العدد الثالث– سبتمبر 2022– المجلد السادس

مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية

قسم المحاسبة والمراجعة

الإدارة الإستراتيجية للتكلفة في بيئة الحوسبة السحابية– دراسة إستكشافية في البيئة المصرية

د/ سحر عبد السميع محمود

أستاذ مساعد بقسم المحاسبة والمراجعة

كلية التجارة– جامعة الإسكندرية

ملخص البحث

يهدف البحث إلى دراسة وتحليل الآثار المحتملة للحوسبة السحابية على ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة بصورة متكاملة. ولذلك، تم إجراء دراسة إستكشافية للوصول إلى بعض الأفكار الأولية حول كيفية تأثير الحوسبة السحابية على ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة، حيث تم إستقصاء آراء مجموعة من المشاركين من أصحاب المصالح ذوي الإهتمام بموضوع هذه الدراسة، وهم المحاسبون الإداريون والمديرون الماليون والأكاديميون. وقد أظهرت نتائج الدراسة الإستكشافية أن تبني الحوسبة السحابية لن يُحدِث تغييرًا جوهريًا في طبيعة التكلفة وإن أدي إلي ظهور تكاليف جديدة، بالإضافة إلى أنه يمكن إستخدام أسلوب التكلفة الإجمالية للحوسبة السحابية لإدارة التكاليف المرتبطة بالحوسبة السحابية. وتتمثل أهم المنافع المترتبة على إستخدام الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة في مرونة تبني وإستخدام التطبيقات الجديدة الخاصة بالإدارة الإستراتيجية للتكلفة بسرعة، وسرعة إتخاذ القرار وزيادة الفعالية حيث يمكن الوصول إلى التطبيقات الجديدة الخاصة بالإدارة الإستراتيجية للتكلفة في أي وقت ومن أي مكان. بينما يمثل زيادة مخاطر أمن البيانات أهم المخاطر المترتبة على إستخدام الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة نظرًا لأن البيانات لم تعد داخلية. ومن ناحية أخرى، فإن تبني الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة يكون مناسبا للعديد من الأعمال التجارية حيث لا يرتبط قرار التبني بحجم رأس المال، أو مستوي البنية التحتية، أو طبيعة المنتجات، أو شدة المنافسة في السوق. وأخيرا، فإنه يمكن إستخدام مسببات التكلفة الهيكلية عند إختيار المورد الخاص بخدمة الحوسبة السحابية وتصميم العلاقة معه، وكذلك يمكن إستخدام مسببات التكلفة التنفيذية عند تقييم أداء المورد الخاص بخدمة الحوسبة السحابية، وعند إتخاذ قرار مدى إستمرارية الإعتماد على المورد الخاص بخدمة الحوسبة السحابية في المستقبل.

الكلمات المفتاحية: الحوسبة السحابية؛ ممارسات المحاسبة الإدارية؛ الإدارة الإستراتيجية للتكلفة.

E.mail: saharsamie@yahoo.com

Strategic Cost Management in the Cloud Computing Environment- an Exploratory Study in the Egyptian Environment

Abstract

This research aimed to study and analyze the potential effects of cloud computing on the practices of strategic cost management in an integrated manner. Therefore, an exploratory study was conducted to reach some initial ideas about how cloud computing affects strategic cost management practices, whereas the views of a group of participants with interest in the subject of this study were surveyed, which they are management accountants, financial managers, and academics. The results of the exploratory study showed that the adoption of cloud computing will not make a fundamental change in the nature of the cost, even if it leads to the emergence of new costs, and that the total cost method of cloud computing can be used to manage the costs associated with cloud computing. Flexibility in adopting and using new applications of strategic cost management quickly, speed of decision-making and increased efficiency, as the new applications of strategic cost management can be accessed anytime and anywhere, and they are the most important benefits of using cloud computing in the practices of strategic cost management. The increasing data security risks because data are no longer internal is regarded as the most important risk of using cloud computing in strategic cost management practices. On the other hand, the adoption of cloud computing in strategic cost management practices is appropriate for many businesses whereas the decision to adopt is not related to the size of the capital, the level of infrastructure, the nature of the products, or the intensity of competition in the market. Finally, the structural cost drivers can be used when choosing the cloud computing service provider and designing the relationship with it, as well as the executive cost drivers can be used when evaluating the performance of the cloud computing service provider, and when deciding the extent of dependence on the cloud computing service provider in the future.

Keywords: Cloud Computing; Management Accounting Practices; Strategic Cost Management.

1- مقدمة البحث

شهدت بيئة الأعمال المعاصرة العديد من التغيرات الجذرية في نظم تجميع وتشغيل البيانات، والتي يمكن إرجاعها إلي التطورات المتسارعة في تكنولوجيا المعلومات بصفة عامة، والإنترنت بصفة خاصة. وقد أدت هذه التطورات إلى ظهور العديد من الأساليب الحديثة مثل سلسلة الكتل، والبيانات الضخمة، والحوسبة السحابية. ولذلك بدأ العديد من الشركات عبر مختلف دول العالم في إستخدام تلك الأساليب بكثافة في العديد من الوظائف مثل إدارة الموارد البشرية، والتسويق، وإدارة سلاسل التوريد.

وتتضمن التطورات في تكنولوجيا المعلومات العديد من المزايا التنافسية للوحدات في مجال الأعمال، ولكنها تنطوي في نفس الوقت على العديد من المشاكل والمخاطر. وفيما يتعلق بالمحاسبة الإدارية، فإن التطورات في تكنولوجيا المعلومات تمثل أحد المصادر الرئيسية لتغيير ممارسات المحاسبة الإدارية (Strauss et al. 2015) بصفة عامة، وممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة بصفة خاصة.

وتمثل الحوسبة السحابية أحد التطورات الهامة في تكنولوجيا المعلومات والتي حظيت بإهتمام كبيرمؤخرًا نظرًا لخدماتها عالية الجودة والإقتصادية. وتشير الحوسبة السحابية إلى أن الموارد الحاسوبية تكون متاحة عند الطلب في أي وقت، ومن أي مكان، وبتكلفة منخفضة نسبيا. إذ يمكن تخزين البرامج والمحتوى والبيانات في خوادم بعيدة تديرها شركات أخرى أو بواسطة عميل، ويمكن الوصول إليها عن طريق أجهزة الحاسب الآلي، أو الهواتف عبر الإنترنت من أي مكان في العالم. ويستخدم العديد من العملاء التطبيقات السحابية مثل Google Earth، و Google Docs و Gmail و Hotmail و Yahoo و Facebook وما إلى ذلك. وبالتالي، فإن الحوسبة السحابية تمثل معالجة تستند إلى الإنترنت، حيث يتم مشاركة الموارد والبرامج والمعلومات التي يتم توفيرها لأجهزة الحاسب الآلي والأجهزة الأخرى عند الطلب عبر الإنترنت (Khan et al. 2011).

وتتمثل الدوافع الأساسية لنمو الحوسبة السحابية في الوعد بتحسين الخدمات في كل مكان، وتوفير التكاليف من خلال التخلص من إحتياج الشركة إلى شراء وصيانة برامج الحوسبة والأجهزة والمساحة المخصصة لذلك (Churchetal. 2020). ويُعرِّف المعهد القومي للمعايير والتكنولوجيا الحوسبة السحابية بأنها نموذج يُمكِّن من الوصول الشامل والسهل وعند الطلب لمجموعة مشتركة من الموارد الحاسوبية (مثل الشبكات، والخوادم، والتخزين، والتطبيقات، والخدمات)، والتي يمكن توفيرها وإستخدامها بسرعة فائقة دون الحاجة لتملكها وبأقل مجهود إداري أو تفاعل من قبل مقدم الخدمة (Mell and Grance 2011; Simmon 2018).

ويوجد نوعان رئيسيان من الحوسبة السحابية، هما (Mell and Grance 2011; Simmon 2018): الحوسبة الخاصة والحوسبة العامة. ففي ظل الحوسبة الخاصة، يتم توفير البنية التحتية السحابية للإستخدام الحصري من قبل مؤسسة واحدة تضم عملاء متعددين في نفس المؤسسة. وقد يتم توفير البنية التحتية السحابية للإستخدام الحصري من قبل مجتمع معين من العملاء من شركات لديها إهتمامات مشتركة، وهو ما يطلق عليه سحابة مجتمعية. أما في ظل الحوسبة العامة، فإنه يتم توفير البنية التحتية السحابية للإستخدام المفتوح من قبل العامة. وأخيرا هناك السحابة الهجينة والتي في ظلها تتكون البنية التحتية السحابية من إثنين أو أكثر من البنية التحتية السحابية المستقلة (خاصة أو مجتمعة أو عامة).

وتوجد خدمات مختلفة يمكن أن تقدمها الحوسبة السحابية، والتي يتمثل **أولها** في إستخدام تطبيقات مقدم الخدمة التي تعمل على البنية التحتية السحابية، بينما يتمثل **ثاني هذه الخدمات** في نشر التطبيقات التي أنشأها العميل أو حصل عليها داخل البنية التحتية السحابية بإستخدام لغات وخدمات ولغات البرمجة التي يدعمها مقدم الخدمة. وأخيرا، يتمثل **ثالث هذه الخدمات** في توفير المعالجة، والتخزين، والشبكات، والموارد الحاسوبية الأساسية الأخرى، حيث يكون العميل قادرًا على نشر وتشغيل البرمجيات التحكمية arbitrary software والتي يمكن أن تشمل أنظمة التشغيل والتطبيقات. (Mell and Grance 2011; Simmon 2018)

وفيما يتعلق بمزايا إستخدام الحوسبة السحابية، فإن الموارد الحاسوبية تكون مركزية ومشتركة، ومن ثم، فإنه يُتوقع أن يتم توفير التكلفة نظرًا لإنخفاض تكاليف الإستثمار والتشغيل. يضاف إلى ذلك سهولة الوصول للمطلوب، حيث أنه من خلال إتصال الشبكة، يمكن الوصول إلى الملفات والبرامج من أي جهاز في أي وقت؛ والذي يمكن أن يساهم في إتخاذ قرارات أسرع وأكثرمن الناحية التعاونية.

ورغم الفوائد العديدة لنموذج الحوسبة السحابية للشركات أو للأفراد، إلا أنه لا يزال يُنظر إلي تحديد مشكلات الأمان على أنها التحدي السحابي الأكبر (Parast et al. 2022)، حيث تثير الحوسبة السحابية عددًا من المخاوف المحتملة. ويتمثل أهم تلك المخاوف في أمن البيانات. فنظرًا لأن البيانات لم تعد داخلية، فقد تصبح الشركة أقل تحكما في تحديد من يمكنه الوصول إلى الأنظمة والبيانات الرئيسية. يضاف إلى ذلك إحتمال وجود بعض المشاكل القانونية مثل مكان تخزين البيانات. وفي ظل تلك المزايا والمخاوف يظهر دور المحاسبة الإدارية والتي يمكن أن تقدم تقييمًا للمنافع والتكاليف المترتبة على إستخدام الحوسبة السحابية.

وفيما يتعلق بتأثير الحوسبة السحابية على ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة، يوجد بعدان رئيسيان (Strauss et al. 2015): حيث يتمثل **البُعد الأول** في أنه يجب الأخذ في الإعتبار التغيرات التي تحدث

في طبيعة التكلفة والتكاليف الجديدة التي تظهر نتيجة إستخدام الحوسبة السحابية. ويمكن في هذا الصدد إستخدام التكلفة الإجمالية للحوسبة السحابية على مدار دورة حياة السحابة، بما يساعد على توفير معلومات مفيدة تساعد الإدارة على إدارة التكلفة، ووضع الموازنات التخطيطية وتحقيق الرقابة الإدارية. و يؤثر كل هذا بشكل مباشر على وظيفة المحاسبة الإدارية ومسؤولياتها. بينما يتمثل **البُعد الثاني** في إدارة التكلفة من خلال الحوسبة السحابية، حيث يمكن إستخدام الحوسبة السحابية في إعداد التقارير المالية ونظم المعلومات الإدارية الخاصة بممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة. وقد تتغير الطريقة التي يتفاعل بها المحاسبون الإداريون والمديرون مع تلك التقارير عند إتخاذ القرارات الخاصة بالإدارة الإستراتيجية للتكلفة نتيجة لسهولة الوصول إلى المعلومات في كل مكان

2- مشكلة البحث

توفر الحوسبة السحابية العديد من المزايا والخصائص الجذابة للشركات، بما في ذلك عدم الحاجة إلى إنفاق إستثمار مبدئي، وإنخفاض النفقات التشغيلية، وإمكانية الوصول البسيط والقابل للتطوير بدرجة كبيرة، وتخفيض مخاطر الأعمال، وتكاليف الصيانة. ولكنها تنطوي أيضًا على عدد كبير من المخاطر الأمنية والتي لا تستطيع أي شركة تجاهلها (Pallathadka et al. 2022). ولذلك تتمثل مشكلة البحث في تحديد مدى تأثر ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة بتطبيق نظام الحوسبة السحابية، وذلك من خلال محاولة الإجابة على التساؤلات التالية:

1- هل يؤدي تبني الحوسبة السحابية إلى حدوث تغييرات في طبيعة التكلفة وظهور تكاليف جديدة لم تكن موجودة قبل التبني؟

2- ما هي المنافع المترتبة على إستخدام الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة؟

3- ما هي المخاوف المرتبطة بإستخدام الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة؟

4- ما هي العوامل المؤثرة في قرار تبني الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة؟

5- ما هو دور مسببات التكلفة الهيكلية ومسببات التكلفة التنفيذية في إختيار وتقييم المورد الخاص بخدمة الحوسبة السحابية؟

3- هدف البحث

يهدف البحث إلى الإجابة على تساؤلات البحث السابق عرضها بما يُمكِّن من دراسة وتحليل الآثار المحتملة للحوسبة السحابية على ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة بصورة متكاملة من خلال النتائج المتوقعة من الدراسة الإستكشافية للبحث.

4- منهجية البحث

سوف يتم الإجابة على تساؤلات البحث من خلال القيام بدراسة إستكشافية للوصول إلى بعض الأفكار الأولية حول كيفية تأثير الحوسبة السحابية على ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة. إذ يعتمد البحث على المنهجية الإستقصائية، والتي ترتكز على التحليل والإستنتاج إستنادًا إلى البيانات التي يقوم الباحث بجمعها من خلال إستقصاء آراء مجموعة من المشاركين من أصحاب المصالح ذوي الإهتمام بموضوع هذه الدراسة، وهم المحاسبون الإداريون والأكاديميون.

5- أهمية البحث

تنبع أهمية هذا البحث من إستحواذ موضوع الحوسبة السحابية على إهتمام كبير من قِبَل الدراسات المحاسبية في الآونة الأخيرة. ومع ذلك، فقد ركزت الدراسات في معظمها على المحاسبة المالية والتقارير المالية والمراجعة، ولم تحظ المحاسبة الإدارية بنفس الاهتمام. لذلك يركز الباحث على دراسة تأثير الحوسبة السحابية على المحاسبة الإدارية من خلال التركيز على ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة. وبالتالي، تنبع أهمية هذا البحث من أنه يمكن أن يُمثل إضافة للفكر المحاسبي الخاص بالحوسبة السحابية بصفة عامة، وتأثير الحوسبة السحابية على ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة بصفة خاصة. ويمكن أن تساعد نتائج البحث في الواقع العملي في توفير فهم كافٍ لإدارة الشركة حول كيفية تأثير الحوسبة السحابية على ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة، بما يساعد ذلك إدارة الشركة على تحقيق كفاءة وفعالية الإدارة الإستراتيجية للتكلفة.

وتحقيقا لهدف هذا البحث؛ فقد تم تقسيم المتبقي منه على النحو التالي:

(6) تحليل وتقييم الدراسات السابقة؛

(7) الدراسة الإستكشافية؛

(8) نتائج الدراسة الإستكشافية؛

(9) الخلاصة والتوصيات.

6- تحليل وتقييم الدراسات السابقة

يتناول هذا الجزء من الدراسة إستعراض وتحليل وتقييم الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع البحث، والتي تتمثل في مفهوم وطبيعة الإدارة الإستراتيجية للتكلفة، ومفهوم وطبيعة الحوسبة السحابية، ودوافع تبنيها، وإستخداماتها في الأنظمة المحاسبية. وأخيرا، كيفية تأثير الحوسبة السحابية على ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة؛ وذلك بهدف المساعدة في تصميم الدراسة الإستكشافية. وتحقيقا لهذه الأهداف، سوف يتضمن هذا الجزء الجوانب التالية:

6-1 مفهوم وطبيعة الإدارة الإستراتيجية للتكلفة.

6-2 مفهوم وطبيعة الحوسبة السحابية.

6-3 دوافع تبني الحوسبة السحابية.

6-4 إستخدامات الحوسبة السحابية في الأنظمة المحاسبية.

6-5 كيفية تأثير الحوسبة السحابية على ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة.

6-1 مفهوم وطبيعة الإدارة الإستراتيجية للتكلفة

تمثل التطورات في تكنولوجيا المعلومات أحد المصادر الرئيسية لتغيير ممارسات المحاسبة الإدارية (Strauss et al. 2015). فعندما تتغير الظروف البيئية (والتي تشمل العملاء، أو المنتجات، أو الأسواق، أو التكنولوجيا، أو المنافسة) التي تتعامل في ظلها الشركة فإنه سوف تظهر مشاكل جديدة والتي تتطلب بالضرورة إستراتيجيات وأهداف وقرارات جديدة. وفي نفس الوقت ستختفي مشاكل وأهداف وقرارات كانت قائمة وملائمة للظروف السابقة قبل التغيير والتي أصبحت الآن عتيقة ومتقادمة ولا تصلح لظروف البيئة الجديدة. لذلك، لا يجب الإستمرار في تقديم نفس المعلومات التي كانت ملائمة للقرارت المناسبة للبيئة السابقة والتي لم يعد لها وجود، وإنما يجب تحديد متطلبات المشاكل المتجددة والمتغيرة من قرارات ومعلومات، ثم تطوير نظام للمحاسبة الإدارية يتصف بالمرونة الكافية للإستجابة لهذه المتطلبات والإحتياجات المتجددة وتوفير المعلومات الملائمة لها (حسين 2017).

