثبات الاختبار المعرفي باستخدام ألفا كرونباخ وبلغ ٠,٧٣٤ وهو معامل ثبات مرتفع.

٥ - إيجاد معاملات الصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار المعرفي.

٦ - الصورة النهائية للاختبار المعرفي: بعد التأكد من صدق وثبات الاختبار تم التوصل إلى الصورة النهائية للبطاقة، حيث تكونت من (٢٢) مفردة تقيس مدى تمكن أعضاء هيئة التدريس من الجانب المعرفي لتوظيف الحوسبة السحابية في العملية التعليمية.

٧ - وبعد التأكد من صدق الاختبار وثباته وحساب معاملات الصعوبة والتمييز أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق.

ثانياً - بطاقة قياس الجانب التقني لمهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية، ومرت بعدة مراحل حتى وصلت لصورتها النهائية:

تم اشتقاق أبعاد ومفردات البطاقة في صورتها الأولية في ضوء الأبحاث والدراسات السابقة في مجال الحوسبة السحابية بصفة عامة، وفي مجال توظيف تطبيقات شبكة قوقل الاجتماعية في العملية التعليمية بصفة خاصة، والدراسات السابقة التي تناولت تطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية، وما يتناسب مع أهداف الدراسة الحالية والأسئلة التي تحاول الدراسة الإجابة عنها.

١ - تم وضع درجات الاستجابة عن مفردات البطاقة وفق طريقة ليكرت (الثلاثي) تتدرج لتحديد درجة التمكن من المهارة وهي: (درجة كبيرة، درجة متوسطة، درجة ضعيفة). ورُوعي في صياغة المفردات الشروط

اللازمة في صياغة مفردات بطاقة التقييم الذاتي للجانب التقني لتوظيف الحوسبة السحابية في العملية التعليمية.

٢ - ولاختبار صدق البطاقة تم عرضها على بعض المختصين في مجال تقنيات التعليم ومناهج وطرق التدريس للتأكد من وضوح الأسئلة وصحة صياغتها وتحديد مدى مناسبتها لقياس ما وضعت لقياسه، و تم تعديل الصياغة في ضوء آراء المحكمين.

٣ - حساب ثبات البطاقة باستخدام ألفا كرونباخ وبلغ ٠,٩٨٣ وهو معامل ثبات مرتفع.

٤ - حساب صدق الاتساق الداخلي باستخدام معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية كما في الجدول رقم (٢).

جدول رقم (٢)

قيمة معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية

المفردة	قيمة معامل ارتباط بيرسون	المفردة	قيمة معامل ارتباط بيرسون
١	,٧٢٧**	١٠	,٩١٨**
٢	,٩٠٢**	١١	,٩٤٧**
٣	,٩٢٧**	١٢	,٩٢١**
٤	,٧٨٠**	١٣	,٨٥٩**
٥	,٨٨٨**	١٤	,٨٩٨**
٦	,٩٧٥**	١٥	,٩٢٨**
٧	,٨١٦**	١٦	,٨٩١**
٨	,٨٣٢**	١٧	,٨٥٩**
٩	,٨٩٣**	١٨	,٩٤٧**

يتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل ارتباط درجة كل مفردة من مفردات الأداء التقني مع الدرجة الكلية موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)، مما يشير إلى أن جميع مفردات الأداء التقني تتمتع بدرجة صدق مرتفعة، ويؤكد قوة الارتباط الداخلي بين جميع مفردات.

٥ - الصورة النهائية للبطاقة: بعد التأكد من صدق وثبات البطاقة تم التوصل إلى الصورة النهائية للبطاقة، حيث تكونت من (١٨) مفردة تقيس مدى تمكن أعضاء هيئة التدريس من الجانب التقني لتوظيف الحوسبة السحابية في العملية التعليمية.

٦ - وبعد التأكد من صدق وثباتها وحساب صدق الاتساق الداخلي باستخدام معامل ارتباط بيرسون أصبحت البطاقة جاهزة للتطبيق وتم تطبيقها على العينة قبل بدء البرنامج التدريبي.

نتائج الدراسة

للإجابة عن السؤال الأول الذي نصه "ما صورة البرنامج التدريبي لتنمية مهارات الحوسبة السحابية لدى أعضاء هيئة التدريس؟" مر البرنامج بالمراحل التالية:

أولاً - مرحلة إعداد البرنامج التدريبي وفق ما يلي:

تحديد أهداف البرنامج التدريبي: تم تحديد الفلسفة التربوية للبرنامج التدريبي، والهدف العام، والأهداف الإجرائية كما يلي:

أ - الأهداف العامة للبرنامج التدريبي: يتمثل الهدف العام في تنمية الجانب المعرفي (التخطيط، التصميم والتطوير، التقويم) إضافةً للمادة العلمية والتقني نحو توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية، لدى أعضاء هيئة التدريس.

