دور الحوسبة السحابية في تفعيل التقويم الالكترونى
دراسة ميدانية

ريهام مصطفي عيسي
مدرس علوم الحاسب بالمعهد العالي
للادارة وتكنولوجيا المعلومات بكفر الشيخ
Moustafa.reham@yahoo.com

ملخص البحث :

يتطلب نشر أنظمة التقويم الإلكتروني وإدارتها استثمارات ضخمة في مجال تكنولوجيا المعلومات، ولا تستطيع العديد من المؤسسات التعليمية تحمل التكاليف، إن الحوسبة السحابية، وهي تحول حديث في نموذج الحوسبة، والذي من المتوقع أن يكون بنية الجيل القادم في صناعة تكنولوجيا المعلومات، تشجع على توفير موارد حوسبة قوية كخدمة، وهذه لمحة عامة عن مفاهيم وهيكل الحوسبة السحابية وقيمتها المحتملة كمنصة للتقويم الإلكتروني علي الرغم من كونها في مراحل تطورها المبكرة، إلا أننا مع ذلك نقول إن اقتناءها سيوفر الوصول إلى البيئة المواتية لتقديم المعرفة الفعالة والجودة الا ان هناك تكاليف أخري لا يتم اخذها في الحسبان عند البدء في نشر وتعميم مشاريع التعليم الالكتروني ، مثل تكاليف تعزيز البنية التحتية وصيانتها وتدريب الموظفين الأكفاء لتمكينهم من الاستفادة القصوي من التكنولوجيا . وتركز هذه الورقة على طرق تطبيق الحوسبة السحابية لنقل التقويم الإلكتروني الحالي إلى التقويم الإلكتروني القائم على السحابة، ونحاول الحصول على نظرة عامة على التقويم الإلكتروني المعتمد على السحابة في حالة افتراضية. لذا تعالج هذه الورقة اثر استخدام الحوسبة علي تطوير حلول للتقويم الالكترونى التقليدي لذا تأتي هذه الدراسة كمحاولة من الباحثة لتوظيف هذه التقنيه لتشكل نظام إدارة تقويم إلكتروني منخفض التكاليف وذو فاعلية ويلبي احتياجات العملية التعليمية بشكل متكامل.

Abstract

The deployment and management of electronic evaluation systems requires huge investments in the field of information technology, and many educational institutions cannot afford the costs. Cloud computing, which is a recent shift in the computing model, which is expected to be the next generation architecture in the information technology industry, encourages the provision of resources Strong computing as a service, and this is an overview of the concepts and structure of cloud computing and its potential value as a platform for electronic evaluation despite being in its early stages of development, yet we say that its conviction will provide access to the enabling environment to provide effective knowledge and quality only There are other costs that are not taken into account when starting to publish and generalize e-learning projects, such as the costs of strengthening and maintaining infrastructure and training competent employees to enable them to make the most of technology. This paper focuses on ways to apply cloud computing to transfer the current electronic calendar to the cloud-based electronic calendar, and we try to get an overview of the cloud-based electronic calendar in a hypothetical situation. Therefore, this paper deals with the impact of the use of computing on the development of solutions for the traditional electronic calendar. Therefore, this study comes as an attempt by the researcher to employ this technology to form an effective and cost-effective electronic evaluation management

system that meets the needs of the educational process in an integrated manner.

أولاً : الاطار العام للبحث

مع ظهور الثورة التكنولوجية وتطور تقنية المعلومات ، وتطور شبكة الانترنت في السنوات الأخيرة بشكل مذهل وسريع ، نشأت فكرة تصميم الاختبارات على الانترنت ، حيث بدأ تصميم الاختبارات على الانترنت مما سهّل عملية الاتصال وساعد على إنشاء الاختبارات كوسيلة سهلة لتقويم الطالب إلكترونيًا ، حيث تمكن المعلم من إعداد اختبارات بطريقة سهلة لتطبيقها على الطلاب ، وتصحح إلكترونيًا وفوريًا مما يضمن المصداقية والشفافية في التصحيح. إن التقويم يمثل جزءاً لا يتجزأ من عملية التعلم ومقوماً أساسياً من مقوماتها ، وأنه يواكبها في جميع خطواتها وفي مجال التربية يعرف التقويم بأنه العملية التي ترمي إلى معرفة مدى النجاح أو الفشل في تحقيق الأهداف العامة التي يتضمنها المنهج وكذلك نقاط القوة والضعف به ، حتى يمكن تحقيق الأهداف المنشودة بأحسن صورة ممكنة وهناك تكاليف يتم أخذها في الحسبان عند البدء في نشر وتعميم مشاريع التقويم الإلكتروني، مثل تكاليف تعزيز البنية التحتية وصيانتها وتدريب الموظفين الأكفاء لتمكينهم من الاستفادة القصوي من التكنولوجيا.

في عصر الإنترنت، عصرُ تكنولوجيا المعلومات، يزداد كم البيانات والمعلومات المتوافرة على شبكات الإنترنت بشكل هائل وتتراكم الملفات داخل الحواسب العامة والخاصة، ويحتاج قطاع كبير من المجتمع إلى الحصول على تلك المعلومات في نظام يسمح لهم بالوصول إليها والاطلاع عليها في أي وقت، وذلك بدءاً بالأفراد من الباحثين عن المعلومات وصولاً للمؤسسات بما فيها المؤسسات التربوية (المدارس، المعاهد، الجامعات إلخ). ومع استمرار ارتفاع تكاليف التخزين، أصبحت الهيئات والمؤسسات في مواجهة تحديات استرجاع البيانات وإعداد نسخ احتياطية لها Back up Files، لتظهر أهمية الحوسبة السحابية Cloud Computing والتي تهدف

إلى حماية البيانات وإدارتها بشكل فعال وأكثر كفاءة وسهولة. ويتطلب نشر أنظمة التقويم الإلكتروني وإدارتها استثمارات ضخمة في مجال تكنولوجيا المعلومات، ولا تستطيع العديد من المؤسسات التعليمية تحمل هذه التكاليف، لذا ظهر مفهوم الحوسبة السحابية في مجال التعليم الالكتروني وهي تحول حديث في نموذج الحوسبة، والذي من المتوقع أن يكون بنية الجيل القادم في صناعة تكنولوجيا المعلومات، تشجع على توفير موارد حوسبة قوية كخدمة هامة في مجال صناعة تكنولوجيا المعلومات.

وتمثل تقنية الحوسبة السحابية الحل الجديد لإدارة وتخزين البيانات والمعلومات المختلفة، حيث يستطيع الطلاب الوصول للتطبيقات من أي مكان وفي أي وقت ومن أي جهاز متصل بالإنترنت. فالحوسبة السحابية Cloud Computing هي طريقة لتقديم خدمات تكنولوجيا المعلومات (IT) التي يتم فيها استرداد الموارد من الإنترنت من خلال الأدوات والتطبيقات المستندة إلى الويب ، حيث يمكن لأي مستخدم لديه اتصال بالإنترنت الوصول إلى السحابة والخدمات التي توفرها. وبما أن هذه الخدمات متصلة بالانترنت في كثير من الأحيان ، يمكن للمستخدمين مشاركة المعلومات بين أنظمة متعددة ومع مستخدمين آخرين.

إن تقويم المتعلمين هو العملية التي تستخدم معلومات من مصادر عديده للحصول على حكم يتعلق بالتحصيل الدراسي لهم ، ويمكن الحصول على هذه المعلومات باستخدام وسائل القياس وغيرها من الأساليب التي تعطينا بيانات غير كمية مثل السجلات القصصية وملاحظات المعلم لتلاميذه في الفصل ، ويمكن أن يبنى التقويم على بيانات كمية أو بيانات نوعية ، إلا أن استخدام وسائل القياس الكمية يعطينا أساساً سليماً نبني عليه أحكام التقويم ، بمعنى أننا نستخدم وسائل القياس المختلفة للحصول على بيانات ، وهذه البيانات في حد ذاتها لا قيمة لها إذا لم نوظفها بشكل سليم يسمح بإصدار حكم صادق على التحصيل الدراسي. ولقد تعددت أنواع التقويم، فمنها التقويم الأولي أو القبلي والذي يهدف إلى تحديد المستوى المعرفي القبلي للطالب لتحديد من أين يبدأ دراسة مقرر ما؟ ، والتقويم البنائي أو الذاتي ويهدف إلى بيان مدى ما تحقق من أهداف مرحلية للطالب أثناء دراسته لمقرر ما، والتقويم التشخيصي ويهدف إلى

تحديد نقاط القوة والضعف لدى الطالب، والتقويم النهائي أو البعدي ويهدف إلى قياس مدى ما حققه الطالب من مخرجات التعلم لمقرر دراسي ما والمحددة مسبقا . والجدول رقم (١) يوضح الفرق بين التقويم الالكتروني التقليدي والتقويم الالكتروني القائم علي الحوسبة السحابية

جدول رقم (١) : الفرق بين التقويم الالكتروني التقليدي والتقويم الالكتروني القائم علي الحوسبة السحابية

المميزات	التقويم الالكتروني التقليدى	التقويم الالكتروني القائم علي الحوسبة السحابية
تكاليف الأجهزة	ارتفاع تكلفة الصيانه	انخفاض تكلفة الصيانة
سعة التخزين	سعة ثابتة	سعة ديناميكية (غير ثابتة)
يتطلب المعرفة المتخصصة داخل المؤسسة	استخدام المتخصصين فى التقويم الالكترونى	استخدام فني كمبيوتر
فترة التنفيذ	طويلة جداً	أقصر من الطريقة التقليدية
قوة المعالجة	أولي وثابت	حسب الطلب
الأمن والثقة والقضايا ذات الصلة	حفظ داخلي = مزيد من الأمان والثقة	حفظ خارجي = أمان وثقة أقل
التكاليف العامة	استثمار أولى ، ثابت ومرتفع	تدفع عند كل استخدام

المصدر : من اعداد الباحثة

مشكلة البحث:

أصبح استخدام الحوسبة السحابية في التعليم وخاصة التقويم الالكتروني ضرورة ملحة، لما تتمتع به من مميزات جعلتها خيارا اقتصاديا، لا يتطلب نفقات

كبيرة، نظير ما تقدمه من خدمات مشاركة وتحرير وادارة المستندات، فهي تعد إحدي التطبيقات الأكثر إثارة للاهتمام، والتي يمكن أن تصبح اتجاها جديدا للتقويم الإلكتروني، فهي تتيح الفرصة للوصول السريع لمختلف التطبيقات والنظم والموارد من خلال شبكة الإنترنت. ومشكلة الدراسة تكمن في توسع وتطور العملية التعليمية والتقويم الالكترونى داخل المؤسسات التعليمية وهذا التطور صاحبه تضخم في حجم البيانات والمعلومات مما يتطلب توفير سعة تخزينية عالية وخوادم وأجهزة كثيرة كذلك ارتفاع تكاليف شراء الاجهزة والبرمجيات وصيانتها يشكل عبئا كبيرا على الجامعة كما أن الطلاب يجدون صعوبة في التحصيل المعرفي للمقررات الدراسية في اي وقت ومن اي مكان وبالسرعة المطلوبة وكذا في اداء الاختبارات الالكترونية. وبالتالي تتحدد مشكلة الدراسة في كون الحوسبة السحابية وتطبيقاتها المتنوعة أحد المستحدثات التي ظهرت في الآونة الاخيرة وتمتلك من الخصائص ما يجعلها قادرة على تلبية الاحتياجات التعليمية المتنوعة وخاصة مجال التقويم الالكتروني ومن ثم تعتبر نقلة نوعيه هامة في مجال نظم المعلومات والاتصالات.

