مجلة البحوث المالية والتجارية

المجلد (٢٢) – العدد الثاني – إبريل ٢٠٢١

دراسة مقارنة بين المردود الإيجابي الناتج عن قرار التحول نحو الحوسبة السحابية وبين المخاطر الناشئة عن هذا القرار في منظمات الأعمال

A Comparative Study between the Positive Outcome Resulting from the transformation Decision towards Cloud Computing and the Risks resulting from this Decision in Business Organizations

الباحثة/ بسمه عبد الرحمن حسن البسيوني

المدرس المساعد بقسم المحاسبة والمراجعة

كلية التجارة- جامعة بورسعيد- قسم المحاسبة

إشراف

أ.د/ نبيل فهمي سلامة

أستاذ المراجعة

كلية التجارة–جامعة بورسعيد

د/ سحر عبد الستار النقيب

مدرس المحاسبة والمراجعة

كلية التجارة–جامعة بورسعيد

2021

رابط المجلة: https://jsst.journals.ekb.eg/

ملخص:

في الآونة الأخيرة؛ تسعى منظمات الأعمال على تقديم خدماتها وإدارة أعمالها باستخدام النماذج التكنولوجية المستحدثة والمتمثلة في تقنيات التحول الرقمي والثورة الصناعية الرابعة حيث أنها تُؤدي إلى تطوير مستوى أداء المنظمة مما يُساعدها على مواكبة ما يحدث حول بلدان العالم من ثورة هائلة في عالم تكنولوجيا المعلومات والخطوات الواضحة نحو التحول الرقمي، وذلك من خلال تطويع ما تمتلكه من قدرات مادية أو بشرية على رفع مستوى الأداء لديها وإتمام المهمات مع سرعة إيصال الخدمات والمعلومات وسهولة تبادلها بين الأطراف المستفيدة، وذلك من خلال مواكبتها لاستخدام الوسائل التكنولوجية المتطورة والتي تُعد بمثابة أنظمة متكاملة، فقد أحدثت الثورة الهائلة في عالم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تطوير جذري في عملية السيطرة على موارد المادية والبشرية التي تمتلكها أي منظمة أعمال؛ وذلك من خلال اعتمادها على الأنظمة التكنولوجية الحديثة والتي سعت على إنجاز الأعمال والعمليات بالطرق الإلكترونية بدلاً من الطرق التقليدية، حيث نتج عن استخدامها السرعة والمرونة في تنفيذ العمليات، مما يُمكنها من قياس قدرتها التنافسية وقدرتها على قياس نوعية الخدمات التي تُقدمها ومدى قبول المستفيدين لها وذلك من خلال تكاليف أقل عن نظيرتها من الوسائل التقليدية، حيث إن كبرى منظمات الأعمال حول العالم والتي بحاجة إلى تقليل التكلفة بدأت في التوجه إلى استخدام تكنولوجيا الحوسبة السحابية، وخاصةً في ظل الأزمة الاقتصادية التي تسود معظم دول العالم، حيث تسعى أغلبية منظمات الأعمال إلى الاستفادة القصوى من الموارد التي تمتلكها، فقد شهد هذا العصر اهتمام بتكنولوجيا الحوسبة السحابية من أجل المحافظة والحصول على الميزة التنافسية وذلك من خلال المزايا التي يرتكز عليها استخدام تكنولوجيا الحوسبة السحابية، كما أنها تعمل على مواجهة المخاطر الناتجة عن مواكبة التغيرات في تقنيات المعلومات والاتصالات السريعة.

الكلمات المفتاحية: الحوسبة السحابية، مزايا الحوسبة السحابية، مخاطر الحوسبة السحابية.

Abstract

Recently; Business organizations seek to provide their services and manage their business by using modern technological methods to develop their level of performance to keep pace with what is happening around the world such as the tremendous revolution in the information and communication technology world and the obvious steps towards the digital transformation, through the adaptation of the material or human beings capabilities they possess to raise the level of its performance and the completion of tasks in addition to the delivery speed of services and information and the ease of their exchange between the beneficiaries, and this is done by keeping pace with the use of advanced technological methods that are considered as an integrated systems, as the tremendous revolution in the information and communication technology world has led to a radical development in the material and human beings resources controlling process that are possessed by any organization; through its reliance on the modern technological systems, which aimed at completing business and processes by using electronic methods instead of traditional methods, as their use resulted in the speed and flexibility in the operations' implementation, which enables them to measure their competitive advantage and the services' quality provided and the extent to which the beneficiaries accept them, and this is from the Less costs point of view than the other corresponding traditional methods, As the largest business organizations around the world that need to reduce the cost have started to turn to the use of cloud computing technology, especially in light of the economic crisis that prevails in most countries of the world, as the majority of business organizations seek to make the most of the resources they own, this era has witnessed interest With cloud computing technology in order to maintain and obtain a competitive advantage through the advantages that the use of cloud computing technology is based on, as it works to confront the risks resulting from keeping pace with changes in information and rapid communication technologies.

Key words: Cloud Computing, Advantages of Cloud Computing, Cloud computing Risks.

أولاً: مشكلة البحث:

إن كبرى منظمات الأعمال حول العالم والتي بحاجة إلى تقليل التكلفة بدأت في التوجه إلى استخدام تكنولوجيا الحوسبة السحابية، وخاصةً في ظل الأزمة الاقتصادية التي تسود معظم دول العالم، حيث تسعى أغلبية منظمات الأعمال إلى الاستفادة القصوى من الموارد التي تمتلكها، فقد شهد هذا العصر اهتمام نحو الحوسبة السحابية من أجل المحافظة والحصول على الميزة التنافسية وذلك من خلال المزايا التي يرتكز عليها استخدامها ، كما أنها تعمل على مواجهة المخاطر الناتجة عن مواكبة التغيرات في تقنيات الحديثة التي تتسم بالسرعة.

ثانياً: أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى مناقشة المزايا والفوائد الناتجة عن قرار التحول نحو الحوسبة السحابية في منظمات الأعمال، بالإضافة إلى مناقشة المخاطر الناتجة عن قرار التحول نحو استخدام الحوسبة السحابية، وعلاقة التحول نحو استخدامها بالمستجدات الحديثة.

ثالثاً: حدود البحث:

في ضوء مشكلة البحث وأهدافه تتمثل حدوده فيما يلي:

- لن يتناول البحث كيفية معالجة المخاطر التي تحيط باستخدام السحابة إلا بالقدر الذي يفي الغرض من الدراسة.

رابعاً: خطة البحث:

في ضوء مشكلة البحث وأهدافه وحدوده، تتمثل خطته فيما يلي:

- أولاً: المردود الإيجابي الناتج عن التحول نحو تقنية الحوسبة السحابية في منظمات الأعمال.
- ثانياً: المخاطر الناشئة عن التحول نحو استخدام الحوسبة السحابية في منظمات الأعمال.

