]

السحابة الالكترونية في التعليم وطرق استقلالها

إعداد المشرف التربوي

فيصل محمد عسيري

تقنية المعلومات

.

مقدمة :

الملاحظ للتطور الذي شهده العالم بعد اكتشاف الحاسوب والتطورات المتلاحقة في مجالات تفانة المعلومات يجد أن الثمار التي جناها العالم من هذا الاكتشاف كثيرة جدا، فمن أهمها على سبيل المثال: دقة إنجاز الأعمال، زيادة الإنتاج، تقليل التكلفة والجهد والوقت، مما جعل استخدام الحاسوب بمختلف أنواعه لا غنى عنه في أداء الأعمال في أي مؤسسة سواء كانت كبيرة أو صغيرة أو حتى للأفراد. ففي مجال المؤسسات الربحية والخدمية مثلا كلما زادت كفاءة وقدرة الأجهزة والبرمجيات المستخدمة، حققت أعلى مستويات من الأرباح، ولكن لكل ثمنه؛ فإذا أردت تحقيق إنتاجية أو أرباح عالية فعليك اقتناء بنية تحتية تكنولوجية باهظة الثمن من أجهزة وبرمجيات وتدريب للكوادر.. الخ، فبعض المؤسسات الآن تتجه إلى التقشف وتخفيض الإنفاق في كل شيء بما في ذلك الميزانيات المخصصة للتكنولوجيا ومع ذلك تريد تحقيق أرباح كبيرة وبتكلفة أقل! الأمر الذي نتج عنه ظهور الحوسبة السحابية كأفضل الحلول بما تقدمه من خدمات (معالجة- تطوير- تخزين) تساعد كثيرا في التخلص من النفقات التي تخصص للبنية التحتية للتكنولوجيا ([1]) .

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، لتظهر أهمية الحوسبة

السحابية Cloud Computing والتي تهدف إلى حماية البيانات وإدارتها بشكل فعال وأكثر كفاءة وسهولة.

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([٢]).

تتطلع الحكومات في أنحاء العالم المختلفة إلى الحوسبة السحابية كوسيلة لزيادة الفاعلية وتقليل التكلفة. والحوسبة السحابية بمفهومها العام تعني أن يعهد إلى جهة افتراضية Virtualعلى الانترنت تقديم خدمات التطبيقات البرمجية وكذا الخدمات الحوسبية والبنية التحتية الحاسوبية بحيث تكون حسب الطلب أي في الوقت المطلوب وبالحجم المطلوب، وهي ليست تكنولوجيا جديدة وإنما هي طريقة جديدة لاستخدام الطريقة الحوسبية.

وقد ظهر مفهوم الحوسبة السحابية كنتيجة لظهور عدة تقنيات متقدمة وهي: الشبكات ذات السرعات الهائلة والاعتمادية العالية، البنى التحتية الضخمة ذات الطابع العالمي التي أوجدتها شركات عالمية مثل غوغل وأمازون، القدرات الافتراضية، الحواسيب ذات القدرات العالية والقادرة على التزويد بالخدمات، والبرمجيات ذات المصدر المفتوح مثل لينوكس وأباتشي التي خفضت من تكلفة البرمجيات([٣]).

في هذا العصر الرقمي أضحى واضحا اهتمام الدول في تنفيذ الحكومة الإلكترونية، فبدأت الحكومة تسابق الزمن لتوفير الخدمات الإلكترونية السهلة في القطاعين الحكومي والخاص، ومن هنا كان لزاما على قطاع التعليم أن يشهد نقلة نوعية ليواكب النسق العام للحوسبة، ومن أحدث تلك التقنيات التي يمكن الاستفادة منها في مجال التعليم هي ما يسمى بالحوسبة السحابية .

مشكلة الدراسة :

أصبح استخدام السحابة الالكترونية في التعليم ضرورة ملحة ، لما تتمتع به من مميزات حيث تسمح السحابة الاكترونية بالوصول إلى جميع تطبيقات وخدمات المستخدم من أي مكان وأي زمان عبر شبكة الانترنت ، وذلك لأن المعلومات تخزن على خادمات الشركة المقدمة للخدمة ، أي أنها ليست مخزنة على القرص الصلب الخاص للمستخدم ضمان عمل الخدمة بشكل دائم ، مع توفير الكثير من الوقت والتكلفة على المستخدم ، حيث تلتزم الشركة مقدمة الخدمة التخزين السحابي بالتأكيد من أن الخدمة تعمل على مدار الساعة ، وذلك بأفضل شكل ممكن ، كما تلتزم الشركة المقدمة للخدمة بإصلاح أية أعطال طارئة بأسرع وقت ممكن مما ولد لدى الباحث بوجود حاجة لاقتراح برنامج قائم على الحوسبة السحابية في تحصيل وتحسين الأداء التقني لطلاب مقرر التعليم الالكتروني بمدرسة حائل الثانوية .

وتتلخص مشكلة الدراسة في السؤال الرئيسي الآتي :

ما فاعلية برنامج مقترح قائم على السحابة الالكترونية والحوسبة في تحصيل وتحسين الأداء التقني لطلاب مقرر التعليم الالكتروني بمدرسة حائل الثانوية ؟

ويتفرع منه الأسئلة الفرعية الآتية :

١ـ ما فاعلية برنامج مقترح قائم على السحابة الالكترونية والحوسبة في تحصيل الجانب المعرفي لطلاب مقرر التعليم الالكتروني بمدرسة حائل الثانوية ؟

٢ـ ما فاعلية برنامج مقترح قائم على السحابة الالكترونية والحوسبة في تحصيل الجانب المهاري لطلاب مقرر التعليم الالكتروني بمدرسة حائل الثانوية ؟

أهداف الدراسة :

١ـ تعرف فاعلية فاعلية برنامج مقترح قائم على السحابة الالكترونية والحوسبة في تحصيل الجانب المعرفي لطلاب مقرر التعليم الالكتروني بمدرسة حائل الثانوية .

٢ـ تعرف فاعلية فاعلية برنامج مقترح قائم على السحابة الالكترونية والحوسبة في تحصيل الجانب المهاري لطلاب مقرر التعليم الالكتروني بمدرسة حائل الثانوية .

أهمية الدراسة :

١ـ تتزامن الدراسة الحالية مع اهتمام المسؤولين في وزارة التعليم العالي بالمملكة العربية السعودية بالتدريب الالكتروني كتحدٍ جديد للتدريب الجامعي .

٢ـ ندرة الدراسات العربية التي تناولت التدريب القائم على السحابة الالكترونية والحوسبة مما يضفي على هذه الدراسة جانب المبادرة .

٣ـ التوجه بالحديث نحو الفرص المتاحة أمام تطبيقات الحوسبة .

٤ـ إلقاء الضوء على أنسب تطبيقات الحوسبة السحابية المستخدمة ، وإجراءات تطبيقها .

حدود الدراسة :

الحدود الموضوعية :

اقتصرت الدراسة الحالية على استخدام أحد تطبيقات السحابة الالكترونية والحوسبة السحابية التشاركية وهي تطبيقات جوجل في محرك البحث جوجل مثل مستندات جوجل .

الحدود البشرية : اقتصرت الدراسة الحالية على عينة عشوائية من طلاب مقرر التعليم الالكتروني في مدرسة حائل الثانوية ، مكونة من ٣٠ طالب .

منهج الدراسة :

استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي ، لمعرفة تأثير المتغير المستقل (برنامج قائم على السحابة الالكترونية والحوسبة في بعض موضوعات مقرر التعليم الالكتروني ، وقد قام الباحث باختيار طلاب مقرر التعليم الالكتروني (بمدرسة حائل الثانوية) نظرًا لمناسبة التخصص لاستخدام برنامج السحابة الالكترونية وكانت العينة مكونة من ٣٠ طالب ، المجموعة الضابطة ١٥ طالب والمجموعة التجريبية ١٥ طالب ، وتم إجراء الاختبار البعدي على المجموعتين ، لمقارنة نتائج المجموعتين ومعرفة ما إذا كان للمتغير المستقل أثر في تنمية التحصيل المعرفي في مقرر التعليم الالكتروني أم لا .