لذلك يجب على المحاسبين الإداريين التفكير في الآثار الإستراتيجية للتطورات في تكنولوجيا المعلومات من حيث إدارة التكلفة وتحليل الأعمال (Ratnatunga 2015). ومن ناحية أخرى، فقد دفعت التغيرات والتطورات السريعة في بيئة الأعمال الحالية وتزايد حدة المنافسة العديد من الشركات إلى تبني إستراتيجيات تنافسية، وذلك حتى تتمكن من تحقيق أهدافها والبقاء والإستمرار في ظل هذه التغيرات. وحتى يتم تحقيق فعالية تلك الإستراتيجيات، فقد تزايد إهتمام الشركات بتطبيق أدوات وأساليب الإدارة الإستراتيجية للتكلفة،

وذلك حتى يمكنهم توفير المعلومات اللازمة لإتخاذ القرارات، والرقابة على الأنشطة، بما يساهم في تفعيل هذه الإستراتيجيات، وتمكين الشركة من تحقيق ميزة تنافسية.

ويمكن تعريف الإدارة الإستراتيجية للتكلفة بأنها فلسفة، وإتجاه، ومجموعة من الأساليب وذلك كما يلي (Kumar and Shafabi 2011):

- **كفلسفة:** حيث تمثل فلسفة تسعى لتخفيض التكلفة، وتحسين الإيراد والإنتاجية ورضا العميل.
- **وكإتجاه:** حيث تمثل التكلفة إتجاها إستباقيا proactive attitude، حيث تَحْدُث جميع تكاليف المنتجات والخدمات نتيجة لقرارات الإدارة داخل الشركة، والقرارات المرتبطة بالعملاء والموردين.
- **وكمجموعة من الأساليب:** حيث أنها عبارة عن مجموعة من الأساليب الكمية والإحصائية اللازمة لتوفير المعلومات والتي يمكن الإعتماد عليها لإتخاذ القرارات، مثل: التحليل البيئي، والتحليل الإستراتيجي، وتحليل عوامل التكاليف، وتحليل التكاليف التشغيلية، وتحليل دورة حياة المنتج (Liping 2012).

وقد أوضحت دراسة Anderson and Dekker (2009–part 1) أنه يُمكن تعريف الإدارة الإستراتيجية للتكلفة بأنها : تحقيق المواءمة والتوافق بين موارد و قدرات وهيكل تكاليف الشركة وبين إستراتيجيتها في الأجل الطويل، وخططها التكتيكية، وبرامجها التنفيذية في الأجل القصير. وقد بينت الدراسة أنه علي الرغم من إستمرار المديرين في السعي نحو تحقيق الكفاءة والفعالية داخل الشركة، فإنه غالبا ما تتوافر أعظم الفرص والتي يُمكن أن تغتنمها الشركة من خلال قرارات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة والتي تمتد عبر حدود الشركة وتؤثر وتتأثر بالعلاقات مع العملاء والموردين. ويُمكن أن تكون هذه التفاعلات عبر حدود الشركة مصدرًا لميزة تنافسية للشركة تهدف إلي تعزيز إحتمالية النجاح، وتوفير الوقت لتحقيق النتائج المستهدفة، وتحسين الأداء بتحقيق إنتاجية متزايدة، وجودة مرتفعة بتكاليف منخفضة، وإستجابه سريعة للعملاء، والتجديد والإبتكار في المنتجات والخدمات المقدمة إليهم. وقد أشارت الدراسة إلي أنه لتحقيق النتائج المرجوه من هذه التفاعلات مع أطراف خارجية عبر حدود الشركة، فإنه من الضروري أن تتم هذه التفاعلات من خلال إنشاء وتقنين وإدارة وتقييم سلاسل التوريد. ويترتب علي ذلك ضرورة إعادة رسم وتحديد حدود الشركة، ونقل مواقع الموارد وإعادة تخصيصها، وإعادة النظر في هندسة العمليات، وإعادة تقييم المنتجات والخدمات التي تعرضها الشركة من حيث كفايتها وقدرتها علي الوفاء بإحتياجات ومتطلبات

العملاء. ولذلك ركزت الدراسة علي أن تناول الإدارة الإستراتيجية للتكلفة في سلاسل التوريد يتضمن جزئين أساسيين هما: الإدارة الهيكلية للتكلفة، والإدارة التنفيذية للتكلفة[1].

أولا: الإدارة الهيكلية للتكلفة Structural Cost Management

تستخدم الإدارة الهيكلية للتكلفة أدوات التصميم التنظيمي، وتصميم المنتج (الخدمة)، وتصميم العمليات لإنشاء هيكل تكلفة لسلسلة القيمة بما يتناسب ويتوافق مع إستراتيجية الشركة. وهي تركز على القواعد الهيكلية التي تحكم وتنظم العلاقة بين الشركة وبين المورد. و تتمثل الإدارة الهيكلية للتكلفة في القرارات المتعلقة بمصادر الموارد sourcing، وإختيار المورد، وتصميم العلاقات مع المورد، وذلك كما يلي:

- مصادر الموارد Sourcing

تتحدد مصادر الحصول علي الموارد بقرار إدارة الشركة الخاص بإسناد بعض عمليات وأنشطة الشركة إلي طرف خارجي. ولاشك أن إشتراك طرف خارجي في عمليات وأنشطة الشركة يُمكن أن يؤدي إلي زيادة وتحسين موارد إضافية متاحة للشركة وعلي وجه الخصوص الموارد التكنولوجية. كما أن إمكانية إستخدام الموارد التي يوفرها الطرف الخارجي تعفي الشركة من الإلتزام بإستثمارات مالية كبيرة في أصول وتكاليف ثابتة تؤثر علي ربحية ومرونة الشركة في الأجل الطويل.

- إختيار المورد Supplier Selection

تعتبر عملية إختيار المورد من أهم وأخطر العمليات المطلوبة لإنشاء سلسلة التوريد، حيث سيؤدي النجاح أو الفشل في عملية الإختيار إلي تأثير كبير علي المزايا والمنافع والوفورات المتوقعة من إنشاء سلسلة التوريد. فمن ناحية، سيكون لقرار إختيار المورد تأثير كبيرعلي الأداء في سلسلة التوريد، ومن ناحية أخري سيكون القرار أحد الأسباب الرئيسية لنجاح وإستدامة سلسلة التوريد أو فشلها والإستغناء عنها.

ويمكن للشركة الإعتماد على القواعد التالية عند إختيار المورد المناسب (يوسف 2016):

1- قبل القيام بعملية إختيار المورد المناسب لابد من تحديد المعايير المناسبة لإختيار هذا المورد. ويجب عند تحديد معايير الإختيار التأكد من مدى ملاءمة قدرات وموارد المورد لإحتياجات الشركة، ومدى توافق سياسات إدارة المخزون وتخطيط ورقابة الإنتاج لدى المورد مع السياسات

(1) سيركز البحث أيضا على شرح وتوضيح الأهمية الكبرى لكل من الإدارة الهيكيلة للتكلفة والإدارة التنفيذية للتكلفة عند إختيار والتعاقد مع مورد الخدمة في الحوسبة السحابية في الجزء 6-5 من هذا البحث.

والنظم المطبقة لدى الشركة، وجودة المنتجات والخدمات التي يقدمها المورد، ومتطلبات التدفقات النقدية الضرورية للتعامل مع المورد.

2- ضرورة تحديد ما إذا كان سيتم الإكتفاء بإقامة علاقة مع مورد واحد فقط، أم سيتم إقامة العديد من العلاقات مع العديد من الموردين. ولإتخاذ هذا القرار يجب إجراء مقارنة بين المنافع والتكاليف والمخاطر المرتبطة بكل بديل وفقاً للظروف الخاصة بالشركة وقت إتخاذ هذه القرارات.

3- ضرورة تقدير الشركة لمستوى الخطر المتكامل (خطر العلاقات وخطر الأداء) والمتولد عن خصائص المعاملات والتي من المتوقع أن تتم بين الشركة والموردين المرشحين قبل إختيار المورد المناسب.

- **تصميم العلاقات مع المورد**

يتوقف نجاح العلاقة بين الشركة والمورد على التصميم الجيد لتلك العلاقة. لذلك يمكن إعتماد الشركة على القواعد التالية عند تصميم هذه العلاقة:

1- عند تصميم العلاقة بين الشركة والمورد المعين يتطلب الأمر فى البداية، دراسة العلاقة المتداخلة بين الخطر المتكامل والمتولد عن خصائص المعاملات بين الشركة والمورد كمستوى تخصيص الأصول المستثمرة في العلاقة وما يرتبط بها من إحتمالات لممارسة المورد للسلوك الإنتهازي وكذلك عدم التأكد البيئي، ومستوى ثقة المنشأة فى المورد. وبناءً على هذا الشكل يتم تصميم آليات الرقابة الإدارية الملائمة للرقابة على العلاقة والسيطرة على المخاطر المرتبطة بهذه العلاقة.

2- عند تصميم العقود الرسمية كإحدي أهم آليات الرقابة الإدارية المسبقة (Ex-Ante) المستخدمة فى حوكمة العلاقات بين الشركة والموردين، فإنه يكون ملائمًا التأكد من أنها تتضمن تحديدًا واضحًا ودقيقًا لحقوق ومسئوليات طرفي التعاقد، وأنها تتضمن تحديدًا لمتطلبات الأداء المتوقع والمكافآت والجزاءات في حالة الأداء غير المرضى، بما يحد من التعارض في المصالح بين الشركة والموردين، مع ضرورة التأكيد على زيادة مستوى تعقيد العقود كلما توقعت الشركة مستوى مرتفعًا للخطر المتكامل. ومع ذلك، فإنه يصاحب زيادة مستوى تعقيد العقود زيادة فى تكلفة تنفيذ تلك العقود. ولذلك يجب الموازنة بين منافع الرقابة الناتجة عن تعقيد العقود وبين تكلفة تلك الرقابة.

3- يجب تحديد مقاييس لقياس أداء الموردين، حيث أن تلك المقاييس تعتبر مكونًا أساسيًا في هيكل الرقابة على تلك العلاقات، وأن غياب تلك المقاييس يعتبر سببًا أساسيًا لفشل تلك العلاقات، نظرًا

لإستخدامها في الملاحظة والتقييم وتحسين الأداء. كما أن مقاييس الأداء يكون لها تأثير إيجابي على عدة أبعاد للتعاون (مشاركة المعلومات، حل المشاكل، والتكيف مع التغييرات).

4- ضرورة تصميم نظم حوافز لتشجيع المورد على الإلتزام والقيام بالتصرفات التي تدعم العلاقة مع الشركة. ويمكن تصميم نظم الحوافز بأشكال كثيرة، حيث يمكن أن تكون نظمًا صريحة (مثل المكافأة للأداء الجيد) أو حوافز ضمنية (فمثلاً، تستخدم شركة تويوتا "قاعدة المعرفة" حيث تسمح للمورد أن يتبادل المعرفة مع خبراء الشركة بحيث يمكنه الإستفادة من الخبرات المتراكمة لديهم).

5- يمكن أن تتضمن عملية تصميم العلاقة بين الشركة والمورد الإتفاق على التعاون في التصميم المشترك والكفء للمنتجات والعمليات والخدمات.

ثانيا: الإدارة التنفيذية للتكلفة Executional Cost Management

أوضحت دراسة Anderson and Dekker (2009-part 2) أن الإدارة التنفيذية للتكلفة تتمثل في القواعد التنفيذية التي تحكم وتنظم العلاقة بين الشركة وبين المورد وتستخدم كأساس لتقييم هذه العلاقة. ويتم تقييم العلاقة بين الشركة والمورد من ناحيتين: قياس وتقييم الكفاءة والفعالية في تنفيذ هذه العلاقة، والحكم علي مدي إمكانية إستمرارية هذه العلاقة في المستقبل كما يلي:

1- ضرورة قياس أداء المورد في صورة مالية وغير مالية ووفقاً لمعايير القياس المحددة مسبقاً في مرحلة تصميم العلاقة مع هذا المورد. وفي هذه الحالة يُمكن إستخدام نتائج ومؤشرات مقاييس الأداء وبيانات التكاليف كمدخلات هامة لتقييم مدي الكفاءة والفعالية في تنفيذ العلاقة التعاونية بين الشركة والمورد، والإستفادة من نتائج التقييم في تحديد فرص تحسين وإستمرار هذه العلاقة في المستقبل.

2- ضرورة الحكم على مدى إستمرارية العلاقة مع المورد في المستقبل، وذلك من خلال ما توفره مقاييس الأداء من معلومات مالية وغير مالية حول أداء هذا المورد، وكذلك من خلال تقييم مستوى الخطر المتكامل المرتبط بهذا المورد، بالإضافة إلى تقييم السلامة المالية والكفاءة التشغيلية لذلك المورد وبما يتجاوز معاملاته مع الشركة لكي يتم الأخذ فى الإعتبار كيفية أدائه لبقية أعماله بما في ذلك التعاملات مع المنافسين.

2-6 مفهوم وطبيعة الحوسبة السحابية

مع تطور تقنيات الإنترنت وزيادة الطلب على تطبيقات الحاسب الآلي، ظهرت الحوسبة السحابية كمقدم خدمة متعدد والذي يشارك المعلومات والبرامج الجاهزة، داخل البيئة المعتمدة على الإنترنت. وقد بدأ إنتشار مصطلح "الحوسبة السحابية" في عام 2006 مع إطلاق أمازون لخدمة Elastic Compute Cloud (Banker et al. 2020)، ثم بدأ ظهور الحوسبة السحابية للجمهور في أكتوبر 2007 نتيجة التعاون بين شركة I.B.M وشركة Google. وقد ترتب على هذا الظهور العديد من التغييرات والآثار الهامة في العديد من المجالات ذات الصلة بنظم وتكنولوجيا المعلومات (Gai and Li 2012). وتشجع خصائص الدفع لكل إستخدام عند الطلب الشركات على الإستعانة بمصادر خارجية لجزء من أعمالها لتسريع خدماتها ومضاعفة القيمة. ويشير الإتجاه الأخير للسوق نحو التحول إلى البيئة السحابية، إلى إتجاه مزدهر في السنوات القليلة المقبلة.

ونظرًا لما تتضمنه الحوسبة السحابية من جوانب وأبعاد مختلفة، فإنه توجد تعريفات عديدة مقترحة لها والتي تمثل وجهات نظر مختلفة. فقد عرفها Buyya et al. (2009) بأنها نوع من الأنظمة المتوازية والموزعة والتي تتكون من مجموعة من أجهزة الحاسب الآلي الإفتراضية والمتصلة عبر الإنترنت، والتي يتم توفيرها وتقديمها ديناميكيًا كأحد الموارد الحاسوبية الموحدة بناءً على إتفاقيات مستوى الخدمة التي تم إنشاؤها من خلال التفاوض بين مقدم الخدمة والعملاء.

وبعد خمسة عشر عاما من العمل وإصدار خمسة عشر مسودة لتعريف الحوسبة السحابية، فقد أصدر المعهد القومي للمعايير والتكنولوجيا The National Institute of Standards and Technology (NIST) بالولايات المتحدة الامريكية في عام 2011 التعريف السادس عشر والأخير للحوسبة السحابية، والذي عرفها بأنها نموذج لتمكين الوصول للشبكة، من أي مكان وبطريقة سهلة وعند الطلب، وإلى مجموعة مشتركة من الموارد الحاسوبية (مثل الشبكات، والخوادم، والتخزين، والتطبيقات، والخدمات)، والتي يمكن توفيرها وإستخدامها بسرعة وبأقل مجهود إداري أو تفاعل من قِبَل مقدم الخدمة. ويتكون هذا النموذج من خمس خصائص أساسية، وأربعة نماذج نشر، وثلاثة نماذج خدمة. وتتمثل الخصائص الأساسية للحوسبة السحابية في الآتي (Mell and Grance 2011; Simmon 2018):

- **خدمة ذاتية عند الطلب On-demand self-service**، حيث يمكن للعميل توفير القدرات الحاسوبية Capabilities، مثل وقت الخادم، وتخزين الشبكة، حسب الحاجة وبصورة تلقائية دون الحاجة إلى تفاعل بشري مع مقدم الخدمة.

- **وصول واسع للشبكة Broad network access**، حيث تتوفر القدرات الحاسوبية عبر الشبكة والتي يمكن الوصول إليها من منصات العميل المختلفة (مثل الهواتف المحمولة، والأجهزة اللوحية، وأجهزة الحاسب المحمولة، ومحطات العمل).
- **تجميع الموارد Resource pooling**، حيث يتم تجميع الموارد الحاسوبية لخدمة العديد من العملاء، مع تخصيص وإعادة تخصيص موارد مادية وإفتراضية مختلفة بصورة ديناميكية وفقا لطلب العميل.
- **المرونة السريعة Rapid elasticity**، حيث يمكن توفير القدرات الحاسوبية وإطلاقها بشكل مرن، وفي بعض الحالات بصورة تلقائية، لتوسيع نطاقها بسرعة بما يتناسب مع الطلب. وغالبا ما تكون القدرات المتاحة غير محدودة ويمكن تخصيصها بأي قدر من الوقت.
- **الخدمة التي تم قياسها Measured service**، حيث تتحكم أنظمة السحابة بصورة تلقائية في إستخدام الموارد من خلال الإستفادة من مقدرة القياس عند مستوي معين من التجريد لنوع الخدمة (مثل التخزين، والمعالجة). وتوفر مراقبة الموارد والتحكم فيها والتقرير عنها الشفافية لكل من مورد الخدمة والعملاء.

ويشير التقرير المشترك لجمعية المحاسبين الإداريين (IMA) وجمعية المحاسبين القانونيين المعتمدين (ACCA) والصادر في عام 2013 إلى أن السحابة تعني أشياءً مختلفة لأشخاص مختلفين، لأنها تتغير وتتوسع بإستمرار. وبصورة مبسطة، تتعلق الحوسبة السحابية بإستخدام التقنيات المستندة إلى الإنترنت لتوفير أو الوصول إلى موارد تكنولوجيا المعلومات الموجودة على أجهزة الكمبيوتر البعيدة فعليًا (Chua 2013).