أولاً: المردود الإيجابي الناتج عن قرار التحول نحو استخدام الحوسبة في منظمات الأعمال:

تُقدم الحوسبة السحابية فوائد واسعة النطاق وبعيدة المدى، فهي ليست مجرد حل تقني أو خادم تم تخزينه في موقع آخر، بل تُعد شكل من أشكال التحول الرقمي الذي يقوم بتحسين تنفيذ الأعمال، وبالتالي تُؤثر على الأعمال بشكل إيجابي ومن أهم ما يُميزها تقليل تكلفة البنية التحتية وتقليل الاعتماد على مهارات الأفراد والموارد البشرية.

فقد حدد (عياد حميدة ٢٠١٩) عدة مزايا تمثلت في؛ **تقليص التكلفة** حيث لا يُحمل عملاء الحوسبة السحابية إلا تكاليف الجزء الذي يتم استخدامه بدلاً من شراء أو استئجار معدات قد لا يتم استخدامها بالكامل في جميع الأوقات، ولا تُعد هناك حاجة إلى متطلبات المساحة المادية وتكاليف المرافق التقليدية.

بالإضافة إلى **سرعة النشر** حيث يُمكن لمزودي خدمات هذه التقنية تلبية حاجة العميل بسرعة أكبر بكثير من معظم وظائف تكنولوجيا المعلومات الداخلية (معالجة الخوادم، وتخزين البيانات). كما تتميز **بقابليتها للتوسع ومواءمة أفضل للتكنولوجيا** حيث يُمكن للمنظمة زيادة التوسع من خادم واحد إلى مئات الخوادم دون نفقات رأسمالية، حيث تُمكن المنظمة من الحصول على كميات كبيرة من خدمات الحوسبة لأداء مهام حوسبية كثيفة مؤقتة عند الطلب دون الحاجة إلى الاستثمار في قدرات حوسبة زائدة لتلبية فترات الطلب المرتفعة وغير المتكررة.

كما أنها **تُوفر الجهد والوقت في إدارة التكنولوجيا** حيث أنها تسمح للمنظمة بتركيز مزيد من الوقت على أهدافها الأساسية، بدلاً من امتلاك وتشغيل الإمكانيات التكنولوجية وهو أمر مُكلف ويستغرق وقتاً طويلاً، وتعتمد معظم الخدمات السحابية على أساس موحد، الأمر الذي يُمهد الطريق لمزيد من التحسينات التكنولوجية المتسقة والوفاء السريع بطلبات التحول الرقمي.

بينما تطرق Paul 2012 إلى أن هذه التقنية الحديثة تُقدم كثيراً من المزايا والتي تتمثل في؛ **توفير خدمة الاتصال** حيث تُوفر خدمات المؤتمرات الفيديو ويتعهد موفري الخدمة السحابية من هذا النوع بضمان توفير الخدمة بجودة عالية كما هو متفق عليها في اتفاقية مستوى الخدمة بين الموفر والمستفيد وضمان إدارتها بشكل مستقل عن قسم تكنولوجيا المعلومات لدى المستفيد. **بالإضافة إلى توفير خدمات مراقبة وحماية البيانات** والتي تتماشى مع متطلبات المستفيد والذي بدوره قد يحتاج هذه الخدمات بناءً على متطلبات حكومية لنوعية المنظمات التي يمثلها هذا المستفيد و ضمان إدارتها بشكل مُستقل عن قسم تكنولوجيا المعلومات لدى المستفيد.

كما تُقدم سهولة الاتصال بالبيانات حيث لم تُعد تقتصر على القرص الصلب للمستخدم، وبذلك سوف يكون بمقدرة المستفيدين الوصول إلى البيانات والتطبيقات من أي مكان وفي أي وقت، كل ما تحتاجه للوصول إلى نظام الحوسبة السحابية هو جهاز حاسوب متصل بالإنترنت لأن المعلومات ليست مخزنة على جهازك الشخصي بل على خوادم المنظمات المقدمة للخدمة. **كما تُعتبر من أهم فوائدها تخفيض التكاليف** حيث تعمل على تخفيض تكاليف نظام المعلومات

وكذلك تخفيض الاحتياجات اللازمة لأجهزة متقدمة في جانب المستفيد، وليس من الضروري للمستفيد الاهتمام بشراء أجهزة كمبيوتر ذات مواصفات عالية من الذاكرة والمساحة التخزينية، بل يُمكن لأي جهاز كمبيوتر عادي وباستخدام أي متصفح للويب الوصول للخدمات السحابية التي تستخدمها المنظمة (تحرير مستندات، تخزين ملفات، الخ)، لذلك لم يعد على المنظمات أيضا شراء التجهيزات باهظة الثمن (الخوادم) التي تقدم خدمة البريد الإلكتروني لموظفيها، أو الوحدات التخزينية الضخمة لعمل النسخ الاحتياطية لبيانات ومعلومات المنظمة.

كما استطاعت ضمان عمل الخدمات بشكل دائم والتزام المنظمة المقدمة لخدمة التخزين السحابي بالتأكد من أن الخدمة تعمل على مدار الساعة بأفضل شكل ممكن من خلال فرق عمل مجهزة بأحدث الأجهزة التي تكون على مدار الساعة لضمان عدم فقدان معلوماتك، وكذلك إصلاح أي أعطال طارئة بأسرع وقت ممكن، وهذا يُوفر عليك الكثير من الوقت والتكلفة كمستفيد أو صاحب منظمة يتولى مسئولية إدارة تجهيزاته وبرمجياته الخاصة.

بالإضافة إلى الاستفادة من البنية التحتية الضخمة التي تُقدمها الخدمات السحابية بغرض القيام بالاختبارات والتجارب العلمية، حيث أن بعض الحسابات المعقدة تحتاج إلى فترات طويلة لإجرائها على أجهزة الكمبيوتر العادية، بينما تتيح منظمات مثل جوجل وآمازون سحاباتها المؤلفة بشكل أسرع ووقت أقل.

كما ذكر معوض ٢٠١٢ أن المنظمات الصغيرة والمتوسطة تُعد من أكثر المستفيدين من تلك التقنية، وأيضاً المنظمات الكبيرة لأنها تتمكن من العمل بنظامOut Sourcing وهذا يتيح الكفاءة والفاعلية في استخدام البنية التحتية، وبالتالي إمكانية توجيه العمالة الزائدة للإبداع في العمل لإمكانية التعامل مع التكنولوجيا الجديدة.

