إمكانية استخدام المحاسبة السحابية في تخفيض التكاليف / دراسة تطبيقية

The possibility of using cloud accounting in reduction costs / applied study

الباحث/ فاطمة الزهراء شامل عاصي أ.م.د. رائد مجيد عبد
قسم تقنيات المالية والمحاسبية، الكلية التقنية الإدارية / بغداد، الجامعة التقنية الوسطى، العراق
البريد الالكتروني: fatimaalzahraa9295@gmail.com

P:ISSN 1813 - 6729
E:ISSN 2707 - 1359
http://doi.org/10.31272/JAE.43.2020.123.20

تاريخ استلام البحث 2019/9/1 مقبول للنشر بتاريخ 2019/10/24

الملخص

تعتبر مسالة تخفيض التكاليف بشكل عام من الأمور المهمة ولكافة المؤسسات. وبذلك فالانتقال من أساليب المحاسبة التقليدية ذات الطابع اليدوي إلى المحاسبة الإلكترونية القائمة على الكمبيوتر كان له تأثير كبير في العمل اليومي للمحاسبين والمهنة بشكل عام. تعد الحوسبة السحابية انموذجاً ناشئاً لتوفير خدمات الحوسبة وتكنولوجيا المعلومات وابتكاراً واعداً من المؤهل أن يحقق وفورات كبيرة في التكاليف ومرونة غير مسبوقة في كيفية استهلاك المؤسسات لموارد تكنولوجيا المعلومات. حيث أن استخدام المحاسبة السحابية يعتمد على الاتصال بالإنترنت على عكس المحاسبة الإلكترونية القائمة على الكمبيوتر (التقليدية). وقد تناول هذا البحث توظيف الأساليب الحديثة المعتمدة على الحوسبة السحابية وهي (مقياس العائد على الاستثمار(Return on Investment (ROI وكلفة الاستثمار Investment Cost (IC) وفترة الاسترداد(Payback period (PP ومعدل العائد المحاسبي(Accounting Rate of Return (ARR وصافي القيمة الحالية(Net Present Value (NPV) في تخفيض تلك التكاليف. اذ برزت أهمية البحث في تسليط الضوء على نقاط الضعف في تطبيق الأساليب التقليدية في تخفيض التكاليف وفرقها عن الأساليب الحديثة. ومن أهم أهداف البحث هو توظيف الأساليب الإدارية والكلفوية في تخفيض التكاليف، وبيان الفرق بينها، وتوصل الباحثان الى أهم النتائج بإن المحاسبة السحابية أكثر مرونة ويمكن الوصول إلى بيانات المحاسبة في أي مكان وزمان وعلى أي جهاز من خلال الاتصال بالإنترنت. حيث نوصي المؤسسات باستخدام تطبيقات برامج المحاسبة السحابية كونها منخفضة التكلفة وامينة وسريعة، والإيعاز الى المؤسسات التعليمية بنقل معلوماتهم المحاسبية والإدارية إلى السحابة، باستخدام برامج المحاسبة السحابية.

الكلمات المُفتاحية: الاساليب التقليدية، الحوسبة السحابية، المحاسبة السحابية، تخفيض التكاليف.

مجلة الادارة والاقتصاد
العدد 123 / اذار / 2020
الصفحات 375 -362

• البحث مستل من رسالة ماجستير

المُقدمة

إن صناعة تكنولوجيا المعلومات في بناء تغير مستمر بناءً على التحول الكبير في عالم تكنولوجيا المعلومات هو برامج الحوسبة السحابية Cloud Computing (CC). وتعد الحوسبة السحابية (CC) القائمة على الإنترنت التي توفر موارد المعالجة المشتركة والبيانات لأجهزة الكمبيوتر حسب الطلب وتمكن في كل مكان من الوصول إلى تجمع مشترك من موارد الحوسبة القابلة للتكوين، وتتضمن تلك الموارد مساحة لتخزين البيانات والنسخ الاحتياطي والمزامنة الذاتية كما تتضمن قدرات معالجة برمجية وجدولية للمهام ودفع البريد الإلكتروني والطباعة عن بعد والبرامج والتطبيقات، ويستطيع المستخدم عند اتصاله بالشبكة التحكم في هذه الموارد عن طريق واجهة برمجية بسيطة. ويقتصر نظام معلومات المحاسبة الإلكترونية (التقليدي) على العديد من العوامل بما في ذلك عدم كفاية إعداد الأجهزة فضلاً عن الافتقار إلى الكفاءة المهنية وارتفاع تكاليف الاستثمار الأولية، وعملية الصيانة المعقدة، التي تقيد المعلومات المحاسبية لعملية التطوير لبعض المؤسسات وتضعف إلى حد كبير القدرة التنافسية للمؤسسة. في السنوات الأخيرة، تلقت المحاسبة السحابية Cloud Accounting (CA) اهتماما كبيراً بسبب تكاليفها المنخفضة والكفاءة العالية لتكنولوجيا المعلومات المحاسبية. المحاسبة السحابية(CA) على أنها نظام معلوماتي محاسبيي يسهم في تقديم خدمات محاسبية للمؤسسات التعليمية على أساس الإنترنت. وهكذا أصبح الأمر مطلوباً بشكل كبير في مجال الأعمال، وفي الوقت الحاضر يوجد عدد كبير من الشركات والمؤسسات التعليمية في جميع أنحاء العالم أذ تستخدم مراكز بيانات خارجية في تخزين والوصول إليها فضلاً عن إدارة البيانات والبرامج عبر الإنترنت بدلاً من امتلاك برامج المحاسبة التقليدية. ويمكن أن تكون (CA) حلاً بديلاً قابلاً للتطبيق لبقاء المؤسسات التعليمية وتطويرها. تتمثل أهمية البحث في تسليط الضوء على نقاط الضعف الموجودة في تطبيق الأساليب التقليدية في تخفيض التكاليف للمؤسسات التعليمية (عينة البحث). وما هو تأثير استخدام الأساليب الحديثة ومنها الحوسبة السحابية (التطبيقات الحوسبية) والمحاسبة السحابية (البيانات المالية) وذلك عن طريق ترحيل اعمالها من المحاسبية إلى السحابية التي تحقق الكفاءة العالية والدقة والسرعة وتساهم جميعها في تخفيض تكاليف المؤسسات التعليمية.