وفيما يتعلق بنماذج النشر Deployment Models، يشير (Mell and Grance 2011; Simmon 2018) إلى وجود أربعة نماذج علي النحو التالي:

- **سحابة خاصة Private cloud**، والتي يتم في ظلها توفير البنية التحتية السحابية للإستخدام الحصري من قبل مؤسسة واحدة تضم عملاء متعددين (مثل وحدات الأعمال). وقد تكون تلك السحابة مملوكة ومدارة ويتم تشغيلها بواسطة الشركة أو طرف ثالث أو مزيج منهما.
- **سحابة مجتمعية Community cloud**، والتي يتم في ظلها توفير البنية التحتية السحابية للإستخدام الحصري من قبل مجتمع معين من العملاء لشركات ذات إهتمامات مشتركة (على سبيل المثال، الرسالة، ومتطلبات الأمان، والسياسات، وإعتبارات الإلزام). وقد تكون تلك

السحابة مملوكة ومدارة ويتم تشغيلها بواسطة واحدة أو أكثر من الشركات، أو طرف ثالث أو مزيج منهما.

- **سحابة عامة Public cloud**، والتي يتم في ظلها توفير البنية التحتية السحابية للإستخدام المفتوح من قبل العامة. وقد تكون تلك السحابة مملوكة ومدارة ويتم تشغيلها بواسطة منظمة أعمال، أو منظمة أكاديمية، أو منظمة حكومية، أو مزيج من بينهم.
- **سحابة هجينة Hybrid cloud**، والتي تتكون في ظلها البنية التحتية السحابية من إثنتين أو أكثر من البنية التحتية السحابية المستقلة (خاصة أو مجتمعية أو عامة) والتي تظل كيانات فريدة unique entities ولكنها مرتبطة ببعضها البعض بواسطة تكنولوجيا معينة تتيح إمكانية نقل البيانات والتطبيقات.

وفيما يتعلق بنماذج الخدمات التي تقدمها الحوسبة السحابية، فيشير (Mell and Grance 2011; Simmon 2018) إلى وجود ثلاث خدمات رئيسية:

- **البرمجيات كخدمة Software as a Service (SaaS)**، والتي تتمثل في المقدرة التي توفرها للعميل في إستخدام تطبيقات مقدم الخدمة والتي تعمل على البنية التحتية السحابية. ولا يدير أو يتحكم العميل في البنية التحتية السحابية بما في ذلك الشبكة، أو الخوادم، أو أنظمة التشغيل، أو التخزين، أو حتى إمكانيات التطبيقات الفردية، مع وجود بعض الإستثناءات الخاصة بإعداد تجهيز التطبيق الخاصة بالعميل.
- **المنصات كخدمة Platform as a Service (PaaS)**، والتي تتمثل في المقدرة التي توفرها للعميل في نشر تطبيقات أنشأها العميل أو حصل عليها داخل البنية التحتية السحابية بإستخدام لغات وخدمات ولغات البرمجة والتي يدعمها مقدم الخدمة. ولا يدير أو يتحكم العميل في البنية التحتية السحابية بما في ذلك الشبكة، أو الخوادم، أو أنظمة التشغيل، أو التخزين، ولكنه يتحكم في التطبيقات المنشورة وربما في إعداد التكوينات لبيئة إستضافة التطبيقات.
- **البنية التحتية كخدمة Infrastructure as a Service (IaaS)**، والتي تتمثل في المقدرة التي توفرها للعميل من حيث توفير المعالجة، والتخزين، والشبكات، والموارد الحاسوبية الأساسية الأخرى. إذ يكون العميل قادرًا على نشر وتشغيل البرمجيات التحكمية arbitrary software والتي يمكن أن تشمل أنظمة التشغيل والتطبيقات. ولا يدير أو يتحكم العميل في البنية التحتية السحابية، ولكنه يتحكم في أنظمة التشغيل، والتخزين والتطبيقات المنشورة، وربما يكون تحكمًا محدودًا في مكونات محددة مثل جدران الحماية firewalls.

وقد قدم Stanton et al. (2015) إطارًا مقترحا لقابلية الحوسبة السحابية للإستخدام Usability، والتي تشير إلى مدى إمكانية إستخدام الحوسبة السحابية من قبل مستخدمين محددين لتحقيق أهداف محددة بفعالية وكفاءة ورضاء في سياق إستخدام محدد. وحتى تكون الحوسبة السحابية قابلة للإستخدام، فإنه يجب أن يتوقع المستخدمون أن تتمتع السحابة بالسمات التالية:

- **القدرات Capabilities**: يجب أن يتوقع عملاء السحابة أن تتمتع خدماتهم السحابية بإمكانات أو قدرات معينة. ولتحقيق ذلك يجب أن تكون السحابة مستندة إلى أحدث تكنولوجيا، ويمكن الوصول إلى خدماتها من خلال أي نوع من الأجهزة، وأن تكون الخدمة مستقلة عن الأجهزة السحابية، بالإضافة إلي توفر الوظائف الأساسية للسحابة مثل المرونة والقابلية للتوسع.
- **السمة الشخصية Personal**: يجب أن تسمح خدمات السحابة للعملاء (المؤسسات والمستخدمين النهائيين) بتغيير شكل ومظهر واجهة المستخدم، وتخصيص وظائف الخدمة لكي تناسب إحتياجاتهم. وتوجد خمسة عناصر رئيسية يجب أن يتوقعها المستخدم ضمن السمة الشخصية والتي تشمل إمكانية الوصول، والتخصيص، وملكية البيانات، وإدارة الوصول، والتحكم.
- **إمكانية الاعتماد عليها Reliability**: يجب أن تكون السحابة قادرة على أداء وظائفها المطلوبة في ظل ظروف محددة لفترة زمنية محددة. وتوجد خمسة عناصر رئيسية يبحث عنها مستخدمو السحابة ضمن إمكانية الإعتماد عليها ألا وهي التوافر، والتجاوب، والثبات، والشفافية، ومقاومة الخطأ.
- **ذات قيمة Valuable**: يجب أن يتوقع عملاء السحابة أن تقدم الخدمات السحابية قيمة لهم ولشركتهم. وتشمل الميزات الرئيسية الثلاث التي يمكن أن تقيس هذه القيمة كلا من: توفير التكاليف، ورضا العملاء، والميزات الجديدة غير الممكنة مع أي إعداد آخر لتكنولوجيا المعلومات.
- **الأمان Secure**: يريد عملاء السحابة أن تكون خدماتهم وبياناتهم آمنة. وتتمثل الميزات الرئيسية الثلاث التي يبحثون عنها في الخدمات السحابية ضمن هذه الفئة في: (1) مقاومة الهجمات التي تتم بواسطة المستخدمين غير المصرح لهم، والخدمات السحابية الأخرى، والبرامج الضارة، والهجمات على الأجهزة السحابية والإنترنت، و(2) منع تسرب البيانات والتي تُعَرِض البيانات الخاصة للمستخدم النهائي للخطر مثل المعلومات الشخصية، والحسابات المالية، والموقع الجغرافي، و(3) عدم السماح للمستخدمين غير المصرح لهم بالوصول إلى بيانات

المستخدم أو تنفيذ أي عملية، مع زيادة ثقة المستخدم النهائي في السحابة من خلال كيفية التعامل مع البيانات وكيفية تسهيل مهام المستخدمين وتجربة المستخدم العامة.

ومع تعدد الخدمات التي يمكن أن تقدمها شركات تكنولوجيا المعلومات، فقد توصلت دراسة Cong et al. (2021) إلى تفضيل المستثمرين تمويل الشركات الناشئة والتي تقدم خدمات الحوسبة السحابية الخاصة بأمن تكنولوجيا المعلومات، والبيانات الضخمة، وتحليلات البيانات. وتشير هذه النتائج إلى أن المستثمرين من القطاع الخاص يميزون بين الشركات الناشئة من خلال تقنية معينة ودورة حياة التكنولوجيا، حيث يتم تفضيل التمويل في حالة الشركات الناشئة والتي تقدم خدمات في مجالات تكنولوجيا المعلومات الهامة والحديثة وسريعة النمو.

3-6 دوافع تبني الحوسبة السحابية

تتمثل دوافع تبني الحوسبة السحابية في المنافع المنشودة من وراء إستخدامها. ويعد من أهم هذه المنافع أن الموارد الحاسوبية تكون مركزية ومشتركة، ومن ثم يُتوقع توفير التكلفة نظرًا لإنخفاض تكاليف الإستثمار والتشغيل. يضاف إلى ذلك سهولة الوصول، حيث أنه من خلال إتصال الشبكة، يمكن الوصول إلى الملفات والبرامج من أي جهاز في أي وقت؛ وهو ما قد يساهم في إتخاذ قرارات أسرع وأكثر تعاونية. وقد توصلت دراسة Schniederjans and Hales (2016) إلى وجود علاقة مباشرة بين الحوسبة السحابية والأداء البيئي والإقتصادي. إذ يشير التقرير المشترك لجمعية المحاسبين الإداريين (IMA) وجمعية المحاسبين القانونيين المعتمدين (ACCA) والصادر عام 2013 إلي أنه من خلال الوصول إلى تطبيقات البرامج المادية عن بُعد، وقوة الحوسبة، وتخزين البيانات، يمكن تحقيق عدد من المزايا و التي تتضمن (Chua 2013):

- الوصول المستمر (24 ساعة يوميا و7 أيام أسبوعيا).
- القدرة على التوسع والإنكماش لتلبية الطلب.
- خفض التكاليف الرأسمالية.
- الدفع أولاً بأول حسب الإستهلاك.
- تخفيض النفقات العامة الإدارية.
- تخفيض تكاليف الصيانة.
- تسريع أوقات التنفيذ.
- سهولة مشاركة البيانات والتعاون.

وفي المقابل، قد تثير الحوسبة السحابية عددًا من المخاوف المحتملة، مثال ذلك، الأمان، وإمكانية الإعتماد (الثقة)، وخصوصية البيانات، والإمتثال التنظيمي regulatory compliance، وقوانين حماية البيانات (Gutierrez et al. 2015). ويعتبر أمن البيانات من أهم هذه المخاوف، نظرًا لأن البيانات لم تعد داخلية، حيث قد تصبح الشركة أقل تحكمًا في تحديد من يمكنه الوصول إلى الأنظمة والبيانات الرئيسية، بالإضافة إلى إحتمال وجود بعض المشاكل القانونية مثل مكان تخزين البيانات.

وفيما يتعلق بمحددات تبني الحوسبة السحابية، فقد توصلت دراسة (2011) .Low et al، من خلال إجراء دراسة ميدانية تضمنت 111 شركة تنتمي إلى صناعات كثيفة التكنولوجيا في تايوان، إلى أن الميزة النسبية، ودعم الإدارة العليا، وحجم الشركة، والضغط التنافسي، وضغط الشريك التجاري يؤثرون بصورة معنوية على قرار تبني الحوسبة السحابية. وفيما يتعلق بالمخاطر المترتبة على تبني الحوسبة السحابية، فقد توصلت دراسة (2013) Aleem and Sprott من خلال إجراء دراسة ميدانية إلى أن أهم مخاوف الشركات فيما يتعلق بتطبيق الحوسبة السحابية تتمثل في الأمان، وإعتبارات الحوكمة، وعدم التحكم في إتاحة الخدمة، وفقدان وتسرب البيانات، وإختراق الخدمات، وسرقة البيانات.

وتوصلت دراسة (2015) .Gutierrez et al إلى وجود أربعة عوامل تؤثر على قرار تبني الحوسبة السحابية بالمملكة المتحدة. وتتمثل هذه العوامل في الضغط التنافسي، والتعقيد، والإستعداد التكنولوجي، وضغط الشريك التجاري. يضاف إلى ذلك أن ضغط الشريك التجاري يعتبر العامل الأكثر أهمية بالنسبة لإتخاذ قرار تبني الخدمات السحابية والذي يعكس مخاوف الشركات بشأن اللوائح القانونية، والإنشاء المشترك co-creation والتخصيص، وربط الخدمة، بما يُزيد من تعقيد عملية إختيار البائع المناسب. بينما لم يكن هناك تأثير معنوي لحجم الشركة، والتوافق، ودعم الإدارة العليا، والميزة النسبية على قرار التبني.

وقد حددت دراسة (2015) .Gangwar et al الميزة النسبية، والتوافق، والتعقيد، والإستعداد التنظيمي، والإلتزام الإدارة العليا، والتدريب، والتعليم كمتغيرات مهمة والتي تؤثرعلى تبني الحوسبة السحابية. كما تم التوصل إلى أن الضغط التنافسي ودعم الشريك التجاري يؤثران بشكل مباشر على نوايا تبني الحوسبة السحابية. فبإستخدام دراسة ميدانية تضمنت 305 شركة تنتمي إلى صناعات مختلفة بغانا، توصلت دراسة (2016) .Senyo et al إلى أن الميزة النسبية، والمخاوف الأمنية، ودعم الإدارة العليا، والإستعداد التكنولوجي، والضغط التنافسي، وضغط الشريك التجاري يؤثرون بصورة معنوية على قرار تبني الحوسبة السحابية. بينما أظهرت النتائج أن حجم، ومجال الشركة، والدعم التنظيمي لا يؤثرون بصورة معنوية في هذا الصدد.

وتوصلت دراسة Maqueira-Marín et al. (2017) إلى أن مقدمي التكنولوجيا، وحالات النجاح السابقة تعتبران من العوامل الهامة المؤثرة على قرار تبني الحوسبة السحابية، بينما لم يكن لمؤسسات البحوث والتطوير، أو الإدارات العامة تأثير ملحوظ على قرار التبني. كما توصلت دراسة Kumar et al. (2017) إلى أن المنافع الرئيسية للحوسبة السحابية للشركات الصغيرة والمتوسطة تتمثل في توفير التكلفة، وسهولة الوصول إلى أحدث تقنيات المعلومات والإتصالات، والتحديثات والترقيات التلقائية automatic updates and upgrades، والقابلية للتوسع، والمرونة، وتحسين القدرة على التعافي من الكوارث، وإمكانيات النسخ الإحتياطي. بينما تتمثل المخاوف في فقدان السيطرة، وتوقف البائع، ومشكلات الأمان، وقضايا إمكانية الإعتماد (الثقة) والإتاحة availability، والإتصال بالإنترنت والسرعة.

وقد توصلت دراسة Asiaei and Rahim (2019)، من خلال إجراء دراسة ميدانية لعدد من الشركات الصغيرة والمتوسطة بماليزيا، إلى أن أمان البيانات، والإستعداد التكنولوجي، ودعم الإدارة العليا، والضغط التنافسي، والإبتكار تمثل العوامل الأكثر أهمية في التنبؤ بتبني الحوسبة السحابية في الشركات الماليزية الصغيرة والمتوسطة. علاوة على ذلك، تشير النتائج إلى أن نية التبني يمكن أن تلعب دورًا وسيطًا بين العوامل السابقة، والإستخدام الفعلي للحوسبة السحابية. وقد أظهرت نتائج دراسة Jianwen and Wakil (2020) أن تبني الحوسبة السحابية يتأثر بأربعة متغيرات، ألا وهي العامل البشري (ويتضمن المعرفة والإبتكارات الشخصية كمؤشرات فرعية)، والعامل التنظيمي (ويتضمن الحجم، وكفاية الموارد، ودعم الإدارة العليا كمؤشرات فرعية)، والعامل التقني (ويتضمن التوافق والأمان كمؤشرين فرعيين) والعامل البيئي (ويتضمن البيئة التنظيمية، والضغط التنافسي، والشريك التجاري، كمؤشرات فرعية).

ومن خلال تحليل البيانات الخاصة بـ 300 شركة صينية تبنت الحوسبة السحابية، توصلت دراسة Khayer et al. (2020) إلى أن رضا المستخدم النهائي، وجودة المعلومات، وجودة النظام، وقدرات تكنولوجيا المعلومات الإدارية والفنية، يمثلون محددات نجاح تطبيق الحوسبة السحابية. كما توصلت الدراسة أيضًا إلى وجود علاقة طردية ومعنوية بين تطبيق الحوسبة السحابية وأداء الشركة. وفي نفس السياق، فقد توصل Khayer et al. (2021) إلى أن المؤشرات المهمة لتبني الحوسبة السحابية تتمثل في كل من توقع الأداء، وتوقع الجهد، والقدرة الإستيعابية، وأمن البيانات والخصوصية، والثقة المدركة. كما توصلت هذه الدراسة إلى أن تبني الحوسبة السحابية يؤثر بشكل إيجابي على أداء الشركة من خلال زيادة المرونة التنظيمية.

وفي البيئة المصرية، توصلت دراسة حراز (2020) من خلال إجراء دراسة ميدانية علي شركات تكنولوجيا المعلومات، إلى أن قرار تبني الحوسبة السحابية يعتمد على العوامل التكنولوجية (مخاوف أمن المعلومات، والكفاءة التكنولوجية، والإستعداد التكنولوجي)، والعوامل الفردية (الخبرة التكنولوجية لصانع

القرار، وإبتكار صانع القرار)، والعوامل التنظيمية (دعم الإدارة العليا، والإبداع التنظيمي) بينما لا تؤثر العوامل البيئية (الضغوط التنافسية، والثقة في مقدمي الخدمة) على قرار تبني الحوسبة السحابية. كما توصلت الدراسة أيضًا إلى أن نية التبني تلعب دورًا وسيطًا بين العوامل السابقة والإستخدام الفعلي للحوسبة السحابية.

6-4 إستخدامات الحوسبة السحابية في الأنظمة المحاسبية

تضمن التقرير المشترك لجمعية المحاسبين الإداريين (IMA) وجمعية المحاسبين القانونيين المعتمدين (ACCA) والصادر عام 2013 الحوسبة السحابية كإحدي التقنيات الحديثة والتي سوف يكون لها تأثير كبير على مهنة المحاسبة في كافة أنحاء العالم. ويشير التقرير إلى أنه يجب على المحاسبين أن يكون لديهم الوعي والمعرفة بمجموعة واسعة من التقنيات والإتجاهات الرقمية الناشئة والمتقاربة، والتغييرات الجذرية الناتجة عنها، مع ضرورة الأخذ في الإعتبار التحديات والفرص التي تخلقها هذه التقنيات.