حيث اعتبرت الحوسبة السحابية جزء لا يتجزأ من صناعة مراكز البيانات والمعلومات لتلك المنظمات، وبذلك تعمل على ترشيد استهلاك الطاقة المرتبطة بالانبعاثات الحرارية فقد أصبح التحدي الأساسي للقائمين على موارد المحاسبة في المنظمات في كيفية تخفيض الوقت. كما أصبحت حلاً سحرياً لتوفير النفقات المالية بما لا يُؤثر على كفاءة عمل التطبيقات والحلول، وذلك فيما يُخص منتجات Hardware وSoftware، كما تُسهم الحوسبة السحابية في تخفيض ما يُقدر بحوالي٤٠إلى٦٠% من ميزانية متخصصة للعمل بقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات (معوض ٢٠١٢).

بالإضافة لما سبق تناولت العديد من الدراسات والكتابات الفوائد المترتبة على استخدام الحوسبة السحابية والتي تمثلت في؛ **توافر أجهزة حاسبات بتكلفة منخفضة للمستخدمين**؛ فلم يُعد المطلوب القيام بشراء معدات قوية ومكلفة وذلك عند القيام باستخدام الحوسبة السحابية، لأن عمليات المعالجة وتشغيل التطبيقات يتم عن طريق السحابة وأيضاً ليس هناك حاجة لتوافر قوة معالجة أو مساحات علي القرص الصلب كما كان موجود في البرامج التقليدية. **كما عملت على توفير الأداء الأفضل** وذلك بسبب عدم تحميل برامج أو ملفات علي الحاسبات الشخصية المحلية ولا يتعرض المستخدمون لتأخير بسبب تشغيل الحاسبات الشخصية أو إغلاقها، وبذلك فالشبكة الداخلية ستصبح أسرع بكثير لعدم حدوث أي حركات مرورية داخلية. (Miller, M., 2009)

كما يُعتبر من أهم الفوائد التي نتجت عن التحول نحو السحابة هو انخفاض التكاليف بأشكالها المتعددة حيث؛ **انخفاض التكاليف المتعلقة بالبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات** (Sun Hosting 2011) حيث يستطيع موظفي التقنيات أن يقوموا باستخدام قوة الحوسبة للسحابة للتمكن من استكمال مصادر الحوسبة الداخلية أو استبدالها وذلك بدلا من القيام باستثمار عدد كبير من الخوادم الكبيرة والأكثر قوة. **وكذلك انخفاض تكاليف الصيانة** حيث ستقل التكاليف المتعلقة بالصيانة للعتاد والبرامج للمنظمات بكثير وذلك مهما زدت عدد الأجهزة والبرامج المتوفرة بالمنظمة حيث يستلزم الأمر عدد أقل من الخوادم في المنظمة وبالتالي انخفاض تكاليف الصيانة ولا توجد حاجة لصيانة البرامج الخاصة بموظفي تكنولوجيا الاتصالات بالمنظمة (Kondo .D. et al.,). **كما أنها خفضت التكاليف الخاصة بالبرمجيات** فلا يوجد داعي لشراء حزم البرمجيات لكل الحاسبات في المنظمة. (Pietroforte, M., 2008)

كما نتج عنها مجموعة من المميزات الخاصة حيث؛ **وفرت تحديث البرامج تلقائياً** فلا يوجد نفقات إضافية تستلزمها عمليات التحديث أو الترقية للبرامج الخاصة بالمنظمات. (Tech Cocktail, Llc., 2011) **بالإضافة إلى توفير سعة تخزينية غير محددة** حيث تقوم السحابة بتوفير سعة تخزين افتراضية غير محدودة تقريبا، ويستطيع المستخدم زيادة السعة التخزينية في أي وقت مقابل رسوم إضافية بسيطة (Digital Enterprise Archive,2010). **كما أنها تميزت بزيادة أمان البيانات** (Stroup, J.,) حيث أن كافة البيانات يتم تخزينها في السحابة وبالتالي عدم القلق من ضياع القرص أو إمكانية حدوث أي كوارث في المكتب أو غيرها. **بالإضافة إلى توافر الوصول للملفات من أي مكان** حيث أن استخدامها يلغي اصطحاب المستندات في كل الأوقات والأماكن، لإمكانية الوصول للحاسب الشخصي من أي مكان تستطيع من خلاله الوصول

للإنترنت. **كما عملت على توفير أحدث التعديلات بخصوص المستندات** فعند القيام بتحرير مستند أثناء التواجد بالمكتب ولديك رغبة في فتح ذلك المستند من أي مكان آخر فإنه سيتم عرض آخر تحديث لأنه قد تم حفظ العمل بأكمله مركزياً في السحابة.

فقد تناول عبد الله ٢٠١٤ طرق الاستفادة منها، فعلى الرغم من طبيعتها عالية التوقعات توجد خدمات معدة جيداً يُمكن أن تأخذها أي منظمة أي أن كان حجمها بعين الاعتبار عند قيامها بالتخطيط التكنولوجي، حيث أنها **تعمل على توفير أموال عن إنشاء تطبيقات المنظمة خاصة البريد الالكتروني**؛ فيمكن للمنظمة أن تتكلف الكثير من الأموال لشراء البنية الأساسية التي تحتاجها لتشغيل البرامج اللازمة لها، فكم تحتاج من الوقت والمال لإدارة خدمات البريد الالكتروني الخاص بك وإدارة قاعدة بيانات العملاء والبرامج المحاسبية ونظام كشوف الرواتب، فجميع هذه الأمور تحتاج عناية فائقة لإدخال البيانات بدقة.

كما يمكن حذف تكاليف العمليات الفنية المتعلقة بصيانة هذه الأدوات من كشف الحساب وذلك باستخدام أنظمة البرامج كخدمات، والتي تعمل من خلال البنية الأساسية المستندة إلى الحوسبة السحابية أو ما يشبهها. وأسهل بداية لهذه الأنظمة تكون مع البريد الالكتروني، فالدراسة البحثية التي أصدرتها شركة Forrester تشير إلى أن خدمات البريد الالكتروني المستندة إلى الحوسبة السحابية أرخص من تشغيل البريد الالكتروني داخل مقر المنظمة وذلك لجميع المنظمات الذي يقل عدد موظفيها عن ١٥٠٠٠ موظف، ويمكنك النظر إلى خيارين هما Google Apps الذي تنتجه شركة جوجل، و Zimbra الذي تنتجه منظمة Yahoo.

بالإضافة إلى **توافر الأمن في المواقع التي تتم إدارتها من قِبل السحابة**؛ فمن السهل أن يجد المستخدم موقعاً يستضيف الخدمات الالكترونية بأقل التكلفة، ولكن هذه الاستضافة المنخفضة التكاليف يمكن أن تكون مرتفعة إذا حدثت هجمات مفاجئة على الانترنت، وحيث أن الاستضافة بنظام الحوسبة السحابية تجعلك تدفع على قدر احتياجاتك فقط وعندما تكون في حاجة إليه، فيمكنك أن تدفع رسوماً شهرية أقل أثناء أوقات عملك العادية، كما أنك تظل في أمان من حدوث هجمات مفاجئة على الانترنت. ولقد ساعدت هذه الميزة العديد من العملاء على التحول من أسلوب الاستضافة العادي إلى الأسلوب المستند إلى الحوسبة السحابية، ويعد من مقدمي الخدمات المستندة إلى الحوسبة السحابية الذين يعدون مجرد بداية The Rack Space Could و Cloud Layer Soft Layer.