ب - الأهداف الإجرائية للبرنامج التدريبي: تم تحديد الأهداف الإجرائية للبرنامج، من خلال الجانب المعرفي (التخطيط، التصميم والتطوير، التقويم) إضافةً للمادة العلمية ومن خلال العديد من التطبيقات في توظيف الحوسبة السحابية في العملية التعليمية.

ج - تحديد الفئة المستهدفة للبرنامج التدريبي: وهن أعضاء هيئة التدريس في تخصصات مختلفة بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

د - تحديد محتوى البرنامج وتنظيمه: تم تحديد محتوى البرنامج التدريبي وتنظيمه في ضوء أهداف البرنامج وذلك بعد الاطلاع على الأدبيات والدراسات ذات العلاقة بالدراسة الحالية، سواءً المتعلقة بالجانب المعرفي (التخطيط، التصميم والتطوير، التقويم) إضافةً للمادة العلمية، أوالمتعلقة بتطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية ونحوها. وتقديم محتوى نظري معرفي، وتطبيقات عملية، و تم التدرج في محاولة لإكساب أعضاء هيئة التدريس مستويات الخبرة في الجانب التقني. كما تم وضع أنشطة عملية تدريبية على بعض تطبيقات الحوسبة السحابية (شبكة قوقل الاجتماعية) لتمارس المتدربات هذه المهارات، ومعرفة أدوارهن كأستاذات وأدوار طالباتهن. وتم كذلك تصميم مواقع ومحتوى علمي وأنشطة تفاعلية متنوعة وأسئلة اختبار وتنفيذها وتقييمها ونشرها من خلال بعض تطبيقات الحوسبة السحابية (شبكة قوقل الاجتماعية) والتعليق عليها في مجموعات عمل.

هـ - تحديد طرق وأساليب التنفيذ والتقويم للبرنامج التدريبي: في ضوء أهداف البرنامج تم تحديد الطرق والأساليب التالية: المحاضرة القصيرة، والعصف الذهني، والأنشطة الجماعية، والأنشطة الفردية، والعروض التقديمية، وأوراق العمل، مقاطع الفيديو، صور الكاريكاتير التعليمي، والأنشطة الإثرائية. كما تم تحديد التقنيات الحديثة التي سيتم استخدامها في البرنامج التدريبي كالحاسب الآلي، جهاز العرض، ومقاطع الفيديو التعليمية، والسبورة الورقية والخبرة العملية المباشرة بواسطة الإنترنت. كما تم تحديد أساليب التقويم التي سيستخدم في البرنامج.

و - دليل البرنامج: تم إعداد دليل للمتدربات وهم أعضاء هيئة التدريس بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، وتضمن الدليل كل التفاصيل المهمة والمعلومات المتعلقة بموضوع الدراسة الحالية والبرنامج التدريبي، من هدف عام وأهداف تفصيلية ومواضيع الدورة التي تناولت التعلم الإلكتروني وأهدافه ومبرراته وأنماطه الثلاثة (الكامل والمزيج والجزئي)

ومميزاته، ومكونات نظام التعلم الإلكتروني وأمثلة على أنظمة التعلم القائمة على الحوسبة السحابية والتعلم النقال، وتحديد مفهوم بيئة التعلم الإلكترونية الفعّالة وخصائصها ومكوناتها، ومميزات التدريس الإلكتروني الفعّال، وتصميم بعض المواقف التدريسية وتوظيف الحوسبة السحابية لتطبيقها ومقاطع فيديو ومراجع إثرائية حول توظيف الحوسبة السحابية في العملية التعليمية. كما تم وضع الجداول الزمنية في الدليل.

ز - تحكيم البرنامج التدريبي (صدق البرنامج): عرض البرنامج في صورته الأولية على خبراء ومحكمين، وذلك بهدف تحديد مدى ملاءمة الأهداف الإجرائية لمحتوى البرنامج، وملائمة أساليب التنفيذ وأوراق العمل والأنشطة في تنمية الجانب المعرفي والتقني لدى أعضاء هيئة التدريس نحو توظيف الحوسبة السحابية في العملية التعليمية. وتم التعديل في ضوء آراء المحكمين، وبعد قيام الباحثة بإجراء التعديلات والاقتراحات المطلوبة من المحكمين أصبح البرنامج يتمتع بصدق المحكمين، وأخذ صورته النهائية، وأصبح صالحاً للتطبيق.