أدوات الدراسة :

١ـ البرنامج التدريبي المقترح القائم على السحابة الالكترونية والحوسبة والذي تمثل في تصميم وبناء برنامج قائم على السحابة الالكترونية والحوسبة حيث اتبعت فيه المراحل التالية :

مرحلة التحليل : وذلك بتحليل خصائص الطلاب .

مرحلة التصميم : كتابة سيناريو للموضوعات التي تم تدريسها عن طريق البرنامج المقترح .

مرحلة التطويل : تحديد محتوى البرنامج وفقًا للاحتياجات التدريبية للطلاب وتحديد أبعاد الأداء التقني لديهن .

ـ تصميم وإنتاج الوسائط المتعددة .

ـ تصميم المقررات الالكترونية .

ـ إدارة نظام إدارة التعليم الاكتروني .

ـ إدارة المراجع البحثية الالكترونية .

وقد تم استخدام عدد من البرامج مثل :

برنامج ميكروسوفت وورد .

برنامج ميكروسوفت بور بيونت .

برنامج : أدوب فوتوشوب .

برنامج : مندلي ديسكتوب .

٢ـ الاستبانة الخاصة بطلاب مقرر التعليم الالكتروني بمدرسة حائل الثانوية .

تم تصميم استبانة لتعرف رؤى وخلفيات طلاب مدرسة حائل الثانوية .

٣ـ الاختبار .

تعريف الحوسبة السحابية :

هي تكنولوجيا متطورة تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسوب إلى ما يسمى السحابة (Cloud) وهي جهاز خادم يتم الوصول إليه عن طريق الإنترنت، لتتحول برامج تكنولوجيا المعلومات من منتجات إلى خدمات.

فالحوسبة السحابية ببساطة هي استخدام الانترنت لتقديم الخدمات الحاسوبية. وسميت سحابية لأن السحابة هي رمز الانترنت([٤]).

نشأتها

نلاحظ أن الفكرة وراء الحوسبة السحابية ترجع إلى فترة الستينات من القرن العشرين، عندما قال جون مكارثي أنه: "قد تنظم الحوسبة لكي تصبح خدمة عامة في يوم من الأيام"، وكان منطلق الفكرة من شبكة الهواتف الأرضية([٥]).

أولاً / تعريف الحوسبة السحابية؟

هي تكنولوجيا تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسوب إلى ما يصطلح عليه السحابة، وهى جهاز خادم يتم الوصول إليه عن طريق الإنترنت، وبهذا

تتحـــول بـــرامج تكنولوجيـــا المعلومـــات مـــن منتجـــات إلـــى خـــدمات. كما يمكن تعريف الحوسبة السحابية أنها طريقة حاسوبية يتم من خلالها توفير كمية هائلة من الكفاءات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات كخدمة مقدمة عبر الإنترنت لتتم مضاعفة أعداد العملاء الخارجين. ويمكن تعريفها بإيجاز بأنها نموذج تقني ناشئ يتم من خلاله توفير التطبيقات والبيانات و موارد تكنولوجيا المعلومات كخدمات مُقدمة للمستخدمين عبر شبكة الإنترنت. ([٦])

وتعتبر" الحوسبة السحابية " مفهوما حديثا في عالم تكنولوجيا المعلومات يُعنى بتقديم التقنيات الحاسوبية عند الحاجة كخدمات في أي وقت وباستخدام مختلف أنواع الحواسيب أو الهواتف الذكية، بشكل آمن وبأقل التكاليف، و هي عبارة عن حوسبة مبنية على الإنترنت، يمكن بفضلها الوصول إلى عدد كبير من الموارد المحوسبة المشتركة كالخوادم وتطبيقات البرمجيات وتطبيقات التخزين عبر أجهزة الكمبيوتر أو أي أجهزة أخرى عبر الإنترنت، وبالنسبة للمستخدم المستفيد من هذه الخدمات كلها، فهو غير مَعْنٍ بمكان وجود هذه الموارد أو كيفية إدارتها أو صيانتها، فهي بالنسبة له موارد)في السحاب.(كذلك يعتبر نموذج الحوسبة السحابية وسيلة لإتاحة الوصول إلى مجموعة مشتركة من موارد الحوسبة القابلة للضبط (مثل : الشبكات، الخوادم، التخزين، التطبيقات، الخدمات) والتي يمكن توفيرها ونشرها بأقل جهد عند إدارتها وبدون حاجة للتفاعل مع مقدم الخدمة([٧]).

ثانياً / مكونات الحوسبة السحابية

للتعامل مع تقنية الحوسبة السحابية لابد من توافر العناصر التالية، أو ما يمكن تسميته مكونات الحوسبة السحابية وهي([٨]):

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 و. Apple

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([٩]).

هـ- الخدمة :service وهي الخدمة التي تستخدمها السحابة، ويتعلق الموضوع أكثر بمصطلح Software as a Service، و هي عملية تحويل منتجات الحاسب إلى خدمات.

شكل يوضح عناصر الحوسبة السحابية

ثالثاً / أنماط الحوسبة السحابية

يمكن وصف تطبيقات الحوسبة السحابية بطريقتين متعامدتين:

(١) –من خلال الكفاءات أو القدرات التي تقدمها.

(٢) –من خلال من يستطيعون الحصول على الموارد.

١- نماذج الخدمة

–البرمجيات كخدمة :SaaS إن الإمكانية المقدمة للمستخدم تتمثل في استخدام تطبيقات مقدم الخدمة التي تعمل على البنية التحتية للسحابة. ويمكن الوصول للتطبيقات من مختلف أجهزة العملاء سواء من خلال واجهة المستخدم الرقيقة مثل متصفح شبكة الإنترنت (البريد الإلكتروني على سبيل المثال)، أو واجهة البرنامج. ولا يقوم المستخدم - في هذه الحالة- بإدارة أو التحكم في البنية التحتية السحابية الأساسية، وهذا يشمل الشبكة والخوادم وأنظمة التشغيل والتخزين([١٠]).

–المنصة كخدمة :PaaS تتمثل الإمكانية المقدمة للمستخدم في عرض البنية التحتية السحابية التي أعدها المستخدم أو ما تم الحصول عليه من تطبيقات، والتي أنشئت باستخدام لغات البرمجة والمكتبات والخدمات والأدوات التي يوردها مقدم الخدمة. ولا يقوم المستخدم بإدارة البنية التحتية السحابية الأساسية أو التحكم فيها، وهذا يشمل الشبكة والخوادم وأنظمة التشغيل أو التخزين، ولكن يمكنه التحكم -حسب ما هو متاح- في التطبيقات الموزعة وإعدادات الضبط الخاصة ببيئة استضافة التطبيقات. ([١١])

–البنية التحتية كخدمة :IaaS حيث تتمثل الإمكانية المقدمة للمستخدم في توفير موارد المعالجة والتخزين والشبكات وغير ذلك من موارد الحوسبة الأساسية، بشكل يكون معه المستخدم قادرا على استخدام وتشغيل البرمجيات الاختيارية المطلقة، كما يمكنه أن يشمل نُظم التشغيل والتطبيقات. ولا يقوم المستخدم بإدارة البنية التحتية الأساسية للسحابة أو التحكم فيها، لكن يمكنه التحكم في نظم التشغيل والتخزين والتطبيقات الموزعة

المستخدمة، وقد يتحكم بشكل محدود في مكونات الشبكة المنتقاة (برامج حماية المضيف على سبيل المثال([١٢]).(

٢- نماذج الانتشار الخاصة بالحوسبة السحابية

ونعني هنا مدى انتشار المعلومات ونطاق الوصول إليها وفئة المستخدمين لها والمستفيدين منها وتشمل:

-السحابة الخاصة :حيث يتم توفير البنية التحتية السحابية كي تقوم مؤسسة واحدة تضم العديد من المستخدمين (أقسام شركة ما على سبيل المثال) باستخدامها بشكل حصري. وقد تقوم المؤسسة، أو طرف ثالث، أو هما معا بامتلاك السحابة وإدارتها وتشغيلها وقد تتواجد داخل أماكن العمل أو خارجها([١٣]).