خفض تكاليف التخزين؛ إذا كانت المنظمة تستند بشكل خاص على توزيع الملفات الكبيرة والوسائط المتعددة فيمكن أن تخفض من التكاليف الشهرية للبنية الأساسية باستخدام التخزين المستند إلى الخادم والمرتبط بالاستضافة التقليدية التي يتم تقاسمها مع الآخرين. فخدمات التخزين المستندة إلى الحوسبة السحابية مثلها مثل خدمات الاستضافة المستندة إلى الحوسبة السحابية تعتمد على نموذج "ادفع ثمن ما تحتاجه عندما تحتاجه".

كما أنه تطرق إلى فوائد وأهمية نموذج الحوسبة (عبد الله أحمد ٢٠١٤)، حيث تمثلت في؛ **القابلية للتوسع السريع أو التوسع حسب الطلب، الفاعلية**؛ حيث أن إلقاء عبء إدارة البنية الحاسوبية على طرف ثالث يتيح لإدارات المنظمات التفرغ لمهامها الرئيسية، **خفض نفقات التشغيل**؛ حيث تكون الخدمات والبرمجيات متاحة عند الطلب وحجمها يكون حسب الطلب دون متطلبات مالية عالية لشراء برمجيات أو أجهزة حاسوبية وملحقاتها، **المرونة**؛ حيث توفير وقت التنصيب والتشغيل والتدريب الذي كان مطلوباً عند شراء النظم الجديدة، هذا فضلاً عن أن الحوسبة السحابية تتيح أحدث التقنيات حيث يتم تطوير الأجهزة والبرمجيات دورياً.

مما سبق ومن خلال العرض السابق للمردود الإيجابي الناتج عن استخدام الحوسبة السحابية والتي تم عرضها من خلال عرض العديد من الدراسات العربية والأجنبية، يُمكن للباحثة استنتاج أهم ما يُميز استخدام الحوسبة السحابية والتي تمثلت في وفورات التكاليف؛ حيث أن مستخدميها يتحملوا بمقدار التكلفة المتمثلة في **تكلفة التأجير** للمساحة التي تحتاجها المنظمة والتي يستخدمونها فقط دون تحمل تكاليف شراء أو استئجار المعدات التي قد لا يتم الاستفادة منها، بالإضافة إلى المميزات الناتجة عن استخدام التطورات التكنولوجية والمتمثلة في سرعة الإنتشار وانخفاض الجهد والوقت في إتمام العمل، بالإضافة إلى الفوائد البيئية حيث أن كل منظمة قامت باستبدال مركز البيانات الخاصة بها بالسحابة مما يترتب عليه تقليص من إجمالي استهلاك الطاقة وانبعاثات الكربون.

ورغم اتفاق الباحثة مع الإيجابيات والفوائد العديدة الناتجة عن قرار تحول منظمات الأعمال سواء كانت صغيرة أو متوسطة أو كبيرة الحجم إلى استخدام الحوسبة السحابية، إلا أنه لا يُمكنها غض الطرف عن المخاطر والمشاكل التي تواجه تلك المنظمات عند التحول إلى استخدامها في منظماتها، وهو الأمر الذي سوف تتناوله الباحثة في البند الثاني من تلك البحث.

ثانياً: المخاطر الناتجة عن قرار التحول نحو الحوسبة السحابية في منظمات الأعمال:

على الرغم من أن استخدام السحابة حقق عدداً من الفوائد والمزايا للعديد من المنظمات التي تعتمدها وتتبناها، إلا أن هناك العديد من التحديات والمخاطر والتي تُعالج حالياً من قبل الباحثين والممارسين على أرض الواقع، فقد تتمثل التحديات بشكل مختصر في؛ **الأداء** حيث أن المشكلة الكبرى في الأداء ربما تكون بالنسبة لبعض التطبيقات الموجهة نحو المعاملات وغيرها من تطبيقات البيانات الكثيفة، وفيها قد تفتقر الحوسبة السحابية للأداء المناسب كما أن المستخدمين البعيدين عن مزودي السحابة ربما يواجهون تأخيراً وخمولاً عالياً. (عطيه ٢٠١٨)

وكذلك **الأمن والخصوصية**؛ حيث لاتزال المنظمات تشعر بالقلق إزاء الأمن عند استخدامها، فالعملاء قلقون بخصوص التعرض لهجمات عندما تكون المعلومات المهمة ومصادر تقنيتها خارج جدار الحماية، وحل مشكلة الأمن يكمن في إتباع مقدمي الحوسبة السحابية ممارسات الأمان المعيارية، بالإضافة إلى **التحكم**؛ حيث تشعر بعض أقسام تكنولوجيا المعلومات بالقلق لأن مقدمي هذه الخدمة يمتلكون السيطرة الكاملة على المنصات، كما أن مقدمي الحوسبة السحابية لا يقومون عادة بتصميم منصات لمنظمات محددة وفق ممارساتها التجارية.

وكذلك **تكاليف معدل نقل البيانات**؛ حيث يُمكن للمنظمات مع الحوسبة السحابية توفير الأموال المهدرة على الأجهزة والبرمجيات، إلا أنها يمكن أن تتحمل ارتفاع رسوم معدل نقل البيانات للشبكة، وقد تكون تكلفة معدل نقل البيانات منخفضة بالنسبة لتطبيقات الانترنت الصغيرة، والتي لا تُعد كثيفة البيانات، ولكنها يمكن أن ترتفع بشكل كبير بالنسبة لتطبيقات البيانات الكثيفة. بالإضافة إلى **الدقة والموثوقية**؛ حيث لا تزال الحوسبة السحابية لا تقدم موثوقية دائمة على مدار الساعة، حيث كانت هناك بعض الحالات التي تعاني فيها خدمات الحوسبة السحابية من انقطاع التيار لعدد قليل من الساعات.

تطرقت العديد من الدراسات إلى تناول عوامل إدارة المخاطر، فمنها دراسة Xinding Ma, 2015 إلى أن الدافع الأساسي من استخدام الحوسبة السحابية هو خفض مخاطر الاستثمار في البنية التحتية لتكنولوجيا الحديثة، وأن هذا الغرض يُمكن أن يتحقق من خلال تحويل الاستثمارات الرأسمالية إلى مصروفات تشغيلية، لأن التحول الرقمي له فوائد كبيرة ومزايا تنافسية، إلا أنه لا يوجد ضمان من عودة الاستثمارات بالفوائد على المنظمة. بينما أشارت دراسة Dragos

Mangiuc, 2014 أن إحدى الطرق الشائعة لإدارة المخاطر هي نقل المخاطر إلى كيان خارجي مثل شركات التأمين، وفي هذه الحالة تعتبر الهجرة إلى السحابة تُعد بمثابة نقل المخاطر إلى مزود الخدمة، حيث أكدت على أن استخدامها يُؤدي إلى خفض المخاطر التشغيلية نتيجة الاستعانة بمزود خدمة خارجي.