ثانياً - مرحلة تنفيذ البرنامج التدريبي وفق ما يلي:

أ - التطبيق القبلي لأداتي الدراسة.

ب - تطبيق البرنامج التدريبي (مدة البرنامج التدريبي: كانت مدة البرنامج التدريبي (٣) أيام بواقع (٤) ساعات يومياً).

ج - التطبيق البعدي لأداتي الدراسة.

ثالثاً - مرحلة تقويم البرنامج التدريبي وفق ما يلي:

لتقويم البرنامج التدريبي ومعرفة مدى تحقق أهدافه تم الاستعانة بنوعين من أنواع التقويم، التقويم البنائي والتقويم النهائي. فأما التقويم البنائي فيتم خلال كل ساعات التدريب بعد الانتهاء من كل نشاط تدريبي لمعرفة تحقق أهداف البرنامج الإجرائية ولتلافي الصعوبات التي يواجهنها المتدربات. وأما التقويم النهائي فتم عن التطبيق البعدي لأدوات الدراسة.

للإجابة عن السؤال الثاني الذي ينص على "ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في تنمية الجانب المعرفي لأعضاء هيئة التدريس في توظيف الحوسبة السحابية ؟" تم اختبار صحة الفرض الصفري "لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات أعضاء هيئة التدريس القبلي والبعدي في الاختبار المعرفي عند مستوى دلالة ($\alpha \leqslant$ ٠,٠٥)". وللتحقق من صحة الفرض تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين. والجدول التالي يوضح المتوسط والانحراف المعياري وقيمة (ت) لدرجات الاختبار المعرفي القبلي والبعدي.

جدول رقم (٣)

المتوسط والانحراف المعياري وقيمة ت لدرجات أفراد عينة الدراسة في الاختبار المعرفي

الاختبار	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة الإحصائية
القبلي	٩,٦١٥	٣,٢٥٤	٤,٨٢٨	٠,٠٠٠
البعدي	١٤,٠٧٦	٢,٢١٦		

يتضح من الجدول أعلاه أن قيمة "ت" دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠,٠٥) مما يشير إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أعضاء هيئة التدريس في اختبار المعرفي القبلي والبعدي لصالح الأداء البعدي. وفي ضوء ذلك تم رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البديل، ومضمونه "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أعضاء هيئة التدريس القبلي والبعدي في الاختبار المعرفي لصالح البعدي". مما يدل على أن للبرنامج التدريبي أثر في تنمية الجانب المعرفي لتوظيف الحوسبة السحابية لدى أعضاء هيئة التدريس.

ولتحديد حجم أثر البرنامج التدريبي في تنمية الجانب المعرفي لتوظيف الحوسبة السحابية لدى أعضاء هيئة التدريس تم حساب تم حساب مربع ايتا الذي بلغ (٠,٦٦٠)، وهذه القيمة أكبر من القيمة المعيارية (٠,١٤) (لبد، ٢٠٠٥) مما يدل على أن ٦٦٪ من التباين في تنمية الجانب المعرفي تعود

للبرنامج التدريبي وهذا يؤكد أن البرنامج التدريبي حقق أثراً في تنمية الجانب المعرفي لدى أعضاء هيئة التدريس في توظيف الحوسبة السحابية، وبالتالي يمكن القول بوجود فاعلية للبرنامج في تنمية الجانب المعرفي.

وللإجابة عن السؤال الثالث الذي ينص على "ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في تنمية الجانب التقني لأعضاء هيئة التدريس في توظيف الحوسبة السحابية؟" تم اختبار صحة الفرض الصفري "لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات أعضاء هيئة التدريس القبلي والبعدي في بطاقة التقييم للجانب التقني لتوظيف الحوسبة السحابية في العملية التعليمية عند مستوى دلالة ($\alpha \leqslant ٠,٠٥$)". وللتحقق من صحة الفرض تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين. والجدول التالي يوضح المتوسط والانحراف المعياري وقيمة (ت) لدرجات عينة الدراسة في التطبيق القبلي والبعدي في بطاقة التقييم للجانب التقني.