وفي ظل البرمجيات التقليدية، يتم تثبيت برامج المحاسبة محليًا على أجهزة الشركة. ولإستخدام هذه التطبيقات فإنه عادةً ما يجب شراء البرامج والتراخيص، بالإضافة إلي عمليات الصيانة والتي يجب توفيرها إما من قِبَل موظفيها أو من قبل مقدم الخدمة مقابل رسوم إضافية. أما بالنسبة لتطبيق المحاسبة السحابية Cloud accounting، فهو برنامج محاسبة يُمْكِن الوصول إليه من أي مكان متصل بالإنترنت، دون الحاجة إلى تثبيته وإدارته على الخوادم الخاصة، مع تخزين جميع البيانات بأمان على الخوادم السحابية، وبإستخدام جميع مزايا التكنولوجيا السحابية. ويعد برنامج المحاسبة السحابية حلاً حقيقيًا لزيادة كفاءة الشركة وقدرتها التنافسية، حيث يمكن تنفيذ جميع المهام المتعلقة بالمحاسبة والفواتير والمبيعات والتخطيط عبر البرمجيات كخدمة SaaS (Mitran 2020).

ويستخدم المحاسبون بالفعل أنواعًا مختلفة من الخدمات السحابية والمعتمدة على السحابة. فقد كانت أنظمة مسك الدفاتر والمحاسبة من بين التطبيقات البرمجية الأولى المتاحة كخدمات عبر الإنترنت. ويوجد الآن مجموعة متزايدة من برمجيات الأعمال وأدوات تحسين الإنتاجية – من إعداد الميزانية إلى كشوف المرتبات. ومع ذلك، يفضل الكثيرون عمليات النشر السحابية الخاصة (IMA and ACCA 2013). ويشير (.Moudud-Ul-Huq et al 2020) إلى أن المحاسبة المستندة على الحوسبة السحابية يمكن أن تحقق منافع عديدة والتي تتمثل في الآتي:

- إنخفاض التكاليف نتيجة عدم وجود متطلبات لإستخدام رأس المال المباشر لمعدات تكنولوجيا المعلومات الداخلية أو تراخيص البرمجة، بالإضافة إلى عدم وجود حاجة لموظفي تكنولوجيا

المعلومات لتقديم التطبيقات أو تحديثها أو الإعتناء بالخوادم. وفي ظل الدفع حسب الإستخدام يمكن للشركة تحويل التكاليف الثابتة إلى تكاليف متغيرة.

- الوصول غير المحدود جغرافيًا من خلال نظام بعيد، حيث يمكن للعملاء في جميع أنحاء العالم الوصول إلى البيانات المتعلقة بالأموال money related data وتحديثها من أي منطقة وفي أي وقت.
- زيادة سرعة التنفيذ، حيث يؤدي الإرتباط السريع بالإنترنت وإستخدام الإبتكار المتنوع إلى تسهيل نقل المعلومات بسرعة والإتصال المستمر.
- التخزين غير المحدود للمعلومات، ومرونة الإستخدام بناءً على الإحتياجات وبدون تكاليف إضافية.
- عدم وجود رسوم تحديث، حيث يستخدم العميل بإستمرار أحدث تعديل للمنتج ويكون قريبًا من أحدث الميزات.
- التكيف مع المستخدم User–accommodating، وبالتالي جعل لغة المحاسبة واضحة ومباشرة. كما يتسبب هذا في قيام المحاسبين بإصدار تقارير موازنة مستمرة مع تمكينهم من التركيز على فحص المعلومات.
- توفير الوقت، حيث تقدم المحاسبة السحابية أنواعًا جديدة ومتنوعة من ممارسات العمل.
- تكون مفيدة للشركات الصغيرة، حيث تكون المشاريع المستقلة هي أكبر المستفيدين من المحاسبة السحابية عبر الإنترنت. إذ يمكن بدون إستثمار رأس مال كبير في أجهزة تكنولوجيا المعلومات الداخلية، الحصول على تطبيقات البرمجة، ومساحة إضافية على أساس أقساط مجدولة بإنتظام، مع عدم الحاجه حتى إلى إختيار الكثير من الموظفين الموهوبين.
- زيادة أمن البيانات، حيث يتم تأمين معلومات العملاء من الوصول غير المُعتمَد والسرقة ومن القرصنة على أجهزة الحاسب الآلي.
- سرعة إتخاذ القرار وزيادة الإنتاجية، حيث يمكن الوصول إلى المحاسبة السحابية طوال اليوم وكل يوم. كما تُمكِّن العملاء من الحفاظ على أعمالهم من أي مكان.

ومن خلال إجراء دراسة ميدانية في البيئة المصرية، توصلت دراسة باسيلي (2018) إلى وجود أربعة عوامل رئيسية تؤثر على إستخدام المحاسبة السحابية، هي: العوامل الإقتصادية (ومن أهمها تقليص الإستثمارات الرأسمالية، ونقل التكاليف المستترة إلى مقدم الخدمة)، والعوامل التنظيمية (ومن أهمها تحقيق

دقة وجودة البيانات المحاسبية، وخفض وقت معالجة البيانات المحاسبية، وإمكانية توفير التقارير المحاسبية المتوافقة مع المعايير المحاسبية)، والعوامل التكنولوجية (ومن أهمها التحديث التلقائي للبرامج المحاسبية، وتوفير رقابة أمنية عالية ضد هجمات الشبكة)، وإدارة المخاطر (ومن أهمها خفض المخاطر الإستثمارية من خلال تحويل الإستثمارات الرأسمالية إلى مصروفات تشغيلية، وإدارة المخاطر الأمنية).

وفيما يتعلق بنظم المعلومات المحاسبية، فقد توصلت دراسة جاب الله (2019)، من خلال إجراء دراسة ميدانية على البنوك التجارية، إلى وجود علاقة طردية ومعنوية بين تبني الحوسبة السحابية وسهولة إستخدام النظام المحاسبي على الإنترنت، وإدراك العاملين للمنافع المحققة لهم من التبني، بالإضافة إلي ثقة العاملين في نظام المحاسبة على الإنترنت. كما توصلت دراسة زكر والسقا (2020) إلى وجود علاقة طردية ومعنوية بين الحوسبة السحابية وكفاءة نظم المعلومات المحاسبية، حيث تعمل الحوسبة السحابية على ضمان وصول المستخدمين إلى المعلومات المصرح لهم بها والمتعلقة بهم فقط . كما تساعد على التخلص من الإدخالات المتكررة بما يمنع حدوث الأخطاء مع زيادة دقة البيانات.

وفيما يتعلق بالمراجعة، فبإستخدام دراسة ميدانية تضمنت عددًا من الشركات الصناعية الليبية، توصلت دراسة سمرة وآخرون (2019) إلى وجود علاقة طردية ومعنوية بين إستخدام الحوسبة السحابية وفعالية نظام الرقابة الداخلية بالشركات. إذ توفر الحوسبة السحابية المزيد من المرونة للمراجعين وتمكنهم من الوصول للمعلومات والتطبيقات عن طريق مجموعة واسعة من المواقع الإلكترونية الخدمية. كما توفر إجراءات ملائمة وتوقيت مناسب لمراجعة وتقييم الأنشطة الرقابية بصورة منتظمة. وأخيرًا تَضْمَن الحوسبة السحابية أن السياسات والإجراءات المستخدمة لتقييم ومعالجة المخاطر موثقة وأن جميع الموظفين على علم بها.

وتوصل الشمراني (2019) إلى أن الحوسبة السحابية تساعد على تسهيل إجراءات عملية المراجعة الخارجية، وتُزيد من كفاءة عملية المراجعة مع تخفيض التكلفة والوقت والجهد المطلوبين لتلك الإجراءات. كما تؤثر الحوسبة السحابية بصورة إيجابية على مخاطر المراجعة وخاصة فيما يتعلق بتخزين المعلومات. وفي نفس السياق، توصلت دراسة حسن (2020) إلى أن الحوسبة السحابية تساعد على سرعة ودقة تنفيذ إجراءات عملية المراجعة الخارجية، وتخفيض كل من الوقت والجهد والتكلفة المرتبطين بعملية المراجعة، مع زيادة كفاءة عملية المراجعة الخارجية. ومع ذلك، تؤدي الحوسبة السحابية إلى زيادة مخاطر المراجعة نتيجة ضعف الثقة في العمليات المختلفة المرتبطة بالحوسبة السحابية.

وتوصلت دراسة Banker et al. (2020) إلى أن الشركات التي تستخدم الحوسبة السحابية تدفع علاوة أتعاب مراجعة تبلغ حوالي 5 % مقارنة بغير المستخدمين. وتنخفض هذه النسبة عند الإستعانة

بمكتب مراجعة يضم المزيد من مستخدمي السحابة في محفظته. وأخيرًا، فقد خلصت دراسة المنوفي وآخرين (2021) إلى أن الحوسبة السحابية تُسهِل عملية المراجعة عن بُعد، كما تُسهِل للمراجع الخارجي الحصول على البيانات المالية اللازمة لأداء مهامه بفعالية وفي الوقت المناسب.

6-5 كيفية تأثير الحوسبة السحابية على ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة

فيما يتعلق بعلاقة المحاسبة الإدارية بالحوسبة السحابية، يشير عبد الغني (2021) إلى أنه يمكن التمييز بين دور المحاسبة الإدارية أثناء وبعد التبني. ففي أثناء تبني الحوسبة السحابية (أثناء قبول وتنفيذ وإنشاء النظام) يتمثل دور المحاسبة الإدارية في:

- تخفيض تكاليف الترخيص اللازم لإستخدام تلك النظم.
- تخفيض تكاليف البرامج.
- تخفيض تكاليف تدريب الموارد البشرية وإنتداب الخبراء في مجال تكنولوجيا المعلومات.
- تخفيض إستخدام الخدمة السحابية نتيجة تحديث النظام بصورة مستمرة.
- إستخدام نظم حديثة للتكاليف مثل المحاسبة عن إستهلاك الموارد والتكلفة على أساس النشاط الموجه بالوقت.
- توسيع هيكل الرقابة على بيانات الشركة.

أما في مرحلة ما بعد تبني الحوسبة السحابية (أثناء تشغيل النظام) فيتمثل دور المحاسبة الإدارية في الآتي:

- زيادة ثقة المستثمرين في الممارسات المحاسبية وتوجيهات الإدارة.
- زيادة قدرة المحللين الماليين على تقييم الأداء الإستراتيجي.
- زيادة التعاون بين مستخدمي النظم وتبادل البيانات فيما بينهم.
- تحقيق رقابة جيدة على الأفراد ومتابعة أداء الشركة ككل.
- تحسين عملية إتخاذ القرار.
- التخطيط والرقابة بشكل أفضل.
- إدارة المخاطر السحابية.

وفيما يتعلق بممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة، يجب الأخذ في الإعتبار التغيرات التي تحدث في طبيعة التكلفة، والتكاليف الجديدة التي تظهر نتيجة إستخدام الحوسبة السحابية. ويمكن في هذا الصدد إستخدام أسلوب التكلفة الإجمالية للحوسبة السحابية وذلك على مدار دورة حياة السحابة، بما يساعد على توفير معلومات مفيدة تساعد الإدارة على إدارة التكلفة، ووضع الموازنات التخطيطية، وتحقيق الرقابة الادارية. ويؤثر كل ذلك بشكل مباشر على وظيفة المحاسبة الإدارية ومسؤولياتها (Kristandl et al. 2014).

مما سبق تمثل التساؤل الأول للبحث في:

هل يؤدي تبني الحوسبة السحابية إلى حدوث تغييرات في طبيعة التكلفة وظهور تكاليف جديدة لم تكن موجودة قبل التبني؟

ومن ناحية أخرى، يوفر النمو المتزايد لشركات وتطبيقات الحوسبة السحابية فرصًا لإدارة التكاليف من خلال الإستعانة بمصادر خارجية فعالة لوظائف تكنولوجيا المعلومات المختارة. ومع ذلك، وكما هو الحال مع جميع قرارات الإستعانة بمصادر خارجية، فإنه تكون هناك حاجة إلى تحليل دقيق للتأكد من أن الوفورات المتوقعة تفوق كلا من التكاليف والمخاطر المرتبطة بالتنازل عن السيطرة لمورد خارجي (Strauss et al. 2015; Lee and Mautz Jr. 2012). وتتمثل المنافع المتوقعة من إستخدام الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة في تحقيق:

- **إنخفاض الإستثمار في الأجهزة والبرامج اللازمة لإدارة التكلفة.** إذ توفر الحوسبة السحابية للشركات خيار الوصول إلى العديد من تطبيقات الحاسب الآلي بأقل تكلفة مقدمة. وتزداد أهمية تجنب الإستثمارات الرأسمالية في الأجهزة والبنية التحتية بشكل خاص عندما تكون هناك قيود علي عمليات الإقتراض. وعلى المدى المتوسط والطويل، تتيح الحوسبة السحابية للمستخدمين تخفيض تكلفة صيانة الأجهزة والبرامج وتحديثها، حيث تتحمل شركات الحوسبة السحابية مسؤولية صيانة البنية الأساسية للسحابة.
- **القابلية للتوسع في خدمات الحوسبة لتلبية الطلب.** فنظرًا لإحتفاظ شركات الحوسبة السحابية بطاقة فائضة، فإنه يمكنها توفير القابلية للتوسع ودعم النمو السريع و/ أو التقلبات في الطلب على خدمات الحوسبة.
- **المرونة في تبني وإستخدام التطبيقات الجديدة بسرعة.** إذ يمكن لمقدمي الحوسبة السحابية تعزيز الإتاحة من خلال تقديم ضمانات لأوقات التحديث على أنظمتهم، وتحديد إجراءات معالجة الأخطاء.

- **إنخفاض إحتياجات دعم تكنولوجيا المعلومات.** إذ أنه مع إنتقال التطبيقات إلى السحابة، تتضاءل الحاجة إلى الخبرة الداخلية الخاصة بتشغيل وصيانة البرامج والأجهزة. وسوف تحتاج وظيفة تكنولوجيا المعلومات الداخلية إلى التركيز بشكل أكبر على العمل مع الموظفين لتحديد متطلبات الأنظمة، وتقييم منتجات الحوسبة السحابية، وإدارة التفاصيل الفنية لعلاقات البائعين. وتشير هذه التغييرات إلى أن مهارات إدارة العلاقات تصبح أكثر أهمية مع زيادة الإعتماد على الحوسبة السحابية.
- **تعزيز شفافية تكاليف تكنولوجيا المعلومات.** إذ يساعد نظام الدفع على أساس الإستخدام (سواء على أساس شهري أو ربع سنوي) على تعزيز شفافية تكلفة تكنولوجيا المعلومات من خلال تسهيل عمليات التخصيص على الأقسام أو الوظائف.

ويشير Armbrust et al. (2010) إلى أنه يُمكن تعريف الحوسبة السحابية على أنها كل من التطبيقات المقدمة كخدمات عبر الإنترنت، والأجهزة والبرمجيات الموجودة في مراكز البيانات لتقديم تلك الخدمات. وبالتالي، تمثل الحوسبة السحابية إجمالي الخدمات المقدمة وحوسبة المرافق utility computing. وفيما يتعلق بالبنية التحتية وتكلفتها، فإنه توجد ثلاث سمات هامة للحوسبة السحابية والتي تتمثل في:

- ظهور موارد حاسوبية لا نهائية والتي تكون متاحة عند الطلب وبسرعة كافية لمتابعة إرتفاع الأحمال، مما يقضي على حاجة مستخدمي الحوسبة السحابية لتخطيط الإحتياجات في المستقبل.
- إلغاء الإلتزام المسبق من قبل مستخدمي السحابة، وبالتالي السماح للشركات بالبدء على نطاق صغير وزيادة موارد الأجهزة عندما تكون هناك زيادة في إحتياجاتهم فقط.
- القدرة على الدفع مقابل إستخدام الموارد الحاسوبية على أساس قصير الأجل حسب الحاجة (على سبيل المثال، المعالجات بالساعة، والتخزين باليوم) وتحريرها حسب الحاجة، وبالتالي التخلص من البيانات والمعلومات المخزنة عندما تصبح غير مفيدة.

وتشير دراسة Lecznar and Patig (2011) إلي أن الحوسبة السحابية توفر إمكانات مرنة وقابلة للقياس لتكنولوجيا المعلومات، والتي يتم توفيرها من خلال موارد تكنولوجيا المعلومات المشتركة، ويتم تقديمها عند الطلب بواسطة التقنيات المستندة إلى الإنترنت.