بينما أكدKatherine Kinkela, 2013 أن استخدام مصادر خارجية في الحوسبة السحابية يساعدها في تقديم كفاءات هائلة والعمل على خفض التكاليف، لكن لأن البيانات المحاسبية ذات طبيعة حساسة، فهناك قلقاً بالغاً حول مخاطر أمن البيانات، وخاصة مع السماح لطرف ثالث بإدارة السحابة. وقد تناولت دراسة Priyank Hada &Others, 2011 بعض المخاطر الأمنية من استخدام الحوسبة السحابية، والتي تتمثل في مخاطر تتعلق بمخاطر فقدان أو تسريب البيانات، وسرقة الهوية، وحماية الملكية الفكرية، والهجمات الإلكترونية. وقد أضافت دراسة Siani Pearson & Azzedine Benameur, 2010 أنه قد يزداد من المخاطر الأمنية هو الاستعانة بمزود خدمة خارج حدود الدولة، حيث تتم عمليات معالجة وتخزين البيانات خارج حدود الدولة، مما ينشئ مخاطر قانونية، حيث يكون هناك تعقيدات قانونية، من حيث صعوبة تحديد القوانين واللوائح التي سوف يتم الخضوع لها.

لذلك فقد اقترحت دراسة Zhixiong Chen & John Yoon, 2010 إمكانية خفض المخاطر الأمنية عن طريق الاتفاقيات، حيث أن أمن البيانات أخذ بُعداً جديداً، فهناك حاجة لأن يكون هناك اتفاق رسمي بين مزود الخدمة والمنظمات المستخدمة لخدمات الحوسبة السحابية يحدد مستوى الخدمة.

فقد أكدت دراسة Dragos Mangiuc, 2014 على أنه لتوفير نظام أمني فعال وحماية الوصول ونقل وتخزين البيانات فأن السبيل الوحيد لتحقيق هذه الأهداف، هو من خلال إبرام اتفاقيات ووثائق ذات قيمة قانونية، والتي تطالب وتفرض امتثال مزود الخدمة إلى المعايير الأمنية المعمول بها. وقد أشارت دراسة Andreea Bendovschi & Others, 2014البنود التي يجب أن تشملها الاتفاقيات القانونية، وهي تحديد المستوى الأدنى المطلوب لكل خدمة، وأحكام عدم الامتثال لبنود الاتفاقية والشروط والمتطلبات بشأن ملكية البيانات والإفصاح عن التغيير في طرق الوصول إلى البيانات والجوانب القانونية والمطالبات في حالة إنهاء الخدمة.

وقدمت دراسة Gansen Zhao & Others, 2010 حل آخر للقضاء على المخاوف من المخاطر الأمنية، والذي يتمثل في الاعتماد على أكثر من مزود للخدمة، وبما يحقق النسخ المتزامن للبيانات وتكرار معالجة وتخزين البيانات في أكثر من سحابة، وبالتالي فهناك دائما نسخة احتياطية تضمن توافر البيانات. وقد اقترحت دراسة Sean Marston & Others, 2011 عمل تحليل SWOT وهو تحليل نقاط (القوة، الضعف، الفرص، التهديدات) قبل اتخاذ قرار استخدام الحوسبة السحابية، حيث تتمثل نقاط القوة في تحقيق وفورات في التكاليف، بالإضافة إلى القدرة على رفع مستوى الخدمة في وقت قليل جدا حسب الحاجة، كذلك القدرة على تتبع حركة موظفي المنظمة وأدائهم وحجم أعمالهم، بينما تتمثل نقاط الضعف في فقدان السيطرة الفعلية على البيانات، أما نقاط الفرص فتتمثل في القدرة على مساعدة المنظمات الصغيرة في الاستفادة من التكنولوجيا المتطورة دون الحاجة إلى استثمارات كبيرة، ونقاط التهديدات تتمثل في أمن البيانات وخصوصية البيانات والوصول إلى البيانات.

وقد أوضحت دراسة Serkan Ozdemir & Cemal Elitas, 2011 أنه ينبغي إدراك التواجد الدائم للمخاطر وعدم توافر الأمان بنسبة ١٠٠% عند التعامل في بيئة التقنيات الحديثة بشكل عام، لذلك يجب على منظمات الأعمال فهم المخاطر التي قد تواجهها عند التوجه نحو التحول الرقمي، والعمل على خفض التأثيرات المحتملة لهذه المخاطر إلى المستوى المقبول، مع أخذ الاحتياطيات اللازمة للحد من هذه المخاطر.

حيث أكدت دراسة Dragos Mangiuc, 2012 على أن الهدف الرئيسي ليس القضاء على المخاطر الأمنية والتي يستحيل القضاء عليها ولكن إدارة المخاطر الأمنية والاحتفاظ بها عند مستوى مقبول، كما أنها تطرقت إلى أن العديد من الانتهاكات في الأنظمة الأمنية لا تنشأ عن إهمال المسئولين ولكن نتيجة هجمات إلكترونية غاية في البراعة من قبل خبراء في مجال أمن نظم المعلومات، إلا أن الواقع أثبت عملياً أنه يمكن إدارة المخاطر المرافقة لتطبيق الحوسبة السحابية أو على الأقل تقليصها إلى أدنى حد ممكن.

بينما أوضحت دراسة Eva Ebenezer & Others, 2014 أن المخاوف الأمنية قد تكون بمثابة العائق الرئيسي لتطبيقها حيث أن المعلومات المحاسبية تتصف بالسرية، إلا أنه مازال يمكن تطبيق الحوسبة السحابية بنجاح. كما أوضحت دراسة Otilia Dimitriu & Marian Matei, 2015 أن السحابة تواجه نقد وتشكيك من بعض المهنيين كما هو الحال مع أي تجاه جديد، مثل هذا الموقف لا يُمكن وصفه وتفسيره إلا بكونه مجرد خوف من المجهول. حيث أن أقدم عاطفة

بشرية هي الخوف، ومنها الخوف من المجهول، فنقص المعرفة أو عدم توافر المعلومات حول الحوسبة السحابية يُمكن أن يكون سبب في رفض استخدامها على الرغم من أنها يُمكن أن تدعم أنشطة المحاسبين وتجعل أعمالهم أكثر سهولة.