جدول رقم (٤)

المتوسط والانحراف المعياري وقيمة ت لاستجابات أفراد عينة الدراسة على بطاقة التقييم

بطاقة التقييم	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة الاحصائية
القبلي	٢٢,٠٠	٢,٧٠٨	١٣,٣٣٠	٠,٠٠
البعدي	٤٨,٦٠	٥,٧٧٧		

يتضح من الجدول أعلاه أن قيمة "ت" دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha < ٠,٠٥$) مما يشير إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أعضاء هيئة التدريس في بطاقة التقييم للجانب التقني القبلي والبعدي لصالح الأداء البعدي. وفي ضوء ذلك تم رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البديل، ومضمونه "يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات أعضاء هيئة التدريس القبلي والبعدي في بطاقة التقييم للجانب التقني لصالح البعدي"

مما يدل على أن للبرنامج التدريبي أثر في تنمية الجانب التقني لتوظيف الحوسبة السحابية لدى أعضاء هيئة التدريس، ولتحديد حجم تأثير البرنامج التدريبي في تنمية الجانب المعرفي لتوظيف الحوسبة السحابية لدى أعضاء هيئة التدريس تم حساب مربع ايتا الذي بلغ (٠,٩٤)، وهذه القيمة أكبر من القيمة المعيارية (٠,١٤) (لبد، ٢٠٠٥) مما يدل على أن ٩٤٪ من التباين في تنمية الجانب التقني تعود للبرنامج التدريبي وهذا يؤكد أن البرنامج التدريبي حقق أثر في تنمية الجانب المعرفي لدى أعضاء هيئة التدريس وبالتالي يمكن القول وجود فاعلية للبرنامج في تنمية الجانب التقني.

مناقشة وتفسير النتائج

توصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية الجانب المعرفي لدى أعضاء هيئة التدريس في توظيف الحوسبة السحابية في العملية التعليمية، ويمكن إرجاع ذلك إلى أن البرنامج وظف أحدث الثورات التقنية في العملية التعليمية (الحوسبة السحابية) لما تقدمه من خدمات وأدوات تسمح بتحرير المستندات ونشرها وإدارتها، كما توفر إمكانية تبادل المعلومات والمعرفة والأفكار من خلال التحاور عبر دوائر الأقمار الصناعية مما أدى إلى تلاشي المسافات بين نقاط الاتصال، وكان لها أكبر الأثر في تفعيل عمليات التطبيق العلمي والعملي للنظريات والاتجاهات الحديثة في العملية التعليمية مما زاد من حماس أعضاء هيئة التدريس نحو استخدام الحوسبة السحابية في تجربتهن التعليمية ورغبتهن بإجراء من من الأنشطة فقد كان الأثر عالياً لديهن والتجربة ثرية،وأصبح لديهن معرفة ومفاهيم وحقائق ومعلومات أفضل في الجانب المعرفي للبرنامج التدريبي الذي تم تطبيقه،. وهذا يتفق مع دراسة كل من (Alhammadi, 2011)؛ (Alsalemalfadhli, 2013)، (Pazowski & Pastuszak 2013)؛ (Holmquist, 2010)؛ (Thomas, 2011)، (Bettoni, Porumb, Orza, Vlaicu, Porumb, & Hoza, 2011)؛ Eggs & Schiller, 2011)؛ (المطيري والعبيكان، ٢٠١٥) التي أشارت نتائجها إلى الأثر الإيجابي لتفعيل استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية وتوظيفها في العملية التعليمية.

كما توصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية البرنامج في تنمية الجانب التقني لدى أعضاء هيئة التدريس في توظيف الحوسبة السحابية في العملية التعليمية ويعود هذا إلى تكثيف التدريب والتطبيق العملي على توظيف الحوسبة السحابية من خلال أحد تطبيقات الحوسبة السحابية التشاركية وهي: تطبيقات قوقل التربوية (Google Apps for Education)، القائمة كلياً على الحوسبة السحابية. حيث تضمن البرنامج التدريبي أنشطة عملية تطلبت التشارك بين أعضاء هيئة التدريس فأصبح لديهن القدرة على إنجاز مهمة معينة بكيفية محددة وبدقة أفضل، بالإضافة للعديد من المهارات التقنية ذات العلاقة، وقد توصلت المتدربات فعلياً أن تطبيقات قوقل التربوية تدعم التفاعل والتواصل مع الطالبات إذ يمكن تبادل الملفات المختلفة من صور ونصوص ومقاطع وروابط ونشرها والتعليق عليها؛ إضافةً إلى الخدمات الأخرى المتنوعة. وهذا يتفق مع دراسة (الزعبي، ٢٠٠٩)؛ (الرحيلي، ٢٠١٣)؛ (حسن)؛ (الشيتي، ٢٠١٣)؛ (Alshwaier, Youssef & Emam, 2012)؛ (Zhou, Simpson & Domizi, 2012).