تساؤلات البحث

وتتلخص مشكلة البحث فى التساؤل الرئيسي التالي :

مادور الحوسبة السحابية في تفعيل التقويم الالكتروني؟

ويتفرع من هذا التساؤل الرئيسي مجموعة من التساؤلات الفرعية هي :

١- ما فاعلية استخدام التقويم الالكتروني في المقررات الدراسية ؟

٢- ما دور الحوسبة السحابية في التعليم ؟

٣- ما فاعلية استخدام الحوسبة السحابية في التقويم الالكتروني ؟

اهداف البحث

حيث يعتمد التقويم الالكترونى على الاختبارات والانشطه والواجبات وليس مجرد اختبار فحسب، حيث ان التقييم الالكترونى بمعناه الاشمل هو استخدام تقنيه المعلومات في اجراء اى تقييم يتعلق بنشاط معين ، ويتضمن هذا التعريف مجموعه كبيره من انشطه الطلاب والتي تبدا من استخدام معالج الكلمات مرورا بتحديد الهدف

العام للاختبار ، ومرحله التحليل ، مرحله التصميم ، مرحله انتاج الاختبار، وصولاً الى الاختبار المرئي . ونظرا للتشابه الواضح مع التعليم الالكترونى فقد أصبح مصطلح التقويم الالكترونى يستخدم بكثره كمصطلح عام لوصف إستخدام الحواسيب في إطار عمليه التقييم وتتضمن أنواع التقويم الالكترونى المحدده الاختبار الحاسوبى التكيفى والاختبار التصنيفى الحاسوبى.

ويهدف هذا البحث الي تحقيق هدف أساسي هو بيان أثر الحوسبة السحابية في تفعيل التقويم الالكترونى وينبثق من هذا الهدف الرئيسي مجموعة من الأهداف الفرعية وهي :

١- تقييم القدارت المعرفيه والعمليه ، ويتم تقييم القدرات المعرفيه باستخدام برنامج الاختبارالالكترونى بينما يتم تقييم القدرات العمليه باستخدام المحافظ الالكترونى .
٢- استخدام الحوسبة السحابية في التعليم.
٣- تقييم دور استخدام الحوسبة السحابية في التقويم الالكتروني.

أهميه البحث

وتكمن أهميه نظام عمل الاختبارات الالكترونيه فى حل مشكله الأنفجار المعرفى والأقبال المتزايد على التعليم وتوسع فرص القبول فى التعليم . إضافه الى تمكين العاملين من التدريب والتعلم دون ترك اعمالهم والمساهمه فى كسر الحواجز النفسيه بين المتعلم وكذلك إشباع حاجات وخصائص المتعلم مع تعظيم العائد من الأستثمار بتقليل تكلفه التعليم .

ويكمن اختصار خصائص التعليم الالكتروني عبر الحاسب الالى وشبكاته فى محتوى رقمى متعدد الوسائط . مثل (النصوص المكتوبه ، أو المنطوقه ،أو المؤثرات الصوتيه) بحيث تكتمل هذه الوسائط مع بعضها البعض لتحقيق أهداف تعليميه محدده كما تظهر أهمية وفكرة عمل الاختبارات الالكترونية بالنسبة لعاملين هما :

أ. بالنسبه للطالب :

وتكمن اهميه الاختبارات الالكترونيه فى سهوله التعامل مع الاختبار واجتيازه .

ب. بالنسبه للمدرس:

تكمن أهميه الاختبارات الالكترونيه في تكوين بنك الأسئله خاص بالمقرر مما يساعد على تطوير وسهوله تصميم الاختبار

نطاق البحث

يتمثل نطاق البحث في الآتي :

- **يتم التطبيق في** الفصل الدراسي الثاني (٢٠١٧- ٢٠١٨) .
- عينة عشوائية من طلاب الفرقة الأولي شعبة نظم المعلومات الادارية بالمعهد العالى للإدارة وتكنولوجيا المعلومات بكفر الشيخ ، الأمر الذي يؤخذ في الاعتبار في صلاحية تعميم النتائج.
- التحصيل المعرفى فى مواد الحاسب كان مقصورا علي المواد التى تم دراستها في الفصل الدراسي الأول (مقدمة في الحاسبات – مقدمة في نظم التشغيل) .

خطة البحث :

يتم تنظيم البحث فيما تبقي منه في الآتي :

أولاً : الدراسات السابقة .

ثانياً : الاطار النظري للبحث :

١. **الفرق بين الاختبارات الالكترونية والاختبارات التقليدية .**
٢. **خصائص الاختبارات الالكترونية .**
٣. **أهداف تطبيق الاختبارات الإلكترونية .**
٤. **مراحل تصميم الاختبارات الالكترونية .**
٥. **الحوسبة السحابية (الأهمية – المميزات) .**
٦. **فوائد توظيف الحوسبة السحابية في التقويم الالكترونى .**

ثالثاً : الدراسة الميدانية :

١- **تصميم الاستبيان.**
٢- **نتائج التحليل الاحصائي.**

رابعاً : الخلاصة والنتائج والتوصيات والأبحاث المستقبلية المقترحة .

الدراسات السابقة

اولا : الدراسات التي اهتمت بالحوسبة السحابية :

أكدت العديد من الدراسات التي أجريت خلال العقد الأخير من القرن الحالي على أن توظيف خدمات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية وتطبيقاتها يقدم أسلوبا يساعد على تحقيق التعلُّم والابتكار وحل المشكلات بطرق ذاتية وجماعية فضلا عن تواصل المتعلمين وبعضهم البعض. فقد أشار بانغ (Pang,2009) في دراسته التي هدفت إلى التعرف على أهمية استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئات التعلُّم الإلكتروني وبيئات التعلُّم التقليدي إلى أن هذه التطبيقات ذات تأثير إيجابي في دعم عملية تعلم المتعلمين وتعزيزه. أما دراسة (Tout,2009) هدفت إلى التعريف بالحوسبة السحابية, والتعرف على خدماتها وتطبيقاتها, وأهم الصعوبات التي تواجه الحوسبة السحابية في التعليم العالي. وخلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: أن الحوسبة السحابية توفر مصادر المعلومات والبرامج الحاسوبية لمؤسسات التعليم العالي, ويعد التخزين السحابي بديلاً لنظام الملفات. وأهم الصعوبات التي تواجه مؤسسات التعليم, انخفاض الميزانية وضعف البنية التحتية في الجامعات وعدم وجود وسائط تخزين موحد.

أما دراسة إركوك وكرت (Erkoc & Kert,2010) فقد هدفت إلى توضيح أهمية استخدام تقنية الحوسبة السحابية في الجامعات وعليه استعرضت الدراسة تعريف الحوسبة في صورة خدمات ونماذج ومنهجيات وتصميم الحوسبة السحابية وفوائد استخدام الحوسبة السحابية . وأخيرا قدمت الدراسة نموذج مقترح لاستخدام ، الحوسبة السحابية في الجامعات التي تتضمن كليات في أماكن متباعدة .حيث تضمنت المنهجية كلا من البرامج والبنية التحتية كخدمة وكانت نتائج الدراسة تشير إلى أهمية

استخدام تقنية الحوسبة السحابية في التعليم الإلكتروني في الجامعات للتغلب على مشاكل ارتفاع تكاليف بناء وتطوير نظم المعلومات والمشاكل الناتجه عن كليات الجامعة في أماكن كثيرة متباعدة.

بينما هدفت دراسة (dakheel,2011) إلى بناءء بيئة قائمة على الحوسبة السحابية للتعرف على فوائدها في بيئات التعلُّم الإلكتروني من خلال المقارنة بين الفصول القائمة على السحابة ونظام التعلُّم الإلكتروني التقليدي وخلصت الدراسة إلى فعالية استخدام الحوسبة السحابية في تعزيز بيئة التعلُّم القائم على المشروع المعتمدة علي الادوات التفاعلية . وهدفت دراسة أخرى أجراها (Round , 2011), للكشف عن مميزات الحوسبة السحابية والتي يمكن لمؤسسات التعليم الجامعي الاستفادة منها لتعزيز التعلُّم في البيئة الافتراضية وباستخدام التطبيقات المعتمدة على الحوسبة السحابية توصلت الدراسة إلى أن الحوسبة السحابية لها القدرة على مساعدة مؤسسات التعليم الجامعي وتعزيز مجموعات التعلُّم ودعم نوعية خبرات التعلُّم باستخدام الإنترنت . وبالمقابل خلص (Thomas ,٢٠١١) في دراسته إلى أن الحوسبة السحابية كأداة متاحة في كل مكان ومنصة تمكن المعلمين من ممارسة فاعلة لعملية التدريس وتحقيق التعلم، فضلا عن كونها وسيلة اتصال افتراضية ووسيط تشاركى ووسيط ناجح لتحقيق التفاعل الاجتماعي .

أما دراسة (Elumalai & Ramachandran,2011) فقد هدفت إلى تصميم نموذج للحوسبة السحابية لمشاركة المحتوى الإلكتروني للملفات النصية والصور والفيديو التعليمية من خلال طبقة التخزين كخدمة ، وتضمنت الدراسة أيضا مقارنة وتحليل تطبيقات الويب التقليدية ونموذج الحوسبة المقترح لمشاركة المحتوى الإلكتروني .ومن أبرز ما توصلت إليه الدراسة أهمية استخدام تقنية الحوسبة السحابية في التعليم الالكتروني لسهولة الوصول ومشاركة المحتوى الالكتروني التعليمي من أي مكان وفى أي وقت ، وضرورة استخدام هذه التقنية لتوفير التكاليف العالية لانشاءء البنية التحتية لتقنية المعلومات في الجامعات وأيضا تخفيض تكاليف الصيانة المطلوبة لموارد تقنية المعلومات ، وهدفت دراسة (Mirce, 2011) إلى تشجيع

الجامعات لتطوير أدائها من خلال استخدام الحوسبة السحابية كبديل لتقنية المعلومات, كما تهدف للتعرف على فوائد استخدام الحوسبة السحابية في الجامعات والصعوبات التي تواجهها. وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: أهمها أن الحوسبة السحابية تدعم التعليم الجامعي, مع امكانية الوصول إلى تطبيقات الحوسبة السحابية في أي مكان وفي أي وقت, كما توفر الحوسبة السحابية من ميزانية الجامعة. ومن الصعوبات التي تواجه الجامعة عند استخدام الحوسبة السحابية اختراق البيانات وتعطيل إدارة الحاسبات.