بينما تتمثل المخاطر وفقاً للإطار المتكامل لإدارة مخاطر المنظمة الصادر عن COSO عام ٢٠١٤ " فإن الخطر هو "احتمالية حدوث الحدث والتأثير سلباً على تحقيق الأهداف"، وتتمثل أنواع المخاطر في (الأمن، النزاهة، التوافر، الأداء) هي نفسها مخاطر الأنظمة في السحابة مثلما هو الحال مع الحلول التكنولوجية غير السحابية، وفى أغلب الحالات سيتغير مستوى وحجم مخاطر المنظمة إذا تم اعتماد الحلول التكنولوجية (اعتماداً على طريقة استخدام الحوسبة السحابية والغرض من الاستخدام)، ويرجع ذلك إلى الزيادة أو النقص في درجة الاحتمالية ودرجة التأثير المتعلقة بأحداث المخاطر (الكامنة والمتبقية) المرتبطة بمزود الخدمة السحابية.

وتتمثل المخاطر المترتبة على التوجه نحو الحوسبة في الآتي(COSO, 2004)؛ **قوة تخريبية:** إن تسهيل الابتكار (مع زيادة السرعة) وجوانب توفير التكاليف للحوسبة السحابية يُمكن اعتبارهما أحداثًا محفوفة بالمخاطر بالنسبة لبعض المنظمات. فيُمكن للحوسبة السحابية أن تُهدد أو تُعطل بعض نماذج الأعمال حتى تجعلها عفا عليها الزمن في المستقبل وذلك من خلال خفض حواجز دخول المنافسين الجدد. على سبيل المثال كانت الوسائط المتدفقة عبر الإنترنت حلاً تكنولوجياً أدى إلى خفض شديد في مبيعات الأقراص المدمجة CD وأقراص الفيديو الرقمية DVD ومتاجر بيع بالتجزئة. وقد يتمكن المنافسون الحاليون الذين يتبنوا السحابة بشكل كامل من جلب أفكار وابتكارات جديدة إلى أسواقهم بشكل أسرع نظراً لأن حلول السحابة تُحقق وفورات في التكاليف على المدى القصير بسبب انخفاض النفقات الرأسمالية، وقد تتمكن المنظمة المتبنية للسحابة من الحصول على هوامش أفضل من منافسيها غير السحابيين، وبالتالي عندما يتبنى أحد أعضاء الصناعة الحلول السحابية فإن المنظمات الأخرى في الصناعة قد تضطر إلى أن تحذو حذوها وتتبناها.

بالإضافة إلى **مُقيمين في نفس المخاطر البيئية مثل مزود الخدمة السحابية والمستأجرين الآخرين للسحابة:** عندما تتبنى المنظمة الحلول التكنولوجية المداره بواسطة جهة خارجية (طرف ثالث) فيتم إنشاء علاقات تبعية جديدة مع مزود الخدمة السحابية فيما يتعلق بكلاً من المسئولية القانونية، ونطاق المخاطر، وتصاعد الأحداث، والاستجابة للحوادث والمجالات الأخرى. ويُمكن أن تؤثر إجراءات مزود الخدمة السحابية وزملائه المستأجرين في السحابة على

المنظمة بطرق مختلفة، ويجب النظر فيما يلى؛ من الناحية القانونية، الجهات الخارجية مقدمة الخدمات السحابية وعملائها من المنظمات تعتبر منظمات مستقلة، إلا أنه إذا أهمل أو فشل مزود الخدمة السحابية في تحمل مسئولياته فسيترتب على ذلك آثار قانونية لعملائه من المنظمات، لكن إذا فشلت المنظمة عميلة السحابة في مسئولياتها فهناك احتمال أقل أن يترتب على ذلك آثار قانونية لمزود الخدمة السحابية.

كما تُعتبر من المخاطر التي تواجه المنظمة **انعدام الشفافية**، فمن المستبعد أن يُفصح مزودي الخدمات السحابية عن معلومات مُفصلة حول عملياتهم وأساليبهم وضوابطهم ومناهجهم، فعلى سبيل المثال لا يمتلك عملاء السحابة سوى القليل من المعرفة حول مواقع تخزين البيانات، الخوارزميات المستخدمة من قبل مزودي الخدمة السحابية لتوفير أو تخصيص موارد الحوسبة، الضوابط الخاصة المستخدمة لتأمين مكونات بنية الحوسبة السحابية، أو كيفية فصل بيانات العميل داخل السحابة.

بالإضافة إلى **قضايا الموثوقية والأداء**، حيث يُعتبر فشل النظام خطر قد يحدث في أي بيئة حوسبة لكنه يطرح تحديات فريدة من نوعها مع الحوسبة السحابية، فعلى الرغم من أنه يمكن هيكلة اتفاقيات مستوى الخدمة لتلبية متطلبات معينة، فإنه أحياناً قد لا تتمكن حلول مزود الخدمة السحابية من تلبية مقاييس الأداء، هذا إذا وضع مستأجر السحابة أو الحادث السحابي مطلب مورد غير متوقع على البنية التحتية السحابية.

كما يُعتبر من ضمن المخاطر **إغلاق مزود الخدمة وانعدام قابلية النقل أو قابلية التشغيل البيني للتطبيق:** يُقدم العديد من مزودي الخدمات السحابية أدوات تطوير برامج التطبيقات مع حلولهم السحابية، وعندما تكون تلك الأدوات مملوكة فإنهم قد يصمموا تطبيقات تعمل فقط ضمن حدود بنية حلول خاصة بمزود الخدمة السحابية، وبالتالي قد لا تعمل هذه التطبيقات الجديدة (التي تم إنشاؤها بواسطة أدوات الملكية) بشكل جيد مع الأنظمة الموجودة خارج الحل السحابي. بالإضافة إلى ذلك، فكلما زاد عدد التطبيقات التي تم تطويرها باستخدام هذه الأدوات الاحتكارية وزادت البيانات التنظيمية المخزنة في حل سحابي خاص بمزود الخدمة السحابية كلما أصبح تغيير مُقدمي الخدمة أكثر صعوبة.

بالإضافة إلى **قضايا الأمن والامتثال؛** اعتماداً على العمليات التي تدعمها الحوسبة السحابية، فقد تنشأ قضايا الأمن والحماية المتعلقة بالامتثال للوائح والقوانين مثل قانون ساربانيس

أوكسلى SOX لعام ٢٠٠٢، ومختلف لوائح حماية البيانات والخصوصية المعمول بها في الدول المختلفة، الأمثلة على قوانين حماية البيانات وخصوصيتها تشمل قانون الولايات المتحدة الأمريكية باتريوت PATRIOT USA، توجيه حماية البيانات في الاتحاد الأوروبي، قانون حماية البيانات الشخصية الماليزي لعام ٢٠١٠، قانون تعديلات تكنولوجيا المعلومات الهندي، وبالنسبة للسحابة توجد البيانات على أجهزة خارج السيطرة المباشرة للمنظمة، وبناءً على الحل السحابي المستخدم (سواء كان البرنامج كخدمة أو المنصة كخدمة أو البنية التحتية كخدمة) فإن المنظمة عميلة السحابة قد لا تتمكن من مراجعة أو الحصول على سجلات حوادث الأمان أو عمليات الشبكة لأنها في حوزة مزود الخدمة السحابية، وقد لا يكون مزود الخدمة السحابية مُلزماً بالكشف عن هذه المعلومات أو قد لا يكون قادرًا على القيام بذلك دون انتهاك سرية المستأجرين الآخرين الذين يشاركون البنية التحتية السحابية.