المواد وطرق البحث

اولاً: مفهوم المحاسبة السحابية:

اعتمدت التكنولوجيا دائما في قطاع المحاسبة على أمل جعل دور المحاسب أكثر كفاءة. وحدث واحد من أكبر التغيرات التكنولوجية في المحاسبة عندما ابتعد عالم المحاسبة عن قلم الرصاص والورق وبدأ في استخدام أجهزة الكمبيوتر وبرامج المحاسبة. أذ أسهم اعتماد أجهزة الكمبيوتر إلى نهاية قلم الرصاص والمحاسبة الورقية. إلى جانب الكفاءة الجديدة في العمل، وجد المحاسبون أيضا ان عملهم يميل أكثر على الجوانب التحليلية لوصف الوظيفة (Flaherty, 2018, 5). " كان التدريب الأساسي للمحاسبين الذي اشتمل على المحاسبة الأساسية، وتدقيق الحسابات، وإعداد الضرائب كان أمراً من الماضي. وباستخدام الكمبيوتر يمكن للمحاسب الآن إجراء تحليل إحصائي للمحاسبة أو التنبؤ بفاعلية أكبر" (Pepe, 2011, 1-3). مع ظهور الحوسبة السحابية، يبدو أنه سيكون تقدم آخر في الممارسات المحاسبية. ويستمر هذا العمل في تحسين كفاءة المحاسب، لكنه يركز أيضاً على زيادة سهولة الوصول والتعاون (Flaherty, 2018, 6).

يشير مصطلح "برنامج المحاسبة السحابية" إلى برنامج ضبط الحسابات. أذ يتم تقديم برامج المحاسبة السحابية البرمجيات كخدمة (SaaS)، بدلاً من البرمجيات كمنتج (SaaP). بدلاً من قيام المستخدم بشراء البرنامج يتم الوصول إلى برنامج المحاسبة السحابية من خلال طريقة قائمة على الاشتراك. لا يقوم المستخدم بتحميل أو الاحتفاظ بأي برنامج على جهاز الكمبيوتر الخاص به. ويستضيف البائع البرنامج ويحافظ عليه على الخوادم الخاصة به ويمكن للمستخدم الوصول إلى البرنامج عن طريق الاتصال بالخادم عبر الإنترنت. من خلال هذه العملية لن يتخلى البائعون ابداً عن التحكم في البرنامج. ويستمرون في تحديثه وصيانته، وهي الخدمة التي يدفعها المستخدمون من خلال الاشتراك. فبدلاً من امتلاك المستخدم للبرنامج من الأنسب القول إنه يستأجره (Defelice, 2010, 50-55). وتمتاز هذه الاشتراكات بأنها قابلة للتطوير للاستخدام من قبل المستخدم مما يسمح لهم باختيار نموذج يناسب احتياجات أعمالهم الحالية بشكل أفضل ولزيادة الخدمات بسهولة مع نمو أعمالهم، وعادة ما يتم إجراؤها كمدفوعات

شهرية لا تتطلب التزاماً بالعقد. ويوفر معظم مقدمي الخدمة القدرة على تغيير أو حتى إلغاء الاشتراكات في أي وقت (Flaherty, 2018, 6).

ثانياً: برامج المحاسبة السحابية

أن برامج المحاسبة السحابية تشبه برامج المحاسبة الالكترونية التقليدية (برامج داخل المؤسسة on-premise) أو التي يتم تثبيتها تلقائياً، ويتم استضافة برامج المحاسبة فقط على الخوادم البعيدة، مشابهة لنموذج عمل البرمجيات كخدمة (SaaS) ويتم إرسال البيانات إلى "السحابة"، حيث تتم معالجتها وإعادتها إلى المستخدم (Rao, Jyotsna & Sivani, 2017, 53-59). يتم تنفيذ جميع وظائف التطبيق خارج الموقع، وليس على سطح مكتب المستخدم. في الحوسبة السحابية يستطيع المستخدمون الوصول إلى تطبيقات البرامج عن بُعد من خلال الإنترنت أو الشبكة الأخرى عبر موفر خدمة تطبيقات السحابة. يؤدي استخدام برنامج المحاسبة السحابية إلى تحرير العمل من تثبيت البرامج وصيانتها على أجهزة الكمبيوتر المكتبية الفردية. وتسمح حلول المحاسبة السحابية أيضاً للموظفين في الأقسام الأخرى أو المكاتب البعيدة أو الفرعية بالوصول إلى نفس البيانات ونفس الإصدار من البرنامج Rao, Jyotsna & Sivani, 2017, 53-59).

أن المحاسبة السحابية تقدم الخدمات ذاتها وظيفة برنامج المحاسبة الذي تقوم بتثبيته في الكمبيوتر على سطح المكتب الخاص بك، الا أنه يعمل على الخوادم ويمكنك الوصول إليها باستخدام متصفح الويب الخاص بك، عبر الإنترنت. عند استخدام المحاسبة السحابية، يتم تخزين بياناتك ومعالجتها بشكل آمن على الخوادم- أو "في السحابة". هذا يعني أنك قادر على الوصول إلى بيانات عملك من أي مكان طالما كنت متصلاً بالإنترنت.