مما سبق تمثل التساؤل الثاني للبحث في:

ما هي المنافع المترتبة على إستخدام الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة؟

من ناحية أخرى، وعلى الرغم من المنافع المحتملة للحوسبة السحابية، فهي مثل أي تقنية أخرى تكون مصحوبة ببعض المخاطر. ويمكن للشركات تحقيق ميزة تنافسية إذا قامت بإستكشاف فرص جديدة وإستغلال معارفها وقدراتها الحالية من خلال الإستثمار في الحوسبة السحابية. إلا أن مخاطر الحوسبة السحابية يمكن أن تعرقل هذه القدرات (Taghavifard and Majidian 2022). وتتمثل المخاوف المحتملة المرتبطة بإستخدام الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة فيما يلي:

- **فقدان السيطرة على وظيفة الدعم support function**. إذ يجب الأخذ في الإعتبار الآثار المترتبة على فقدان السيطرة على التطبيق، بدءًا من قضية الدعم. إذ أن نقل أحد التطبيقات إلى السحابة يعني أن الدعم الأساسي للتطبيق يصبح مسؤولية مورِّد تابع لجهة خارجية.
- **قدرة محدودة على تعديل / تخصيص التطبيقات**. إذ قد يكون الحصول على تعديلات و / أو تخصيصات للتطبيق أكثر صعوبة ويستغرق وقتًا طويلاً. لذلك يجب التفاوض على أوقات الإستجابة كجزء من العقد مع شركة الحوسبة السحابية.
- **الإعتماد على مقدم الخدمة في النسخ الإحتياطي للبيانات وعمليات معالجة الأخطاء**. إذ يتمثل أحد مجالات الخطر الهامة في الحوسبة السحابية في أمن البيانات. فعادةً ما يحدث الإتصال بالسحابة عبر الإنترنت، وبالتالي فإن جميع مخاطر الأمان المرتبطة بالإنترنت توجد بالسحابة. ونظرًا لإمتداد حدود الثقة trusted boundary الخاصة بالشركة إلى مقدمي السحابة، فإنه يكون من الضروري وجود عناصر لضمان توافر البيانات وسلامتها. ويجب أن يكون مقدمو السحابة قادرين على تناول أسئلة مثل كم مرة يتم نسخ بيانات الشركة إحتياطيًا؟ وما هي خطط معالجة الأخطاء؟
- **إحتمال فقدان خصوصية البيانات**. إذ يكون نموذج تكوين السحابة ذا مستأجرين متعددين. ويعني هذا أن مقدم السحابة هو المضيف host مع عدة عملاء (أو مستأجرين) يصلون إلى البنية التحتية السحابية والتطبيقات في وقت واحد. لذلك يجب أن يكون لدى مقدم السحابة عناصر تحكم لضمان فصل بيانات كل عميل بشكل صحيح لمنع شركة ما من الوصول إلى بيانات شركة أخرى. ومن المحتمل أن يتمكن موظفو السحابة المسئولين عن صيانة البنية التحتية السحابية من الوصول إلى البيانات التي يحتمل أن تكون حساسة والمخزنة على خوادم السحابة. لذلك تحتاج الشركات إلى التأكد من وجود ضوابط فعالة لدي مقدمي السحابة لمراقبة وتتبع الوصول إلى البيانات من قِبَل الأفراد، سواء لدي الشركة أو لدي مقدمي الخدمة.

- **تعرض وظائف تكنولوجيا المعلومات لمخاطر توقف مقدمي السحابة (خطر الإفلاس).** إذ يجب على الشركة أن تأخذ في الإعتبار إحتمال توقف مقدمي السحابة عند إتخاذ القرار بشأن الإحتفاظ بالتطبيقات داخل الشركة أو الإستعانة بمقدمي السحابة. ويجب أن يكون لدى الشركة خطة التحول إلى مورِّد آخر أو العودة إلي داخل الشركة إذا كان هناك ما يبرر ذلك من خلال التغييرات في ظروف العمل.

مما سبق تمثل التساؤل الثالث للبحث في:

ما هي المخاوف المرتبطة بإستخدام الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة؟

ويوجد العديد من التساؤلات التي يجب على الإدارة إستكشافها كجزء من أي خطة لإدارة التكلفة بإستخدام الحوسبة السحابية (Lee and Mautz Jr. 2012) والتي تتمثل في الآتي:

- **ما هي أنواع التطبيقات التي تعتبر مرشحة بصورة جيدة لكي يتم إدارتها من خلال الحوسبة السحابية؟ إذ** تعد الحوسبة السحابية واعدة جدًا لعمليات ووظائف الأعمال التي تخدم عددًا كبيرًا من المستخدمين و/أو تُنشئ العديد من المعاملات الروتينية التي يجب الوصول إليها من خلال مجموعة متنوعة من المواقع. وتعتبر التطبيقات المباشرة نسبيًا مثل البريد الإلكتروني، وربما إدارة فريق المبيعات مرشحيْن محتملين للحوسبة السحابية. كما قد تكون الحوسبة السحابية إختيارًا جيدًا عندما تؤدي إحتياجات دعم المستخدمين إلى إنشاء جهات إتصال متعددة مع تكنولوجيا المعلومات للإستجابة للمشكلات العادية نسبيًا، أو عندما تتطلب التطبيقات صيانة مكثفة وتحديثات متكررة، أو تفرض متطلبات ثقيلة على موظفي دعم تكنولوجيا المعلومات.
- **هل هناك تطبيقات ووظائف لا تتناسب مع الحوسبة السحابية بشكل عام؟** لا يتم ترشيح التطبيقات ذات الطبيعة الخاصة للغاية أو الخاصة بالشركة للإستعانة بخدمات الحوسبة السحابية. وينطبق نفس الشيء على البيانات الخاصة أو الحساسة. فبينما يمكن أن تدعم السحابة من الناحية الفنية معظم تطبيقات الأعمال، فإنه يجب تقييم أي عملية تجارية تستخدم معلومات حساسة أو خاصة بعناية للتأكد من مدي ملاءمة إستخدام الحوسبة السحابية بالنسبة لها.
- **ما هي العناصر الأساسية التي يجب أخذها في الإعتبار عند التفكير في الإستعانة بالحوسبة السحابية؟** يجب على الشركة تحديد أن منتج السحابة يمكن أن يخدم الإحتياجات التشغيلية للشركة. ويجب أن يشمل هذا التحديد النظر في كل من إحتياجات المستخدمين الحاليين، وإمكانية إستيعاب التغييرات مع تطور الشركة. كما يجب على متخذي القرارات العمل بشكل

وثيق مع المستخدمين لفهم المتطلبات وأنماط الإستخدام المحتملة. ويجب أيضًا تكريس جهد كبير لتحديد تفاصيل إتفاقية مستوى الخدمة لضمان تلبية هذه الإحتياجات وتحقيق وفورات التكلفة المخطط لها. وتتضمن مكونات إتفاقية الخدمة الرئيسية تفاصيل مثل توقعات الدعم، وتوافر النظام، ومعالجة البيانات والإستخدام والتخزين والنسخ الإحتياطي، وخطط معالجة الأخطاء. ويجب أيضًا مراقبة مقدمي السحابة بعناية، بما في ذلك التدقيق في السلامة المالية، والإستقرار، وهيكل الحوكمة.

- **ما هي الإحتياطات الإضافية بالنسبة لمستخدمي الحوسبة السحابية؟** بإفتراض أن خدمات ومقدمي الحوسبة السحابية وإتفاقية الخدمة تتجنب المخاوف التي تمت مناقشتها سابقًا، فإنه يجب على الشركات الأخذ في الإعتبار قيمة إستخدام أكثر من مقدم خدمة للتخفيف من مخاطر فشل الأجهزة أو البرامج أو الأعمال. وبدلا من ذلك، قد يوفر مقدم الخدمة مواقع مادية متعددة توفر حماية إضافية ضد أي اضرار مادية. وأخيرًا، يجب على الشركات تطوير خطط طوارئ والحفاظ عليها في حالة فشل مقدم الخدمة.

مما سبق تمثل التساؤل الرابع للبحث في:

ما هي العوامل المؤثرة على قرار تبني الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة؟

وفيما يتعلق بالمورد الخاص بخدمة الحوسبة السحابية، فإنه يمكن إستخدام مسببات التكلفة الهيكلية والتنفيذية عند إختيار وتقييم ذلك المورد على النحو التالي:

- **مسببات التكلفة الهيكلية:** وتتمثل في القواعد الهيكلية التي تحكم وتنظم العلاقة بين الشركة والمورد الخاص بخدمة الحوسبة السحابية، حيث يتم إختيار المورد المناسب، وتصميم العلاقة التعاونية بين الشركة وهذا المورد.
- **مسببات التكلفة التنفيذية:** وتتمثل في القواعد التنفيذية التي تحكم وتنظم العلاقة بين الشركة والمورد الخاص بخدمة الحوسبة السحابية، حيث يتم قياس وتقييم أداء العلاقة بين الشركة والمورد، والحكم على مدى إستمرارية هذه العلاقة في المستقبل.

وتجدر الإشارة إلى أن قرارات ومبادئ الإدارة الإستراتيجية للتكلفة بشقيها الهيكلي والتنفيذي من أهم مقومات النجاح أو الفشل في بيئة الحوسبة السحابية، حيث تشمل جميع القرارات التي يجب إتخاذها للتحول للحوسبة السحابية على النحو التالي:

1- قرار تبني الحوسبة السحابية سيكون نتيجة لقرارات الإدارة الهيكلية للتكلفة الخاصة بمصادر الموارد.

2- قرار إختيار مورد الخدمة السحابية سيكون نتيجة لقرارات الإدارة الهيكلية للتكلفة الخاصة بكيفية وقواعد إختيار الموردين.

3- تصميم العلاقة مع المورد الخاص بخدمة الحوسبة السحابية سيكون نتيجة لقرارات الإدارة الهيكلية للتكلفة الخاصة بتصميم العلاقات مع الموردين.

4- قرار إختيار طريقة نشر السحابة وإختيار نوع الخدمة المطلوبة من مورد الخدمة السحابية سيكون نتيجة لقرارات الإدارة الهيكلية للتكلفة الخاصة بتصميم العلاقة مع المورد.

5- قياس وتقييم كفاءة وفعالية الأداء في العلاقة مع مورد الخدمة السحابية سيكون نتيجة لقرارات الإدارة التنفيذية للتكلفة.

6- تقييم مدي إمكانية إستمرارية العلاقة مع مورد الخدمة السحابية سيكون نتيجة لقرارات الإدارة التنفيذية للتكلفة.

مما سبق تمثل التساؤل الخامس للبحث في:

ما هو دور مسببات التكلفة الهيكلية ومسببات التكلفة التنفيذية في إختيار وتقييم المورد الخاص بخدمة الحوسبة السحابية؟

ويخلص الباحث مما سبق، إلى أنه رغم المنافع المتوقعة من إستخدام الحوسبة السحابية كأداة لإدارة التكاليف والتي من أهمها وفورات التكلفة ومرونة الأنظمة، فإنه يجب إجراء تحليلات دقيقة لضمان إتخاذ القرار المناسب في ضوء ظروف الشركة بما يضمن تحقيق المنافع المتوقعة، وتجنب المخاوف المرتبطة بالإستعانة بمصادر خارجية لتكنولوجيا المعلومات والتي من أهمها أمن وخصوصية المعلومات. كما أنه يجب الإختيار السليم لمورد خدمة الحوسبة الحسابية والتقييم المستمر له.

7- الدراسة الإستكشافية

خلص الباحث من تحليل وتقييم الدراسات السابقة إلى وجود خمسة تساؤلات رئيسية فيما يتعلق بالآثار المحتملة للحوسبة السحابية على ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة. وتتمثل تلك التساؤلات فيما يلي:

Q1: هل يؤدي تبني الحوسبة السحابية إلى حدوث تغييرات في طبيعة التكلفة وظهور تكاليف جديدة لم تكن موجودة قبل التبني؟

Q2: ما هي المنافع المترتبة على إستخدام الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة؟

Q3: ما هي المخاوف المرتبطة بإستخدام الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة؟

Q4: ما هي العوامل المؤثرة على قرار تبني الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة؟

Q5: ما هو دور مسببات التكلفة الهيكلية ومسببات التكلفة التنفيذية في إختيار وتقييم المورد الخاص بخدمة الحوسبة السحابية؟

وللإجابة على التساؤلات السابقة، تم الإعتماد على المنهجية المسحية Survey Methodology، وذلك تمشيًا مع معظم الدراسات ذات الصلة (e.g., Aleem and Sprott 2013; Gangwar et al. 2015; Gutierrez et al. 2015). وتستند تلك المنهجية إلى التحليل والإستنتاج على أساس البيانات التي يقوم الباحث بجمعها من خلال قائمة إستقصاء يتم توجيهها إلى مجموعة من المشاركين ذوي الإهتمام بموضوع البحث. وتعتبر هذه المنهجية إحدى منهجيات البحث المستخدمة في الدراسات الخاصة بالمحاسبة الإدارية (Coyne et al. 2010).

وإستنادًا إلى ما تقدم، يهدف هذا الجزء إلى التعرف على أهداف الدراسة الإستكشافية، وتحديد مجتمع وعينة الدراسة، وأدوات وإجراءات الدراسة الإستكشافية، وتوصيف وقياس متغيرات الدراسة.

7-1 هدف الدراسة الإستكشافية

تهدف الدراسة الإستكشافية إلى تحقيق هدف البحث بصورة ميدانية وذلك للإجابة علي الأسئلة التي تم إثارتها في هذا البحث، وذلك من خلال التعرف على الآثار المحتملة للحوسبة السحابية على ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة. وسيتم ذلك من خلال الإعتماد على قائمة إستقصاء تتضمن التساؤلات التي خلص إليها الباحث.

7-2 مجتمع وعينة الدراسة الإستكشافية

تهدف الدراسة الإستكشافية إلى التعرف على الآراء المختلفة لكل من الممارسين والأكاديميين. ولذلك فقد تمثل مجتمع الدراسة في ثلاث فئات مختلفة هم: المحاسبون الإداريون، والمديرون الماليون في الشركات الصناعية، بالإضافة إلى الأكاديميين، وهو ما يزيد من الثقة في نتائج الدراسة من خلال الأخذ في الإعتبار آراء الأطراف المختلفة فيما يتعلق بالآثار المحتملة للحوسبة السحابية على ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة. وقد تم اعداد قائمة الاستقصاء بصورة إلكترونية من خلال الموقع الالكتروني لخدمات جوجل

https://docs.google.com/forms وإرسال الرابط من خلال وسائل التواصل الإجتماعي، وذلك خلال شهر اغسطس 2022. وتتمثل عينة الدراسة في عينة عشوائية من الفئات الثلاث، حيث تم إرسال 225 دعوة للفئات الثلاث، بواقع 75 دعوة لكل فئة. ويوضح الجدول رقم (1) عدد الدعوات المرسلة والمستلمة، ونسبة الإستجابة، والعينة النهائية للدراسة والتي ستخضع للتحليل الإحصائي.

جدول 1: عينة الدراسة

	المحاسبون الإداريون	المديرون الماليون	الأكاديميون	إجمالي
عدد الدعوات المرسلة	75	75	75	225
عدد الإستجابات	51	45	53	149
نسبة الإستجابة	%68	%60	%70.7	%66.2

ويتضح من الجدول السابق إرتفاع معدل الإستجابة والذي بلغ 66.2%، وإرتفاع عدد الإستجابات الصالحة للتحليل الإحصائي والتي بلغت 149 قائمة. ويرجع ذلك إلى قيام الباحث بإجراء حوارات قصيرة مع المشاركين للتنويه بأهمية البحث وما يحمله من إضافة علمية وعملية، بالإضافة إلى التعرف مسبقا على مدي جديتهم وملاءمتهم للإشتراك في الدراسة. وقد حرص الباحث على التعرف على الخلفية العلمية والعملية للمشاركين في الدراسة؛ حيث تضمن القسم الأول من قائمة الإستقصاء المستخدمة في هذه الدراسة معلومات تتعلق بالمؤهلات الدراسية، وعدد سنوات الخبرة.

وفيما يتعلق بالخلفية العلمية للمشاركة فقد تنوعت من بين المؤهلات الدراسية المختلفة بداية من بكالوريوس التجارة وإنتهاءً بدرجة الدكتورة. أما الخلفية العملية فقد تمثلت في الشهادات المهنية لبعض المشاركين في الدراسة في مجال CPA، وCMA، وCISA. وأخيرًا فيما يتعلق بعدد سنوات الخبرة فقد تمثلت النسبة الأكبر للمشاركين في زيادة عدد سنوات الخبرة عن 10 سنوات حيث بلغت 80.5% من إجمالي المشاركين، وهو ما قد يوفر مزيدًا من الدقة للنتائج التي سوف يتم التوصل إليها.

7-3 أدوات وإجراءات الدراسة الإستكشافية

تتضمن الدراسة الإستكشافية مجموعة من التساؤلات حول الآثار المحتملة للحوسبة السحابية على ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة، والتي سيتم تحليلها إحصائيا للإجابة على تساؤلات البحث. وقد تضمنت قائمة الإستقصاء المستخدمة لأغراض الدراسة الإستكشافية مقدمة تناولت شرحًا مختصرًا لبعض المصطلحات والمفاهيم الفنية، والتي قد تبدو غامضة لبعض المشاركين غير المتخصصين في مجال تكنولوجيا المعلومات، ثم يلي ذلك خمسة أقسام على النحو التالي (انظر الملحق):

القسم الأول: وقد إستهدف هذا القسم الحصول على بعض المعلومات العامة عن المشاركين، حيث تضمن أسئلة تتعلق بالمؤهلات الدراسية، والدرجات العلمية التي حصلوا عليها، وعدد سنوات الخبرة.

القسم الثاني: وقد إستهدف هذا القسم التعرف على التغيرات التي تحدث في طبيعة التكلفة والتكاليف الجديدة التي تظهر نتيجة إستخدام الحوسبة السحابية، وذلك للإجابة على التساؤل الأول للبحث. وحتى يتم تحقيق هذا الهدف فقد تضمن هذا القسم خمسة أسئلة.

القسم الثالث: وقد إستهدف هذا القسم التعرف على المنافع المترتبة على إستخدام الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة، وذلك للإجابة على التساؤل الثاني للبحث. وحتى يتم تحقيق هذا الهدف فقد تضمن هذا القسم سبعة أسئلة.

القسم الرابع: وقد إستهدف هذا القسم التعرف على المخاوف المرتبطة بإستخدام الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة، وذلك للإجابة على التساؤل الثالث للبحث. وحتى يتم تحقيق هذا الهدف فقد تضمن هذا القسم ستة أسئلة.

القسم الخامس: وقد إستهدف هذا القسم التعرف على العوامل المؤثرة على تبني الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة، وذلك للإجابة على التساؤل الرابع للبحث. وحتى يتم تحقيق هذا الهدف فقد تضمن هذا القسم خمسة أسئلة.

القسم السادس: وقد إستهدف هذا القسم التعرف على دور مسببات التكلفة الهيكلية ومسببات التكلفة التنفيذية في إختيار وتقييم المورد الخاص بخدمة الحوسبة السحابية، وذلك للإجابة على التساؤل الخامس للبحث. وحتى يتم تحقيق هذا الهدف فقد تضمن هذا القسم ستة أسئلة.