–السحابة الجماعية :يتم توفير البنية التحتية السحابية كي تستعملها جماعة محددة من المستخدمين يتقاسمون الاهتمامات والمصالح (مثل: المهمة ومتطلبات الأمن والسياسة واعتبارات الالتزام). وقد تقوم مؤسسة واحدة أو أكثر أو طرف ثالث، أو كلاهما معا بامتلاك السحابة وإدارتها وتشغيلها، وقد تكون موجودة داخل أماكن العمل أو خارجها.

–السحابة العامة :يتم توفير البنية التحتية السحابية لاستخدامها بشكل عام من قبل جميع المستخدمين. ويمكن أن تقوم شركة أو مؤسسة أكاديمية، أو مؤسسة حكومية بامتلاك السحابة وإدارتها وتشغيلها. وهي تتواجد داخل أماكن العمل الخاصة بمقدم السحابة([١٤]).

–السحابة الهجينة :تعتبر البنية التحتية السحابية في هذه الحالة مزيجا يضم اثنين أو أكثر من البنيات التحتية السحابية المميزة (السحابة الخاصة أو السحابة الجماعية أو السحابة العامة) تحكمها التكنولوجيا المعيارية الموحدة أو التكنولوجيا المتخصصة (المملوكة لكيان ما) التي تتيح نقل البيانات والتطبيقات.

رابعاً / الخصائص الأساسية للحوسبة السحابية

من أهم خصائص الحوسبة السحابية:

–**الخدمة الذاتية عند الطلب :**يمكن للمستخدم توفير إمكانيات الحوسبة من جانب واحد عند الحاجة بشكل تلقائي دون الحاجة إلى التفاعل مع كل مقدم من مقدمي الخدمات.

الاتصال بالشبكة على نطاق واسع :تتوفر الإمكانيات عبر الشبكة ويتم الوصول إليها من خلال الآليات المعيارية التي تعزز الاستخدام من خلال منصات العملاء ذات الخواص المتباينة (على سبيل المثال: الهواتف المحمولة، الأجهزة اللوحية المحمولة "التابلت" وأجهزة الكمبيوتر المحمولة "اللاب توب"، ومحطات العمل.(

–**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.

–**المرونة السريعة :**يمكن توفير الإمكانيات ونشرها بشكل تلقائي في بعض الحالات، كي يكون هناك تحسن داخلي وخارجي يتناسب مع الطلب. وبالنسبة للمستخدم، فإن الإمكانيات المتاحة غالبا ما تكون غير محدودة، ويمكن الوصول إليها في أي وقت.

–**الخدمة المقدرة حسب المعايير :**تتحكم الأنظمة السحابية بصورة تلقائية في الموارد، وتعمل على استخدامها على النحو الأمثل من خلال الاستفادة من قياس الإمكانيات والقدرات عند مستوى معين من تجريد المعنى، والذي يتلاءم مع نوع الخدمة (كالتخزين والمعالجة وعرض النطاق الترددي وسجلات المستخدم النشط). كما يمكن

مراقبة استخدام الموارد والتحكم فيها، وكتابة تقرير حول هذا الأمر، مما يوفر الشفافية بالنسبة لكل من مقدم الخدمة ومستخدمها([١٥]).

خامساً / أهمية الحوسبة السحابية

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، و تمنح المستخدم إمكانات كبيرة من وسائل للعمل والتعاون في أي مكان وفي أي وقت و من أي جهاز.

إضافة إلى أنها تعمل على تحسين العمل و زيادة احتمالية إنهاء الأعمال و إنجازها، كما تُسهل سحابة تكنولوجيا المعلومات الخاصة بالأفراد أو المؤسسات المشاركة والتعاون بين الزملاء بصورة مرنة بلا حدود ولا قيود زمانية أو مكانية([١٦]).

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 جدّابًا للغاية للاستخدام، ومتكاملاً في الاستخدام التعليمي([١٧]).

سادساً / عناصر استخدام الحوسبة السحابية :

في الحوسبة السحابية نحتاج إلى ٥ عناصر رئيسية وهي:

أ- جهاز الحاسب الشخصي :وهو أي جهاز ذو إمكانيات متوسطة أو تحت المتوسطة يكفي فقط للاتصال بشبكة الإنترنت.

ب- نظام تشغيل :أي نظام يسمح بالاتصال بالإنترنت، وهذه الخاصية متاحة تقريبًا في كل أنظمة التشغيل الموجودة حاليًا.

ج- متصفح إنترنت :لا يوجد شرط على نوع المتصفح المستخدم في الحوسبة السحابية طالما أن المواقع الكبيرة متوافقة معه، فهو يصلح لاستخدام الحوسبة السحابية دون أي عقبات([١٨]).

د- توفر اتصال بشبكة الإنترنت :اتصال شبكة الإنترنت في هذه الحالة يفضل أن يكون ذو سرعة عالية ،فهو حلقة الوصل بين المستخدم وبين كل بياناته وكل البرامج التي يستخدمها.

هـ- مزود خدمة الحوسبة السحابية :يشبه مزود خدمة استضافة المواقع ، إلا أنه يتوفر على خصائص إضافية تسمح لكل من المطورين والمستخدمين باستخدام الموارد المتاحة في الخوادم بكفاءة أفضل.

سابعاً / أهم البرامج المتوفرة للحوسبة السحابية والتي يمكن توظيفها في المجال التربوي

يمكن استخدام عدة برامج قائمة على تقنيات الحوسبة السحابية مثل:

–Dropbox

–Google drive

– Google Docs

– Capture to cloud

– I Cloud

– Memopal

– SugarSync

– Cloud printer

– Zip cloud

– Amazon Cloud Drive

ثامناً / التعليم الإلكتروني القائم على السحابة

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 و كذا تكلفة البرمجيات، إضافة إلى زيادة القدرة الحاسوبية وتحسين التوافق بين أنظمة التشغيل، و أيضا زيادة أمن البيانات ونقل الوثائق و تسهيل العمل الجماعي التعاوني. بعد تعرفنا على ماهية الحوسبة السحابية ومكوناتها وعناصر استخدامها وغير ذلك، ننتقل الآن إلى مدى تطبيقها في نُظم التعليم الإلكتروني.

الواقع أن استخدام الحوسبة السحابية في التعليم الإلكتروني يحقق العديد من الفوائد يمكن إيجازها فيما يلي([١٩]):

–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([٢٠]).

–تتضمن البنية التحتية الحالية للحوسبة السحابية توافر مراكز للبيانات والتي تكون قادرة على تقديم الخدمة للعملاء الموجودين على مستوى العالم ككل. وفي هذا السياق، انعقدت مؤخراً العديد من المؤتمرات تناولت ما يمكن أن تقدمه الحوسبة السحابية للتعليم، و منها مؤتمر الحوسبة السحاية في جامعة طيبة الذي انعقد في العام وكانت من أبرز توصياته ضرورة الاستفادة من الحوسبة السحابية في التعليم العالي، والمؤتمر الدولي الثاني للجمعية العمانية لتقنيات المعلومات والذي كان أحد محاوره الحوسبة السحابية واستخداماتها التعليمية.

والجدير بالذكر أن النظريات الداعمة للسحب الحاسوبية في التعليم تنطلق من فلسفة النظرية البنائية؛ فالمتعلم عند استخدامه لأنظمة وتطبيقات السحب يشعر بملكيته لنظام التعليم مما يدفعه نحو النشاط المستمر داخل النظام من أجل بناء معارفه بنفسه، بدلا من اكتسابها بشكل منطقي([٢١]) .