ثالثاً: تعريف المحاسبة السحابية

المحاسبة السحابية هي المحاسبة عبر الإنترنت أو البرمجيات كخدمة (SaaS) هي جميع المصطلحات المستخدمة لوصف برامج المحاسبة التي يتم استضافتها على خوادم عن بعد والوصول إليها عبر الإنترنت. عادة ما يدفع المستخدمون اشتراكاً شهرياً لكل ترخيص. وعادة ما تعني أنظمة سطح المكتب المعتادة أن البرنامج مثبت على جهاز الكمبيوتر الخاص بك وربما خادم ملفات داخلي (داخل المؤسسة) ستدفع عادةً تكلفة الشراء لمرة واحدة للبرنامج (Talbot & Brown, June 2014, 1).

أن المحاسبة السحابية توصف بأنها أحد نظم المعلومات المحاسبية التي يمكن الوصول إليها في أي وقت ومن أي مكان يتوفر فيه اتصال بالإنترنت دون الحاجة إلى تثبيت مسبق وإدارة على الخوادم المحلية (Ţugui & Gheorghe, 2014, 151; Prichici & Ionescu, 2015, 491).

تعرف برامج المحاسبة القائم على السحابة وهي تشتري الحقوق في استخدام البرنامج عبر الإنترنت من خلال نموذج الاشتراك والبرمجيات كخدمة(SaaS) (Rambaldi, Yeo and Vasudevan, 2013, 1-6).

كما عرف الباحثان المحاسبة السحابية هي عبارة عن برامج محاسبية ذات تكنولوجيا متقدمة واكتسبت شعبية في السنوات الأخيرة بسبب مزاياها المتعددة على نظام المحاسبة الالكترونية التقليدية. ويوفر نظام المحاسبة السحابية أحدث المعلومات المالية الحالية التي تساعد على الاستجابة لتغيرات العمل بسرعة. وتستخدم برامج المحاسبة على الإنترنت حيث تقوم بتخزين البيانات والبرامج الخاصة بالمؤسسة على الإنترنت، وليس على القرص الصلب لجهاز الكمبيوتر الخاصة بالمؤسسة. فهو يوفر القدرة على التنقل الكامل مما تسمح هذه التقنية لمالكي المؤسسات بالوصول الى بياناتهم المالية المباشرة في أي وقت في أي مكان من أي جهاز لديه إمكانية الوصول إلى الإنترنت.

رابعاً: فوائد المحاسبة السحابية

تعزز المحاسبة السحابية تحقيق العديد من المنافع أذ يتم أخذ برامج المحاسبة الى بعد جديد كلياً من خلال الحوسبة السحابية. وقيام المحاسبة في السحابة عموماً يعني أن كل شخص في مؤسسة الزبون يمكنه الوصول إلى نفس البيانات المالية، في الوقت نفسه، من مواقع مختلفة، مع مجموعة معينة من التطبيقات التي يتم توفيرها من خلال الاتصال بالإنترنت (Dimitriu & Matei, 2014, 843; Salmon, 2014, 2-3). الفوائد المضمونة من خلال استخدام المحاسبة السحابية تغطي المجالات التالية:

1- الكلفة المنخفضة: أذ تعزز إمكانات خفض التكاليف وذلك من خلال عدم الحاجة إلى النفقات الرأسمالية المقدمة للحصول على معدات تكنولوجيا المعلومات الداخلية أو تراخيص البرامج. كما لا توجد حاجة لموظفي تكنولوجيا المعلومات باهظة الثمن لتثبيت أو ترقية التطبيقات أو صيانة الخوادم. يمكن استئجار تطبيقات البرمجيات ومساحة التخزين ويتم دفع ثمن الخدمة من خلال رسوم شهرية. من خلال "الدفع الفوري"، يمكن للمؤسسة تحسين التكاليف عن طريق تحويل التكاليف الثابتة إلى تكاليف متغيرة. هذه الميزة مفيدة بشكل خاص للمؤسسات الصغيرة التي تعمل عادة على ميزانية محدودة ولا يمكنها تحمل تكاليف شراء وتثبيت البرامج وأنظمة الأجهزة التي قد لا تستجيب بشكل صحيح لاحتياجات الأعمال (Dimitriu & Matei, 2014, 843; Chandler, 2012).

2- سهولة الوصول: أذ تعزز هذه التقنية الوصول غير المحدود جغرافيا من خلال الوصول إلى الشبكة عن بعد بواسطة اتصال ويب، يمكن للمستخدمين في جميع أنحاء العالم الوصول إلى البيانات والمعلومات المالية الخاصة بهم وتحديثها من أي مكان وفي أي وقت من خلال أي جهاز متصل بالأنترنت دون الحاجة إلى تثبيت أي برامج أخرى على أجهزتهم. وهذا يوفر قدرا كبيرا من المرونة للمؤسسات الصغيرة والكبيرة. يمكن لمجموعات العمل والفرق في جميع أنحاء العالم الوصول إلى البيانات والمعلومات والعمل معاً دون أي عائق في المكان. وتصبح مشاركة البيانات عملية سهلة للغاية بمساعدة المحاسبة السحابية. ويتطلب من المستخدمين الحصول على حقوق الوصول إلى نفس النظام باستخدام كلمات المرور الفريدة الخاصة بهم. في الواقع، هذا هو السبب في اعتبار المحاسبة السحابية شكلاً من أشكال "الحوسبة في كل مكان".

3- قابلية التوسع والمرونة لدعم النمو: من خلال طبيعة تصميمها، لا تلبي الحلول القائمة على السحابة فقط نمو الممارسات الخاصة بالمؤسسة من حيث المستخدمون ولكن أيضاً من أجل نمو حجم المعاملات ومرونة الوظائف. زيادة الأداء من خلال تحسين خفة الحركة في العمل والمرونة من خلال اتصال إنترنت عالي السرعة واستخدام تكنولوجيا الهاتف المحمول لتمكن نقل البيانات بسرعة والتفاعل في الوقت الفعلي. وبالتالي، فإنه يسمح للمؤسسات بالاستجابة على ظروف العمل المتغيرة باستمرار (Dimitriu & Matei, 2014, 843).