وقد سعي الباحث إلي مراعاة الدقة عند صياغة الأسئلة الواردة بقائمة الإستقصاء؛ بحيث:

- تكون واضحة ومحددة؛ وأن تقتصر على المعلومات الخاصة بموضوع البحث فقط.
- تتضمن أسئلة ذات هدف مزدوج؛ بحيث تقيس مدي صدق المشاركين في الرد من جهة، وتحديد آرائهم بشأن العلاقات محل الدراسة من جهة أخرى.
- تحتاج لإجابة ترتيبية والتي تُعطي درجات متفاوتة للموافقة والرفض؛ حيث تم إعطاء درجات متفاوتة للموافقة والرفض بإستخدام مقياس ليكرت خماسي الأوزان 5-point Lickert Scale؛ والذي يتدرج من غير موافق تماما وغير موافق ومحايد وموافق إلى موافق تماماً؛ بأوزان (1، 2، 3، 4، 5) على التوالي.

كما راعي الباحث عند صياغة الأسئلة توافر خصائص التساؤلات الجيدة، قدر الإمكان. وتتمثل هذه الخصائص والتي تتمشي مع (Field 2013)، فيما يلي:

- التمييز Discrimination، ويعني، أن تعكس الدرجات المختلفة للأفراد الإختلافات الحقيقية بينهم، بحيث لا يكون هناك إختلافات بين الأفراد ذوي الدرجات المتماثلة.
- الصدق Validity، ويعني، أن تقيس الأسئلة الموضوع المراد قياسه، بما يضمن أن تقدم الإجابات التي يتم الحصول عليها عن هذه الأسئلة المعلومات التي وضعت من أجلها تلك الأسئلة. كما يشير الصدق أيضا إلى قياس خصائص الموضوع المراد قياسه وإرتباط الأسئلة بهذا الموضوع. ويتحقق ذلك من خلال إختيار كافة البنود التي تغطي الموضوع محل القياس.
- **الثبات**، ويعني، القدرة على التوصل إلى نفس النتائج في ظل نفس الشروط، بما يشير إلي أنه إذا تم إعادة البحث على عينة أخري من نفس الحجم ومن نفس المجتمع فإن النتائج ستكون متقاربة مع النتائج التي تم الحصول عليها من العينة الأولي.

8- نتائج الدراسة الإستكشافية

إعتمد الباحث على عدد من الإختبارات والأساليب الإحصائية المختلفة لتحليل البيانات التي تم تجميعها من خلال الدراسة الإستكشافية؛ بهدف التوصل إلى نتائج إحصائية تؤيد قبول أو عدم قبول الإطار المقترح. وقد قام الباحث بإجراء الإختبارات الإحصائية بإستخدام البرنامج الإحصائي IBM SPSS 26 والبرنامج الإحصائي Minitab 21. وقد تم إستخدام الإختبارات الإحصائية التي تتفق مع طبيعة بيانات الدراسة الإستكشافية. ولكي يتم إتخاذ القرار برفض أو عدم رفض فرض العدم في الإختبارات الإحصائية المختلفة؛ إعتمد الباحث على مقارنة قيمة *P-Value* مع مستوى المعنوية المقبول وهو (0.05). فإذا كانت قيمتها تساوي مستوى المعنوية المقبول أو اقل كان ذلك دليلاً على عدم قبول فرض العدم ومن ثم قبول الفرض البديل، أما إذا كانت أكبر من مستوي المعنوية المقبول فإن ذلك يعني قبول فرض العدم ومن ثم عدم قبول الفرض البديل (Field 2013).

8-1 تحديد نوع توزيع المجتمع Test of Normality

إستخدم الباحث إختبار كلوموجروف- سيمنروف Kolmogorov–Smirnov test وإختبار شابيرو- ويلك Shapiro–Wilk test لتحديد نوع توزيع المجتمع الذي أخذت منه عينة الدراسة، وذلك لتحديد نوع الإختبارات الإحصائية التي يتم إستخدامها في إختبار الإطار المقترح، أي تحديد ما إذا كان سيتم إستخدام

الإختبارات المعلمية parametric tests أم الإختبارات اللامعلمية nonparametric tests. وتتمثل الفروض الإحصائية الخاصة بهذين الإختبارين فيما يلي:

H_0: المجتمع الذي سحبت منه العينة يتبع التوزيع الطبيعي

H_1: المجتمع الذي سحبت منه العينة لا يتبع التوزيع الطبيعي

وقد أظهرت النتائج الخاصة بإختباريْ كلوموجروف – سيمنروف Kolmogorov–Smirnov test وشابيرو – ويلك Shapiro–Wilk test أن قيمة *P–Value* تساوي 0.00 لجميع المتغيرات محل الدراسة، أي أقل من مستوى المعنوية المقبول (0.05) بما يشير إلى عدم قبول فرض العدم وقبول الفرض البديل القائل بأن المجتمع الذي سحبت منه العينة لا يتبع التوزيع الطبيعي. وبناءًا على ذلك، تم الإعتماد على الإختبارات اللامعلمية nonparametric tests. ومن الجدير بالذكر أن الإختبارات اللامعلمية تتميز بأنها تصلح للعينات الكبيرة والصغيرة معا، ولا تشترط إفتراضات أو معلومات معينة حول توزيع المجتمع، كما أنها تناسب البيانات الترتيبية.

8–2 الأساليب والإختبارات الإحصائية الخاصة بالصدق والثبات والإستقلال

إستخدم الباحث تحليل ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha للتحقق من الإتساق الداخلي internal consistency. وتتراوح قيمة معامل ألفا كرونباخ بين صفر و 1، وكلما زادت قيمته كلما زادت درجة الثبات والإتساق الداخلي. ويعتبر المعامل 0.7 أو أعلى مستوي مقبولاً في معظم حالات البحوث الإجتماعية، ويفضل ألا تقل قيمته عن 0.6.

وقد أظهرت النتائج أن قيمة معامل الفا كرونباخ 0.793 وهو ما يمثل مستوي جيدًا من الصدق والثبات. كما أن الأرقام الخاصة بالأسئلة الفردية تشير إلى عدم زيادة القيمة الإجمالية عند حذف سؤال معين أو زيادتها بمقدار بسيط، بما يشير إلى إتسام الأسئلة بالثبات والإتساق الداخلي.

كما إستخدم الباحث إختبار كا^2 Chi–Square Test لتحديد مدي معنوية الأسئلة، حيث يتناول هذا الإختبار مدي إستقلال أو عدم إرتباط قيم المتغيرات والتي تتمثل في الإجابات الترتيبية لأسئلة قائمة الإستقصاء. فإذا كانت الإجابات مستقلة فإن ذلك يعني أن السؤال مؤثر على العنصر الذي يقيسه ومن ثم يعتبر سؤالا هاما لا يمكن الإستغناء عنه. أما إذا كانت الإجابات غير مستقلة (متساوية) فإن هذا يعني عدم وجود فروق معنوية بين آراء أفراد العينة على السؤال. وتتمثل الفروض الإحصائية الخاصة بهذا الإختبار فيما يلي:

H_0: لا توجد إختلافات بين فئات الإجابة (أي متساوية)

H_1: توجد إختلافات بين فئات الإجابة (أي غير متساوية)

وقد أظهرت النتائج الخاصة بإختبار كا^2 أن قيمة *P–Value* لجميع الأسئلة 0.00 و 0.001 أي أقل من مستوى المعنوية المقبول (0.05) لجميع الأسئلة الواردة بقائمة الإستقصاء؛ بما يشير إلى عدم قبول فرض العدم وقبول الفرض البديل القائل بإستقلال الإجابات. ومن ثم يكون كل سؤال مؤثرًا على العنصر الذي يقيسه ويعتبر سؤالا ذا أهمية ولا يمكن الإستغناء عنه.

8-3 نتائج إختبار تساؤلات البحث

فيما يتعلق بإختبار تساؤلات البحث، فقد إستخدم الباحث إختبار ويلكوكسن لعينة واحدة Wilcoxon Signed Rank Test. ونظرا لإستخدام مقياس ليكرت خماسي الأوزان؛ فقد تمثلت الفروض الإحصائية الخاصة بهذا الإختبار فيما يلي (One–Tail Test):

$$H_0: \theta_1 \leq 3 \qquad (3 \geq \text{الوسيط})$$

$$H_1: \theta_1 > 3 \qquad (3 < \text{الوسيط})$$

وفيما يتعلق **بالتساؤل الأول** والخاص بالتغيرات التي قد تحدث في طبيعة التكلفة والتكاليف الجديدة التي تظهر نتيجة إستخدام الحوسبة السحابية، وكما يتضح من الجدول رقم (2)، فقد أظهرت النتائج أن قيمة *P–Value* للسؤال الأول الخاص بحدوث تغيير جوهري في طبيعة التكلفة نتيجة تبني الحوسبة السحابية بلغت (0.144) أي أكبر من مستوى المعنوية المقبول (0.05) مما يعني قبول فرض العدم القائل بأن قيمة الوسيط أقل من أو تساوي 3 وهو ما تؤيده بيانات الإحصاء الوصفي. اما قيمة *P–Value* لباقي الاسئلة فقد بلغت (0.00) أي اقل من مستوى المعنوية المقبول (0.05) مما يعني عدم قبول فرض العدم القائل بأن قيمة الوسيط أقل من أو تساوي 3 وهو ما تؤيده بيانات الإحصاء الوصفي كما يتضح من الجدول رقم (2).

جدول 2: نتائج إختبار التساؤل الأول للبحث

بيان	س$_1$	س$_2$	س$_3$	س$_4$	س$_5$
الوسط الحسابي	3.14	4.15	4.28	3.9	4.23
الوسيط	3	4	4	4	4
قيمة إحصائية ويلكوكسن	5073.5	9011.5	9806	7802	9916
مستوي المعنوية	0.144	0.00	0.00	0.00	0.00

وتشير تلك النتائج إلى أن تبني الحوسبة السحابية لن يُحدِث تغييرًا جوهريًا في طبيعة التكلفة وإن كان يؤدي إلي ظهور تكاليف جديدة، وأنه يمكن إستخدام أسلوب التكلفة الإجمالية للحوسبة السحابية لإدارة التكاليف المرتبطة بالحوسبة السحابية. ومن ناحية أخري، فإن أساليب وممارسات المحاسبة الإدارية سوف تساعد في مختلف مراحل تبني الحوسبة السحابية بداية من إتخاذ قرار تبني الحوسبة السحابية وإنتهاءًا بتقييم النتائج المترتبة على تبني الحوسبة السحابية.

وفيما يتعلق **بالتساؤل الثاني** والخاص بالمنافع المترتبة على إستخدام الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة، وكما يتضح من الجدول رقم (3)، فقد أظهرت النتائج أهمية جميع المنافع فيما عدا السؤال رقم 4، حيث بلغت قيمة *P–Value* 0.00، و 0.021 أي أقل من مستوى المعنوية المقبول (0.05) بما يشير إلى عدم قبول فرض العدم، وقبول الفرض البديل القائل بأن قيمة الوسيط أكبر من 3 وهو ما تؤيده بيانات الإحصاء الوصفي. بينما تم قبول فرض العدم، ورفض الفرض البديل القائل بأن قيمة الوسيط أكبر من 3 بالنسبة للسؤال الرابع والخاص بإنخفاض إحتياجات دعم تكنولوجيا المعلومات فيما يتعلق بالإدارة الإستراتيجية للتكلفة.

جدول 3: نتائج إختبار التساؤل الثاني للبحث

بيان	س1	س2	س3	س4	س5	س6	س7
الوسط الحسابي	3.18	4.23	4.43	3.06	4.52	4.26	4.15
الوسيط	3	4	4.5	3	5	4	4
قيمة إحصائية ويلكوكسن	4620	9453	10585	4332.5	10296	9506	9231
مستوي المعنوية	0.021	0.00	0.00	0.260	0.00	0.00	0.00

وتشير تلك النتائج إلى أن المرونة في تبني وإستخدام التطبيقات الجديدة الخاصة بالإدارة الإستراتيجية للتكلفة بسرعة، وسرعة إتخاذ القرار وزيادة الفعالية، حيث يمكن الوصول إلى التطبيقات الجديدة الخاصة بالإدارة الإستراتيجية للتكلفة في أي وقت وأي مكان تمثلان أهم المنافع المترتبة على إستخدام الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة. ويلي ذلك تعزيز شفافية تكاليف تكنولوجيا المعلومات فيما يتعلق بالإدارة الإستراتيجية للتكلفة، والقابلية للتوسع في خدمات الحوسبة الخاصة بالإدارة الإستراتيجية للتكلفة لتلبية النمو وزيادة الطلب، وتسهيل تخصيص تكاليف تكنولوجيا المعلومات على الأقسام أو الوظائف. وقد أضاف بعض المشاركين عددا من المنافع الأخرى، والتي تمثلت في جودة نظام المعلومات، ودقة المعلومات.

وفيما يتعلق **بالتساؤل الثالث** والخاص بالمخاوف المرتبطة بإستخدام الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة، وكما يتضح من الجدول رقم (4)، فقد أظهرت النتائج قبول فرض العدم، ورفض الفرض البديل القائل بأن قيمة الوسيط أكبر من 3 بالنسبة للسؤال الأول والخاص بفقدان السيطرة على وظيفة دعم التطبيقات الخاصة بالإدارة الإستراتيجية للتكلفة، وكذلك بالنسبة للسؤال الثاني والخاص بالقدرة المحدودة على تعديل أو تخصيص التطبيقات الخاصة بالإدارة الإستراتيجية للتكلفة.

جدول 4: نتائج إختبار التساؤل الثالث للبحث

بيان	س1	س2	س3	س4	س5	س6
الوسط الحسابي	3.02	3.11	3.74	3.99	3.85	3.6
الوسيط	3	3	4	4	4	4
قيمة إحصائية ويلكوكسن	2869.5	4110	7186	9222	7063	5716
مستوي المعنوية	0.391	0.105	0.00	0.00	0.00	0.00

وتشير تلك النتائج إلى أن زيادة مخاطر أمن البيانات نظرًا لأن البيانات لم تعد داخلية تمثل أهم المخاطر المترتبة على إستخدام الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة. ويلي ذلك الإعتماد على موفر الخدمة في النَسْخ الإحتياطي للبيانات وعمليات معالجة الأخطاء، وإحتمال فقدان خصوصية البيانات. وأخيرا تعرض التطبيقات الخاصة بالإدارة الإستراتيجية للتكلفة لمخاطر التوقف نتيجة توقف مقدمي السحابة (خطر الإفلاس)

وفيما يتعلق **بالتساؤل الرابع** والخاص بالعوامل المؤثرة على قرار تبني الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة، وكما يتضح من الجدول رقم (5)، فقد أظهرت النتائج قبول فرض العدم، ورفض الفرض البديل القائل بأن قيمة الوسيط أكبر من 3 بالنسبة لمعظم العوامل فيما عدا العامل الأخير والذي يتمثل في أن الشركات المنتجة لمنتجات ذات معدل نمو مرتفع تكون أكثر رغبة في تبني الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة، حيث بلغ مستوي المعنوية (0.00) أي أقل من مستوى المعنوية المقبول (0.05) بما يشير إلى عدم قبول فرض العدم، وقبول الفرض البديل القائل بأن قيمة الوسيط أكبر من 3.

جدول 5: نتائج إختبار التساؤل الرابع للبحث

بيان	س1	س2	س3	س4	س5
الوسط الحسابي	2.93	3.11	2.79	3.03	4.01
الوسيط	3	3	3	3	4
قيمة إحصائية ويلكوكسن	3418.5	4121.5	2215	3294	7433
مستوي المعنوية	0.760	0.133	0.982	0.353	0.00

وتشير تلك النتائج إلى أن تبني الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة يكون مناسبا للعديد من الأعمال التجارية حيث لا يرتبط قرار التبني بحجم رأس المال، أو مستوي البنية التحتية، أو طبيعة المنتجات، أو شدة المنافسة في السوق. ومن ناحية أخرى، تكون الشركات المنتجة لمنتجات ذات معدل نمو مرتفع أكثر رغبة في تبني الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة. وقد أضاف بعض المشاركين عددا من العوامل الأخرى، والتي تمثلت في إعتماد المنافسين على الحوسبة السحابية ووجود ضغوط مجتمعية وسياسية.

وفيما يتعلق **بالتساؤل الخامس** والخاص بدور مسببات التكلفة الهيكلية ومسببات التكلفة التنفيذية في إختيار وتقييم المورد الخاص بخدمة الحوسبة السحابية، وكما يتضح من الجدول رقم (6)، فقد أظهرت النتائج أن قيمة *P–Value* لجميع الاسئلة بلغت (0.00) أي أقل من مستوى المعنوية المقبول (0.05) مما يعني عدم قبول فرض العدم القائل بأن قيمة الوسيط أقل من أو تساوي 3 وهو ما تؤيده بيانات الإحصاء الوصفي كما يتضح من الجدول رقم (6).

جدول 6: نتائج إختبار التساؤل الخامس للبحث

بيان	س1	س2	س3	س4	س5	س6
الوسط الحسابي	4.07	3.99	4.05	3.95	4.04	4.03
الوسيط	4	4	4	4	4	4
قيمة إحصائية ويلكوكسن	9056	9082	9316	8876	9056	8462
مستوي المعنوية	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

وتشير تلك النتائج إلى أنه يمكن إستخدام مسببات التكلفة الهيكلية عند إختيار المورد الخاص بخدمة الحوسبة السحابية، وكذلك عند تصميم العلاقة مع المورد الخاص بخدمة الحوسبة السحابية. كما أن مسببات التكلفة الهيكلية توثر على قرار إختيار طريقة نشر السحابة وإختيار نوع الخدمة المطلوبة من مورد الخدمة السحابية. وكذلك يمكن إستخدام مسببات التكلفة التنفيذية عند تقييم أداء المورد الخاص بخدمة الحوسبة السحابية، وأيضا عند إتخاذ قرار مدى إستمرارية الإعتماد على المورد الخاص بخدمة الحوسبة السحابية في المستقبل.