أما دراسة كل من (Abu El-Ala ,et al ,2012) فقد هدفت إلى تعزيز العملية التعليمية –من خلال بناء بيئة تعليمية تعلمية إبداعية مستمدة من بيئات التعلُّم الافتراضية وبيئات التعلُّم الشخصية القائمة على الحوسبة السحابية وتوصلت الدراسة إلى أن الحوسبة السحابية تعد تقنية المستقبل ، ويتم من خلالها تغيير طريقة التعلُّم الإلكتروني التقليدي ، كما أنها عالم واسع من المعرفة والأدوات المتاحة للمعلمين والطلاب. في الوقت الذي هدفت فيه دراسة كل من (Masud &,Huang,2012) إلى اقتراح بيئة لنظام تعلم إلكتروني قائمة على الحوسبة السحابية وعليه فقد خلصت الدراسة إلى أن استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية تسهم في تطوير المهارات ، والقدرات الخاصة بالمتعلمين بالإضافة إلى زيادة التفاعلية في العملية التعليمية ، أما دراسة كل من(Liu, & Lee,2013) فقد هدفت إلى التعرف على فاعلية استخدام التطبيقات السحابية المختلفة في التدريس عبر الإنترنت لطلاب كلية التربية في جامعة نيفادا والمسجلين في مقرر تكنولوجيا المعلومات وخلصت الدراسة إلى أن دمج تطبيقات الحوسبة السحابية في التدريس قد أسهم في تعزيز خبرات التعلُّم ودعم تصميم المشاريع الجماعية وتنفيذها .

-كما هدفت دراسة (ربايعة ،٢٠١٣) إلي معرفة أراء أعضاء هيئة التدريس الذين التحقوا (بدورة مهارات متقدمة في التعليم الالكتروني) ، ومعرفة الفرص التي تساهم في توظيف تطبيقات جوجل في العملية التعليمية، والتحديات التي قد تعترض توظيف هذه التطبيقات, واستخدم الباحث (المقابلة ذات الأسئلة المفتوحة) كأداة بحث

، لملاءمتها لمثل هذا البحث. وأشارت النتائج أن معظم تطبيقات جوجل كانت ممارستها عالية، وعالية جدا، مثل +Google، أما فيما يتعلق بالصعوبات التي قد تعترض توظيف تطبيقات جوجل في العملية التعليمية، فتمثلت بالصعوبات الفنية، والصعوبات الإدارية، وضعف امتلاك المهارات اللازمة من قبل الطلاب، وأعضاء هيئة التدريس لمثل هذا النوع من أنماط التعليم الالكتروني. وتوصي الدراسة بالآتي: تكثيف الدورات التدريبية، وتعميمها، وإعداد البيئة التعليمية المناسبة لفروع الجامعة بما يتناسب، وأنماط التعليم الالكتروني المختلفة، ونشر الثقافة الالكترونية بين الطلبة لتحقيق قدر كبير من الإقبال.

- دراسة (Massadeh & Mesleh,2013): تصف هذه الدراسة الأنماط المختلفة في الاستخدام، وكيف يمكن أن يكون ذلك حلا نموذجيا للمشاكل والحاجات المتطورة للجامعات الأردنية. وتوصلت الدراسة إلى الآتي: إن إدارات الجامعات الأردنية تعتقد أن الحوسبة السحابية تقدم حلا نموذجيا لتلك المشاكل، ولكن تفتقر تلك المؤسسات إلى المصادر والمعرفة اللازمة لإدارة الحوسبة السحابية، وتوظيفها في العملية التعليمية، والبحث العلمي، والتطوير في الجامعات, وبسبب ضعف ميزانية التعليم العالي، وخدمات تكنولوجيا المعلومات، مما أدى إلى زيادة الطلب على خدمات السحابة. وتوصي الدراسة بتوجه الجامعات إلى استخدام وتبني الحوسبة السحابية للاستجابة للمتطلبات الزائدة لخدمات تكنولوجيا المعلومات.

بينما هدفت دراسة كل من (العمري والرحيلي ، ٢٠١٤) الي الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على الحوسبة السحابية في تعزيز الأداء التقني لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة طيبة .حيث تم إعداد أدوات تمثلت في البرنامج التدريبي المقترح القائم على الحوسبة السحابية واختبار تحصيلي وأداة تقييم ذاتي .وقد خلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجة التطبيقين القبلي والبعدي للإختبار التحصيلي للجانب المعرفي لجودة الأداء التقني لأفراد العينة لصالح القياس البعدي ووجود فروق ذات دلالة إحصائية

عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجة التطبيقين القبلي والبعدي لأداة التقييم الذاتي للجانب المهاري لجودة الأداء التقني لأفراد العينة لصالح القياس البعدي.

وهدفت دراسة (المطيري والعبيكان ، ٢٠١٥) إلى التعرف على أثر التدريس باستخدام بيئة الحوسبة السحابية في الدافعية نحو التعلُّم لدى طالبات كلية ،التربية بجامعة الملك سعود في مقرر تطبيقات تقنية المعلومات والاتصال وخلصت الدراسة إلى وجود أثر إيجابي للتدريس باستخدام بيئة الحوسبة السحابية في تنمية الدافعية نحو التعلُّم لدى طالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود.

ثانياً : الدراسات التي اهتمت بالتقويم الالكتروني:

دراسة توماس وآخرون (Thomas,P.et al,2002) هدفت الدراسة إلى معرفة معوقات تطبيق الاختبارات الإلكترونية في مؤسسات التعليم العالي وقلق الطلاب من الاختبارات بصفه عامه ، ومن الاختبارات الإلكترونية بصفة خاصة، إضافة إلى المعوقات المتصلة بدوام الاتصال بشبكة الإنترنت طوال فترة الاختبار، حيث استعرضت الدراسة تجربة إجراء اختبارات عبر شبكة الإنترنت سواء بطريقة متزامنة يظل خلالها الطالب على اتصال طوال فترة الاختبار أو بطريقة غير متزامنة يقوم الطالب خلالها بتحميل الاختبار ثم إعادة إرساله خلال فترة زمنية محددة وقد كشفت نتائج الدراسة عن فعالية هذا النوع من الاختبارات الإلكترونية في تقليل القلق من الاختبارات لدى الطلاب،كما أشارت نتائج الدراسة إلى أن قطع الاتصال بالإنترنت في بعض الأوقات يُعد من معقوقات تطبيق الاختبارات الإلكترونية المتزامنة في مؤسسات التعليم العالي.

دراسة (الخزي والزكري ،٢٠١١م) هدفت الدراسة إلى قياس مدى التكافؤ بين الاختبارات الإلكترونية، والاختبارات الورقية في قياس التحصيل الدراسي الجامعي، ومدى تأثير تعرض الطلبة للاختبارات الإلكترونية على اتجاهاتهم نحوها. وقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي، وتم تطبيق تجربة الدراسة على عينة مكونة من (٣١٦) طالباً وطالبة في كلية التربية بجامعة الكويت، وتمثلت أداة الدراسة في استبانة لقياس الاتجاهات نحو الاختبارات الإلكترونية، وقد أظهرت نتائج الدراسة تكافؤ

الاختبارات الإلكترونية، والورقية في قياس التحصيل الدراسي للطلاب مع وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الوقت اللازم لأداء الاختبار لصالح الاختبارات الإلكترونية، كما أشارت النتائج إلى ارتفاع اتجاهات الطلاب نحو الاختبارات الإلكترونية.

دراسة (مندور،٢٠١٣م) هدفت إلى معرفة أثر برنامج تدريبي لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية في تصميم الاختبارات الإلكترونية وفقا لمعايير الجودة المقترحة. وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي، والمنهج التجريبي، وتم تطبيق تجربة الدراسة على عينة مكونة من (٣٠) طالبا وطالبة من طلاب الدبلومة المهنية الفرقة الأولى والدبلومة العامة بكلية التربية جامعة المنيا، وتمثلت أداة الدراسة في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري لقياس أداء الطلاب، والطالبات في تصميم الاختبارات الإلكترونية وفقاً لمعايير الجودة المقترحة وقد أظهرت نتائج الدراسة ارتفاع المتوسطات الحسابية في القياس البعدي لقائمة المعايير التقنية لتصميم الاختبارات الإلكترونية في تكنولوجيا التعليم عن القياس القبلي.

دراسة (الزهراني ،٢٠١٣م) هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر الاختبارات الإلكترونية في تقويم نتائج التعلم مقارنة بالاختبارات التقليدية، وقد استخدم الباحث المنهج شبة التجريبي، وتم تطبيق تجربة الدراسة على عينة مكونة من (٦٠) طالباً من طلاب الصف الثاني ثانوي، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار تقويم نتائج التعلم، ومقياس الاتجاهات نحو استخدام الاختبارات الإلكترونية، وقد كشفت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة عند عامل الزمن لصالح المجموعة التجريبية، كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مقياس الاتجاهات نحو استخدام الاختبارات الإلكترونية لدى طلاب المجموعة التجريبية بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.

دراسة (إبراهيم، ٢٠١٤م) التى هدفت الي معرفة فاعلية برنامج قائم على بعض أدوات الويب ٢.٠ فى تنمية بعض مهارات تصميم، وإنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى طالبات كلية التربية بالزلفي، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي، والمنهج شبه التجريبي، وقد تم إجراء التجربة على عينة مكونة من (٢٥) طالبة من طالبات كلية التربية بالزلفى (تخصصات مختلفة)، واشتملت أدوات الدراسة على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بالمهارات، وبطاقة ملاحظة لقياس مهارات تصميم، وإنتاج الاختبارات الإلكترونية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية البرنامج المقترح في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات تصميم، وإنتاج الاختبارات الإلكترونية، وفاعلية البرنامج المقترح في تنمية الجانب الأدائي لمهارات تصميم، وإنتاج الاختبارات الإلكترونية، كما حقق البرنامج المقترح فاعلية في زيادة مستوى جودة تصميم، وإنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى الطالبات عينة الدراسة.

دراسة (محمود ،٢٠١٥م) هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نوع التدريب الإلكتروني (المركز - الموزّع) عن بُعد ونمط الأسلوب المعرفي للمتدرب (المعتمد – المستقل) في وحدة مقترحة لتنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى المعلمين أثناء الخدمة، وقد استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، وقد تم إجراء التجربة على عينة مكونة من (٦٠) معلماً من معلمي بعض مدارس المرحلة الإعدادية، واشتملت أدوات الدراسة على اختبار لقياس الجوانب المعرفية لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية، وبطاقة ملاحظة لقياس أداء أفراد العينة في تصميم الاختبارات الإلكترونية، وكشفت نتائج الدراسة عن وجود فرق دال إحصائياً في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية تُعزى لأثر نوع التدريب الإلكتروني وذلك لصالح المجموعة التي تلقت تدريباً إلكترونياً موزّعاً ووجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد المجموعة ذوي الأسلوب المعرفي (معتمد) وأفراد المجموعة ذوي الأسلوب المعرفي (مستقل)، وأشارت النتائج أيضاً إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات الأفراد في المجموعات الأربع للدراسة في القياس

البعدي لاختبار التحصيل المعرفي وبطاقة ملاحظة الأداء العملي تُعزي لأثر التفاعل بين نوع التدريب الإلكتروني عن بُعد (مُركز- موزُع) ونمط الأسلوب المعرفي للمتدرب (معتمد – مستقل).