4- إمكانية التخزين غير المحدودة والنسخ الاحتياطي التلقائي للبيانات: تخزين غير محدود للبيانات وسعة المعالجة والنسخ الاحتياطي التلقائي لبيانات الزبون. كما يسمح للمؤسسات الزبون بإضافة سعة أو إزالة السعة دون أي جهد، حسب احتياجاتها وبدون نفقات أخرى.

5- الوصول الفوري للترقيات والتحديث التلقائي للبرامج: لا توجد رسوم للترقية لأن الخدمة مستمرة ويستخدم الزبون دائماً أحدث إصدار من البرنامج ولديه إمكانية الوصول إلى أحدث الميزات.

6 – سهلة الاستخدام: سهل الاستخدام مما يجعل لغة المحاسبة وميزاتها سهلة الفهم والاستخدام. كما أنه يساعد المحاسبين على إنشاء تقارير مالية في الوقت الفعلي مع السماح لهم بالتركيز على تحليل البيانات وضمان الرؤى حول الجوانب المالية (Tulsian, 2012, 979-982).

خامساً: اعتماد المحاسبة السحابية في قطاع التعليم

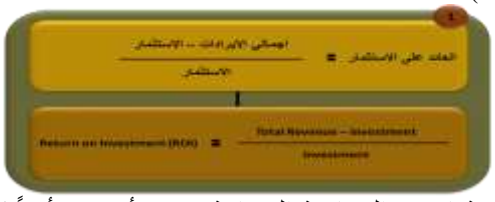
أفضل الجامعات في العالم مثل كلية علوم الحاسوب والهندسة الكهربائية بجامعة ولاية واشنطن، جامعة كاليفورنيا، ومؤسسات التعليم العالي من المملكة المتحدة البريطانية وإفريقيا والعديد من الجامعات الأخرى يدركون كفاءة وفوائد المحاسبة السحابية. يمكن رؤية العديد من الأمثلة على اعتماد السحابة في الجامعة في هذه الأيام الحالية. مثلا في Commonwealth، تعاونت العديد من الكليات والجامعات لتشكيل مختبر Virginia للحوسبة الافتراضية (ALTEN Calsoft Labs, 2012, 5-6). سمح ذلك للجامعة بتخفيض الكلفة عن طريق تقليل نفقات تكنولوجيا المعلومات (عن طريق تقليل ضرورات الترخيص وتحديث البرامج) والحفاظ على مراكز البيانات الخاصة بها. مثال آخر هو جامعة ولاية كارولينا الشمالية التي تعتمد التكنولوجيا السحابية وتخفض نفقاتها إلى الثلث. لذا فإن الفوائد المالية تسمح للجامعات بالاعتماد لخدمات المحاسبة السحابية. يمكن قياس فوائد المحاسبة السحابية في شكل ملموس (قابل للقياس الكمي) وغير الملموس (استراتيجي). يمكن تصنيف الكلفة المتكبدة لنشر المحاسبة السحابية على أنها الكلفة الأولية، الكلفة المتكررة (الكلفة التشغيلية المعروفة أيضاً باسم الكلفة السنوية / المتكررة) والكلفة النهائية. ومن أهم المقاييس المستخدمة لقياس التكاليف وتقدير العائد خلال فترة الاستثمار في السحابة هي

العائد على الاستثمار Return on Investment (ROI) وكلفة الاستثمار Investment Cost (IC) وفترة الاسترداد Payback period (PP) ومعدل العائد المحاسبي Accounting Rate of Return (ARR) وصافي القيمة الحالية Net Present Value (NPV).

سادساً: آلية الكلفة المستخدمة في المحاسبة السحابية

أن لبنة البناء الرئيسة لأي نظام فيما يتعلق بالجانب المالي هي هيكل الكلفة. فيما يلي الأدوات المالية المختلفة المستخدمة في نموذج الكلفة.

1- سحابة العائد على الاستثمار: العائد على الاستثمار هو أداة لقياس كفاءة أي استثمار. لحساب العائد على الاستثمار يتطلب إجمالي الإيرادات للمشروع، والاستثمار. وتحقيق وفورات في التكاليف بسبب الاستثمار الجديد إذا كانت النسبة أكبر من صفر، فهذا يعني أن العائد أكبر من الكلفة بحيث يمكن اعتبار الاستثمار مفيداً (ISACA, 2012, 7; Schmidt, 2011, 3).



لحساب العائد على الاستثمار في المحاسبة السحابية، يجب أن نفهم أولاً كلفة الاستثمار الأولية والفورات (الادخار). ليست هناك حاجة إلى الكلفة الرسمالية مقدما للترحيل على البيئة السحابية. لذلك يمكن أن يكون البدء على السحابة سهلاً مثل التصفح من خلال فهرس المنتجات المتاحة على بوابات الويب وإدخالها في عربة التسوق ومعالجة الطلب. بمجرد أن تتم الموافقة على الطلب من قِبل المسؤول، يتم تنفيذ بقية الأشياء عبر السحابة نفسها (Broberg, Venugopal & Buyya, 2008, 6). كلفة استخدام الخدمات السحابية تعمل بالكامل بطبيعتها. وبالتالي فإن الاستثمار إما شهرياً أو سنوياً باستخدام نموذج الدفع لكل استخدام في المحاسبة السحابية. الكلفة الأولية للمشروع هي كلفة الاستثمار (IC) التي تحتفظ بمركز البيانات الخاص بها قبل استخدام الخدمات السحابية. ستكون وفورات الكلفة هي سحب كلفة مركز البيانات بالكامل (في حالة الترحيل الكامل) أو تخفيض كلفة مركز البيانات (في حالة الترحيل الجزئي) (Veit & Gentzsch, 2008, 1-2). ومع ذلك، فإن اقتصاديات المحاسبة السحابية لا تتوقف هنا. الفوائد المرتبطة بالمحاسبة السحابية، مثل قابلية التوسع الهائلة ومرونة الخدمة ومرونة الموارد وأحدث التكنولوجيا المساهمة، إضافة إلى ربحية سحابة المؤسسة (Broberg, Venugopal & Buyya, 2008, 7).