وللتعرف على ما إذا كان هناك **فروق معنوية بين الفئات المشاركة في الدراسة**، إستخدم الباحث إختبار كروسكال – والس للفرق بين أكثر من عينتين Kruskal–Wallis وهو أحد الإختبارات اللامعلمية التي تستخدم لتحديد ما إذا كان هناك فروق معنوية بين أكثر من مجموعتين مستقلتين (غير مرتبطتين) من المجموعات المشاركة. ويتمثل الفرض الإحصائي الخاصة بهذا الإختبار فيما يلي (Two–Tail Test):

$H_0: \theta_1 = \theta_2 = \theta_3$ (لا توجد فروق بين توزيع القيم في المجموعات)

$H_1: \theta_1 \neq \theta_2 \neq \theta_3$ (توجد فروق بين توزيع القيم في المجموعات)

وقد أظهرت النتائج، أن قيمة *P–Value* كانت أكبر من مستوى المعنوية المقبول (0.05) بما يشير إلى رفض الفرض البديل القائل بوجود فروق بين فئات الدراسة وذلك بالنسبة لمعظم الأسئلة. وقد تمثلت الأسئلة التي كان هناك فروق معنوية بين المشاركين في الدراسة كما تظهر من خلال الجدول رقم (7) فيما يلي:

1- سوف يكون هناك تغيير جوهري في طبيعة التكلفة نتيجة تبني الحوسبة السحابية.

2- يمكن إستخدام أسلوب التكلفة الإجمالية للحوسبة السحابية لإدارة التكاليف المرتبطة بالحوسبة السحابية.

3- من ضمن منافع الحوسبة السحابية تسهيل تخصيص تكاليف تكنولوجيا المعلومات على الأقسام أو الوظائف.

4- من ضمن مخاوف الحوسبة السحابية فقدان السيطرة على وظيفة دعم التطبيقات الخاصة بالإدارة الإستراتيجية للتكلفة.

5- من ضمن مخاوف الحوسبة السحابية زيادة مخاطر أمن البيانات نظرًا لأن البيانات لم تعد داخلية.

6- من ضمن مخاوف الحوسبة السحابية إحتمال فقدان خصوصية البيانات.

7- من ضمن مخاوف الحوسبة السحابية تعرض التطبيقات الخاصة بالإدارة الإستراتيجية للتكلفة لمخاطر التوقف نتيجة توقف مقدمي السحابة (خطر الإفلاس).

8- تكون الشركات العاملة في أسواق أقل تنافسية أكثر رغبة في تبني الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة.

9- تكون الشركات المنتجة لمنتجات نمطية أكثر رغبة في تبني الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة.

جدول 7: نتائج إختبار الفروق بين فئات الدراسة

بيان	س1	س2	س3	س4	س5
قيمة الإحصائية	42.753	10.820	21.852	14.540	25.166
مستوي المعنوية	0.00	0.004	0.00	0.001	0.00
بيان	**س6**	**س7**	**س8**	**س9**	
قيمة الإحصائية	26.204	25.064	8.681	9.359	
مستوي المعنوية	0.00	0.00	0.013	0.009	

وللتعرف على مصدر الفروق بين الفئات المشاركة في تلك الأسئلة السابق ذكرها، إستخدم الباحث إختبار مان ويتني للفرق بين عينتين Mann–Whitney Test وهو أحد الإختبارات اللامعلمية التي تستخدم لمعرفة ما إذا كان هناك فروق معنوية بين مجموعتين مستقلتين (غير مرتبطتين) من المجموعات المشاركة. ويتمثل الفرض الإحصائي الخاصة بهذا الإختبار فيما يلي (Two–Tail Test):

$H_0: \theta_1 = \theta_2$ (لا توجد فروق بين توزيع القيم في المجموعتين)

$H_1: \theta_1 \neq \theta_2$ (توجد فروق بين توزيع القيم في المجموعتين)

وقد أظهرت النتائج، وفقا لما هو موضح بالجدول رقم (8) وجود إختلافات بين المحاسبين الإداريين والمديرين الماليين في جميع الأسئلة السابق ذكرها فيما عدا السؤال الأول والخاص بأنه سوف يكون هناك تغيير جوهري في طبيعة التكلفة نتيجة تبني الحوسبة السحابية. بينما كان هناك إتفاق بين المحاسبين الإداريين والأكاديميين في جميع الأسئلة السابقة فيما عدا السؤال الأول والخاص بأنه سوف يكون هناك تغيير جوهري في طبيعة التكلفة نتيجة تبني الحوسبة السحابية، والسؤال الثالث من ضمن منافع الحوسبة السحابية تسهيل تخصيص تكاليف تكنولوجيا المعلومات على الأقسام أو الوظائف، بالإضافة إلى السؤال

السابع من ضمن مخاوف الحوسبة السحابية تعرض التطبيقات الخاصة بالإدارة الإستراتيجية للتكلفة لمخاطر التوقف نتيجة توقف مقدمي السحابة (خطر الإفلاس).

كما أظهرت النتائج وجود إختلافات بين المديرين الماليين والأكاديميين في جميع الأسئلة السابق ذكرها فيما عدا السؤال الثامن والخاص بأنه تكون الشركات العاملة في أسواق أقل تنافسية أكثر رغبة في تبني الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة.

وتشير النتائج السابقة إلي وجود شبه إتفاق بين المحاسبين الإداريين والأكاديميين وهو ما يعكس إرتباط الدراسات الأكاديمية بالممارسة العملية، وذلك فيما عدا السؤال الخاص بأنه سوف يكون هناك تغيير جوهري في طبيعة التكلفة نتيجة تبني الحوسبة السحابية. بينما كان هناك إختلاف بين المديرين الماليين وكل من المحاسبين الإداريين والأكاديميين.

جدول 8: نتائج إختبار مصادر الفروق بين فئات الدراسة

أ- الفروق بين المحاسبين الإداريين والمديرين الماليين

بيان	س1	س2	س3	س4	س5
قيمة الإحصائية	1102	756	805.5	823.5	603
مستوي المعنوية	0.731	0.001	0.003	0.012	0.00
بيان	**س6**	**س7**	**س8**	**س9**	
قيمة الإحصائية	688.5	814.5	760.5	769.5	
مستوي المعنوية	0.00	0.12	0.003	0.004	

ب- الفروق بين المحاسبين الإداريين والأكاديميين

بيان	س1	س2	س3	س4	س5
قيمة الإحصائية	488.5	1222.5	994.5	1161	1333.5
مستوي المعنوية	0.000	0.345	0.009	0.196	0.896
بيان	**س6**	**س7**	**س8**	**س9**	
قيمة الإحصائية	1086	916.5	1132.5	1255.5	
مستوي المعنوية	0.64	0.002	0.137	0.515	

ج- الفروق بين المديرين الماليين والأكاديميين

بيان	س1	س2	س3	س4	س5
قيمة الإحصائية	454	912	649.5	688.5	615
مستوي المعنوية	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00
بيان	**س6**	**س7**	**س8**	**س9**	
قيمة الإحصائية	537	556.5	990	873	
مستوي المعنوية	0.00	0.00	0.132	0.018	

9- الخلاصة والتوصيات

تمثل الحوسبة السحابية أحد التطورات الهامة في تكنولوجيا المعلومات والتي حظيت بإهتمامٍ كبيرٍ مؤخرًا نظرًا لخدماتها عالية الجودة والإقتصادية. وتشير الحوسبة السحابية إلى أن الموارد الحاسوبية تكون متاحة عند الطلب في أي وقت، ومن أي مكان، وبتكلفة منخفضة نسبيا. وتوفر الحوسبة السحابية العديد من المزايا والخصائص الجذابة للشركات، بما في ذلك عدم وجود إستثمار مقدم، وإنخفاض النفقات التشغيلية، وإمكانية الوصول البسيط والقابل للتطوير بدرجة كبيرة، وتخفيض مخاطر الأعمال، وتكاليف الصيانة. ولكنها تنطوي أيضًا على عدد كبير من المخاطر الأمنية والتي لا تستطيع أي شركة تجاهلها.

وقد هدف البحث إلى دراسة وتحليل الآثار المحتملة للحوسبة السحابية على ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة بصورة متكاملة. ولذلك فقد تم إجراء دراسة إستكشافية للوصول إلى بعض الأفكار الأولية حول كيفية تأثير الحوسبة السحابية على ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة، حيث تم إستقصاء آراء مجموعة من المشاركين من أصحاب المصالح ذوي الإهتمام بموضوع هذه الدراسة، وهم المحاسبون الإداريون والمديرون الماليون والأكاديميون.

وقد أظهرت نتائج الدراسة الإستكشافية أن تبني الحوسبة السحابية لن يُحدِث تغييرًا جوهريًا في طبيعة التكلفة وإن كان يؤدي إلي ظهور تكاليف جديدة، وأنه يُمكن إستخدام أسلوب التكلفة الإجمالية للحوسبة السحابية لإدارة التكاليف المرتبطة بالحوسبة السحابية. ومن ناحية أخري، فإن أساليب وممارسات المحاسبة الإدارية سوف تساعد في مختلف مراحل تبني الحوسبة السحابية بداية من إتخاذ قرار تبني الحوسبة السحابية وإنتهاءًا بتقييم النتائج المترتبة على تبني الحوسبة السحابية.

وفيما يتعلق بالمنافع المترتبة على إستخدام الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة فقد أظهرت النتائج أن مرونة تبني وإستخدام التطبيقات الجديدة الخاصة بالإدارة الإستراتيجية للتكلفة

بسرعة، وسرعة إتخاذ القرار وزيادة الفعالية، حيث يُمكن الوصول إلى التطبيقات الجديدة الخاصة بالإدارة الإستراتيجية للتكلفة في أي وقت ومن أي مكان تمثلان أهم تلك المنافع. ويلي ذلك تعزيز شفافية تكاليف تكنولوجيا المعلومات فيما يتعلق بالإدارة الإستراتيجية للتكلفة، والقابلية للتوسع في خدمات الحوسبة الخاصة بالإدارة الإستراتيجية للتكلفة لتلبية النمو وزيادة الطلب، وتسهيل تخصيص تكاليف تكنولوجيا المعلومات على الأقسام أو الوظائف.

وفيما يتعلق بالمخاوف المرتبطة بإستخدام الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة فقد أشارت النتائج إلى ان زيادة مخاطر أمن البيانات نظرًا لأن البيانات لم تعد داخلية تمثل أهم المخاطر المترتبة على إستخدام الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة. ويلي ذلك الإعتماد على موفر الخدمة في النَسْخ الإحتياطي للبيانات وعمليات معالجة الأخطاء، وإحتمال فقدان خصوصية البيانات. وأخيرًا تعرض التطبيقات الخاصة بالإدارة الإستراتيجية للتكلفة لمخاطر التوقف نتيجة توقف مقدمي السحابة (خطر الإفلاس).

وفيما يتعلق بالعوامل المؤثرة على قرار تبني الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة، فقد أشارت النتائج إلى أن تبني الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة يكون مناسبا للعديد من الأعمال التجارية حيث لا يرتبط قرار التبني بحجم رأس المال، أو مستوي البنية التحتية، أو طبيعة المنتجات، أو شدة المنافسة في السوق. ومن ناحية أخرى، تكون الشركات المنتجة لمنتجات ذات معدل نمو مرتفع أكثر رغبة في تبني الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة.

وأخيرًا، فيما يتعلق بدور مسببات التكلفة الهيكلية ومسببات التكلفة التنفيذية في إختيار وتقييم المورد الخاص بخدمة الحوسبة السحابية، فقد أظهرت النتائج أنه يمكن إستخدام مسببات التكلفة الهيكلية عند إختيار المورد الخاص بخدمة الحوسبة السحابية، وكذلك عند تصميم العلاقة مع المورد الخاص بخدمة الحوسبة السحابية. كما أن مسببات التكلفة الهيكلية توثر على قرار إختيار طريقة نشر السحابة وإختيار نوع الخدمة المطلوبة من مورد الخدمة السحابية. وكذلك يمكن إستخدام مسببات التكلفة التنفيذية عند تقييم أداء المورد الخاص بخدمة الحوسبة السحابية، وعند إتخاذ قرار مدى إستمرارية الإعتماد على المورد الخاص بخدمة الحوسبة السحابية في المستقبل.

وتتمثل مجالات البحث المقترحة في النقاط التالية:

- إعادة فحص دراسة الآثار المحتملة للحوسبة السحابية على ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة مع إستخدام أسلوب دراسة الحالة لإحدى الشركات التي تبنت إستخدام الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة.

- دراسة وتحليل الآثار المحتملة للحوسبة السحابية على الممارسات الأخرى المختلفة للمحاسبة الإدارية مثل:
  - قياس وتقييم الأداء الإستراتيجي.
  - وضع الموازنات التشغيلية والراسمالية.
  - قياس أداء سلاسل التوريد وقياس وتقييم الأداء.
  - إتخاذ القرارات الخاصة بتخصيص الموارد.
  - تقليل المخاطر التي تقابلها الشركة.
- نظرًا للأهمية الكبيرة للحوسبة السحابية، فإنه يجب إعادة النظر في برامج التدريس في الجامعات المصرية بصفة عامة، وفي كليات التجارة بصفة خاصة. حيث أن الحوسبة السحابية أصبحت ضرورة ملحة لا يمكن الإستغناء عنها في المستقبل.

المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية

الشمراني، ماجدة عوضه فالح. (2019). أثر الحوسبة السحابية على عملية المراجعة الخارجية في المملكة العربية السعودية. ***المجلة العربية للآداب والدراسات الإنسانية***، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، 8 (ابريل): 251-286.

المنوفي، رويدا السيد علي، وسهى السيد حسن فرج، ونبيل فهمي سلامة. (2021). المراجعة عن بعد في ظل وسيط الحوسبة السحابية ومدى إيجابياتها لمستخدميها والمستفيدين من تقاريرها. ***مجلة البحوث المالية والتجارية***، جامعة بورسعيد – كلية التجارة، 22 (1): 500-525.

باسيلي، مايكل صموئيل الفونس. (2018). تحليل العوامل المؤثرة على قرار إستخدام المحاسبة السحابية في بيئة الأعمال المصرية: دراسة ميدانية. ***المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية***، جامعة قناة السويس – كلية التجارة بالإسماعيلية، 9 (1): 203-240.

جاب الله، سامية طلعت عباس. (2019). تحديد العوامل المؤثرة في تبني تكنولوجيا الحوسبة السحابية في مجال المحاسبة بإستخدام نموذج قبول التكنولوجيا: دراسة ميدانية. ***مجلة المحاسبة والمراجعة***، جامعة بني سويف – كلية التجارة، 1: 429-466.

حراز، السيد يوسف السيد رجب. (2020). إطار مقترح لإختبار تأثير نية تبني الحوسبة السحابية كمتغير وسيط على العلاقة بين العوامل المحددة للتبني والإستخدام الفعلي: دراسة تطبيقية على شركات تكنولوجيا المعلومات في ج. م. ع. ***المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية***، جامعة قناة السويس – كلية التجارة بالاسماعيلية، 11 (1): 401-472.

حسن، سيدة أحمد أحمد. (2020). الحوسبة السحابية وتأثيرها على مهنة المراجعة الخارجية في مصر. ***مجلة الدراسات التجارية المعاصرة***، جامعة كفر الشيخ – كلية التجارة، 6 (10): 451-488.

حسين، احمد حسين على. (2017). ***التحليل الإستراتيجي للسعر والتكلفة والدخل التشغيلي***. الإسكندرية: قسم المحاسبة – كلية التجارة.

زكر، ضحى منذر، وزياد هاشم يحيى السقا (2020). تأثير الحوسبة السحابية في كفاءة نظم المعلومات المحاسبية دراسة إستطلاعية لآراء عينة من الأكاديميين والمهنيين في العراق. **مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية**، جامعة تكريت – كلية الإدارة والاقتصاد، 16 (51): 133-150.

سمرة، ياسر محمد السيد عبد العزيز، عياد أحميدة عاشور الرداد، وهانئ محمد عزيز زكي الزهار. (2019). أثر الحوسبة السحابية على فعالية نظام الرقابة الداخلية في الشركات الصناعية الليبية. ***المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية***، جامعة قناة السويس – كلية التجارة بالإسماعيلية، 10 (1): 187-213.

عبد الغني، سامح عبد الغني محمد. (2021). ***تطور المحاسبة الإدارية ودور المحاسب الإداري في بيئة الحوسبة السحابية باستخدام نظرية الهيكلة القوية، مع دراسة حالة***. رسالة دكتوراه غير منشورة – كلية التجارة – جامعة دمنهور.

يوسف، بسام فؤاد محمد السيد. (2016). ***الإدارة الإستراتيجية للتكلفة – إدارة علاقات تحالف المنشأة مع الأطراف الخارجية – نموذج محاسبي مقترح***. رسالة دكتوراه غير منشورة – كلية التجارة – جامعة الإسكندرية.

ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية

Aleem, A., and Sprott, C. R. (2013). Let me in the cloud: Analysis of the benefit and risk assessment of cloud platform. ***Journal of Financial Crime***, 20 (1), 6-24.

Anderson, S. W., & Dekker, H. C. (2009). Strategic cost management in supply chains, part 1: Structural cost management. ***Accounting Horizons***, 23(2): 201-220.

Anderson, S. W., & Dekker, H. C. (2009). Strategic cost management in supply chains, part 2: Executional cost management. ***Accounting Horizons***, 23(3): 289-305.

Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A. D., Katz, R., Konwinski, A., Lee, G., Patterson, D., Rabkin, A., Stoica I., and Zaharia, M. (2010). A view of cloud computing. ***Communications of the ACM***, 53(4), 50-58.

Asiaei, A., and Rahim, N. Z. A. (2019). A multifaceted framework for adoption of cloud computing in Malaysian SMEs. ***Journal of Science and Technology Policy Management***, 10 (3), 708-750.

Banker, R. D., Li, X., Maex, S. A., and Shi, W. (2020). The audit implications of cloud computing. ***Accounting Horizons***, 34(4), 1-31.

Buyya, R., Yeo, C. S., Venugopal, S., Broberg, J., and Brandic, I. (2009). Cloud computing and emerging IT platforms: Vision, hype, and reality for delivering computing as the 5th utility. ***Future Generation computer systems***, 25(6), 599-616.