وتحدث عملية البناء إما بشكل منفرد من خلال التطبيقات الفردية التي توفرها الحوسبة السحابية أو بشكل جماعي من خلال التطبيقات الاجتماعية التي توفرها السحب وتسمح للمتعلمين بالتواصل و التشارك في بناء محتويات التعلُّم.

ولتطبيقات التعليم الإلكتروني في السحابة (التعليم الإلكتروني المبنى على السحابة) مزايا أخرى 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 ساعت الفصل.

–تقدم حلولا بتكلفة منخفضة.

–المرونة متاحة لتحقيق أقصى قدر من الاستثمارات. ([٢٢])

ويُظهر لنا الشكل التالي تطبيق تقنية الحوسبة السحابية في التعليم الإلكتروني

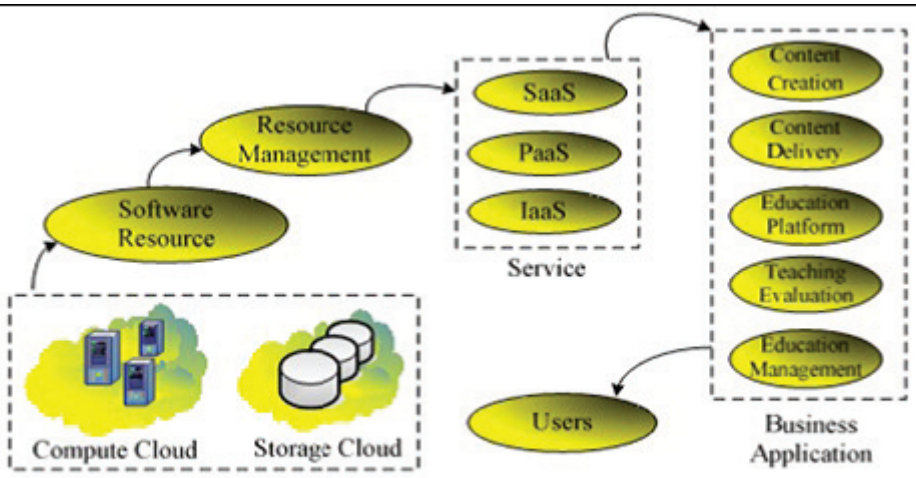

Figure 8: Architecture of e-learning cloud (Laisheng et al., 2011)

تاسعاً / أمثلة لأهم التطبيقات التربوية والتعليمية للحوسبة السحابية

يُظهر تقرير صادر عن جوجل الإقبال المُتزايد على منظومة الحوسبة السحابية في القطاعات التعليمية، فمثلا خدمة Google Apps التي أطلقتها الشركة، والتي تعوَّل بشكل رئيس على الحوسبة السحابية، يستخدمها حاليًا أكثر من ٨ ملايين مُستخدم حول العالم، ينتمون فقط إلى مُكونات العملية التعليمية، من طلبة ومُدرِّسين ومؤسسات تعليمية، واذا علمنا أن إجمالي المُستخدمين لهذه الخدمة، من كافة القطاعات، يصل إلى ٢٥ مليون مُستخدم، فإن قطاع التعليم يُشكل القسم الأكبر (..كما تشير دراسة لأحد الباحثين بمؤسسة Campus Computing إلى أن أكثر من ٨٠ % من مدارس ومعاهد الولايات المتحدة الأمريكية، اتجهت للاعتماد على مفهوم الحوسبة السحابية.

وغير خدمة Google Apps ، فإن ثمة تطبيقات أُخرى عديدة للحوسبة السحابية، يستفيد منها قطاع التعليم، منها: ([٢٣])

–مُحرر المُستندات Google Documents وهو خدمة تقدِّمها جوجل، لجميع مُشتركيها الذين لهم حساب لديها، وتتيح للمُشترك كتابة مُستنداته الخاصة ببرنامج واحد.

– Spread Sheets.

–العروض التقديمية.PowerPoint Presentations

–مُحرر النماذج.Forms

–خدمة Sky Drive التي تقدمها مايكروسوفت، وهي تتيح للمُستخدم مساحة تخزينية مجانية، لملفات يُقارب حجمها ٢٥ جيجا.

–بات، تطبيق أمازون، يُعرف اختصارا ب A . W. S – ، الذي يُتيح للمُستخدم تطوير وإتمام أعماله مهما اتسع حجمها بأقل كُلفة مُمكنة.

إن هذه التطبيقات وغيرها مما هو قائم على تقنية الحوسبة السحابية تُحقق للطُلاَّب والمُدرسين، وكافة العاملين بالحقل التعليمي العديد من المزايا وتمثل نقلة نوعية للتعليم الإلكتروني التقليدي إلى تعليم إلكتروني أسرع وأوسع وأسهل وصولاً في ظل الحوسبة السحابية([٢٤]).

عاشراً / تحديات تطبيق التعليم الإلكتروني القائم على الحوسبة السحابية

على الرغم من توفر الحوسبة السحابية على العديد من المزايا، إلا أن لها بعض السلبيات التي قد تحد من انتشارها، ومنها:

–الأمن :إن الحوسبة السحابية تستند على مُوفر الخدمة بشكل تام وما يوفره من مستوى أمني مثل تشفير المعلومات ووضع السياسات ولإجراءات للوصول إلى السحابة وهذا يؤدي إلى إثارة مجموعة من الأسئلة مثل :

هل البيانات آمنة؟ من يستطيع الوصول إليها؟ هل تؤدي البرمجيات الخبيثة وعملية التصدي لها إلى الحاق الضرر في البيانات والتطبيقات الموجودة على السحابة؟

–الموثوقية والتوافقية : إن الكثير من المنظمات والمؤسسات لديها تخوفات من تبني حلول الحوسبة السحابية بسبب اعتماد هذه الحلول على شبكة الأنترنت، مما يؤدي إلى إثارة مجموعة من الأسئلة مثل:

هل يمكن أن تُلبي الحوسبة السحابية احتياجات منظمات الأعمال في العمل ٢٤ ساعة وعدم حدوث توقف في الخدمة؟

–السيطرة : وتعني أن المنظمة عندما تتبنى الحوسبة السحابية فإنها ستصبح تحت رحمة مجهز الخدمة الذي يمكن أن يتسبب للمنظمة بجملة من المشاكل حالما يتم تشغيل الملفات والبيانات والعمليات في البنية التحتية الخاصة به، مع احتمال توقف الخدمة لسبب أو لأخر مما يضطرها للبحث عن حل بديل.

–اتفاقيات مستوى الخدمة : تتضمن اتفاقات مستوى الخدمة التفاهم المشترك حول نوعية الخدمات والأولويات والمسؤوليات والضمانات بين مقدم الخدمة السحابية والمستفيد. وقد لا يوفر الكثير من مجهزي الخدمة السحابية مستويات جيدة من هذه الاتفاقيات، وهو ما يتعارض مع المتطلبات الأساسية لتحول المؤسسات الكبيرة إلى خدمات الحوسبة السحابية.

الفرق بين الحوسبة السحابية والنظام التقليدي:

الحوسبة السحابية تسمح لك بالوصول إلى جميع تطبيقاتك وخدماتك من أي مكان على وجه الأرض وأي زمان عبر الانترنت، لأن المعلومات ليست مخزنة على قرصك الصلب بل على خوادم الشركة المقدمة للخدمة.