حيث تكون الفوائد الملموسة هي فرق الكلفة بين التطبيقات الالكترونية السحابية (الخارجية) والتطبيقات الالكترونية التقليدية (الداخلية) والفوائد غير الملموسة هي تلك التي يمكن قياسها كمياً. في المحاسبة السحابية. تختلف الفوائد غير الملموسة من زبون لآخر بناءً على متطلباتهم.

2- سحابة كلفة الاستثمار: تتضمن الكلفة الأولية وتهدف كلفة تحليل الاستثمار الأولية إلى الكشف عن تكاليف العمر المكتسبة، وتشغيل وصيانة الخدمات أو الأصول. ولتصنيف الكلفة، هناك نوعان من مكونات الكلفة، أي تم استخدام الكلفة المباشرة وغير المباشرة. الكلفة المباشرة تشمل الخادم، الأجهزة، الشبكة، التخزين، استخدام الكهرباء وإلخ. في حين أن الكلفة غير المباشرة تشمل كلفة المشاركة والتخزين، مرتبات الموظفين، تغييرات الأداء، الإضاءة، التبريد وإلخ. (Broberg, Venugopal & Buyya, 2008, 8).

3- سحابة المصاريف الإجمالية: تتضمن الكلفة المتكررة، الكلفة النهائية وإجمالي المصاريف (من ضمنها مصاريف الرواتب والأجور ومصاريف المستلزمات السلعية والخدمية). تساعد المصاريف الإجمالية في تحديد الفرق بين سعر الشراء والكلفة الطويلة الأجل للاستثمار (Broberg, Venugopal & Buyya, 2008, 8).

طرق العمل

أن الجانب العملي تم تطبيقهُ في الجامعة التقنية الوسطى / الكلية التقنية الإدارية – بغداد للسنة الدراسية (2018-2019). سيكون البحث على جانب الدراسات المسائية للكلية وذلك لبيان الفروقات في الإيرادات والمصروفات للحالة أعلاه (دراسة تطبيقية على الدراسات المسائية) ولبيان مدى إمكانية تحقيق وفورات مالية أو تخفيض في التكاليف في الحالة على حده، فيما لو تم تطبيق أو المقارنة بين النظام الإلكتروني الداخلي القائم على محاسبة الكمبيوتر (OPESBOCA) والخارجي القائم على المحاسبة السحابية (SaaS or OFPESBOCA). وهنالك ثلاثة أنواع من التكاليف يجب احتسابها عند احتساب الكلفة أو العمل بالمحاسبة وهي الكلفة الأولية والكلفة المتكررة والكلفة النهائية وكما مبين في الجداول أدناه من (1-3): -

اولاً: الفرق بين تكاليف النظام الإلكتروني الداخلي القائم على محاسبة الكمبيوتر والنظام الإلكتروني الخارجي القائم على المحاسبة السحابية

وفيما يلي الجداول من (1-3) والتي تحلل الفرق بين النظام الإلكتروني الداخلي القائم على محاسبة الكمبيوتر والنظام **الإلكتروني الخارجي القائم على المحاسبة السحابية بالنسبة الى** الكلفة الأولية والمتكررة والنهائية.

الجدول (1) الفرق بين النظام الإلكتروني الداخلي القائم على محاسبة الكمبيوتر والنظام الإلكتروني الخارجي القائم على المحاسبة السحابية بالنسبة للكلفة الأولية

النظام الإلكتروني الداخلي القائم على محاسبة الكمبيوتر (OPESBOCA)		النظام الإلكتروني الخارجي القائم على المحاسبة السحابية (SaaS or OFPESBOCA)	
الترتيب	الكلفة	الترتيب	الكلفة
الاستعداد التكنولوجي		الاستعداد التكنولوجي	
تكلفة بدء تشغيل الشبكة (2Hub + RJ45(20) + Cables)	460,000 (384,000+ 10,000 +66,000)	تكلفة بدء تشغيل الشبكة	NIL
موزع انترنت من شركة Cisco (switch of Cisco)	344,000 (1×344,000)	موزع انترنت من شركة Cisco (switch of Cisco)	NIL
جهاز UPS (online UPS of 20 KVA)	1,892,000 (1×1,892,000)	جهاز UPS (online UPS of 20 KVA)	NIL
أجهزة التبريد cooling (Voltas Split AC)	1,500,000 (2×750,000)	أجهزة التبريد cooling (Voltas Split AC)	1,500,000 (2×750,000)
جهاز التخزين الشبكي (جهاز التخزين المتصل بالشبكات) سعة 1TB Network Access Storage (NAS) of 1 TB	54,000 (1×54,000)	جهاز التخزين الشبكي (جهاز التخزين المتصل بالشبكات) سعة 1TB Network Access Storage (NAS) of 1 TB	54,000 (1×54,000)
برنامج مكافح الفيروسات (الأمن) Antivirus (security)	400,000 (20×20,000)	برنامج مكافح الفيروسات (الأمن) Antivirus (security)	NIL
طابعة من شركة HP printer of HP Deskjet Ink Advantage (GT 5810)	144,000 (1×144,000)	طابعة من شركة HP printer of HP Deskjet Ink Advantage (GT 5810)	144,000 (1×144,000)
كونترول واي فاي من شركة Ruckus Wifi controller (25 pts)	3,009,000	كونترولر واي فاي من شركة Ruckus Wifi controller (25 pts)	3,009,000