كما تعزو الباحثة أثر البرنامج الكبير لطبيعة البرنامج ذاته حيث اعتمد البرنامج التدريبي على مشاركة الأعضاء في إثراء المحتوى العلمي بالمناقشة والعصف الذهني والأنشطة، مما ساعد في تطور الجانب المعرفي وكان له الأثر في تنمية الجانب المعرفي والتقني لدى أعضاء هيئة التدريس، فأصبح لديهن معرفة وحقائق ومفاهيم أفضل في المحتوى المعرفي والتقني للبرنامج التدريبي المقترح الذي تم تطبيقه، حيث أن هناك إجماع عام بأن التقنية ستكون أكثر فاعلية لو حصل عضو هيئة التدريس على التدريب المناسب واستخدمه الاستخدام الصحيح، وهذا يتفق مع دراسة كلاً من دراسة (Alsuqayh, 2010)؛ (أبو عظمة وهنداوي ومحمود، ٢٠١٢)؛ (عمر، ٢٠١٣).

توصيات الدراسة

من خلال النتائج التي توصلت إليها الدراسة، فإن الدراسة توصى بما يلي:

١ - عقد دورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية على استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية.

٢ - تشجيع أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية على توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية.

٣ - تطوير المقررات الأكاديمية بما يتوافق مع مفهوم الحوسبة السحابية.

٤ - الإطلاع على تجارب المؤسسات التعليمية المختلفة والدول المتقدمة في توظيف الحوسبة السحابية في العملية التعليمية والاستفادة منها.

مقترحات الدراسة

بعد عرض نتائج الدراسة توصي الباحثة بإجراء الدراسات التالية:

١ - اتجاه أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية نحو توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية.

٢ - فاعلية برنامج تدريبي لدى أعضاء هيئة التدريس في توظيف تطبيقات أخرى للحوسبة السحابية في العملية التعليمية.

٣ - التحديات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية في توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية.

Effectiveness of A Proposed Training Program for the Faculty Members in Utilizing Cloud Computing in the Process of Teaching and Learning

Dr. Hanan A. AL-Zain
College of Education - Princess Nourah Bint Abdulrahman University
K.S.A

Abstract

This study aims to explore the effect of a suggested Training Program for the faculty members in utilizing cloud computing in the process of teaching and learning. The study was conducted at Imam Muhammad Ibn Saud Islamic University on a sample of (23) faculty members.

To achieve the aim of the study, the researcher designed an achievement test, and a self-assessment instrument to determine the level of the experimental group before and after applying the proposed training program. Suitable Statistical analyses were used. The result showed the effectiveness of the proposed training Program. Based on the findings of the study, recommendations were suggested

المراجع

١ - أبو خطوة، السيد (٢٠١٣). فاعلية برنامج مقترح قائم على التدريب الإلكتروني عن بعد في تنمية بعض مهارات التعليم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس، ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، المملكة العربية السعودية، الرياض، ٤-٧ فبراير.

٢ - أبو صعيليك، ضيف الله والزبون، محمد (٢٠١٣). أثر شبكات التواصل الاجتماعي الإلكترونية على اتجاهات طلبة الجامعات في الأردن، **مؤتة للبحوث والدراسات، سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية**، الأردن، ٢٨ (٧)، ٣٢٣-٣٥٩.

٣ - أبو عظمة، نجيب وهنداوي، أسامة ومحمود، إبراهيم (٢٠١٢). أثر برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة طيبة. **دراسات عربية في التربية وعلم النفس (ASEP)**، ٢٦(٢)، ٣٧-٧٦.

٤ - الأحمدي، أميمة عبدالله رافد (٢٠١٢). الحوسبة السحابية والجودة الإلكترونية في العملية التعليمية، ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر الدولي لتكنولوجيا المعلومات الرقمية: الاتجاهات الحديثة في تكنولوجيا المعلومات، الأردن، عمان ٩-١١ أكتوبر٢٠١٢.