تخفيض التكاليف على الشركات، حيث لم يعد من الضروري شراء أسرع أجهزة كمبيوتر أو أفضلها من حيث الذاكرة أو أعلاها من حيث مساحه القرص الصلب، بل

يمكن لأي جهاز كمبيوتر عادي وباستخدام أي متصفح للويب الوصول للخدمات السحابية التي تستخدمها الشركة (تحرير مستندات، تخزين ملفات، تحرير صور، .. الخ). كما لم يعد على الشركات شراء التجهيزات مثل الخوادم باهظة الثمن لتقديم خدمة البريد الالكتروني لموظفيها، أو الوحدات التخزينية الضخمة لعمل النسخ الاحتياطية لبيانات ومعلومات الشركة. وكذلك يدعم العمل من المنزل، مما يتيح للعديد من أعضاء فريق العمل الاستمتاع بجودة أفضل للحياة العملية. حيث يمكن أن يؤدي العمل من المنزل إلى إتباع أسلوب "المكتب المشترك" (المكاتب المشتركة بين أشخاص الذين يعملون في أوقات مختلفة)، والذي بدوره سيودى إلى حاجة أقل للمساحة المكتبية. لذا تكون التكلفة أقل والسجل البيئي المحسن جزءا من نتائج الخدمة السحابية.

ضمان عمل الخدمة بشكل دائم، حيث تلتزم الشركة المقدمة لخدمة التخزين السحابي بالتأكد من أن الخدمة تعمل على مدار الساعة بأفضل شكل ممكن. عندما تستخدم أحد خوادم التخزين السحابي فإن معلوماتك مخزنة على أكثر من خادم واحد لضمان عدم فقدانها، كما أن الشركة المقدمة للخدمة تلتزم بإصلاح أية أعطال طارئة بأسرع وقت ممكن. وهذا يوفر عليك الكثير من الوقت والتكلفة كمستخدم أو صاحب شركة يتولى مسؤولية إدارة تجهيزاته وبرمجياته الخاصة([٢٥]).

الاستفادة من البني التحتية الضخمة التى تقدمها الخدمات السحابية للقيام بالاختبارات والتجارب العلمية. بعض الحسابات المعقدة تحتاج إلى سنوات لإجرائها على أجهزة الكمبيوتر العادية، بينما تتيح شركات مثل غوغل أمازون سحاباتها المؤلفة من ألاف الخوادم المرتبطة بعضها ببعض لإجراء مثل هذه العمليات الحسابية بدقائق أو ساعات.

المعلومات وليس تكنولوجيا المعلومات: سهولة الحركة والانتشار السريع. تعد المعلومات مصدراً لقيمة الأعمال. حيث تمكن القيمة المتزايدة في إدارة ما يعرفه الأشخاص وكيفية مشاركتهم لما يعرفونه. وتعمل الحوسبة القائمة على الخدمة السحابية على تحرير قسم تكنولوجيا المعلومات من "قيود التقنية" حتى يمكنه التركيز على تقديم

الأدوات للبحث عن المعلومات والمعرفة التي تكمن داخل قواعد البيانات والملفات والأشخاص وتحليلها ومشاركتها.

مستقبل الحوسبة السحابية:

يعتقد الخبراء أن تكنولوجيا الحوسبة السحابية تشهد تطوراً خلال السنوات القليلة القادمة كما ستعتمد عليها الشركات المتوسطة والكبيرة بصورة كبيرة، وذلك لكونها منظومة أساسية في حفظ وإدارة وتنظيم بيانات وملفات الشركات كما تساعدها على حفاظ سير الأعمال عبر شبكة الإنترنت.

والحوسبة السحابية التي سنتعامل معها في ٢٠٢٠ ستكون مختلفة إلى حد ما عما هي عليه الآن. فسيزداد استقلال البرمجيات عن بيئة الأجهزة والمعدات بحيث تبرمج على أن تكون صالحة للعمل على أي جهاز بغض النظر عن الشركة المصنعة. وستتحول هذه البرمجيات نفسها إلى مجموعة من الخدمات والمستقلة المرتبطة مع بعضها بتقنيات خاصة لأداء المهام المطلوبة مما سيجعل الحوسبة الرقمية تبدو بشكل عام وكأنها غير مرئية كما يقول جون مانلي من شركة HP ومن أجل ذلك فإن البرمجيات ستكتب على هيئة وحدات (Modules) قادرة على العمل بشكل حر ومستقل عن بقية البرنامج الذي كتبت كجزء منه ابتداء، وحيث ستتفاعل السحب المختلفة وتتكامل مع بعضها البعض. ويتوقع أن يسهم ذلك كله في انخفاض سعر الأجهزة والبرمجيات والسحب الإلكترونية تبعاً لذلك مع زيادة هائلة في السرعة وإنجاز المهام. وسيتم تقسيم السحب إلى خدمات مختلفة تصنف وفقاً لإمكانياتها ومزاياها إلى درجات متباينة في الجودة والأداء والقيمة([٢٦]).

وبكل تأكيد فان المستقبل للحوسبة السحابية. ربما ليس بعد عام، ولا عامين، ولا خمسة أو حتى عشرة. لكننا سنصل إلى النقطة التي ستتحول عليها جميع أنظمة التشغيل إلى

أنظمة سحابية مشابهة لنظام Google Chrome OS، غوغل بدأت في هذا الخط مبكرا وستتبعها بقية الشركات([٢٧]).

وهذه ليست نبوءة لكن استقراء للواقع. ستتحول جميع أنظمة التشغيل إلى أنظمة تعتمد على السحابة بشكل كامل أو شبه كامل. ستصل إلى مرحلة تسمح لك بتشغيل جميع تطبيقاتك عبر الويب، وحتى أضخم الألعاب. فتقنيات الحوسبة السحابية تتطور بسرعة، وتطبيقات الويب تتطور بسرعة، وسرعات الانترنت تتحسن بسرعة. وقريباً، ستطغى السحابة على كل شيء وربما أقرب مما نتصور .

الأربعة الكبار في الحوسبة السحابية :

غوغل :

تتمتع الشركة بنصيب الأسد في هذا العالم، حيث إن ملايين المستخدمين العاديين. ناهيك عن الشركات، يستخدمون خدماتها السحابية كل يوم عبر تطبيقات البريد الإلكتروني والتقويم والملفات. وخلال ٢٠١٢ استبدلت غوغل تطبيق مستندات غوغل (GoogleDocs)بخدمة غوغل درايف (GoogleDrive) وهي تقدم خدمة مماثلة لخدمة دروب بوكس المذكورة سابقا بمساحة تخزينية مضاعفة تبلغ ٥ جيجابايت، كما أنها دمجت خدمات مستندات غوغل فأصبح من الممكن إنشاء مستندات نصية أو جداول بيانات أو عروض تقديمية أو نماذج أو مجلدات أو ملفات رسومية أو ملفات برمجة من داخل التطبيق نفسه. هذا بالإضافة على ارتباطها عبر الحساب نفسه مع خدمات غوغل الأخرى (البريد، والتقويم. والخرائط والصور وغيرها) مما يعطيها ميزة تفاضلية يصعب منافستها عليها. وتقدم غوغل حلولاً سحابية مطورة خاصة بالشركات عبر ما يعرف بتطبيقات غوغل (GoogleApps) نظير رسوم رمزية بعد شهر من الاستخدام المجاني كتجربة. ويتوقع أن تقود شركة غوغل الحوسبة السحابية للمستخدمين العاديين في المستقبل المنظور.

آبل :

منذ إعلان الشركة في ٢٠١١ عن إطلاقها لسحابتها الخاصة والمعروفة بـ (iCloud) والتي تهدف لتجميع ومزامنة ومشاركة البيانات عبر أجهزة الآيفون والأبياد وحواسيب الماك وكذلك الحواسيب التي تستخدم نظام تشغيل وندوز وهذه الخدمة تلقى الترحيب والإعجاب بكونها من أهم الحلول السحابية المتاحة للمستخدم العادي. وتقدم هذه الخدمة مساحة مجانية أيضا بمقدار ٥ جيجابايت. وتظل مشكلتها الأساسية هي أنه لابد من تنزيل وتنصيب برامج آبل من أجل الاستفادة على هذه الخدمة من قبل الأجهزة الأخرى مما يجعلها أقل مرونة من الخدمات المنافسة.