دراسة (حسن ،٢٠١٥م) هدفت الدراسة التعرف إلى فاعلية التعلم المعكوس القائم على التدوين المرئي في تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة أم القرى، وقد استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، وقد تم إجراء التجربة على عينة مكونة من (٦٠) طالباً، واشتملت أدوات الدراسة على اختبار لقياس الجوانب المعرفية لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية، وبطاقة ملاحظة لقياس أداء أفراد العينة في تصميم الاختبارات الإلكترونية، وكشفت نتائج الدراسة عن فاعلية التعلم المعكوس القائم على التدوين المرئي في تنمية الجانب المعرفي، والأداء المهاري لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

دراسة (الخزي ، ٢٠١٦م) التي هدفت إلى معرفة أثر بعض المتغيرات على أداء طلبة الصف الحادي عشر في مدارس دولة الكويت في الاختبارات الإلكترونية، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي الارتباطي، وقد تم إجراء التجربة على عينة مكونة من (٥٢١) طالب، وطالبة من طلبة الصف الحادي عشر في مدارس التعليم العام بدولة الكويت، واشتملت أدوات الدراسة على ثلاثة اختبارات تحصيلية (اللغة العربية- اللغة الإنجليزية- الإحصاء)، وكشفت نتائج الدراسة عن وجود فروق بين الأفراد عينة الدراسة في أدائهم على الاختبارات الإلكترونية تُعزى لمتغيري طبيعة المادة العلمية، والقدرة على المراجعة وتغيير الإجابات.

دراسة (خلف الله ، ٢٠١٧) هدفت الدارسة إلى بيان فاعلية اختلاف حجم المجموعات المتزامنة بالفصول الافتراضية في تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية والاتجاهات نحو التقنية لدى أعضاء هيئة التدريس، ولقد استخدم الباحث المنهج الوصفي والمنهج التجريبي، وتمثلت عينة الدارسة من (٤٨) عضوا من أعضاء هيئة التدريس بجامعة القصيم تم اختيارهم عشوائيا

وقام الباحث بإعداد (اختبار التحصيل المعرفي وبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية ومقياس الاتجاه نحو التقنية) كأدوات الدارسة، وأسفرت النتائج عن وجود فرق دال احصائياً بين متوسط درجات أفراد العينة التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي ولبطاقة الملاحظة ومقياس الاتجاه وذلك لصالح التطبيق البعدي ، وايضاً فاعلية البرنامج التدريبي في كل من الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة ومقياس الاتجاه.

مما تم استعراضه من دراسات سابقة يظهر مدى الاهتمام الذي حظيت به تقنية الحوسبة السحابية حيث لم تعد مجرد مفهوم نظري بل تحول إلى تطبيق ملموس عبرت عنه نتائج كثير من الدراسات المشار إليها ومواكبة مع التطورات المعاصرة في تبني أحدث التقنيات لتحقيق أهداف التقويم الالكتروني في التعليم الجامعي وحل المشكلات وتطوير المستويات جاءت الحاجة إلى الاستفادة من خدمات الحوسبة السحابية لتحسين الممارسة التعليمية الإلكترونية في التقويم الالكترونى في البيئة الجامعية.

ثانياً الاطار النظري للبحث

ان التطور التقني والانفجار المعرفي والتسارع الرهيب في تقنيات الاتصالات ، أفرز بيئة معتمدة على التقنية في جميع المجالات ، ومنها المجال التعليمي، فأصبحنا نرى أدوات التعلم الإلكتروني في مدارسنا وجامعاتنا ورأينا مؤخرا الموافقة على فتح الجامعة الإلكترونية ومن هذا المنطلق كان من الضروري التطرق لأدوات التعليم الإلكتروني ولعل أهم تلك الأدوات التقويم الإلكتروني الذي يقيس مدى التعلم الذي حصل عليه الطالب حيث يستخدم الحاسوب في تصميم وبناء الاختبار وتقديمه للطلاب وإدارته وتصحيحه وتسليمه وإعطاء تقارير شاملة لحالة الطلاب التعليمية ومدى نموهم العلمي مستخدما في ذلك تقنية الحوسبة السحابية .

١- الفرق بين الاختبارات الالكترونية والاختبارات التقليدية (احمد ضاحى كامل جاد ،٢٠١٧):-

أولاً:الاختبارات التقليدية :

أن الاختبارات التقليدية (اختبار الورقة والقلم) لا تظهر بوضوح النمو الدراسي , و لا تقيس مستوى الطالب حق القياس و لا تقدم رؤية للمعلم عن كيفية تعديل المنهج لتحسين التعلم .

ثانيا :الاختبارات الالكترونية :

ويوجد العديد من الاختلافات بين الاختبارات الالكترونيه والتقليديه ومنها على سبيل المثال الاتى: (التفاعلية ، تعدد الوسائط واتساعها ، المرونة وتوفير الوقت ، ارتفاع في صدق وثبات الاختبار، التصحيح تلقائي، إمكانية تدرب الطالب على الاختبار أكثر من مرة ، سرعة الحصول على النتائج ، الحد من ظاهرة الغش بشكل كبير ، الاحتفاظ بالسجلات ، الحد من وقت التغذية الراجعة ، تحتوي على قاعدة بيانات متطورة لحفظ وتخزين الأسئلة مع إجاباتها).

عيوب الاختبارات الالكترونية E-exam : (محمد عبد الحميد ، ٢٠٠٥)

صعوبة قياس المهارات العليا، صعوبة تصحيح الأسئلة المقالية، احتمال حدوث الأعطال في الأجهزة أوالشبكة، إعداد الأسئلة يحتاج إلى وقت وجهد كبير، اجهزة الكمبيوتر تحتاج الي صيانه ، الحفاظ على أمن أسئلة الإختبار وإجابات الطلاب عنها ونتائجهم فيها، الغش من الآخرين، الغش من مصادرغير مسموح بها، يحتاج الطلاب مهارة وخبرة فى مجال تكنولوجيا المعلومات ، يحتاج المعلم الى التدريب على التقييم ومهارات تكنولوجيا المعلومات وادارة الامتحانات ، يجب ان تكون كل الاطراف المعنية بالاختبارات ذات تنظيم عالى (مصمم الاختبار ، المتقدم للاختبار ، الفنيين والمشرفين) .

٢- <u>خصائص الاختبارات الالكترونية :</u>

تتميز الاختبارات الالكترونية بالعديد من الخصائص لعل اهمها :

١- **التفاعلية** وتعني تقديم مهم للطالب وإمكانية الرد السريع علي أفعاله ويوضحها (نبيل عزمي،٢٠٠٨) أنها مفهوم يشير إلي الفعل ورد الفعل بين المتعلم وما يعرضه عليه الكمبيوتر ويتضمن ذلك قدرة المتعلم علي التحكم فيما يعرض عليه ,وضبطه والتحكم في تسلسله,وتتابعه,والخيارات المتاحة من حيث القدرة علي اختيارها والتجول فيما بينهما .

٢- **التفاعل المتزامن مع طلاب متنوعين** بمعني الدخول في تفاعلات مختلفة مع طلاب متنوعين في نفس الوقت.

٣- **تعدد الوسائل واتساعها** مهام التقويم يمكن عرضها من خلال الوسائط المتعددة مما يجعل المهام أكثر واقعية.

٤- **استخدام الشبكات** تشير إلي أن كل شيء سيكون مرتبطا .مما يعني أن المؤسسات التي تضع الاختبارات والمدارس والآباء والمسئولين والكتاب ومراجعي الاختبارات والمصححين والطلاب سيتم الربط بينهم إلكترونيا .

٥- **التنميط** تعني أن الشبكة ستسير وفقا لمجموعة من القواعد المحددة التي يسير عليها المشاركين ,وهو ما يسمح بالتبادل السهل للمعلومات والدخول في بيئات كمبيوترية عديدة الإنترنت يتيح تقديم أي محتوي لعدد ضخم من الأشخاص ,والحصول علي بيانات فورا ,ومعالجة هذه البيانات,وجعل المعلومات متاحة في أي مكان في العالم في أي وقت.

٣- <u>أهداف تطبيق الاختبارات الإلكترونية (</u>عادل مهنا ، ٢٠١٢) :

١- توظيف التقنية الحديثة بفاعلية في العملية التعليمية لتحقيق الجودة في التعليم.

٢- تدريب المعلمين على بناء أساليب تقويم حديثة لقياس كافة جوانب العملية التعليمية .

٣- نشر ثقافة استخدام التقنية في التعليم بما يساعد في خلق مجتمع إلكتروني قادر على مواكبة مستجدات العصر.
٤- تهدف إلى تقليل التكاليف المادية على المعلم بالاستغناء عن الأوراق وطباعتها.
٥- تخفيف العبء من خلال تصحيح إجابات الطلاب ورصد درجاتها آليًا وبذلك تسهم في زيادة الإنتاجية والعمل المنظم.

٤- مراحل تصميم الاختبارات الالكترونية E-exam : (نهى السلطان ، ريم الزهراني،٢٠١٧)

تمر عمليه تصميم وانتاج الاختبارات الإلكترونية بسته مراحل :

١- **مرحله التحليل :** تحديد الهدف العام للاختبار - تحديد خصائص المتقدمين للاختبار - تحليل المادة التعلمية لصياغه محتوى الاختبار - تحليل الواقع.

٢- **مرحله التصميم**: كتابه اسئلة الاختبار - تحديد تعليمات الاختبار - تحديد زمن الاختبار - اختيار اشكال الأسئلة - وانماط الاستجابة – اختيار الوسائط المتعددة - تحديد اساليب التغذية الراجعة –تحديد اساليب التصحيح.

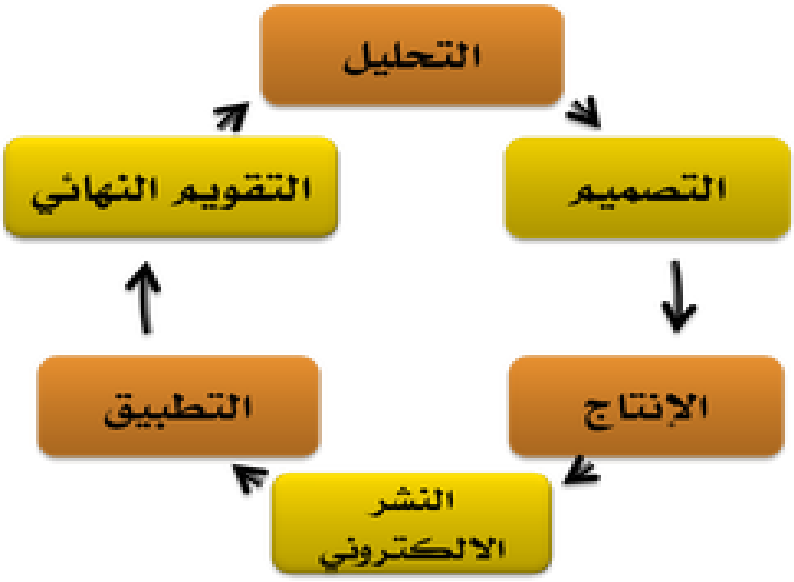
٣-**مرحله انتاج الاختبار**: اختيار برامج تأليف برمجيه الاختبار - التجريب الاولي لبرمجية الاختبار وتحكيمها ثم تطويرها.

٤- **مرحله النشر والتوزيع الالكتروني** : نشر الاختبار على الانترنت والاقراص والاسطوانات الرقمية _توزيع الاختبار ليتخذه الطلاب في اماكن تواجدهم.

٥- **مرحله التطبيق:** تجريب الاختبار على عينة من الطلاب - تجميع بيانات تطبيق الاختبار - اعلان نتائج الاختبار إلكترونيا.

٦- **مرحلة التقويم:** معرفة مدى صلاحية البيئة الالكترونية وصلاحية نقله وتوصيله - ومدى تامين سرية الاختبار.

هذا ويوضح الشكل رقم (١) مراحل تصميم الاختبارات الالكترونية.