كذلك **أهداف الهجوم الإلكتروني (السيبرانى) عالية القيمة**، حيث يتم دمج العديد من المنظمات العاملة في بنية مزود الخدمة السحابية بدلاً من الاقتصار على منظمة واحدة يُمثل هدفًا أكثر جاذبية، وهذا يزيد من احتمال وقوع هجمات، وبالتالي فإن المخاطر الكامنة في حل مزود الخدمة السحابية والمتعلقة بسرية وسلامة البيانات تكون ذات مستوى عالي. كذلك **مخاطر تسريب البيانات حيث أن** البيئة السحابية متعددة الإيجار التي تشارك فيها التطبيقات ومنظمات المستخدمين المصادر، تتعرض لخطر تسرب البيانات وهو الغير موجود عند استخدام خوادم ومصادر مخصصة بواسطة منظمة واحدة. ويمثل خطر تسرب البيانات هذا نقطة إضافية للنظر فيما يتعلق بالوفاء بمتطلبات خصوصية وسرية البيانات.

بالإضافة إلى **التغييرات التنظيمية لتكنولوجيا المعلومات**، حيث إذا تم الاعتماد على الحوسبة السحابية بدرجة كبيرة، فالمنظمة تحتاج إلى عدد أقل من موظفي هذه التقنية الداخليين في مجالات إدارة البنية التحتية والانتشار الرقمي وتطوير التطبيقات والصيانة، وقد تكون معنويات وتفاني موظفي تقنية المعلومات الباقين معرضين للخطر نتيجة لذلك. وكذلك **استمرارية مزود الخدمة السحابية**؛ حيث أن العديد من مزودي الخدمات السحابية هم من الشركات الناشئة نسبيًا، أو يُعد خط أعمال الحوسبة السحابية خطًا جديدًا لمنظمة راسخة، وبالتالي فإن طول العمر المتوقع وربحية الخدمات السحابية غير معروفين. وفي وقت النشر يقوم بعض مقدمي الخدمات السحابية بتقليص عروض الخدمات السحابية الخاصة بهم لأنها ليست مربحة. وقد يمر مزودي هذه الخدمات في النهاية بفترة توحيد، ونتيجة لذلك قد يواجه عملاء مزود الخدمة السحابية اضطرابات

تشغيلية أو يتحملون وقت وتكاليف بحث واعتماد حل بديل مثل التحويل إلى الحلول الاستضافة الداخلية.

بالإضافة إلى هذه المخاطر قد تؤدي بعض خصائص الحوسبة السحابية إلى ظهور تحديات أخرى، فقد تكون بعض فرق الإدارة على استعداد لقبول مخاطر تشغيل منظماتهم بالكامل في السحابة العامة نظراً لمتطلبات رأس المال المستثمر قد يكون صغير نسبياً، وربما تفضل المنظمات الناشئة وأصحاب رؤوس الأموال تركيز استثماراتهم على نموذج الأعمال بدلاً من البنية التحتية التكنولوجية التي ستكون ذات قيمة محدودة في حالة فشل المشروع، ويُمكن للمنظمات الناشئة أن تنشر نماذج أعمالها التي تدعمها الحلول السحابية بسرعة أكبر وأكثر اقتصاداً مقارنة بالجيل السابق من خيارات التكنولوجيا.

كما يجب النظر بعناية في جميع المخاطر الناشئة حيث أن تحقيق أي من هذه المخاطر سوف يتسبب في عواقب غير مرغوب فيها للغاية. ولا يمكن تخفيف العديد من المخاطر التي تم تسليط الضوء عليها من خلال بنود تعاقدية مع مزود الخدمة السحابية، وبالتالي فإن حلول التخفيف قد تحتاج إلى التنفيذ خارج الحل السحابي الفوري المُقدم من مزود الخدمة السحابية.

ومن خلال العرض السابق؛ تستنتج الباحثة أنه على الرغم من المخاطر الناتجة عن تكنولوجيا المعلومات بشكل عام والتحول إلى استخدامها في منظمات الأعمال والاعتماد عليها، إلا أنه يُمكن الاستفادة من الإيجابيات العديدة الناتجة عن التحول وفي نفس الوقت التعامل تلك المخاطر من خلال إداراتها والتعرف عليها ودراستها وتقييمها وذلك من خلال؛ **تجنبها** حيث تعني إيقاف النشاطات التي تؤدي إلى حدوث خطر ما، أي إيقاف التعامل مع نوع معين من التكنولوجيا ذو مخاطر فعليه كبيرة. **النقل** حيث يتم نقل أثر المخاطرة إلى جهة أو طرف آخر أي التأمين أو نقل المهمة لطرف ثالث يقوم بتنفيذ المهمة. **التقليص** المتمثل في وضع إجراءات رقابية تضمن العمل على خفض كل من احتمالية الحدوث ونتيجة الخطر في حال وقوعه. **القبول** أي التعامل مع المخاطرة كما هي من دون وضع أي إجراء وذلك يكون في حال وقوع المخاطرة فإن الأثر منخفض جداً واحتمالية الحدوث منخفضة.

وعليه ترى الباحثة؛ أنه يمكن لمنظمات الأعمال التعامل مع مخاطر الحوسبة السحابية من خلال **إنشاء مخصص مخاطر الحوسبة السحابية** لمواجهة ما يطرأ بشكل مفاجئ؛ حيث أن

المخصص هو حدث محتمل غير مؤكد حدوثه من حيث التوقيت أو القيمة، بالإضافة إلى مقابلة التزام أو خسائر يمكن التعرف عليها ولا يمكن تحديد قيمتها بدقة.

الخلاصة والنتائج والتوصيات:

استهدف هذا البحث دراسة مقارنة بين المردود الإيجابي الناتج عن قرار التوجه نحو استخدام الحوسبة السحابية وبين المخاطر الناتجة عن هذا القرار في منظمات الأعمال؛ حيث تناول البحث المردود الإيجابي الناتج عن قرار التحول نحو استخدام الحوسبة في منظمات الأعمال، بالإضافة إلى المخاطر الناتجة عن قرار استخدامها في منظمات الأعمال، حيث توصلت الباحثة إلى مجموعة من النتائج تُمثل أهمها فيما يلي:

١- يُوفر التوجه نحو الحوسبة في منظمات الأعمال العديد من المزايا مما يجذب كثير من العملاء.