ميكروسوفت :

مازالت شركة مايكروسوفت تضع بيئة الأعمال والشركات كأولوية على أجندتها عن طريق ترويجها وتطويرها لتطبيقات حزمة الأوفيس السحابية التي تقدم ذكرها (Office ٣٦٥)، وكذلك عبر خدمة سكاي درايف (SkyDrive) التي تمنح مساحة مجانية سخية بحجم ٧ جيجابايت تتيح حفظ ومشاركة الملفات وكذلك إنشاء ملفات ومستندات من حزمة الأوفيس والموجهة أيضا للأفراد كما الشركات. وتركز الشركة على مشاركة الملفات بين المستخدمين من خلال هذه الخدمة وتضع جهوداً كبيرة وتكاليف مرتفعة على التسويق لها مما سيؤدي غالباً إلى أن تتبوأ مايكروسوفت وخدماتها الجديدة موقعا مميز في عالم الحوسبة السحابية.

أمازون :

يعتقد كثير من المختصين المتابعين لسوق الحوسبة السحابية بأن أكبر منافس لشركة غوغل في هذا المجال بالنسبة للمستخدمين العاديين هي شركة آمازون، والتي أنتجت وباعت القارئ الإلكتروني المطور كندل فاير (Kindlefire) وتعمل من أجل الدفع باتجاه تخزين عديد من الكتب الإلكترونية والملفات الأخرى بما فيها ملفات الموسيقى المبتاعة من خلاله من متجر آمازون الإلكتروني نفسه من خلال هذه السحابة (Cloud

Drive) التـي توفرهـا مجانـا بـسعة ٥ جيجابايـت كـذلك، وكـذلك طرحهـا لحلـول سـحابية تنافسية فيما يتعلق بالشركات. ويبدو أن الحوسبة السحابية هي مستقبل عديد من الخدمات التي تقدمها أمازون لمستخدميها ولديها طموح كبير لتحقيق ذلك.

المكونات الرئيسية للسحابة الإلكترونية

تبسيط مفهوم الحوسبة السحابية

في العرض التالي شرح مبسط لفكرة الحوسبة السحابية:

المميزات

الدخول على البيانات والتطبيقات من اى مكان تتوافر فيه خدمة الانترنت

قلة التكلفة في التجهيزات الماديةHardware

ستغني المستخدم (فرد / شركة) من شراء تراخيص البرمجيات

لا تحتاج المؤسسات والشركات إلى تخصيص مكان للأجهزة التي تدير العمل

عدم الحاجة للدعم الفني داخل المنشأة

يمكن الاعتماد عليها في الأبحاث الكبيرة والمعقدة مم يوفر الوقت

الحفظ والنسخ الاحتياطي يخدم المستخدم وخاصة المبرمجين

خاصية مشاركة الملفات تخفض المساحة التخزينية

التحجيم أو ربط التكلفة بالاستخدامScalability

التحديات

الحاجة إلى مساحات تخزينية كبيرة

الحفاظ على أمن وسرية البيانات الخاصة بالعملاء

توافر التطبيقات المناسبة لجميع المؤسسات وجدواها الاقتصادية

توافر التغطية الشاملة للوصول السريع للإنترنت

إقناع المسؤولين وأصحاب القرار بجدوى الانتقال للحوسبة السحابية([٢٨])

أمثلة للحوسبة السحابية SkyDrive :

خدمة تقدمها شركة مايكروسوفت لجميع المشتركين في خدمة Windows live :

الخدمة مجانية

مساحة تخزين مجانية ٢٥GB

لايزيد حجم الملف عن ٥٠ MB، يمكنك رفع ٥ ملفات من جهازك في نفس الوقت.

إمكانية مشاركة الملفات مع الاخرين(Public files)

تخزين مجموعات من الصور في مجلدات يقوم بإنشائها المستخدم ومشاركتها مع الاخرين.

إمكانية انشاء وتعديل وتخزين العديد من المستندات الخاصة ببرنامج Microsoft Officeمثل مستندات وورد واكسل وعروض بوربوينت والسماح للأصدقاء بمشاهدتها وتعديلها

لاشتراك في خدمة الخلاصات RSS feed الخاصة بالملفات العامة Public files التي يقوم برفعها الاخرون حيث يمكنه مشاهدة ايقونات او صور تحدد اسم الملف ونوعه وروابط التحميل الخاصة بالملفات([٢٩]).

Google chrome OS

جوجل كروم أو إس هو بالفعل تجربة تستحق الاحترام، فالنظام تم بناؤه ليتم تنصيبه في دقائق معدودة على عدد كبير من أنظمة التشغيل وهو يتيح للمستخدم أن يستخدم واجهة تشغيل تتماثل لحد كبير مع المتصفح جوجل كروم وهو يقوم على مفهوم الحوسبة السحابية فقط حيث أن النظام ما هو إلا نافذة متصفح تتيح للمستخدم استخدام كل التطبيقات المتاحة على الانترنت والموجودة على جوجل ويب ستور Google Web Store الذي يثبت نجاحًا هائلا في تقديم تطبيقات وبرامج تغطي كل الوظائف التي نقوم بها على أنظمة التشغيل العادية بداية من كتابة رسائل التذكير وحتى أنتاج الأفلام([٣٠]).

Windows Azure

هو تجربة متميزة أيضًا في عالم الأنظمة السحابية وتميزه يأتي من الأساليب المستخدمة في تطوير التطبيقات الخاصة به فلكي يقوم مطور بإنشاء برنامج أو تطبيق ليعمل على Windows Azure كل ما يحتاجه هو استخدام نفس التقنيات التي لطالما استخدمها المطورون في انشاء برامجهم مثل C++ و .NET و Microsoft SQL و PHP و Java والعديد من التقنيات المألوفة لدي معظم المطورين. بالإضافة لذلك فإن النظام يمثل حل رائع لكل الأعمال مهما كان حجمها صغيرًا أو كبيرًا وهو يعتمد على تقليل الوقت المنقضية لكي تصل الخدمات لكل المستخدمين أسرع وبكفاءة أعلى([٣١]).

أمثلة على تطبيقات الحوسبة السحابية Pixlr Editor

هو محرر صور يعمل باحترافية عالية لتصميم وتحرير الصور على الانترنت دون تنصيب أو تحميل أو شراء أو اشتراك فهو مجاني تمامًا ومتاح لكل المستخدمين على

جميع المتصفحات وأنظمة التشغيل ولا يحتاج إلا إلى مشغل فلاش Flash Player لكي يعمل على المتصفح. امكانيات البرنامج هائلة ولا يستغرق إلا بضعة ثوانٍ لكي يعمل على اتصال انترنت ذو سرعة قليلة. ويمكن استخدامه لتحرير الصور المخزنة محليًا أو من رابط خارجي ويمكن للمستخدم أن يقوم بتسجيل حساب ويقوم بتخزين صوره على حسابه ليمكنه من تحريرها في أي وقت. إمكانيات البرنامج تضاهي في قوتها Adobe Photoshop ولكن مجانًا ومن أي مكان([٣٢]).

Google Docs

هو مجموعة مكتبية متاحة مجانا تماما من جوجل لجميع مستخدميها وهي مضمنة الخدمات داخل Gmail حيث يمكن لكل المستخدمين من مشاهدة مرفقاتهم على الانترنت دون الحاجة لتحميلها. المجموعة تضم برامج المكتب المهمة:

للكتابة

وعمل عروض تقديمية

وعمل جداول الحسابات

والمخططات

والاستبانات

وكل هذا بشكل متزامن مع حساب جوجل وبإتاحة صلاحيات مختلفة لكل مستند ومشاركته مع الأخرين.