شكل رقم (١) : مراحل تصميم الاختبارات الالكترونية

والتقويم الكترونى عبر الأنترنت عمل على زيادة التحصيل الدراسي لدى الطلاب وذلك من خلال وضع اسئلة مختلفة ومتنوعة قامت على تغطية كل الأفكار الذي كان يريدها المعلم للطالب بطريقة جيدة دون تعب او مجهود فقط فهي تحتاج الى التركيز بدلا من استخدام الورقه والقلم فى الامتحانات التقلدية اما فى الاختبارات الكترونية يستطيع الطالب معرفة نتيجته عبر الانتهاء من الامتحان مباشرة بخلاف الامتحانات الاخرى التى تحتاج الى وقت طويل لعملية التصحيح. (حنان حسن علي خليل ، ٢٠١٢)

والحوسبة السحابية نظام يتكون بشكل أساسي من ثلاث خدمات: البنية التحتية كخدمة (infrastructure as a service -IaaS) ، وبرنامج كخدمة (software

platform as a service -) ومنصة كخدمة ,(as a service -SaaS PaaS). من المتوقع أن تشهد خدمات SaaS نمو أسرع ، تليه IaaS. (Burloiu, 2012, p.16).

١. **البنية التحتية كخدمة (IaaS):** تتضمن البنية الأساسية كخدمة طريقة لتوصيل كل شيء من أنظمة التشغيل إلى الخوادم والتخزين من خلال الاتصال المستند إلى بروتوكول الإنترنت كجزء من الخدمة حسب الطلب. يمكن للعملاء تجنب الحاجة إلى شراء برامج أو خوادم ، وبدلاً من ذلك شراء هذه الموارد يمكن الاشتراك في خدمة خارجية حسب الطلب.
٢. **البرامج كخدمة (SaaS):** تتضمن SaaS ترخيصًا لأحد تطبيقات البرامج للعملاء. عادةً ما يتم تقديم التراخيص من خلال نموذج الدفع عند الاستخدام أو عند الطلب.
٣. **المنصة كخدمة (PaaS):** من بين الطبقات الثلاث للحوسبة السحابية ، تعتبر PaaS أكثرها تعقيداً. تشترك PaaS في بعض أوجه التشابه مع SaaS ، والفرق الأساسي هو أنه بدلاً من توصيل البرنامج عبر الإنترنت , يكون عبارة عن منصة لإنشاء برامج يتم تقديمها عبر الإنترنت.

ويتم إنشاء ونشر خدمات الحوسبة السحابية عن طريق واحدة من الثلاثة طرق وهى :(السحابة العامة ، السحابة الخاصة ، السحابة الهجين). فى نموذج السحابة العامة(Public Cloud) تكون خدمات الحوسبة السحابية مملوكة ومدارة بواسطة الشركة مقدمة خدمات الحوسبة السحابية، وعادة ما يشار إلى هذه الشركة بـالطرف الثالث third-party السحابة الخاصة(Private Cloud) تشير إلى موارد الحوسبة السحابية المستخدمة حصريًا بواسطة شركة أو مؤسسة واحدة، يمكن أن تتواجد موارد السحابة الخاصة. بينما فى نموذج السحابة الهجين (Hybrid Cloud) يتم الجمع بين السحابة الخاصة والسحابة العامة، حيث يتم ربط الخدمات مع بعضها بإستخدام

التقنيات الحديثة بحيث يتمكن مستخدمي السحابة من الوصول إلى الخدمات المقدمة بشكل عام.

٥- الحوسبة السحابية (الأهمية – والمميزات)

تمكن هذه البيئة المستخدمين من تحويل طاقاتهم إلى خلق حلول تفاعلية للتعامل مع الأعمال المكتبية والملفات والأفلام والملفات الصوتية بدلا من الصيانة الروتينية للأجهزة، كما أنها تقلل من فرص ضياع الملفات في الأجهزة، وتمنح المستخدم إمكانات كبيرة من وسائل للعمل والتعاون في أي مكان وفي أي وقت ومن أي جهاز. إضافة إلى أنها تعمل على تحسين العمل وزيادة احتمالية إنهاء الأعمال وانجازها، كما تُسهل سحابة تكنولوجيا المعلومات الخاصة بالأفراد أو المؤسسات المشاركة والتعاون بين الزملاء بصورة مرنة بلا حدود ولا قيود زمانية أو مكانية. للحوسبة السحابية أيضًا ميزة لا توجد في أجهزة الحواسيب الشخصية، ألا وهي التعاون. فالموارد في السحابة يمكن الوصول إليها ومشاركتها من أي مكان، شريطة الاتصال بالإنترنت. كما تتميّز الحوسبة السحابية أيضًا بسهولة الاستخدام حيث أكدّت الكثير من المؤسسات التعليمية حول العالم أن الحوسبة السحابية تُعدّ نظامًا جذّابًا للغاية للاستخدام، ومتكاملاً في الاستخدام التعليمي. للتعامل مع تقنية الحوسبة السحابية لابد من توافر العناصر التالية، أو ما يمكن تسميته مكونات الحوسبة السحابية(شكل رقم ٢) وهي:

أ- المستفيد أو العميل user/customer: الذي سيستخدم هذه التقنية وينتفع من خدماتها من خلال استخدام حاسوبه الشخصي أو هاتفه المحمول.

ب- المنصات platforms: وهي الجهات المانحة لهذه الخدمة من خلال توفير خوادم (سيرفرات) عملاقة في سعاتها التخزينية وسرعة معالجاتها للبيانات مثل Google وApple .

ج- البنية التحتية Infrastructure: وهي البنية التحتية للسحابة والتي يُعتمد عليها في تقديم الخدمة، وتشمل توفر الحاسبات الشخصية وشبكة الإنترنت والمساحات التخزينية للمعلومات.

د- التطبيقات Applications: وهي البرامج التطبيقية التي يمكن أن يشغلها المستفيد في السحابة، وتشمل برمجيات معالجة النصوص والعرض والجداول وخدمات نقل المعلومات ومشاركتها.

هـ- الخدمة Service: وهي الخدمة التي تستخدمها السحابة، ويتعلق الموضوع أكثر بمصطلحSoftware as a Service ، وهي عملية تحويل منتجات الحاسب إلى خدمات.

شكل رقم (٢) : عناصر الحوسبة السحابية

عادة ما تقوم الشركة مقدمة خدمات الحوسبة السحابية بتقديم لوحة تحكم غالباً ما يتم تشغيلها من خلال المتصفح، لإدارة الحسابات الخاصة بخدمات الحوسبة السحابية، وهناك بعض مزودي الخدمة يقدمون واجهة لبيئة عمل التطبيقات أو يقدمون طرق لإدارة موارد السحابة من خلال سطر الأوامر ، مما يتيح المرونة في التعامل وإدارة خدمات الحوسبة السحابية. ومن أشهر الخدمات التي تقدمها الحوسبة السحابية : **خدمة**

التخزين السحابي Google Drive ، خدمة محرر مستندات جوجل Google Doc ، خدمة جداول البيانات Google Spreadsheets ، خدمة العروض التقديمية Google Presentation ، خدمة نماذج جوجل Google Forms، خدمة أداة الرسم Google Drawings، خدمة دردشة الفيديو الجماعية Google Hangouts، خدمة مواقع جوجل Google sites ، خدمة منسق حوارات جوجل Google Moderator. ولا تتوقف إستخدامات الحوسبة السحابية على ذلك فقط، بل يوجد العديد من الإستخدامات، (Bhayal, 2011) ونذكر منها التالي :

أ. حفظ وتخزين البيانات (النسخ الإحتياطي)

حيث تمكنك هذه الخدمة من حفظ الملفات الخاصة بك على السحابة، مما يمكنك من إعادة تحميلها من أي مكان وبإستخدام أي نوع من الأجهزة، ويوجد العديد من الخدمات المجانية من هذا النوع مثلGoogle Drive ، أو DropBoxوغيرها الكثير، وبخلاف الأفراد فإن معظم الشركات الكبرى تقوم بالإشتراك بهذه الخدمة من أجل الحفاظ على النسخ الإحتياطية من قواعد البيانات الخاصة بها.

ب. البث المباشر للصوتيات والمرئيات

حيث تمكنك هذه الخدمة من إستخدام المنصات الخاصة بمقدمي خدمة الحوسبة السحابية لعرض الملفات الصوتية أو المرئية (الفيديو)، سواء كان هذا العرض عبارة عن بث مباشر أو عرض ملفات سبق تسجيلها.

ت. البرمجيات حسب الطلب

تعد هذه الخدمة من أهم الخدمات المقدمة من خلال الحوسبة السحابية، حيث تمكن مطوري البرامج من توفير برامجهم من خلال السحابة، مما يقلل من فرص إختراقها كما هو الحال مع البرامج التي تعمل على أجهزة الحاسب، وأيضا يوفر للمستخدم الإصدار الأحدث بشكل دائم.

ث. تحليل البيانات

في هذه الآونة تعد البيانات من أهم الأشياء التي تهتم بها كل المؤسسات الخاصة والحكومية، ومع التزايد في حجم البيانات أصبح من الصعب تحليلها بشكل جيد مع الأجهزة المكتبية حتى وإن كانت ذات إمكانيات كبيرة، ولذلك تلجأ العديد من المؤسسات لإستخدام موارد خدمات الحوسبة السحابية من أجل تحليل البيانات الخاصة بهم، حيث يوفر معظم مقدمي خدمة الحوسبة السحابية العديد من المنصات الخاصة بتحليل البيانات.

ج. تطوير وتجربة التطبيقات

حيث يقوم مزودي خدمة الحوسبة السحابية من توفير العديد من المنصات الخاصة للمطورين (المبرمجين) لتمكنهم من إنشاء تطبيقات حديثة وتجربتها قبل إصدارها للمستخدمين، فأحيانا ما يحتاج مطور البرامج إلى إستخدام أجهزة بإمكانيات مرتفعة، لتطوير برنامج معين، وأحيانا لا يتمكن المطور من الحصول على جهاز حاسوب بهذه الإمكانيات، فبالتالي يلجأ إلى إستخدام منصات الحوسبة السحابية من أجل ذلك.

ح. إستضافة المواقع والتطبيقات

حيث تتيح هذه الخدمة إمكانية إستضافة المواقع الإلكترونية أو تطبيقات الويب، أو إستضافة واجهة برمجة التطبيقات API - ، مع توفير المرونة في تحديد الموارد اللازمة للتشغيل.

لقد أتاح صعود البرمجيات القائمة على السحابة للشركات من جميع القطاعات عددًا من المزايا ، بما في ذلك القدرة على استخدام البرامج من أي جهاز ، إما عبر تطبيق محلي أو متصفح. ونتيجة لذلك ، يستطيع المستخدمون نقل ملفاتهم وإعداداتهم إلى أجهزة أخرى بطريقة سلسة تمامًا. لكن الحوسبة السحابية هي أكثر بكثير من مجرد الوصول إلى الملفات على أجهزة متعددة. بفضل خدمات الحوسبة في السحاب ، يمكن للمستخدمين التحقق من بريدهم الإلكتروني على أي جهاز كمبيوتر وحتى تخزين الملفات باستخدام خدمات مثل Dropbox و Google Drive. كما تتيح

خدمات الحوسبة السحابية للمستخدمين إجراء نسخ احتياطي لملفات الموسيقى والملفات والصور الخاصة بهم ، مما يضمن توفر هذه الملفات على الفور في حالة تعطل القرص الصلب. ويمكن تلخيص مميزات الحوسبة السحابية فى الآتى(Rosenberg et al., 2011):

١. **تقديم الخدمة الذاتية :**مما يعني أن أي مستخدم يستطيع تحديد الموارد المطلوبة لتشغيل التطبيق الخاص به، ويستطيع حجز هذه الموارد والبدء في العمل عليها مباشرة، دون الحاجة لإنتظار أي إعدادات خاصة من قبل مدير الشبكة.