٢- على الرغم من المخاطر التي قد تترتب على استخدامها في منظمات الأعمال إلا أن الاتجاه السائد هو التحول نحو التقنيات وذلك للاستفادة من المزايا العديدة لتلك التقنيات.

وتُوصي الباحثة بضرورة التوصل إلى حلول تكنولوجية تُساعد على تجنب المخاطر حتى تتشجع جميع المنظمات للتحول نحو التقنيات الحديثة.

References

أولاً: المراجع العربية:

١- أحمد عايش عطية، "تفعيل متطلبات الشمول المالي من خلال استخدام الحوسبة السحابية وتأثير ذلك محاسبياً"، **المؤتمر العلمي الثاني لقسم المحاسبة والمراجعة "الأبعاد المحاسبية والمهنية للشمول المالي في إطار رؤية مصر ٢٠٣٠**، كلية التجارة، جامعة الاسكندرية، ٢٠-٢١ ديسمبر ٢٠١٨.

٢- عبد الله عبد الباقي أحمد، الحوسبة السحابية، **المال والاقتصاد – بنك فيصل الإسلامي السوداني**، السودان، عدد ٧٦، ٢٠١٤.

٣- عياد حميدة عاشور، "أثر الحوسبة السحابية على فعالية نظام الرقابة الداخلية في الشركات الصناعية الليبية"، **المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية**، كلية التجارة بالإسماعيلية، جامعة قناة السويس، المجلد ١٠، العدد الأول، ٢٠١٩.

٤- محمد عبد الحميد معوض، "الحوسبة السحابية وتطبيقاتها في بيئة المكتبات"، **مؤتمر دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم والبحث العلمي نحو تفعيل الحوسبة السحابية في مصر وتطبيقاتها**، جامعة القاهرة، ٢٠١٢.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

1- Andreea Bendovschi & Others, "Cloud Computing-Enabling Drivers and Adoption Issues.", **Working Paper**, The 9th International Conference of Accounting and Management Information Systems (AMIS), Faculty of Accounting and Management Information Systems, The Bucharest University of Economic Studies, Bucharest, Romania, 11-12 June 2014.

2- "Advantages And Disadvantages Of Cloud Computing", Availableat:**http://www.ibs.com.cy/assets/mainmenu/83/editor/Advantages%20%20disadvantage%20of%20cloud%20computing.pdf**

3- **COSO**, Enterprise Risk Management Applying enterprise risk management to environmental, social and governance-related risks, Gordon and Betty Moore Foundation, 2018**.**
https://www.coso.org/Pages/default.aspx

4- Dragos Marian Mangiuc, "Bringing Governance to the Cloud.", **Working Paper**, The 9th International Conference of Accounting and Management Information Systems (AMIS), Faculty of Accounting and

Management Information Systems, The Bucharest University of Economic Studies, Bucharest, Romania, 11-12 June 2014.

5- Digital Enterprise Archive, (2010)," Moving Into the Cloud: The benefits of Cloud Computing" , Available at: http://digitalenterprise.cepios.com/index.php/moving-into-the-cloud–the-benefits-of-cloud–computing

6- Dragos Marian Mangiuc, "Adapting Audit to the Cloud-A Proposal.", Working Paper, The 9th International Conference of Accounting and Management Information Systems (AMIS), Faculty of Accounting and Management Information Systems, The Bucharest University of Economic Studies, Bucharest, Romania, 11-12 June 2014.

7- Katherine Kinkela, "Practical and Ethical Considerations on the Use of Cloud Computing in Accounting.", **Journal of Finance and Accountancy**, 2013.

8- Dragos Marian Mangiuc, "Delivering Security in the Cloud.", **Working Paper**, The 7th International Conference of Accounting and Management Information Systems (AMIS), Faculty of Accounting and Management Information Systems, The Bucharest University of Economic Studies, Bucharest, Romania, 13-14 June 2012.

9- Eva Esther Shalin Ebenezer & Others, "Accounting in the Cloud: How Cloud Computing Can Transform Businesses – The Ghanaian Perspective.", **Working Paper**, The 2th International Conference onGlobal Business, Economics, Finance and Social Sciences (GB14 Chennai Conference), Chennai, India, 11-13 July 2014. http://www.globalbizresearch.org

10- Gansen Zhao & Others, "Deployment Models: Towards Eliminating Security Concerns from Cloud Computing.", **Working Paper**, International Conference on High Performance Computing and Simulation, 2010.

11- Kondo .D. et al., "Cost–Benefit Analysis of Cloud Computing versus Desktop Grids", Available at: http://mescal.imag.fr/membres/derrick.kondo/pubs/kondo_hcw09.pdf

12- Miller, M., " Cloud Computing Pros and Cons for End Users",(2009) Available at: http//www.quepublishing.com/article.aspx?p=1324280&seqNum=2

13- Otilia Dimitriu & Marian Matei, "Accounting in the Cloud.", **Working Paper**, International Conference of Technology, Innovation and Industrial Management, Bari, Italy, 27-29 May 2015.

14- Paul, R. et al., "security issues in cloud computing", **International journal on computer science and engineer (IJCSE)**, 4 (11),2012.

15- Priyank Singh Hada & Others, "Security Agents: A Mobile Agent Based Trust Model for Cloud Computing.", **International Journal of Computer Applications**, Vol. 36, No. 12, December 2011.

16- Pietroforte, M., "Will Cloud Computing Reduce Software Prices,?" (2008)., Available at:
http://4sysops.com/archives/will-cloudcomputing-reduce-software-prices

17- Siani Pearson & Azzedine Benameur, "Privacy, Security and Trust Issues Arising from Cloud Computing.", **Working Paper**, 2nd International Conference on Cloud Computing Technology and Science, 2010.

18- Sun Hosting, "Cloud Hosting Can Reduce Your IT Infrastructure Costs", (27Apr.2011) Available at:
http://www.sunhosting.ca/cloud–hosting.html

19- Stroup, J., "Cloud Computing: Is Your Personal Information Safe in the Cloud?", About.com Guide- Available at:
http://idtheft.about.com/od/Data-security-tech/a/cloudcomputing.hym

20- Serkan Ozdemir & Cemal Elitas, "The Risks of Cloud Computing in Accounting Field and the Solution Offers: The Case of Turkey.", Journal of Business Research Turk, Vol. 7, No. 1, 2015. http://www.isarder.org

21- Serkan Ozdemir & Cemal Elitas, "The Risks of Cloud Computing in Accounting Field and the Solution Offers: The Case of Turkey.", Journal of Business Research Turk, Vol. 7, No. 1, 2015. http://www.isarder.org

22- Tech Cocktail, Llc., "Demystifying Cloud Computing",(Aug.2011), Available at:
http://techcocktail.com/demystifying-cloud–computing-201-08#.T7UFrFIb6ZE

23- "What is The Cloud?," (2011), Available at:
http://technologyenhancedlearning.net/edd/files/2011/06/WhatistheC1oud.pdf