Jaycut

هو برنامج يمكن المستخدمين من إنشاء أفلام فيديو دون تحميل وعناء فهو يعمل على الانترنت ولا يحتاج مواصفات خاصة ليعمل فهو لا يحتاج إلا متصفح ومشغل فلاش Flash Player وهو محمل بالعديد من الوظائف في انتاج وتحرير الأفلام منها

التسجيل من كاميرا الويب وتصدير الأفلام مباشرةً إلى يوتيوب وهو متاح بالعديد من اللغات لسهولة الاستخدام.

Aviary Music Creator

هو برنامج يمكنك من انتاج مقاطع الموسيقى من البداية حتى تصنع مقطوعات كاملة فمن خلاله يمكن تقطيع الأصوات واضافة مؤثرات واضافة آلات موسيقية وتحديد فترات لعمل كل آلة موسيقية على حدة، هو بالفعل يقدم العديد من المزايا الاحترافية في عالم برامج انتاج الموسيقى وهو بالفعل نموذج ناجح لبرامج الوسائط المتعددة والتي تعمل على السحابة على شبكة الانترنت([٣٣]).

دراسة علمية: الحوسبة السحابية بمؤسسات التعليم العالي والحفاظ على سرية البيانات

كيف نطور البنية الرقمية لمؤسسات التعليم العالي بالسلطنة مع الحفاظ على البيانات السرية؟ هذا هو السؤال الذي انطلقت منه الدراسة البحثية للباحث محمد بن حميد بن عبدالله المسكري والتي نال عنها درجة الماجستير في الحوسبة السحابية من جامعة ستافوردشاير بماليزيا.

إجراءات تطبيق الدراسة :

ـ جمع البيانات ومراجعتها وتفريغها وتحليليها إحصائيًا من خلال معالجات البيانات الناتجة عن تطبيق أدوات الدراسة .

ـ الالتقاء بعينة الدراسة ، والاتفاق معهم على البرنامج الزمني للبرنامج التدريبي .

ـ تطبيق البرنامج التدريبي على عينة الدراسة .

ـ مشاركة المادة العلمية للبرنامج التدريبي مع المتدربين من طلاب مقرر التعليم الالكتروني بمدرسة حائل الثانوية والموجودة على محرك البحث جوجل .

إجراءات ما بعد تطبيق التجربة :

١ـ جمع البيانات ومراجعتها وتفريغها وتحليلها إحصائيًا ، من خلال معالجة البيانات الناتجة عن تطبيق أدوات الدراسة .

جدول (١)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت)

لمستوى الطلاب في اختبار أعمال السنة

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط	الانحراف المعياري	د. ح .	ت	الدلالة
التجريبية	١٥	٤١,٣٨	٦,٧٢	٧٠	٠,٥٨٢٥	٠,٥٦٢٩
الضابطة	١٥	٤٠,٣٦	٧,١٨	٧٠	٠,٥٨٢٥	٠,٥٦٢٩

ـ تطبيق الاختبار القبلي على المجموعتين : المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية للتأكد من عدم وجود فروق إحصائية بينهما ، ومن الواضح عدم وجود فروق دالة

إحصائيًا بين متوسطات المجموعتين التجريبية والضابطة أو بين المجموعات ، وهذا يعطي مؤشرًا جيدًا بتقارب قدرات الطلاب ومستوياتهن التحصيلية في المجموعتين .

جدول (٢)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت)

لاختبار التحصيل القبلي

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط	الانحراف المعياري	د. ح .	ت	الدلالة
التجريبية	١٥	١٠,٧٨	٢,٢٧	٧١	١,٢١١٩	٠,٣٢٧٣
الضابطة	١٥	١٠,٢٥	٢,٢١	٧١	١,٢١١٩	٠,٣٢٧٣

* درجة الاختبار ٣٠ درجة .

جدول (٣)

تحليل التباين لدرجات الطلاب في اختبار التحصيل القبلي

مصدر التباين	مجموعة المربعات	درجة الحرية	التباين	قيمة ف	الدلالة
بين المجموعات	٥,٠١٣٩	١	٥,٠١٣٩	١,٠٠	٠,٣٢٠٨
داخل المجموعات	٣٥٠,٩٧٢	٧٠	٥,٠١٣٩	١,٠٠	٠,٣٢٠٨
المجموع	٣٥٥,٩٨٧	٧١			

جدول (٤)

تحليل التباين لدرجات الطلاب في اختبار التحصيل القبلي

والبعدي للمجموعات التدريبية

مصدر التباين	مجموعة المربعات	درجة الحرية	التباين	قيمة ف	الدلالة
بين المجموعات	١٥٩٦,١٢٥	١	١٥٩٦,١٢٥	١١٢,٦٤٦	٠,٠٠٠١
داخل المجموعات	٩٩١,٨٦١	٧٠	١٤,٤٣٦	١١٢,٦٤٦	٠,٠٠٠١
المجموع	٢٥٨٧,٩٦٨	٧١			

جدول (٥)

تحليل التباين لدرجات الطلاب (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة)

في اختبار التحصيل البعدي

مصدر التباين	مجموعة المربعات	درجة الحرية	التباين	قيمة ف	الدلالة
بين المجموعات	٥٨٩,٣٨٩	١	٥٨٩,٣٨٨٩	٣٢,٥٢٢	٠,٠٠٠١
داخل المجموعات	١٢٦٨,٦١١	٧٠	١٨,١٢٦	٣٢,٥٢٢	٠,٠٠٠١
المجموع	١٨٥٨	٧١			

نتائج الدراسة وتفسيرها :

من العرض السابق يتضح لنا فاعلية برنامج مقترح قائم على السحابة الالكترونية والحوسبة في تحصيل طلاب مقرر التعليم الالكتروني بمدرسة حائل الثانوية ومن ناحية هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طلاب مقرر التعليم الالكتروني بمدرسة حائل الثانوية بين الاختبارين القبلي والبعدي عند المجموعة التجريبية ؟ يبين الجدول (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي عند المجموعة التجريبية التي استخدم معها البرنامج المقترح القائم على السحابة الالكترونية والحوسبة ، مما يدل على اكتساب الطلاب خبرات جديدة إلى معلوماتهم السابقة وتؤكد النتائج صحة الفرض .

ـ توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين الاختبارين القبلي والبعدي عند المجموعة التجريبية مما يؤكد فاعلية البرنامج المقترح القائم على السحابة الالكترونية والحوسبة والثقة بالنتائج التي تم التوصل إليها .

ـ يوضح الجدول (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة ، حيث تبين النتائج الفرق الكبير بين المتوسطين الحسابيين لصالح المجموعة التجريبية التي تم تدريسها باستخدام البرنامج المقترح القائم على السحابة الالكترونية والحوسبة ، وكذلك وجود النتائج الإحصائية ذات الدلالة العالية بين المجموعتين التي تؤكد صحة الفرض الذي نصه : توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ترجع إلى استخدام البرنامج المقترح على السحابة الالكترونية والحوسبة .

ومما سبق يتضح لنا تأكيد النتائج الإحصائية على فاعلية استخدام البرنامج المقترح القائم على السحابة الالكترونية والحوسبة وأهميته التي برزت في نتائج هذه الدراسة مما يجعل استخدامه له فاعلية وأثر ملموس على تحصيل الطلاب بدرجة عالية مقارنة بالطرق التدريسية التقليدية ، وتؤكد الفروق الإحصائية والفرضيات وإمكانية الاعتماد على هذه الطريقة التدريسية .

التوصيات :

١ـ عقد دورات تدريبية للمدرسين ومن في حكمهم لتدريبهم على استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية .

٢ـ عقد دورات تدريبية قائمة على التقنيات الحديثة للطلاب ومن في حكمهم في المدارس السعودية لتحسين الجانب المهاري للأداء التقني .

٣ـ إعداد أدلة وحقائب تدريبية للاستخدام في المدارس السعودية لتطبيقات جوجل التربوية في التعليم .