٢. **المرونة :**حيث تمكن خدما ت الحوسبة السحابية مستخدميها من زيادة الموارد أو تقليلها على حسب الحاجة.

٣. **الدفع مقابل الإستخدام :**حيث يقوم مزودي خدمة الحوسبة السحابية بحساب الموارد التي تم إستخدامها فقط، وتتم المحاسبة على إستخدام هذه الموارد فقط.

٤. **المرونة في النقل :**حيث يمكن إستخدام الحوسبة السحابية من نقل بيانات المستخدم من سحابة إلى أخرى بسهولة

٥. **تجميع الموارد:** يتم تجميع موارد الحوسبة الخاصة بمقدم الخدمة كي تخدم العديد من المستخدمين باستخدام نموذج المستأجر المتعدد، مع الموارد الفيزيائية والافتراضية المختلفة التي يتم تعيينها وإعادة تعيينها بفاعلية وفقا لطلب المستخدمين. وهناك شعور باستقلالية الموقع بحيث لا يكون للمستخدم عادة أي سيطرة أو معرفة بالموقع الفعلي للموارد المزودة، إلا أنه قد يكون قادرا على تحديد الموقع عند مستوى أعلى من تجريد المعنى (مثل الدولة أو الولاية أو مراكز البيانات). وتتضمن الأمثلة على الموارد التخزين والمعالجة والذاكرة، وعرض النطاق الترددي للشبكة.

٦. بالإضافة إلى ذلك ، يتيح الهيكل الشبيه بالسحابة للمستخدمين **ترقية البرامج بسرعة أكبر** – لأن شركات البرامج يمكنها تقديم منتجاتها عبر الويب بدلاً من الطرق التقليدية الملموسة التي تتضمن أقراصًا أو محركات أقراص فلاش.

وعلي الرغم من تلك المميزات الا انه يوجد مساوئ للحوسبة السحابية (Mariya, 2011) والتى تتضمن:

١- **انعدام الامن** وخاصة عندما يتعلق الأمر بالسجلات الطبية الحساسة والمعلومات المالية. وعلى الرغم من أن الأنظمة الحاليه المستخدمه فى خدمات الحوسبة السحابية توفر الدعم للأمن ، فإنها تظل قضية مستمرة.

٢- خروقات البيانات في هذه الشركات أو تلك ، والتي جعلت المعلومات الحساسة في أيدي المتطفلين الخبيثين الذين قد يقومون بحذف البيانات أو استغلالها. وقد يحمي التشفير المعلومات الحيوية ، ولكن في حالة فقد مفتاح التشفير ، تختفي البيانات.

٣- يمكن أن تقع الخوادم التي تحتفظ بها شركات الحوسبة السحابية ضحية للكوارث الطبيعية وانقطاع التيار الكهربائي أيضًا.

٤- واحدة من أكبر العقبات التي تعترض الحوسبة السحابية هي عرض النطاق الترددي للإنترنت مع العلم بأنه يمكن تجاوز هذه المشكلة من خلال استخدام النطاق العريض للاتصال واستخدامها مع تقنية G٣ و G٤ اللاسلكية أيضاً.

تكون الحوسبة السحابية أكثر فائدة عند تطبيقها بالتعاون مع التعليم الإلكتروني، الشيء الذي ينتج عنه تحسن أداء أجهزة الحاسوب وخفض تكاليف الصيانة وتكلفة البنية التحتية وكذا تكلفة البرمجيات، إضافة إلى زيادة القدرة الحاسوبية وتحسين التوافق بين أنظمة التشغيل، وأيضا زيادة أمن البيانات ونقل الوثائق وتسهيل العمل الجماعي التعاوني.

الواقع أن استخدام الحوسبة السحابية في التعليم الإلكتروني يحقق العديد من الفوائد يمكن إيجازها فيما يلي (Grossman, 2009):

– تمكن المستخدم من الدخول إلى ملفاته، وتطبيقاته من خلال السحابة، دون الحاجة لتوفر التطبيق في جهازه، بالتالي تقلل المخاطر الأمنية وموارد الأجهزة المطلوبة.
– توفر الكثير من المال اللازم لشراء البرمجيات التي يحتاجها المستخدم، فكل ما يحتاجه المستخدم هو جهاز حاسب متصل بالإنترنت، وأن يكون متصلا بأحد المواقع التي تقدم البرمجيات التي يحتاجها.
– تساعد الطلاب والمعلمين على استخدام تطبيقات دون تحميلها على أجهزتهم.
– تقليل التكاليف وذلك من خلال تقليل عدد الأجهزة الخاصة بالبنية التحتية، وتوفير عدد العاملين في صيانة الأجهزة والبرمجيات في المؤسسة.
– ضمان عمل الخدمة بشكل دائم، مع توفير الكثير من الوقت والتكلفة، حيث تلتزم الشركة مقدمة خدمة التخزين السحابي بالتأكد من أن الخدمة تعمل بكفاءة وبشكل مستمر، كما تلتزم بإصلاح أي أعطال فجائية بأسرع وقت ممكن.
– تتضمن البنية التحتية الحالية للحوسبة السحابية توافر مراكز للبيانات والتي تكون قادرة على تقديم الخدمة للعملاء الموجودين على مستوى العالم ككل.

ولتطبيقات التعليم الإلكتروني في السحابة (التعليم الإلكتروني المبنى على السحابة) مزايا أخرى (الشيتي ،٢٠١٣) أهمها:

– منح الفرص للحوسبة في كل مكان.
– بإمكان الطلاب إنشاء مستودع (بنك) من المعلومات.
– أكثر البرمجيات مجانية ومفتوحة المصدر.
– يمكن أن يستمر التعلم حتى بعد ساعات الفصل.
– تقدم حلولا بتكلفة منخفضة.
– المرونة متاحة لتحقيق أقصى قدر من الاستثمارات.
- تحديات تطبيق التعليم الإلكتروني القائم على الحوسبة السحابية.

٦- فوائد توظيف الحوسبة السحابية في التقويم الالكترونى :

لقد تم حديثا الاعتراف بأهمية وكفاءة توظيف الحوسبة السحابية في الأنشطة التعليمية والبحثية والإدارية للمؤسسات التعليمية وعلى وجه الخصوص المرتبطة بالتقويم الالكتروني والتعليم العالي (الشطيطي، ٢٠١٧). ومن أهم فوائدها أنها :

- تقليل التكاليف وذلك من خلال تقليل عدد الاجهزة الخاصة بالبنية التحتية وتوفير عدد العاملين في صيانة الاجهزة والبرمجيات في المؤسسة .
- تتضمن البينة المعمارية للحوسبة السحابية توافر مراكز البيانات والتي تكون قادرة على تقديم الخدمة للعملاء الموجودين على مستوى العالم ككل .
- لا تمتلك غالبية مؤسسات التعليم عن بعد الموارد والبنية التحتية المطلوبة لتشغيل تطبيقات التعليم الالكتروني وشراء الاصدارات الحديثة بشكل سريع جداً, لذلك فإن استخدام تقنية الحوسبة السحابية يساعد هذه المؤسسات على استخدام الاصدارات الحديثة من الاجهزة والبرامج .
- تستخدم خدمات التعليم الالكتروني لمدة زمنية محددة (اسابيع , ربع سنوية – فصل دراسي) فإن توفير التكاليف مهم جداً . ويوضح الجدول رقم (٢) الفوائد والقيود الرئيسية لاستخدام الحوسبة السحابية في التعليم العالي .

جدول رقم (٢) : الفوائد والقيود الرئيسية لاستخدام الحوسبة السحابية في التعليم العالي

الفوائد	القيود
الوصول الي التطبيقات من أى مكان	لا تعمل جميع التطبيقات في السحاب
دعم التعليم والتقويم	المخاطر المتعلقة بحماية البيانات والامان وادارة الحسابات
برنامج مجاني أو الدفع لكل استخدام	الدعم التنظيمي
الوصول علي مدار ال 24 ساعه الي البنية التحتية والمحتوي	سياسة النشر والملكية الفكرية
الانفتاح علي بيئة الأعمال والأبحاث المتقدمة	الامن وحماية البيانات الحسابية
حماية البيئة باستخدام التقنيات الخضراء	نضج الحلول
زيادة انفتاح الطلاب علي التقنيات الجديدة	انعدام الثقة
زيادة القدرات الوظيفية	التزام المعايير
استخدام دون اتصال مع فرص مزامنة اضافية	يمكن أن تؤثر سرعة الانترنت أو ضعفه علي أساليب العمل

المصدر : من اعداد الباحثة

تدرك مؤسسات التعليم العالي أن تبني أحدث التقنيات والحلول هو أمر أساسي لزيادة القدرة التنافسية والاحتفاظ بالطلاب. تساعد الحوسبة السحابية على تخفيض النفقات التي تذهب لشراء الأجهزة والبرمجيات أو الصيانة. كما أن الحوسبة السحابية تزود الجامعات بمراكز بيانات افتراضية في متناول الجميع من أعضاء هيئة التدريس والموظفين والطلاب، في أي وقت أو أي مكان يتواجدون فيه. ومن الممكن للحوسبة السحابية مساعدة الكليات والجامعات على :

- استيعاب تبعيات الزيادة السريعة في استخدام الجهاز المحمول.
- تخزين كميات موسعة من البيانات الحساسة والمعلومات التي يمكن الوصول إليها بسهولة.
- البقاء مع المستجدات (على سبيل المثال توفير مستودع رقمي للطلاب داخل الجامعة لتخزين ملاحظات الفصل والمذكرات والمشاريع).
- الحصول على أحدث البرامج وتحديثات التطبيقات.
- تبسيط عمليات القيد والقبول في الجامعات والتي هي عمليات مكلفة ومضيعة للوقت.
- النزوع إلى الاشتراكات مع توافر قابلية التطوير وتوفير خيارات.

ثالثاً : الدراسة الميدانية

مقدمة : يتم تطبيق الدراسة الميدانية في الفصل الدراسي الثاني (٢٠١٧- ٢٠١٨) لقياس التحصيل المعرفى فى مواد الحاسب التى تم دراستها في الفصل الدراسي الأول (مقدمة في الحاسبات – مقدمة في نظم التشغيل) .

مجتمع الدراسة : طلاب المعهد العالى للإدارة وتكنولوجيا المعلومات بكفر الشيخ

عينــة الدراسة : عينه عمدية من طلاب الفرقة الأولي شعبة نظم المعلومات الادارية يبلغ عددهم ٥٠ طالب وطالبة .

فروض الدراسة :

- الفرض الأول : لا تؤدي الحوسبة السحابية الي تفعيل التقويم الالكترونى .
- الفرض الثاني : لا يختلف التقويم الالكتروني بين التعليم التقليدي والتعليم الالكترونى.