راوتر للأنترنت Wifi access point	774,000(2×387,000)	راوتر للأنترنت Wifi access point	774,000(2×387,000)
برامج Software SQL Server (5instance), NET (5instance), Software office Professional (20 instances)	23,858,000 +7,620,000) +3,438,000 (12,800,000	برامج Software SQL Server (5instance), NET (5instance), Software office Professional (20 instances)	+ (12×200,400) + (12×84,000) = (12×33,600) +2,404,800 +1,008,000 3,816,000 =403,200
ويندوز8 (للزبائن) Windows (clients)	240,000 (2×120,000)	ويندوز 8 (من ضمن كلفة السيرفر) Windows 8 (including in server cost)	NIL
ويندوز سيرفر 2016 Windows server 2016 (for server)	601,000 (1×601,000)	ويندوز سيرفر 2016 Windows server 2016	15,000 (12×1,250)
التكوين / التخصيص		**التكوين / التخصيص**	
20 جهاز كمبيوتر مكتبي من معالج كور 5 20 computers of) (core5 processor	12,600,000 (20×630,000)	جهاز كمبيوتر محمول 20 computers of) 250 GB capacity (each	11,000,000 (20×550,000)
السيرفر من شركة HP Guq 32 (Server with 1TB)	12,240,000 (2×6,120,000)	السيرفر من شركة HP Guq 32 Server (including OS, processor, RAM, HDD)	210,000 (12×17,500)
التنفيذ / الدمج		**التنفيذ / الدمج**	
كلفة التثبيت (Installing cost)	344,000	كلفة التثبيت (Installing cost)	NIL
المجموع (Total)	**58,460,000**	**المجموع (Total)**	**20,522,000**
الفرق (Difference)	**37,938,000 دينار عراقي**		

المصدر: إعداد الباحثان

الجدول (2) الفرق بين النظام الإلكتروني الداخلي القائم على محاسبة الكمبيوتر والنظام الإلكتروني الخارجي القائم على المحاسبة السحابية بالنسبة للكلفة المتكررة

النظام الإلكتروني الداخلي القائم على محاسبة الكمبيوتر (OPESBOCA)		النظام الإلكتروني الخارجي القائم على المحاسبة السحابية (SaaS or OFPESBOCA)	
الترتيب	الكلفة	الترتيب	الكلفة
الاشتراك		الاشتراك	
كلفة اشتراك الدعم AMC Support (AMC)	858,000	كلفة اشتراك الدعم AMC Support (AMC)	NIL
برامج Software SQL Server (5instance), Software NET. (5instance), Software Office Professional (20 instances)	23,858,000 +7,620,000) +3,438,000 (12,800,000	برامج Software SQL Server (5instance), Software NET. (5instance), Software Office Professional (20 instances)	(12×200,400) + (12×84,000) + (12×33,600) +2,404,800 = +1,008,000 =403,200 3,816,000
فاتورة الكهرباء Electricity bill	1,140,000 (12×95,000)	فاتورة الكهرباء Electricity bill	600,000 (12×50,000)
كلفة اشتراك الأنترنت Internet charges	900,000 (12×75,000)	كلفة اشتراك الأنترنت Internet charges	1,200,000 (12×100,000)
إدارة البائعين (الموردين)		إدارة البائعين (الموردين)	
راتب الموظفين Employee salary (for two employees)	18,792,000 (12×1,566,000)	راتب الموظفين Employee salary (for two employees)	NIL
المجموع (Total)	**45,548,000**	**المجموع (Total)**	**5,616,000**
الفرق (Difference)	**39,932,000 دينار عراقي**		

المصدر: إعداد الباحثان

الجدول (3) الفرق بين النظام الإلكتروني الداخلي القائم على محاسبة الكمبيوتر والنظام الإلكتروني الخارجي القائم على المحاسبة السحابية بالنسبة للكلفة النهائية

النظام الإلكتروني الداخلي القائم على الكمبيوتر (OPESBOCA)		النظام الإلكتروني الخارجي القائم على السحابة (SaaS or OFPESBOCA)	
كلفة الصيانة غير المخطط لها Unplanned repair cost (due to rules and regulations, penalties of early termination, reallocation of IT resources)	2,400,000 (12×200,000)	كلفة الصيانة غير المخطط لها Unplanned repair cost (due to rules and regulations, penalties of early termination, reallocation of IT resources)	NIL
المجموع (Total)	**2,400,000**	**المجموع (Total)**	**صفر**
الفرق (Difference)	**2,400,000 دينار عراقي**		

المصدر: إعداد الباحثان

ثانياً: التطبيق على أساس الدراسات المسائية للكلية: -

هنالك نوعان من الأنظمة وهما النظام الإلكتروني الداخلي القائم على محاسبة الكمبيوتر (OPESBOCA) والنظام الإلكتروني الخارجي القائم على المحاسبة السحابية (SaaS or OFPESBOCA). حيث هناك تكاليف لكل منها وقد تكون هنالك تطبيقات باهظة الثمن (التكلفة) مما يجعل في بعض الأحيان من الصعب الاستمرار بها وفيما يلي التحليل لكل منها: -

- تحليل الإيرادات والمصاريف على أساس النظام الإلكتروني الداخلي القائم على محاسبة الكمبيوتر والنظام الإلكتروني الخارجي القائم على المحاسبة السحابية المبينة في الجداول (1-3): -

1- إجمالي المصروفات = الكلفة المتكررة + الكلفة النهائية + مصاريف الرواتب والأجور + مصاريف المستلزمات السلعية والخدمية والصيانة

إجمالي المصروفات للمحاسبة التقليدية (OPESBOCA)= 45,548,000 + 2,400,000 + 79,026,036 + 11,958,703 =138,932,739 دينار عراقي.

إجمالي المصروفات للمحاسبة السحابية (SaaS or OFPESBOCA)= 5,616,000 + 0 + 79,026,036 + 11,958,703 = 96,600,739 دينار عراقي.