٥ - حايك، هيام (٢٠١٣). الحوسبة السحابية في التعليم العالي ما بين التقييم والاعتماد. استرجع بتاريخ ١٨ يناير ٢٠١٦ من الموقع، < http://drgawdat.edutech-portal.net/archives/2832 >

٦ - حسن، نبيل (٢٠١٦). أثر استخدام التعلم التشاركي القائم على تطبيقات جوجل التربوية في تنمية مهارات تصميم المقررات الالكترونية والاتجاه نحوه لدي أعضاء هيئة التدريس بجامعة أم القرى، **كلية التربية**، جامعة

بنها، استرجع بتاريخ ٢٦ فبراير ٢٠١٦ من الموقع، <http://www.bu.edu.eg/portal/uploads/Specific%20Education/Educational%20Technology/5143/publications/Nabil%20Elsayed%20Mohamed%20Hassan_1.pdf>

٧ - حسين، هشام والسعدني، محمد (٢٠١٢). فاعلية برنامج تدريبي مقترح في تحقيق الاحتياجات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات العربية في عصر المعلوماتية. **مجلة كلية التربية**، جامعة بور سعيد، ١١، ٣١-٦٤.

٨ - الرحيلي، تغريد (٢٠١٣). أثر استخدام بعض تطبيقات جوجل التربوية في تدريس مقرر تقنيات التعليم في التحصيل الدراسي والذكاء الاجتماعي والاتجاه نحوها لدى طالبات جامعة طيبة. رسالة دكتوراه غير منشورة، المملكة العربية السعودية، جامعة أم القرى، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس.

٩ - شلتوت، محمد (٢٠١٣). الحوسبة السحابية بين المفهوم والتطبيق. **مجلة التعليم الإلكتروني**، وحدة التعلم الإلكتروني، جامعة المنصورة، استرجع بتاريخ ٢٦ فبراير ٢٠١٦ من الموقع، <http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=365>

١٠ - الشيتي، إيناس (٢٠١٣). إمكانية استخدام تقنية الحوسبة السحابية في التعليم الإلكتروني في التعليم الإلكتروني في جامعة القصيم، ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، المملكة العربية السعودية، الرياض، ٤-٧ فبراير.

١١ - صبري، ماهر (٢٠٠٢). **الموسوعة العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم**. المملكة العربية السعودية: مكتبة الرشد.

١٢ - عبد الحافظ، محمود (٢٠١٣). التعلم الإلكتروني ودرجة تمكن أعضاء هيئة التدريس الجامعي من تطبيق مهاراته. **المجلة العربية لضمان جودة التعلم الجامعي**، الأمانة العامة لاتحاد الجامعات العربية، جامعة العلوم والتكنولوجيا، الجمهورية اليمنية، صنعاء، ٦ (١٤)، ٣-١٨.

١٣- عبد السلام، إنجي والأعصر، سعيد وعبيد، محمد (٢٠١٣). فاعلية برنامج مقترح قائم على التعلم الإلكتروني لتدريس مقرر تقنيات القص والحياكة لطالبة الاقتصاد المنزلي بكلية التربية. **المجلة العلمية**، جامعة أسيوط، ٢٩(٤)، ٦٨- ١٠٩.

١٤- عطا، أميرة (٢٠١١). الحوسبة السحابية: تكلفة حسب الاستخدام وآمال بأن نسبح في فضاء الإنترنت. مجلة التعلم الإلكتروني، وحدة التعلم الإلكتروني، جامعة المنصورة، استرجع بتاريخ ٢٦ فبراير ٢٠١٦ من الموقع، < http://emag.mans.edu.eg/index.php?sessionID=23&page=news&task=show&id=213 >

١٥- عمر، أمل (٢٠١٣). تصور مقترح لتوظيف شبكات التواصل الاجتماعي في التعلم القائم على المشروعات وأثره في زيادة دافعية الإنجاز والاتجاه نحو التعلم عبر الويب، ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، المملكة العربية السعودية، الرياض، ٤-٧ فبراير.

١٦- عودة، أحمد (٢٠٠٤). القياس والتقويم في العملية التدريسية. كلية التربية، جامعة اليرموك.

١٧- كلو، صباح (٢٠١٥). **الحوسبة السحابية: مفهومها وتطبيقاتها في مجال المكتبات ومراكز المعلومات**، جمعية المكتبات المتخصصة، استرجع بتاريخ ١٨ يناير ٢٠١٦من الموقع، < http://www.qscience.com/doi/abs/10.5339/qproc,2015.gsla,8 >

١٨- ولبد، خليل (٢٠٠٥). تقويم الإجراءات المنهجية المستخدمة في رسائل الماجستير المقدمة لكليات التربية في الجامعات الفلسطينية بغزة رسالة ماجستيرغير منشورة، فلسطين، غزة، الجامعة الإسلامية، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس.

١٩- ماضي، أحمد (٢٠١٥). بناء بيئة تعليمية قائمة على شبكات الويب الاجتماعية وأثرها في تنمية مهارات تطوير بيئات التعلم الإلكترونية

ومهارات التعلم الذاتي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس، قسم تكنولوجيا التعليم.