	م	البيـــــــان	موافق بشده	موافق	حيادي	غير موافق	غير موافق بشده
المحـــــور الأول	١	الحوسبة السحابية لها دور كبير في الحكم علي الآداء.					
	٢	تتغلب الحوسبة السحابية علي نقاط الضعف في التقويم التقليدي.					
	٣	هناك مشاكل تواجه الطلاب في التعامل مع الحوسبة السحابية.					
	٤	الحوسبة السحابية لها دور في تعليم الطلاب المهارات المختلفة.					
	٥	هناك معوقات لاستخدام الحوسبة السحابية.					
	٦	التقويم الالكترونى القائم علي الحوسبة يقيس المستوي الحقيقي للطالب.					
	٧	لا تعمل جميع التطبيقات في الحوسبة السحابية.					
	٨	يتميز التقويم الالكتروني القائم علي الحوسبة بانخفاض تكلفة الصيانة.					
	٩	يحتاج الطالب للتدريب علي مهارات ادارة الامتحانات للتعامل مع التقويم الالكترونى القائم علي الحوسبة السحابية.					
	١٠	يحتاج الطالب الي خبرة في مجال تكنولوجيا المعلومات للتعامل مع التقويم الالكترونى القائم علي الحوسبة السحابية .					
المحـــــور الثـــــاني	١	هناك معوقات لاستخدام التقويم الالكترونى.					
	٢	التقويم الالكترونى يقيس مستوي الطالب أفضل من التقويم التقليدى.					
	٣	هناك مشاكل تواجه الطالب في التعامل مع التقويم الالكترونى.					
	٤	زمن آداء الامتحان فى التقويم الالكتروني كاف للاجابة والمراجعة.					
	٥	طريقة الأسئلة في التقويم الالكترونى تتوافق مع كل الطلاب.					

	٦	يسمح التقويم الالكترونى بآداء كل الطلاب للامتحان في نفس الوقت .					
	٧	يستفيد الطالب من التغذية الراجعة بعد آداء الاختبار الالكترونى.					
	٨	يمكن أن تؤثر سرعة الانترنت أو ضعفه علي آداء الامتحان في التقويم الالكترونى.					
	٩	التقويم الالكترونى يقيس مهارات فقط ولا يعطى فرصة للطالب للتعبير عن رأيه.					
	١٠	يجب تدريب الطلاب علي الامتحان نفسه أكثر من مرة لسرعة الحصول علي النتائج.					
	١١	يحد التقويم الالكترونى من ظاهرة الغش بشكل كبير.					
	١٢	يتميز التقويم الالكترونى بالمرونة وتوفير الوقت وسرعة الحصول علي النتيجة.					
	١٣	يتميز التقويم الالكترونى بحفظ وتخزين الأسئلة واجابتها والتغذية الراجعة لكل طالب.					
	١٤	التقويم التقليدى لا يظهر بوضوح النمو الدراسي للطالب ولا يقيس المستوي الحقيقي للطالب.					

التحليل الاحصائي :

تم توجيه استمارة الاستبيان لعينه البحث (٥٠ طالب وطالبة) ، وتم استلامها في اليوم التالي حيث بلغت الاستمارات المستلمة عدد ٤٤ استماره بنسبة ٨٨%.

جدول رقم (٣) : المحور الأول : مدي فاعلية الحوسبة السحابية التقويم الالكترونى : المتوسطات والانحراف المعياري

م	البيـــــــان	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوي
١	الحوسبة السحابية لها دور كبير في الحكم علي الآداء.	4.545455	0.505051	**موافق بشده**
٢	تتغلب الحوسبة السحابية علي نقاط الضعف في التقويم التقليدي.	4.068182	0.662626	**موافق**
٣	هناك مشاكل تواجه الطلاب في التعامل مع الحوسبة السحابية.	3.090909	1.123232	**محايد**
٤	الحوسبة السحابية لها دور في تعليم الطلاب المهارات المختلفة.	4.272727	0.517172	**موافق**
٥	هناك معوقات لاستخدام الحوسبة السحابية.	2.454545	0.816162	**غير موافق**
٦	التقويم الالكترونى القائم علي الحوسبة يقيس المستوي الحقيقي للطالب.	4.181818	0.4	**موافق**
٧	لا تعمل جميع التطبيقات في الحوسبة السحابية.	2.227273	0.80202	**غير موافق**
٨	يتميز التقويم الالكتروني القائم علي الحوسبة بانخفاض تكلفة الصيانة.	4.181818	0.618182	**موافق**
٩	يحتاج الطالب للتدريب علي مهارات ادارة الامتحانات للتعامل مع التقويم الالكترونى القائم علي الحوسبة السحابية.	3.522727	0.883838	**موافق**
١٠	يحتاج الطالب الي خبرة في مجال تكنولوجيا المعلومات للتعامل مع التقويم الالكترونى القائم علي الحوسبة السحابية .	3.681818	0.89697	**موافق**
	المجموع	**٣.٦٢٢٧**	**٠.٦٣٩٠٩**	**موافق**

ويمكن القول أن هناك أثر ذو دلاله إحصائية لاستخدام الحوسبة السحابية فى تفعيل التقويم الالكترونى بمتوسط حسابي بلغ (٣.٦٢٢٧) وانحراف معياري بلغ (٠.٦٣٩٠٩).

جدول رقم (٤) : المحور الثاني اختلاف التقويم الالكتروني بين التعليم التقليدي والتعليم الالكترونى :

المتوسطات والانحراف المعياري

م	البيـــــان	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوي
١	هناك معوقات لاستخدام التقويم الالكترونى.	2.704545	1.159596	**محايد**
٢	التقويم الالكترونى يقيس مستوي الطالب أفضل من التقويم التقليدى.	4.613636	0.480808	**موافق بشده**
٣	هناك مشاكل تواجه الطالب في التعامل مع التقويم الالكترونى.	2	0.533333	**غير موافق**
٤	زمن آداء الامتحان فى التقويم الالكتروني كاف للاجابة والمراجعة.	4.318182	0.727273	**موافق بشده**
٥	طريقة الأسئلة في التقويم الالكترونى تتوافق مع كل الطلاب.	3.5	1.111111	**موافق**
٦	يسمح التقويم الالكترونى بآداء كل الطلاب للامتحان في نفس الوقت .	4.772727	0.353535	**موافق بشده**
٧	يستفيد الطالب من التغذية الراجعة بعد آداء الاختبار الالكترونى.	4.545455	0.585859	**موافق بشده**
٨	يمكن أن تؤثر سرعة الانترنت أو ضعفه علي آداء الامتحان في التقويم الالكترونى.	3.295455	1.088889	**محايد**
٩	التقويم الالكترونى يقيس مهارات فقط ولا يعطى فرصة للطالب للتعبير عن رأيه.	2.136364	0.810101	**غير موافق**
١٠	يجب تدريب الطلاب علي الامتحان نفسه أكثر من مرة لسرعة الحصول علي النتائج.	3.522727	1.127273	**موافق**
١١	يحد التقويم الالكترونى من ظاهرة الغش بشكل كبير.	4.5	0.577778	**موافق بشده**

١٢	يتميز التقويم الالكترونى بالمرونة وتوفير الوقت وسرعة الحصول علي النتيجة.	4.477273	0.534343	**موافق بشده**
١٣	يتميز التقويم الالكترونى بحفظ وتخزين الأسئلة واجابتها والتغذية الراجعة لكل طالب.	4.477273	0.557576	**موافق بشده**
١٤	التقويم التقليدى لا يظهر بوضوح النمو الدراسي للطالب ولا يقيس المستوي الحقيقي للطالب.	2.795455	1.257576	**محايد**
المجموع		**٣.٦٨٨٩**	**٠.٨٣٩٢٨**	**موافق**

ويمكن القول أن هناك أثر ذو دلاله احصائية لاستخدام التقويم الالكتروني في التعليم الالكترونى بمتوسط حسابي بلغ (٣.٦٨٨٩) وانحراف معياري بلغ (٠.٨٣٩٢٨).

التحقق من فرضيات البحث

ولاختبار فرضيات البحث تم استخدام اختبار T-test :

١- اختبار الفرض الاول لمعرفة ما اذا كان يوجد أثر ذو دلاله احصائية لاستخدام الحوسبة السحابية في التقويم الالكتروني كما هو موضح بالجدول رقم (٣) أن الوزن النسبي لتقييم الآداء والمهام يساوى (٧٢.٤٥%) وهو أكبر من الوزن النسبي المحايد ٦٠% وقيمة الاحتمال تساوي ٠.٠٠ وهي أقل من ٠.٠٥ مما يدل علي الموافقة من قبل الطلاب عينه الدراسه علي فقرات الاستبيان مما يدل وجود أثر علي تفعيل الحوسبة السحابية في التقويم الالكتروني.

٢- اختبار الفرض الثاني لمعرفة ما اذا كان يوجد أثر ذو دلاله احصائية لاستخدام التقويم الالكتروني في التعليم التقليدي واستخدامه في التعليم الالكترونى كما هو موضح بالجدول رقم (٤) أن الوزن النسبي لتقييم الآداء والمهام يساوى (٧٣.٧٩%) وهو أكبر من الوزن النسبي المحايد ٦٠% وقيمة الاحتمال تساوي ٠.٠٠ وهي أقل من ٠.٠٥ مما يدل علي الموافقة من قبل الطلاب

عينه الدراسه علي فقرات الاستبيان مما يدل وجود أثر اختلاف التقويم الالكتروني بين التعليم التقليدي والتعليم الالكترونى.

جدول (٥) : اختبار T علي اسئلة الاستبيان

الفـــــرض	الوزن النسبي	قيمة T	قيمة الاحتمال P	الدلالة الاحصائية
لا تؤدي الحوسبة السحابية الي تفعيل التقويم الالكترونى.	٧٢.٤٥ %	٤.٩٧٧	٠.٠٠٠	ذو دلالة احصائية
لايختلف التقويم الالكتروني بين التعليم التقليدي والتعليم الالكترونى.	٧٣.٧٩ %	٥.٣٢٣٤	٠.٠٠٠	ذو دلالة احصائية

رابعاً : الخلاصة والنتائج والتوصيات والأبحاث المستقبلية المقترحة .

١- الخلاصة :

إن أهمية السحابة تتمثل في أنها أرخص وأسرع وتتسم بالبيئة النظيفة أي الخضراء وبدون اي استثمارات في البنية الأساسية، يمكن عن طريق السحابة الحصول على برمجيات أقوي بتكاليف أقل أو بدون تكلفة فيما يتصل بالتفاعل مع الواجهة، حيث تتوافر فوائد تتعلق بتحمل تكلفة الاستخدام فقط أي الدفع عند طلب الاستخدام.

ومع الحوسبة السحابية كجزء من استراتيجية تكنولوجيا المعلومات، يمكن للمؤسسة التعليميةُ زيادة سعة وقدرة بياناتها بدون التغاضي عن الأمن أو الطلب من المؤسسة التعليمية الاستثمار العالي في البنية الأساسية التكنولوجية الخاصة بها، بينما تعمل الحوسبة السحابية على تقليل تكلفة الملكية الكلية، أي أنها تعمل في إيجاد التوازن الصحيح الخاص بالأصول المؤسسية وخدمات السحابة للمؤسسة التعليمية.

٢- نتائج البحث

- يوجد أثر ذو دلاله احصائية لاستخدام الحوسبة السحابية في التقويم الالكتروني.
- يوجد أثر ذو دلاله احصائية لاستخدام التقويم الالكتروني في التعليم التقليدي واستخدامه في التعليم الالكترونى.