2- صافي التدفق النقدي السنوي = إجمالي الإيرادات – إجمالي المصروفات

صافي التدفق النقدي السنوي للمحاسبة التقليدية (OPESBOCA)= 220,099,200 - 138,932,739= 81,166,461 دينار عراقي

صافي التدفق النقدي السنوي للمحاسبة السحابية (SaaS or OFPESBOCA)= 220,099,200 - 96,600,739= 123,498,461 دينار عراقي.

3- معدل العائد على الاستثمار= {(إجمالي الإيرادات- الاستثمار) / الاستثمار } ×100

معدل العائد على الاستثمار للمحاسبة التقليدية (OPESBOCA)= {(220,099,200) – 58,460,000) / (58,460,000} ×100 = 276.495%

معدل العائد على الاستثمار للمحاسبة السحابية (SaaS or OFPESBOCA)= {(220,099,200) – 20,522,000) / (20,522,000} ×100 = 972.504%

4- فترة الاسترداد= كلفة الاستثمار / صافي التدفق النقدي السنوي
فترة الاسترداد للمحاسبة التقليدية (OPESBOCA)= 58,460,000 /81,166,461 = 0.720
فترة الاسترداد للمحاسبة السحابية (SaaS or OFPESBOCA)= 20,522,000 /123,498,461 = 0.166
5- متوسطة كلفة الاستثمار = الكلفة الأولية + الأنقاض / 2
متوسطة كلفة الاستثمار للمحاسبة التقليدية (OPESBOCA)= 58,460,000 + 0 / 2 = 29,230,000 دينار عراقي.
متوسطة كلفة الاستثمار للمحاسبة السحابية (SaaS or OFPESBOCA)= 20,522,000 + 0 / 2 = 10,261,000
6- معدل العائد المحاسبي = (صافي التدفق النقدي السنوي / متوسط كلفة الاستثمار) ×100
معدل العائد المحاسبي للمحاسبة التقليدية (OPESBOCA)= (29,230,000 / 81,166,461) ×100 = 277.682%
معدل العائد المحاسبي للمحاسبة السحابية (SaaS or OFPESBOCA)= (10,261,000 / 123,498,461) ×100 = 1203.571%
من جداول القيمة الحالية يتم استخدام النسبة البالغة 3. 433
7- صافي القيمة الحالية = (القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلية × النسبة) – التدفقات النقدية الخارجية (كلفة الاستثمار)
صافي القيمة الحالية للمحاسبة التقليدية (OPESBOCA)= (3. 433 × 81,166,461) - 58,460,000 = 220,184,461 دينار عراقي.
صافي القيمة الحالية للمحاسبة السحابية (SaaS or OFPESBOCA)= (3. 433 × 123,498,461) - 20,522,000= 403,448,217 دينار عراقي.
استناداً الى البيانات أعلاه، فإن ملخص نتائج المقارنة بين النظام الإلكتروني الداخلي القائم على محاسبة الكمبيوتر والنظام الإلكتروني الخارجي القائم على أساس المحاسبة السحابية للدراسة المسائية للكلية.

(جدول 4) ملخص نتائج المقارنة بين النظام الإلكتروني الداخلي القائم على محاسبة الكمبيوتر والنظام الإلكتروني الخارجي القائم على أساس المحاسبة السحابية للدراسة المسائية للكلية

البيانات Data	التطبيق على أساس الدراسات المسائية		الفرق Difference	مفضل / غير مفضل
	النظام الإلكتروني الداخلي القائم على محاسبة الكمبيوتر	النظام الإلكتروني الخارجي القائم على المحاسبة السحابية		
إجمالي الإيرادات Total Revenue (TR)	220,099,200	220,099,200	Zero	-
إجمالي المصروفات Total Expenses (TE)	138,932,739	96,600,739	42,332,000	مفضل للمحاسبة السحابية
صافي التدفق النقدي Net Annual Cash Flow (NCF)	81,166,461	123,498,461	- 42,332,000	مفضل للمحاسبة السحابية
التكلفة الإجمالية للاستثمار Total Cost of Investment (TCI)	58,460,000	20,522,000	37,938,000	مفضل للمحاسبة السحابية

معدل العائد على الاستثمار Rate of Return on Investment (ROI)	276· 495 %	972· 504 %	- 696· 009 %	مفضل للمحاسبة السحابية
فترة الاسترداد Payback Period (P.P)	0· 720	0· 166	0· 554	مفضل للمحاسبة السحابية
معدل العائد المحاسبي Annual Accounting Rate of Return (AARR)	227· 682 %	1203· 571 %	- 975· 889 %	مفضل للمحاسبة السحابية
صافي القيمة الحالية Net Present Value (NPV)	220,184,461	403,448,217	- 183,263,756	مفضل للمحاسبة السحابية

المصدر: إعداد الباحثان

النتائج

1- إن المحاسبة السحابية ذات مستوى مرونة ويمكن الوصول إلى بيانات المحاسبة في أي مكان ووقت وأي جهاز من خلال الاتصال بالإنترنت. وتجعل المعلومات المالية في متناول مدراء المؤسسة والموظفين في أي مكان من خلال الاتصال بالإنترنت.

2- إن برنامج المحاسبة السحابية يقوم بتحديث المعلومات المالية بشكل تلقائي ويقوم موفر السحابة بإكمال النسخ الاحتياطية والتحديثات تحدث تلقائياً ولا يلزم تثبيت أي شيء على كمبيوتر المؤسسة وتقديم التقارير المالية في الوقت الفعلي. هذا يعني أن أرصدة الحسابات تكون دقيقة دائماً. كما أنها أكثر قدرة على التعامل مع المعاملات متعددة العملات والمؤسسات المتعددة بشكل أكثر كفاءة، فضلا عن انها تحتاج الى صيانة أقل بكثير من نظيرتها المحاسبة الالكترونية التقليدية.

