واقع إدراك المؤسسات الجزائرية لمنافع تبني الحوسبة السحابية

دراسة استطلاعية بعدد من المؤسسات والبنوك التجارية على مستوى ولاية تيارت.

The Reality of The Algerian Institutions Towards The Adoption of Cloud Computing: An Exploratory Study of a Number of Institutions and Commercial Banks in The Province of Tiaret.

Kheira Medjdoub / Abdelhak Ziani **د/ مجدوب خيرة [1]، د/ زياني عبد الحق [2]**

[1] جامعة ابن خلدون تيارت، kheira.medjdoub@univ-tiaret.dz

[2] جامعة ابن خلدون تيارت، abdelhak.ziani@univ-tiaret.dz

تاريخ الاستلام: 18 /02/ 2020 **تاريخ القبول: 25 /06/ 2020** **تاريخ النشر: 28/07/2020**

ملخص: تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على مفهوم الحوسبة السحابية ومدى إدراك المؤسسة الجزائرية للفوائد الناجمة عن تطبيقها، وهذا من خلال التوجه إلى عدد من المؤسسات باستبيان من أجل معرفة رأي المدراء والموظفين في هذه التقنية ومدى وعيهم لفوائدها ومخاطرها وكذا مدى جهوزية هذه المؤسسات من وجهة نظرهم للانتقال إلى هذه البيئة الجديدة.

وخلصت الدراسة بعد التحليل نتائج الاستبيان إلى أن أغلبية العينة المستهدفة لا تعرف الكثير عن مفهوم الحوسبة السحابية إذ تعتبر فوائدها ومخاطرها غامضة وغير معروفة بالنسبة إليهم مما يدل على أن المؤسسات الجزائرية مازالت تحتاج للكثير من الوقت لتوعية موظفيها ذوي العلاقة بفوائد ومخاطر الحوسبة السحابية وسبل تطبيقها.

كلمات مفتاحية: الحوسبة السحابية، المزايا، المخاطر، تكنولوجيا المعلومات والاتصال، أداء المؤسسات.

تصنيف JEL: O33، D83، P17

Abstract: This study aims to introduce the concept of Cloud Computing and the benefits resulting from their application, and this through a questionnaire of a number of economic institutions in order to know the views of managers and employees in this technology and their awareness of the benefits and risks as well as the readiness of these institutions from their point of view to this new environment.

The study concluded that the majority of the target sample does not know much about the concept of cloud computing as its benefits and risks are vague and unknow to them, which indicates that Algerian institutions still need a lot of time to educate their employees related to the benefits and risks of cloud computing.

Keywords: Cloud computing, Advantages, Risks, Information and Communication Technology, Institutions Performance. **Jel Classification Codes:** O33, D83, P17.

Résumé: Cette étude vise à introduire le concept de Cloud Computing et les avantages résultants de son application à travers un questionnaire d'un certain nombre d'entreprise économiques afin de connaitre les points de vue des gestionnaires et des employés sur cette technologie et leur prise de conscience de ses avantages et risques.

L'étude a conclu que la majorité de l'échantillon ne savait pas grand-chose sur le concept de cloud computing car ses avantages et risques sont ambigus et inconnus, ce qui indique que les entreprises ont encore besoin de beaucoup de temps pour éduquer leurs employés en matière de les avantages et les risques du cloud computing et les moyens de les mettre en œuvre.

Mots-clés: cloud computing; Les avantages; Les Risques; Technologies de L'information et de La Communication; Performance d'entreprises.

Codes de classification de Jel: **:** O33, D83, P17.

المؤلف المرسل: د. زياني عبد الحق،الإيميل:**zianifouad@hotmail.fr**

1.مقدمة:

تعتبر الحوسبة السحابية بمزاياها و تهديداتها و مخاطرها واحدة من التحديات التكنولوجية والالكترونية التي تواجهها المؤسسات الاقتصادية حاليا، وحتى تتمكن المؤسسات من مواجهتها لا بد من توفر الإرادة والمبادرة للاستفادة القصوى من فوائدها والعمل على الحد من آثارها السلبية وكذا التخلص من بعض القيود التي تعترض سبل المسيرة التنموية والاقتصادية المرتبطة بها واعتماد الخطط العلمية والرؤى المستقبلية الواضحة التي تسمح بتجسيدها، وتعتبر التوعية أولى خطوات النجاح في هذا المساق إذ يعتبر الغموض والضبابية المصاحب لتطبيق هذه التقنية الخلاقة واحدا من العراقيل التي حالت دون استغلالها وبناءا عليه توجهت هذه الدراسة إلى الميدان في محاولة منا لملامسة واقع إدراك المؤسسات الاقتصادية لمنافع تبنها ومدى معرفتهم بمخاطر سوء استخدامها من أجل الوقوف على أهم التحديات التي أخرت الجزائر عن الالتحاق بركب الدول التي اعتمدتها في كافة مجالاتها الحياتية وتشخيص أسباب عدم جهوزية هذه المؤسسات لتبني هكذا نظم متطورة وإنشاء سوق للحوسبة السحابية مطابقة للمعايير الدولية على اعتبار أن الاتصالات وثورة المعلومات أصبحتا من أهم العناصر لعبور الفجوة الرقمية في الوقت الراهن تسمح لمستخدمها بالتنقل عبر نوافذها الحاسوبية وشبكاتها الالكترونية، من اجل الارتقاء بالبنية الأساسية للمحيط الاقتصادي، وبما يجعل مدخلاته وعملياته ومخرجاته تحقق متطلبات المرحلة الراهنة، وتلبي حاجات وطموحات أصحاب المؤسسات وموظفيهم، فالتكنولوجيا باتت تشكل قاطرة المعرفة والثقافة والتنمية، والقاسم المشترك لكافة الأعمال والمهام في البيئة الاقتصادية خاصة في الدول النامية، لمحاولة اللحاق بركب الحضارة، والدخول إلى الأسواق التنافسية العالمية .