ومن أجل إثبات فعالية تكلفة التعلم الإلكتروني القائم على الحوسبة السحابية من حيث (تكلفة الصيانة – تكلفة التنفيذ – الفوائد المتحصلة من حلول التقويم الالكتروني – الابداع / الابتكار – قابلية التوسع – جودة الخدمة – الثقة في التقويم) فان نموذج المسح باستخدام الاستبيان الذي صمم لهذا الغرض قد تم اكماله ، ويمثل الجدول رقم (٦) نتائج تحليل الاستبيان للمقارنة بين النهجين (التقويم الالكتروني التقليدي والتقويم الالكتروني القائم علي الحوسبة السحابية) . وبعد جمع نتائج الاستبيان، تم حساب متوسطات الاستجابة المستقبلة لكل سؤال من الأسئلة في كل قسم كما هو مبين في الجدول رقم (٦)، فإن نتائج تحليل الاستبيان تعكس صحة الهدف من البحث

جدول رقم (٦) : مقارنة بين خصائص التقويم الالكترونى التقليدى والتقويم الالكترونى القائم على الحوسبة

الخصائص	التقويم الالكتروني التقليدي	التقويم الالكتروني القائم علي الحوسبة السحابية
تكلفة الصيانة	70	30
تكلفة التنفيذ	70	30
الفوائد المتحصلة من حلول التقويم الالكتروني	47	53
الابداع / الابتكار	20	80
قابلية التوسع	10	90
جودة الخدمة	40	60
الثقة في التقويم	75	25

أظهرت النتائج أن الثقة في التقويم الالكتروني القائم علي السحابة أعلي من التقويم الالكتروني التقليدى وهو ما يؤكد هدف البحث ،بالاضافة الي ذلك فإن التكاليف الإجمالية (مثل التنفيذ والصيانة والتحديث) هي أدنى من نصف ما هي عليه في التعلم الإلكتروني التقليدي ولكن اذا تم استخدام أنظمة مفتوحة المصدر تقل التكلفة الأولية

للتنفيذ ومن المتوقع أن تكون نتائج هذه الدراسة بمثابة قاعدة للمؤسسات التعليمية التي تبحث عن بدائل فعالة من حيث التكلفة لتنفيذ التعلم الإلكتروني في البلدان النامية، علاوة على ذلك، يوفر النهج القائم على السحابة العديد من المزايا الأخرى بالإضافة إلى خفض التكلفة.

٣- التوصيات والبحوث المستقبلية

سيزيد هذا النهج من موثوقية خدمات التعليم الإلكتروني لأن معظم الخوادم المستضافة الداخلية تعاني من مصدر طاقة غير موثوق به ويمكنه أيضا توفير مرافق حوسبة عالية للبحث ًوالتدريس،خاصة لعمليات المحاكاة، تحليل نماذج الحوسبة والبحوث المماثلة.

في النهاية تقترح هذا الدراسة القيام بالأعمال المستقبلية التالية:

البحث عن جوانب مختلفة من الأمان والثقة في التعلم الإلكتروني القائم على السحابة، مناقشة جميع المخاطر المتضمنة في ثقة المستخدمين لمثل هذا النظام

المراجع

أولا المراجع العربية :

١. إبراهيم، أحلام دسوقي عارف. (٢٠١٤م). فاعلية برنامج قائم على بعض أدوات الويب ٢.٠ فى تنمية بعض مهارات تصميم وإنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى طالبات كلية التربية بالزلفي. دراسات في المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس، العدد (٢٠٦) ديسمبر، ص ص ١٥-٧٣.

٢. احمد ضاحى كامل جاد (٢٠١٧) . فاعلية بيئة الكترونية في تنمية مهارات بناء الاختبارات الالكترونية في ضوء معايير الجودة لدي أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم ، كلية التربية النوعيه ، جامعة عين شمس.

٣. العمري، عائشة بليهش؛ والرحيلي، ، تغريد عبد الفتاح (تشرين الثاني ،٢٠١٤). فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على الحوسبة السحابية التشاركية في تعزيز الأداء التقنى . المجلة الدولية للتربية المتخصصة ، المجلد (٣) ، العدد (١١) .

٤. المطيري ، منى عائض والعبيكان ، ريم عبد المحسن (٢٠١٥) . أثر التدريس باستخدام بيئة الحوسبة السحابية في الدافعية نحو التعلُّم لدى طالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود.المجلة الدولية التربوية المتخصصة، المجلد (٤) العدد(٩).
٥. حسن، نبيل السيد محمد (٢٠١٥م). فاعلية التعلم المعكوس القائم على التدوين المرئي في تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة أم القرى. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، السعودية، العدد (٦١)، مايو، ص ص ١١٣-١٧٦.
٦. الخزي، فهد عبدالله.(٢٠١٦م). أثر بعض المتغيرات على أداء طلبة الصف الحادي عشر في مدارس دولة الكويت في الاختبارات الإلكترونية. مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس سوريا، المجلد (١٤)، العدد (٣)، آيار، ص ص ١٤٢-١٧٥.
٧. الخزي، فهد؛ والزكري، محمد بن إبراهيم.(٢٠١١). تكافؤ الاختبارات الإلكترونية مع الاختبارات الورقية في قياس التحصيل الدراسي: دراسة تجريبية على طلبة جامعة الكويت. مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، العدد (١٤٣)، ص ص ١-٣٢.
٨. خلف الله ، محمد (٢٠١٧) .فاعلية اختلاف حجم المجموعات المتزامنة بالفصول الافتراضية في تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية والاتجاهات نحو التقنية لدى أعضاء هيئة التدريس، مجلة البحث العلمي في التربية مصر.
٩. ربايعة, محمد.(٢٠١٣) "توظيف تطبيقات جوجل في العملية التعليمية في جامعة القدس المفتوحة" (الفرص والتحديات)
١٠. الزهراني، صالح أحمد .(٢٠١٣م). أثر استخدام الاختبارات الإلكترونية في تنمية بعض مهارات القواعد النحوية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي بمحافظة المندق. رسالة ماجستير منشورة، كلية التربية، جامعة الباحة.
١١. الشيتي ، ايناس محمد ابراهيم (٢٠١٣). إمكانية استخدام تقنية الحوسبة السحابية في التعمليم الإلكتروني في جامعة القصيم ، كلية الحاسب - جامعة القصيم ، المممكة العربية السعودية.
١٢. العمرى, عائشة. الرحيلي, تغريد.(٢٠١٤) "فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على الحوسبة السحابية التشاركية لتعزيز الأداء التقني في جامعة طيبة". المجلة التربوية الدولية المتخصصة, المجلد الثالث, العدد(١١).
١٣. فهد بن ضبعان الشطيطي (٢٠١٧) . واقع استخدام الحوسبة السحابية في تدريس مقرر العلوم ، الثقافة والتنمية ، مصر ، مجلد ١٧ ، العدد ١١٣ .

١٤. محمود، إبراهيم يوسف محمد. (٢٠١٥م). أثر التفاعل بين نوع التدريب الإلكتروني (المركز - الموزّع) عن بُعد ونمط الأسلوب المعرفي للمتدرب (المعتمد – المستقل) في وحدة مقترحة لتنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى المعلمين أثناء الخدمة. مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، المجلد (٤)، العدد (١٦٢)، يناير، ص ص ٢٩٩- ٣٨٤.

١٥. مندور، إيناس محمد.(٢٠١٣م). أثر برنامج تدريبي لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية في تصميم الاختبارات الإلكترونية وفقا لمعايير الجودة المقترحة. مجلة الدراسات التربوية والاجتماعية، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا، المجلد (١٩)، العدد (٢)، أبريل، ص ص ٣٩١- ٤٦٠.

١٦. نهى السلطان ، ريم الزهراني (٢٠١٧) . اثر استخدام الاختبارات الالكترونية علي تقييم طالبات الصف الاول المتوسط في مادتى التربية الأسرية والحاسب الآلي ، مدونة سفيرة التربية الاسرية ، وزارة التعليم ، المملكة العربية السعودية ، يناير ٢٠١٧.

ثانياً : المراجع الأجنبية :

17. Abu El- Ala, N., Awad, W. & El-Bakry, H.(2012). C loud Computing for Solving ELearning Problems. (IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 3(12), 135-137.

18. Aldakheel, E. (2011). A Cloud Computing Framework for Computer Science Education. Unpublished master's thesis, Bowling Green State University.

19. Bhayal, S. (2011). "A Study of Security in Cloud Computing". M.S. Department of Computer Engineering and Computer Science. California State University,

20. Elumalai, R. & Ramachandran V. (2011), "A Cloud Model for Educational e-Content Sharing", http: //www.eurojournals.com/ejsr.htm, European Journal of Scientific Research

21. Erkoc,M,& Kert,S. (2010). “Cloud Computing For Distributed University Campus: A Prototype” http: //www.pixelonline.net/edu_future/common/ download/Paper_pdf/ENT30Erkoc.pdf.
22. Grossman, R. L. (2009). “The Case for Cloud Computing,” IEEE ITPro, March/April .
23. Liu, L. & Lee, A. (2013). Exploring the Effective Use of Cloud Resources in Online Classes. In T. Bastiaens & G. Marks (Eds.), Proceedings of World Conference on E Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education (1235-1242). Chesapeake, VA: AACE. Retrievedonline 4/5/2016 from: http: //www.editlib.org/p/115042.
24. Mariya, S. (2011). “ Cloud computing – an advanced e-learning platform of school education. Institute of information technologies and learning tools, Kyiv, Ukraine
25. Massadeh , Samah A. & Mesleh ,Muhammad A. (2013)."Cloud Computing in Higher Education in Jordan" , World of Computer Science and Information Technology Journal ,(WCSIT) ISSN: 2221-0741 Vol. 3, No. 2.
26. Masud, A. & Huang, X. (2012). An ELearning System Architecture based on Cloud Computing. World Academy of Science Engineering and Technology,62, 74-78.Retrievedonline15/4/1434 http://www.waset.org/journals/waset/v62/v6 215.pdf,p1.
27. Mirce, Marinela. Anca, IoanaAndreescu.(2011)" Using Cloud Computing in Higher Education A Strategy to Improve Agility in the Curren Financial Crisis, ". Available at: www.ibimapublishing.com/journals/.../875547.pdf. Access Time 28-2-2018

28. Pang, L. (2009). A Survey of Web 2.0 Technologies for Classroom Learning. The International Journal of Learning, 16(9), 743-760.
29. Rosenberg, J. and Mateos, A. (2011). The Cloud At Your Service. The When, How, and Why of Enterprisw Cloud Computing. Manning Publications,USA.
30. Round, K. (2011). E-Learning 2.0: Cloud Computing and the Online Learner. Journal of Applied Learning Technology,1(4),24-27.
31. Thomas, P. Y. (2011). Cloud Computing: a Potential Paradigm for Practicing the Scholarship of Teaching and Learning.Electronic Library, 29 (2), 214-22.
32. Thomas, P.et al. (2002).Remote electronic examinations: student experiences. British Journal of Educational Technology, 33, (5), pp537-549.
33. Tout, S. et al,. (2009).“Cloud computing and its security in higher education”, Proc. ISECON, Vol. 26, Washington, DC. Available at:http://proc.isecon.org/2009/2314/ISECON.2009.Tout.pdf Access Time 4-3-2018.