3- مع وجود المحاسبة السحابية لا تقوم المؤسسات بأجراء عملية شراء مقطوعة لأحد البرامج، أو شراء وإعداد خادم لاستضافته. ويقلل هذا من الرسوم المهنية لتكنولوجيا المعلومات ويساعد على تجنب رسوم التثبيت تماماً، يكفي امتلاك جهاز كمبيوتر مع متصفح الإنترنت والوصول إلى الإنترنت. وبدلاً من ذلك، تتضمن كلفة الاشتراك الشهري أو السنوي كلفة التحديث، ويتم استكمالها من قبل المزود حسب الحاجة.

4- وتوفر منظوراً جديداً لقطاع التعليم من حيث تحليل فوائد الكلفة، ومساهمته في ابعاد التعليم عن مشاكل البنية التحتية المعقدة لتكنولوجيا المعلومات بالإضافة إلى كلفة الصيانة. وهذا ما بينتها النتائج العملية الاتية:

- إن صافي التدفق النقدي السنوي للسحابة أفضل من التقليدي بمبلغ قدرهُ 42,332,000 دينار.
- إن كلفة الاستثمار للسحابة أفضل من التقليدي بمبلغ قدرهُ 37,938,000 دينار.
- إن معدل العائد على الاستثمار للسحابة أفضل من التقليدي بمعدل قدرهُ % 696· 009
- إن فترة الاسترداد للسحابة أفضل من التقليدي بفترة قدرها 0· 554
- إن معدل العائد المحاسبي للسحابة أفضل من التقليدي بمعدل قدرهُ % 975· 889
- إن صافي القيمة الحالية للسحابة أفضل من التقليدي بمبلغ قدرهُ 183,263,756 دينار.

التوصيات

1- نوصي المؤسسات بتطبيقات برامج المحاسبة السحابية كونها منخفضة التكلفة وامينة وسريعة.

2- نوصي بتوعية وزيادة ثقة المستخدمون في مؤسسات التعليم باستعمال برامج المحاسبة السحابية لما تتميز به من دقة الحسابات وامان التعامل بها.

3- نوصي في اقتناء برامج المحاسبة السحابية كونها تساهم في تجنب الرسوم المترتبة على شراء واعداد الخوادم اللازمة لإجراء العمليات الحسابية والاكتفاء بحاسوب ومتصفح انترنت فقط.

4- بيان فوائد الكلفة التي تقدمها المحاسبة السحابية بالنسبة الى ما تقدمه المحاسبة الإلكترونية التقليدية والتي تساهم في وفورات في التكاليف، ونوصي المؤسسات التعليمية بنقل معلوماتهم المحاسبية والإدارية إلى السحابة، باستخدام برامج المحاسبة السحابية.

المراجع

1. ALTEN Calsoft Labs. "IT/ICT Adoption in Indian Higher Education". 2012. Available from at: http://www.calsoftlabs.com/downloads/ict-role-indian-higher-education.pdf.
2. Broberg, James, Srikumar Venugopal, and Rajkumar Buyya. "Market-oriented grids and utility computing: The state-of-the-art and future directions." Journal of Grid Computing. Vol 6. No 3, 2008.
3. Chandler, Robert J., "Numbers Have Moved to the Cloud: The Benefits of Online Client Accounting". 2012. Available from at: https://www.cpapracticeadvisor.com/
4. Defelice, Alexandra, and J. C. Leon. "Cloud computing: What accountants need to know". Journal of Accountancy 210.4, 2010. Available from at: http://www.journalofaccountancy.com/issues/2010/oct/20102519.html
5. Dimitriu, Otilia, and Marian Matei. "A new Paradigm for Accounting through Cloud Computing". Procedia Economics and Finance, Vol 15, 'Alexandru Ioan Cuza' University of Iasi, 700 057, Romania, 2014.
6. Flaherty, Sean. "Bookkeeping in the Cloud: Advancements in Accounting Software". Doctoral Thesis. Department of Accounting, the Honors College, Appalachian State University, 2018.
7. ISACA. "Calculating Cloud ROI: From the Customer Perspective". 2012. Available from at: https://www.infosecurityeurope.com/__novadocuments/48837?v=635307739255330000
8. Pepe, Agnes Ann. "The evolution of technology for the accounting profession". 2011. Available from at:http://www.cpapracticeadvisor.com/article/10263076/the-evolution-of-technology-for-the-accounting-profession
9. Rambaldi Gess, Yeo Andrew and Vasudevan David. "The benefits of Cloud accounting". Pitcher Partners, P 1-6, 2013. Available from at: www.pitcher.com.au

10.Rao, M. Thirmal, T.G.Jyotsna & M.A. Sivani. "Impact of Cloud Accounting: Accounting Professional's Perspective". IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM), e-ISSN: 2278-487X, p-ISSN: 2319-7668, Vol 7, P 53-59, 2017.
11.Salmon, Alan. "Accounting Software". 2014. Available from at:https://www.bccpa.ca/CpaBc/media/CPABC/News_Events_Publications/Publications/inFocus/2014-annual-software.pdf
12.Schmidt, M. "Return on investment (ROI) definition, meaning and use, encyclopedia of business terms and methods". 2011.
13.Talbot, David & Brown, Gary. "Cloud Accounting". MA Partners LLP, 2014.
14.Tugui, Alexandru, and Ana-Maria Gheorghe. "Changing the role of accountancy in the context of cloud-computing". Managementul Intercultural Vol. XVI, Nr. 2 (31), Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" Iasi, 2014.
15.Tulsian, Aditya. "Why small business owners should take their accounting to the cloud". Information Technology–The Chartered Accountant. 2012.
16. Veit, Daniel J., and Wolfgang Gentzsch. "Grid economics and business models". Journal of Grid Computing. Vol 6. No 3, 2008.