Chua, F. (2013). ***Digital Darwinism: thriving in the face of technology change***. Institute of Management Accountants. ACCA: London WC2A 3EE United Kingdom.

Church, K. S., Schmidt, P. J., and Ajayi, K. (2020). Forecast cloudy—fair or stormy weather: Cloud computing insights and issues. ***Journal of Information Systems***, 34(2), 23-46.

Cong, Y., Du, H., & Vasarhelyi, M. A. (2021). Cloud computing start-ups and emerging technologies: From private investors' perspectives. ***Journal of Information Systems***, 35(1), 47-64.

Coyne, J. G., Summers, S. L., Williams, B., & Wood, D. A. (2010). Accounting program research rankings by topical area and methodology. ***Issues in Accounting Education***, 25(4), 631-654.

Field, A. 2013. ***Discovering Statistics using IBM SPSS Statistics*** (4th Edition). London EC1Y 1SP: SAGE Publications Ltd.

Gai, K., & Li, S. (2012). Towards cloud computing: A literature review on cloud computing and its development trends. ***2012 Fourth International Conference on Multimedia Information Networking and Security***, 142-146.

Gangwar, H., Date, H., & Ramaswamy, R. (2015). Understanding determinants of cloud computing adoption using an integrated TAM-TOE model. ***Journal of Enterprise Information Management***, 28 (1), 107-130.

Gaynor, L. M., Kelton, A. S., Mercer, M., & Yohn, T. L. (2016). Understanding the relation between financial reporting quality and audit quality. ***Auditing: A Journal of Practice & Theory***, 35(4), 1-22.

Gutierrez, A., Boukrami, E., & Lumsden, R. (2015). Technological, organizational and environmental factors influencing managers' decision to adopt cloud computing in the UK. **Journal of Enterprise Information Management**, 28 (6), 788-807.

Jianwen, C., & Wakil, K. (2020). A model for evaluating the vital factors affecting cloud computing adoption: Analysis of the services sector. ***Kybernetes***, 49 (10), 2475-2492.

Khan, N., Noraziah, A., Deris, M. M., & Ismail, E. I. (2011). Cloud computing: Comparison of various features. In ***International Conference on Digital Enterprise and Information Systems***, 243-254. Springer: Berlin, Heidelberg.

Khayer, A., Bao, Y., & Nguyen, B. (2020). Understanding cloud computing success and its impact on firm performance: An integrated approach. ***Industrial Management & Data Systems***, 120 (5), 963-985.

Khayer, A., Jahan, N., Hossain, M. N., & Hossain, M. Y. (2021). The adoption of cloud computing in small and medium enterprises: A developing country perspective. ***VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems***, 5 (1), 64-91.

Kristandl, G., Quinn, M., & Strauss, E. (2014). ***Management Accounting and Management Control-Cloud Technology Effects and a Research Agenda***. Paper submission for ACMAR 2014.

Kumar, A., & Shafabi, N. (2011). Strategic cost management–suggested framework for 21st Century. ***Journal of Business and Retail Management Research***, 5(2), 118-130.

Kumar, D., Samalia, H. V., & Verma, P. (2017). Exploring suitability of cloud computing for small and medium-sized enterprises in India. ***Journal of Small Business and Enterprise Development***, 24 (4), 814-832.

Lecznar, M., & Patig, S. (2011). Cloud computing providers: Characteristics and recommendations. In ***International Conference on E-Technologies*** 32-45. Springer: Berlin, Heidelberg.

Lee, L. S., & Mautz Jr, R. D. (2012). Using cloud computing to manage costs. ***Journal of Corporate Accounting & Finance***, 23(3), 11-15.

Liping, Y. (2012). ***Enterprise Strategic Cost Management System Based on Value Chain Theory***. In proceedings of 2012 IEEE International Conference on Service Operations and Logistics, and Informatics (pp. 228-231). IEEE.

Low, C., Chen, Y., & Wu, M. (2011). Understanding the determinants of cloud computing adoption. ***Industrial Management & Data Systems***, 111 (7), 1006-1023.

Maqueira-Marín, J. M., Bruque-Cámara, S., & Minguela-Rata, B. (2017). Environment determinants in business adoption of cloud computing. ***Industrial Management & Data Systems***, 117 (1), 228-246.

Mell, P., & Grance, T. (2011). ***The NIST definition of cloud computing***. Special publication 800-145. National Institute of Standards and Technology. Gaithersburg, MD 20899-8930.

Mitran, D. (2020). Risks and benefits of adopting cloud accounting. ***Internal Auditing & Risk Management***, 60(4), 22-32.

Moudud-Ul-Huq, S., Asaduzzaman, M., & Biswas, T. (2020). Role of cloud computing in global accounting information systems. **The Bottom Line**, 33 (3), 231-250.

Pallathadka, H., Sajja, G. S., Phasinam, K., Ritonga, M., Naved, M., Bansal, R., & Quiñonez-Choquecota, J. (2022). An investigation of various applications and related challenges in cloud computing. ***Materials Today: Proceedings***, In Press.

Parast, F. K., Sindhav, C., Nikam, S., Yekta, H. I., Kent, K. B., & Hakak, S. (2022). Cloud computing security: A survey of service-based models. ***Computers & Security***, 114 (102580): 1-14.

Quinn, M., Strauss, E., and Kristandl, G. (2014). The effects of cloud technology on management accounting and business decision-making. ***Research Executive Summary Series***, 10(6), 1-12.

Ratnatunga, J. (2015). The Impact of new technologies on the management accountant. ***Journal of Applied Management Accounting Research***, 13(1), 1-8.

Schniederjans, D. G., & Hales, D. N. (2016). Cloud computing and its impact on economic and environmental performance: A transaction cost economics perspective. **Decision Support Systems**, 86, 73-82.

Senyo, P. K., Effah, J., & Addae, E. (2016). Preliminary insight into cloud computing adoption in a developing country. ***Journal of Enterprise Information Management***, 29 (4), 505-524.

Simmon, E. D. (2018). ***Evaluation of cloud computing services based on NIST SP 800-145***. NIST special publication 500-322. National Institute of Standards and Technology. Gaithersburg, MD 20899-8930.

Stanton, B., Theofanos, M., & Joshi, K. P. (2015*).* ***Framework for cloud usability***. NIST Special Publication 500-316. National Institute of Standards and Technology. Gaithersburg, MD 20899-8930.

Strauss, E., Kristandl, G., & Quinn, M. (2015). The effects of cloud technology on management accounting and decision-making. ***Management and Financial Accounting Report***, 10(6), 1-9.

Taghavifard, M. T., & Majidian, S. (2022). Identifying cloud computing risks based on firm's ambidexterity performance using Fuzzy VIKOR technique. ***Global Journal of Flexible Systems Management***, 23(1), 113-133.

ملحق رقم (1)

السيد الأستاذ/ .....

تحية طيبة وبعد،،،

تقوم الباحثة بإعداد بحث بعنوان " **الآثار المحتملة لتطبيق الحوسبة السحابية على ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة – دراسة استكشافية في البيئة المصرية**"

والباحثة إذ تشكر لكم مقدما حسن تعاونكم معها، فإنها ترجو منكم التكرم بالرد على التساؤلات المرفقة باعتبار أن ردودكم تمثل مطلبا رئيسيا لتحقيق الهدف من هذا البحث. ونحيطكم علماً بان جميع البيانات والآراء التي سيتم الحصول عليها سوف تحظي بالسرية التامة، ولن تستخدم إلا لغرض البحث.

وأخيرا تتقدم الباحثة بجزيل الشكر لسيادتكم لحسن تعاونكم وتجاوبكم معها في العمل على خدمة وإنجاح هذا البحث العلمي وإعطائه جزءاً من وقتكم الثمين.

وتفضلوا سيادتكم بقبول فائق الاحترام والتقدير ،،،

الباحثة

د/ سحر عبد السميع محمود

أستاذ المحاسبة والمراجعة المساعد

كلية التجارة – جامعة الإسكندرية

مقدمة

يمكن تعريف **الحوسبة السحابية** بأنها نموذج لتمكين الوصول لشبكة المعلومات، من أي مكان وبطريقة سهلة وعند الطلب، والمشاركة بمجموعة من الموارد الحاسوبية (مثل الشبكات، والخوادم، والتخزين، والتطبيقات، والخدمات)، والتي يمكن توفيرها وإستخدامها بسرعة وبأقل مجهود إداري أو تفاعل من قبل موفر الخدمة. وتتمثل الخصائص الأساسية للحوسبة السحابية في:

- **خدمة ذاتية عند الطلب On-demand self-service**: حيث يمكن للمستهلك توفير القدرات الحاسوبية Capabilities من جانب واحد، مثل وقت الخادم، وتخزين الشبكة، حسب الحاجة وبصورة تلقائية دون الحاجة إلى تفاعل بشري مع مقدم الخدمة.
- **وصول واسع للشبكة Broad network access**: حيث تتوفر القدرات الحاسوبية عبر الشبكة ويمكن الوصول إليها من منصات العميل المختلفة (مثل الهواتف المحمولة، والأجهزة اللوحية، وأجهزة الحاسب المحمولة، ومحطات العمل).
- **تجميع الموارد Resource pooling**: حيث يتم تجميع الموارد الحاسوبية لخدمة العديد من المستهلكين، مع تخصيص وإعادة تخصيص موارد مادية وإفتراضية مختلفة بصورة ديناميكية وفقا لطلب المستهلك.
- **المرونة السريعة Rapid elasticity**: حيث يمكن توفير القدرات الحاسوبية وإطلاقها بشكل مرن، وفي بعض الحالات بصورة تلقائية، لتوسيع نطاقها بسرعة بما يتناسب مع الطلب. وغالبا ما تكون القدرات المتاحة غير محدودة ويمكن تخصيصها بأي قدر من الوقت.
- **الخدمة التي تم قياسها Measured service**: حيث تتحكم أنظمة السحابة بصورة تلقائية في إستخدام الموارد من خلال الإستفادة من قدرة القياس عند مستوي معين من التجريد لنوع الخدمة (مثل التخزين، والمعالجة). ويوفر مراقبة الموارد والتحكم فيها والتقرير عنها الشفافية لكل من مورد الخدمة ومستهلكها.

ويمكن تعريف **الإدارة الإستراتيجية للتكلفة** بأنها فلسفة، وإتجاه، ومجموعة من الأساليب الكمية والإحصائية اللازمة لتوفير البيانات التي يمكن الإعتماد عليها لإتخاذ القرارات .

مصطلحات فنية

طبيعة التكاليف

تشير إلى علاقة التكاليف بحجم النشاط حيث تتضمن التكاليف المختلفة، الثابتة والمتغيرة، والتي تشكل إجمالي نفقات الشركة. وتستخدم الشركات طبيعة التكلفة لتحديد الأسعار وتحديد المجالات التي يمكن فيها تخفيض النفقات.

ممارسات المحاسبة الإدارية

وتشير إلي الأساليب المحاسبية التي تركز على المعلومات المالية وغير المالية لمساعدة الإدارة في القيام بوظائفها الأساسية بغية تحقيق أهداف الشركة.

أسلوب التكلفة الإجمالية

ويشير إلى إدارة التكلفة الخاصة بالحوسبة السحابية على مدار دورة حياة السحابة، بما يساعد على توفير معلومات مفيدة تساعد الإدارة على إدارة التكلفة، ووضع الموازنات التخطيطية وتحقيق الرقابة الإدارية.

مسببات التكلفة الهيكلية

وتتمثل في القواعد الهيكلية التي تحكم وتنظم العلاقة بين الشركة والمورد الخاص بخدمة الحوسبة السحابية، حيث يتم إختيار المورد المناسب، وتصميم العلاقة التعاونية بين الشركة وذلك المورد.

مسببات التكلفة التنفيذية

وتتمثل في القواعد التنفيذية التي تحكم وتنظم العلاقة بين الشركة والمورد الخاص بخدمة الحوسبة السحابية، حيث يتم قياس وتقييم أداء العلاقة بين الشركة والمورد، والحكم على مدى إستمرارية هذه العلاقة في المستقبل.

القسم الأول

البيانات الشخصية

1- الأسم/ ..... (اختياري)

2- الوظيفة الحالية: .....

3- المؤهلات الدراسية:

بكالوريوس تجارة ☐

دبلومات الدراسات العليا ☐

ماجستير ☐

دكتوراه ☐

4- الشهادات المهنية:

CPA ☐

CMA ☐

CIMA ☐

CFA ☐

CFM ☐

أخرى: ..... ☐

5- عدد سنوات الخبرة:

أقل من 5 سنوات ☐

من 5 سنوات إلى 10 سنوات ☐

أكثر من 10 سنوات ☐

القسم الثاني

برجاء تحديد مدي موافقتكم على التساؤلات الخاصة بالتغيرات التي قد تحدث في طبيعة التكلفة والتكاليف الجديدة التي تظهر نتيجة إستخدام الحوسبة السحابية

التغيرات	موافق تماماً	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق تماماً
1- سوف يكون هناك تغيير جوهري في طبيعة التكلفة نتيجة تبني الحوسبة السحابية					
2- سوف تظهر تكاليف جديدة نتيجة تبني الحوسبة السحابية					
3- سوف تساعد أساليب وممارسات المحاسبة الإدارية في إتخاذ قرار تبني الحوسبة السحابية					
4- يمكن إستخدام أسلوب التكلفة الإجمالية للحوسبة السحابية لإدارة التكاليف المرتبطة بالحوسبة السحابية					
5- سوف تساعد أساليب وممارسات المحاسبة الإدارية في تقييم النتائج المترتبة على تبني الحوسبة السحابية					

هل هناك تغيرات أخرى؟ (برجاء ذكرها)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

القسم الثالث

برجاء تحديد مدي موافقتكم على التساؤلات الخاصة بالمنافع المترتبة على إستخدام الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة

المنافع	موافق تماماً	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق تماماً
1- إنخفاض الإستثمار في الأجهزة والبرامج اللازمة للإدارة الإستراتيجية للتكلفة					
2- القابلية للتوسع في خدمات الحوسبة الخاصة بالإدارة الإستراتيجية للتكلفة لتلبية النمو وزيادة الطلب					
3- المرونة في تبني وإستخدام التطبيقات الجديدة الخاصة بالإدارة الإستراتيجية للتكلفة بسرعة					
4- إنخفاض إحتياجات دعم تكنولوجيا المعلومات فيما يتعلق بالإدارة الإستراتيجية للتكلفة					
5- سرعة إتخاذ القرار وزيادة الفعالية، حيث يمكن الوصول إلى التطبيقات الجديدة الخاصة بالإدارة الإستراتيجية للتكلفة في أي وقت وأي مكان					
6- تعزيز شفافية تكاليف تكنولوجيا المعلومات فيما يتعلق بالإدارة الإستراتيجية للتكلفة					
7- تسهيل تخصيص تكاليف تكنولوجيا المعلومات على الأقسام أو الوظائف					

هل هناك منافع أخرى؟ (برجاء ذكرها)

.....

.....

.....

.....

القسم الرابع

برجاء تحديد مدي موافقتكم على التساؤلات الخاصة بالمخاوف المرتبطة بإستخدام الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة

المخاوف	موافق تماماً	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق تماماً
1- فقدان السيطرة على وظيفة دعم التطبيقات الخاصة بالإدارة الإستراتيجية للتكلفة					
2- القدرة المحدودة على تعديل أو تخصيص التطبيقات الخاصة بالإدارة الإستراتيجية للتكلفة					
3- الإعتماد على موفر الخدمة في النَسْخ الإحتياطي للبيانات وعمليات معالجة الأخطاء					
4- زيادة مخاطر أمن البيانات نظرًا لأن البيانات لم تعد داخلية					
5- إحتمال فقدان خصوصية البيانات					
6- تعرض التطبيقات الخاصة بالإدارة الإستراتيجية للتكلفة لمخاطر التوقف نتيجة توقف مقدمي السحابة (خطر الإفلاس)					

هل هناك مخاوف أخرى؟ (برجاء ذكرها)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

القسم الخامس

برجاء تحديد مدي موافقتكم على التساؤلات الخاصة بالعوامل المؤثرة على قرار تبني الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة

العوامل	موافق تماماً	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق تماماً
1- تكون الشركات الصغيرة ذات رأس المال المحدود أكثر رغبة في تبني الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة					
2- تكون الشركات التي لديها مستوي منخفض من البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات أكثر رغبة في تبني الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة					
3- تكون الشركات العاملة في أسواق أقل تنافسية أكثر رغبة في تبني الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة					
4- تكون الشركات المنتجة لمنتجات نمطية أكثر رغبة في تبني الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة					
5- تكون الشركات المنتجة لمنتجات ذات معدل نمو مرتفع أكثر رغبة في تبني الحوسبة السحابية في ممارسات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة					

هل هناك عوامل أخرى؟ (برجاء ذكرها)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

القسم السادس

برجاء تحديد مدي موافقتكم على التساؤلات الخاصة بدور مسببات التكلفة الهيكلية ومسببات التكلفة التنفيذية في إختيار وتقييم المورد الخاص بخدمة الحوسبة السحابية

التغيرات	موافق تماماً	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق تماماً
1- تؤثر مسببات التكلفة الهيكلية على قرار تبني الحوسبة السحابية					
2- يمكن إستخدام مسببات التكلفة الهيكلية عند إختيار المورد الخاص بخدمة الحوسبة السحابية					
3- يمكن إستخدام مسببات التكلفة الهيكلية عند تصميم العلاقة مع المورد الخاص بخدمة الحوسبة السحابية					
4- تؤثر مسببات التكلفة الهيكلية على قرار إختيار طريقة نشر السحابة وإختيار نوع الخدمة المطلوبة من مورد الخدمة السحابية					
5- يمكن إستخدام مسببات التكلفة التنفيذية عند تقييم أداء المورد الخاص بخدمة الحوسبة السحابية					
6- يمكن إستخدام مسببات التكلفة التنفيذية عند إتخاذ قرار مدى إستمرارية الإعتماد على المورد الخاص بخدمة الحوسبة السحابية في المستقبل					

هل هناك أدوار أخرى؟ (برجاء ذكرها)

.....

.....

.....

.....

.....