٢٠- المطيري، منى والعبيكان، ريم (٢٠١٥). أثر التدريس باستخدام بيئة الحوسبة السحابية في الدافعية نحو التعلم. **المجلة التربوية الدولية المتخصصة**، ٤(٩)، أيلول، ١٧٣-١٥٤.

٢١- ملحم، سامي (٢٠٠٢). **مناهج البحث في التربية وعلم النفس**. عمان، دار الميسرة.

٢٢- **المؤتمر الدولي للحوسبة السحابية (ICCC 15)** (٢٠١٥). كلية علوم الحاسب والمعلومات، جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، المملكة العربية السعودية، ٢٧- ٢٨ أبريل.

٢٣- **النشرة الشهرية حول الوعي الأمني لمستخدمي الحاسب الآلي** The SANS Institute: (٢٠١٤).

٢٤- هابيل، مينا رفعت (٢٠١١). الحوسبة السحابية، انجازات مبهرة ومستقبل واعد بالمزيد، استرجع بتاريخ ١٨ يناير ٢٠١٦ من الموقع، > http://www.ibda3world.com/%D8%A7%D9%84%D8%AD%D9%88%D8%B3%D8%A8%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%B3%D8%AD%D8%A7%D8%A8%D9%8A%D8%A9-cloud-computing

٢٥- اليونسكو، **مشروع الاستراتيجية المتوسطة الأجل (٢٠١٤-٢٠٢١)**. منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة.

26 - A Berkeley View of Cloud Computing, Reliable Adaptive Distributed Systems Lab, retrieved on 7/2/20016 from:

27 - Aderson, Janna & Rainie, Lee (2010). The future of cloud computing, Pew Internet & American Life Project, An initiative of the Pew Research Center, Washington, D.C.

28 - Alhammadi, Abdullah (2011). The feasibility of designing a virtual safe

zone based on cloud computing to protect data, Master thesis, De Montfort University, Leicester.

29 - Alsalemalfadhli, Ibrahim (2013). Cloud Computing in Education Opportunities and Issues in Saudi Arabia, Master thesis, Middlesex University, United Kingdom.

30 - Alshwaier, Abdullah; Youssef, Ahmed & Emam, Ahmed (2012), A New Trend for E-Learning in KSA using Educational Clouds, **Advanced Computing: An International Journal (ACIJ)**, 3(1), 81-97.

31 - Alsuqayh, Amal (2013). Employment of Cloud Computing Practices in Riyadh Schools, Saudi Arabia, Master thesis, University of Wolver Hampton, United Kingdom.

32 - AlZoube, Mohammed (2009). E-Learning on the Cloud, **International Arab Journal of e-Technology**, 1(2), 58-64,June.

33 - Behrend, T. S., Wiebe, E. N., London, J. & Johnson, E. (2011). Cloud computing adoption and usage in community colleges". **Behavior & Information Technology**, 30(2), 231-240.

34 - Berkerley, Armando Fox (2009). Above the Clouds.

35 - Bettoni, Bernhard; Eggs, W. & Schiller, G. (2011). Participative Faculty Development with an Online Course in e-Collaboration. Paper presented at the 6th Intern. Conference on e-Learning, University of British Columbia Okanagan, Kelowna, Canada, 27-28.

36 - Bunch, Chris (2012). Automated Configuration and Deployment of Applications in Heterogeneous Cloud Environments, PHD. Diss., University of California, Santa Barbara.

37 - Calante, Guilherme & Bona, Luis Carlos (2012). A survey on Cloud Computing Elasticity, UCC'12. **Proceeding of the 2012 IEEE/ACM fifth International Conference on Utility and Cloud Computing**, 263-270, IEEE Computer Society Washington, DC, USA, 263-270.

38 - Devry University (2014). **Cloud Computing - Fact or Fiction**?, retrieved on 14/2/20016 from: >http://blog.devry.edu/2014/02/infographic-cloud-computing-fact-or-fiction.html<

39 - Ercan, Tuncay (2010). Effective use of cloud computing in educational institutions, **Procedia Social and Behavioral Sciences,** 2 (2), 938-942.

40 - Hamidon, Zahari (2014). Application of Cloud Computing in Teaching and Learning in a Post Graduate program at Open University Malaysia, Paper presented in Professional Development in Education Conference, Park Hotel, Bandung, Indonesia (11-12 June 2014), Universitas Widyatama, Universitas Terbuka Indonesia, Open University Malaysia.

41 - Han, Yan (2011). Cloud Computing: Case Studies and Total Costs of Ownership, **Information Technology and Libraries**, December, 2011, 189-206.