الخاتمة :

منظومة الحوسبة السحابية Cloud Computing System كغيرها من التقنيات تحوي إيجابيات وسلبيات، ولكن في مجال التعليم في تقديري أنها ستكون رافداً أساسياً للتعليم الإلكتروني وخاصة التعليم المتنقل والتعليم المنتشر، وربما التحدي الوحيد الذي ينبغي تجاوزه هو التغطية الشاملة لخدمة الوصول السريع للإنترنت.

ليتسنى للطالب الاستفادة من التطبيقات التي سوف نطلق عليها من الان وصاعداً خدمات الحوسبة السحابية.

ولعل مجال "التعليم" يعد من أبرز المجالات الحيوية التي حظيت بتطبيق مثل هذه التقنية، فقد توجهت أنظار الكثير نحو تلك الفكرة، في الوقت الذي تسعى فيه منظومة التعليم في الدولة إلى البحث عن أفضل الوسائل التعليمية الحديثة وأنجعها. ووفقاً لما انتهت إليه بعض التوقعات المستقبلية بشأن الإفادة من تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم الالكتروني(٢٠)، لا يمكن بحال أن يهتم بتطوير الحلول التعليمية بمعزل عن النظر إلى تلك التطبيقات الافتراضية الواعدة.

المراجع :

[١] مجلس البحث العلمي مجتمع المعرفة العربي ودوره في التنمية. جدة: جامعة الملك عبد العزيز، وكالة الجامعة للدراسات العليا والبحث العلمي، ٢٠٠٤، ص٧، ٨.

[٢] محمد عبد الحميد معوض "الحوسبة السحابية وتطبيقاتها في بيئة المكتبات" أعمال مؤتمر دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم والبحث العلمي؛ نحو تفعيل الحوسبة السحابية في مصر وتطبيقاتها، جامعة القاهر، ٢٠١٢، ص٧، ١٥، ٤٢.

[٣] عبد اللطيف حسين حيدر: الأدوار الحديدة لمؤسسات التعليم في الوطن العربي في ظل مجتمع المعرفة "مجلة كلية التربية، جامعة الإمارات العربية المتحدة"، (٢١) ١٩، ٢٠٠٤، ص١٥- ١٦

[٤] احمد ماهر خفاجة ، الحوسبة السحابية وتطبيقاتها في مجال المكتبات ، العدد٢٢، يونيو ٢٠١٠، ص٩٠ .

[٥] صباح محمد كلو.(٢٠١٥).الحوسبة السحابية: مفهومها وتطبيقاتها في مجال المكتبات ومراكز المعلومات ، ص١٢٦ .

[٦] مهند شب قليعة (٢٠١٠)، عشرة اسباب تجعل من الحوسبة السحابية ثورة المستقبل ، مجلة الحاسبات ، العدد ٤ ، جامعة حلب ، ص٨٠ .

[٧] نفس المصدر .

[٨] سعد غالب ياسين ، ٢٠٠٦، نظم مساندة القرارات ، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان ، ص١٨ .

[٩] رايموند مكليود ، جورج ، شيل، ٢٠٠٩، نظم المعلومات الادارية ، ترجمة سرور علي إبراهيم سرور، دار المريخ للنشر الرياض، ص١٢٦ .

[١٠] عبد الرحمن التيشوري ، ٢٠٠٦ ، ادارة المكتب الحديث والعصري في الالفية الثالثة ، ص٢٠ .

[١١] NIST.gov-٢٠١٠ computer security Division, computer security Resource center, Csre,nist. gov. Retriered.

[١٢] Buyya, Rajkumar, chee Shin yeo, Srikuma, Venugopal, ٢٠٠٨, market-Oriented Cloud computing, vision, HYPe, and Reality for Delivering.

[١٣] عبد الرحمن التيشوري ، مرجع سابق ، ص١٦ .

[١٤] علاء عبد الرزاق السالمي ، ٢٠٠٨، تقنية المعلومات ، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان ، ص١٨٠ .

[١٥] Lizhe Wang & Gregor von Laszewski .Scientific Cloud Computing: Early Definition and Experience. Service Oriented Cyberinfrastruture Lab : NY ,٢٠٠٩

[١٦] Cloud computing . wikipedia encyclopedia .- available at : en.wikipedia.org/wiki/Cloud_computing

[١٧] السامرائي وايمان فاضل والزعبي ، هيثم محمد، ٢٠٠٤، نظم المعلومات الادارية ، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمـــان ، ص١٨ .

[١٨] زياد محمد الشرمان ، ٢٠٠٤، مقدمة في نظم المعلومات الادارية ، دار صفاء للنشر والتوزيع – عمان ، ص١٦٩ .

[١٩] إيناس محمد إبراهيم الشيتي،. (٢٠١٣) "إمكانية استخدام تقنية الحوسبة في التعليم الإلكتروني في جامعة القصيم"، المـــؤتمر الدولي الثالث للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد،١-٢٨.

[٢٠] مروة زكي توفيق. (٢٠١٢). تطوير نظام تعليم إلكتروني قائم على بعض تطبيقات السحب الحاسوبية لتنميـــة الـــتفكير الإبتكاري والاتجاه نحو البرامج التي تعمل كخدمات مجلة كلية التربية، العدد ١٤٧(٢) ،٥٤٣-٦٠٠.

[٢١] عبد الله عبد الحق خميس الصميدعي، تطبيق الحوسبة السحابية المستندة على التقانة الافتراضية "دراسة حالـــة في كليـــة الإدارة والاقتصاد بجامعة الموصل"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الموصل، العراق، ٢٠١٢م ، ص٩٠ .

[٢٢] أيمن غازي فيومي، نحو تحسين الأداء في الحوسبة السحابية، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم علوم الحاســـبات، كليـــة الحاسبات وتقنية المعلومات، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية، ٢٠١٣. ص١٨ .

[٢٣] مشاعل علي الزهراني وآخرون، الحوسبة السحابية، بحث تخرج مقدم من قسم علم المعلومات، جامعة أم القرى، كليـــة العلوم الاجتماعية، قسم علم المعلومات، ٢٠١٣م.

[٢٤] إيناس محمد إبراهيم الشيتي، إمكانية استخدام تقنية الحوسبة السحابية في التعليم الإلكتروني في جامعة القصيم، المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، جامعة القصيم، المملكة العربية السعودية، ٢٠١٣م.

[٢٥] نجلاء أحمد يس، الحوسبة السحابية للمكتبات، حلول وتطبيقات، القاهرة، العربي للنشر والتوزيع، ٢٠١٤م، ص ٢٠.

[٢٦] عبد الستار الراوي، خدمات المعلومات المحوسبة في المكتبات الجامعية العراقية "قياس فاعلية"، رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة المستنصرية، العراق، ٢٠٠٠م.

[٢٧] عبد الله عبد الحق خميس الصميدعي، تطبيق الحوسبة السحابية المستندة على التقانة الافتراضية "دراسة حالة في كلية الإدارة والاقتصاد بجامعة الموصل"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الموصل، العراق، ٢٠١٢م.

[٢٨] عبد الرحمن التيشوري ، مرجع سابق ، ص٨٠ .

[٢٩] الحسن، عصام إدريس. (٢٠١٦) فاعلية تقنية الحوسبة السحابية في تعزيز التعلُّم القائم على المشاريع لدى طلاب كلية التربية جامعة الخرطوم. بحث مقدم لمجلة التربية جامعة الأزهر.

[٣٠] السامرائي، عبدالله نجم، عبد الرحمن ،٢٠٠٩، نظم المعلومات الادارية ، مدخل معاصر ، عمان

[٣١] إيناس إبراهيم محمد الشيتي ، مرجع سابق ، ص٢٩ .

[٣٢] مروة زكي توفيق ، مرجع سابق ، ص٨٩ .

[٣٣] المرجع سابق .