42 - Holmquist, Patricia L. (2010). Enhancing Teacher Collaboration of Mathematics. Master thesis, the Department of Advanced Studies in Education and Counseling California State University, Long Beach. > http://www-inst.eecs.berkeley.edu/~cs10/sp11/lec/20/2010Fa/2010-11-10-CS10-L20-AF-Cloud-Computing.pdf <

43 - Lakshminarayanan, Ramkumar; Kumar, Binod & Raju, M.(n.d). **Cloud Computing Benefits For Educational Institutions,** retrieved on 14/2/2016 from: > http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1305/1305Û2616.pdf <

44 - Liptrap, Hunter (2015). **16 Tips: Cloud Computing Advantages and Disadvantages**, retrieved on 14/2/20016 from: > http://www.modgility.-com/cloud-computing-advantages-and-disadvantages/ <

45 - Lizhe, Wang; Gregor, Von Laszewski; Andrew, Younge; Xi, He; Marcel, Kunze; Jie, Tao & Cheng, Fu (2010). Cloud computing: a perspective study, **New Generation Computing Journal**, 28(2), 137-146.

46 - Mahakal, Rahul K. & Mundhe, Shivaji D. (2014). A study of cloud based technology for professional education in India. Retrieved on 14/2/ 20016 from: > http://indianjournals.com/ijor.aspx?target = ijor:jiit&volume = 1&issue = 1&article = 001 <

47 - Masud, Anwar & Huang, Xiaodi (2012). An E-learning system architecure based on cloud computing. **International Journal of Computer, Electrical, Automation, Control and Information Engineering**, 6 (2), 255-259.

48 - Nasr, Mona & Ouf, Shimaa (2011). An Ecosystem in e-learning Using Cloud Computing as platform and Web 2.0, **The Research Bulletin of Jordan ACM**, II. (IV), 134-140.

49 - NIST (2012). Issues Cloud Computing Guidelines for Managing Security and Privacy, Information Technology Laboratory, retrieved on 14/2/2016 from: >http://www.nist.gov/itl/csd/cloud-012412.cfm<

50 - Pazowski, Piotr & Pastuszak, Zbigniew (2013). Cloud Computing - A Case Study for the New Ideal of the IS/IT Implementation. A paper presented in the **International Conference, Zadar, Croatia**, 855-862.

51 - Porumb, Sanda & Orza, Vlaicu & Porumb, Cosmin & Hoza, Joan (2011). Cloud Computing and its Application to Blended Learning in Engineering. **The Second International Conference on Cloud Computing, GRIDs, and Virtualization**, LARIA, 173-180.

52 - Ranganath, Sudarshan (2014). Want to Squeeze More out of You Cloud? Remember These 4 Cs to Success, retrieved on 15/2/2016 from: >http://www.ellucian.com/Blog/Want-to-Squeeze-More-out-of-Your-Cloud–Remember-These-4-Cs-to-Success/<

53 - Rittinghouse, John W. & Ransome, James F. (2010). Cloud Computing: Implementation, Management, and Security, CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, retrieved on 14/2/2016 from: >https://suffolk.edu/documents/jhtl_book_reviews/Matloff09.pdf<

54 - Singh, Ajith & Hemalatha, M. (2012). Cloud Computing for Academic Environment, **International Journal of Information and Communication Technology Research**, 2 (2), 97-101.

55 - Strayer, Jeremy (2007). The effect of the classroom flip on the learning environment: a comparison of learning activity in a traditional classroom and a flip classroom that used an intelligent tutoring system, PHD. Diss., Ohio State University.

56 - Tec soup Global (2012). **Global Cloud Computing Survey Results**, retrieved on 14/2/20016 from: >https://www.techsoup.bg/sites/default/files/2012%20Global%20Cloud%20Survey%20Full%20Report_2.pdf<

57 - Thomas, P.Y. (2011). Cloud computing: A potential paradigm for practicing the scholarship of teaching and learning, **The Electronic Library**, 29 (2), 214 - 224.

58 - Zhang, Qi. & Cheng, Lu & Boutaba, Raouf (2010). Cloud Computing: state-of-the-art and research challenges, The Brazilian Computer So-

ciety. Springer Link, **Journal of Internet Services and Applications**, May, 1(1), 7-18.

59 - Zhou, Wenyi & Simpson, Elizabeth & Domizi, Denise (2012). Google Docs in an Out-of-Class Collaborative Writing Activity. **International Journal of Teaching and Learning in Higher Education**, 24(3), 359-375.