فالأساليب والأنماط التقليدية لم تعد قادرة على مواجهة مستجدات العصر، وأصبح من الضروري إتباع الأساليب العلمية الجديدة ومن هذا المنطلق بات استخدام تقنيات المعلومات الحديثة ضرورة ملحة، مثل تقنية الحوسبة السحابية (Cloud Computing)، التي تمثّل الحل الجديد لهذه المشكلات، إذ يستطيع المتعلم عن طريقها الوصول إلى التطبيقات في أي زمان ومكان ، ومن أي أجهزة متصلة بالإنترنت، كذلك الوصول إلى تطبيقات قواعد البيانات والشبكات الاجتماعية، وأدوات التعلم الذاتية من خلال مجموعة متنوعة من أجهزة الحاسبات وأجهزة الجوالات الخاصة بهم، وبمشاركة أطياف المجتمع ، ضمن برامج هادفة، تتسم بالأداء النوعي والجودة العالية، والتعامل مع التكنولوجيا بروح من المنافسة الشريفة وتعدد مصادر التعلم، مع ضرورة مراعاة الشروط العلمية والإنسانية الموضوعية.

وسنحاول من خلال هذه الورقة تسليط الضوء على مفهوم الحوسبة السحابية ومزاياها وأهم التهديدات المصاحبة لتطبيقها وهذا من اجل الحصول على قاعدة معرفية تسمح لنا بتشخيص أسباب تأخر المؤسسات الجزائرية عن تبنها ودرجة وعي الموظفين ومعرفتهم لأساسيات العمل بهكذا تقنيات ومدى جهوزية المؤسسات الجزائرية وأسواقها لتبنها ومن هذا المنطلق سنحاول الإجابة على الإشكالية المطروحة و المتمثلة في التساؤل الرئيسي التالي:

1.1 إشكالية الدراسة:

ما مدى إدراك المؤسسات الجزائرية لمنافع تبني الحوسبة السحابية؟

2.1 فرضيات الدراسة:

سنحاول من خلال هذه الدراسة الإجابة عن الفرضيات التالية والتي قد تفسر أسباب التأخر في تبني الحوسبة السحابية:

الفرضية الأولى: لدى الموظف معرفة ودراية بالمزايا الأساسية للحوسبة السحابية،

الفرضية الثانية: لدى الموظف معرفة ودراية بالتهديدات التي تواجه مستخدمي الحوسبة السحابية.

الفرضية الثالثة: المؤسسات الجزائرية غير جاهزة من وجهة نظر موظفيها للاستفادة من خدمات الحوسبة السحابية.

3.1 أهمية الدراسة:

تكتسي هذه الدراسة أهمية بالغة كونها تعد من أوائل الدراسات الميدانية التي لامست المؤسسات الجزائرية واستقصت آرائها حول مدى إدراكها لمنافع تبني الحوسبة السحابية والوقوف على أهم التحديات التي تعيق تبني هذه التقنية في الجزائر

باعتبارها من المواضيع المستجدة في العالم الاقتصادي عامة والجزائر خاصة في ظل التطور التكنولوجي والمعرفي المهول الذي يشهده العالم.

4.1 أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى :

- تسليط الضوء على مفهوم الحوسبة السحابية و رفع الغموض و الضبابية عنها.
- تقديم تأصيل نظري و عملي للحوسبة السحابية على اعتبارها مجال جديد للبحث.
- تحديد مدى معرفة و وعي متخذي القرار في المؤسسة الجزائرية لمزايا و مخاطر تطبيق الحوسبة السحابية.
- ضبط التهديدات التي تعيق نشر مفهوم و تطبيق الحوسبة السحابية.

5.1 منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج الوصفي التحليلي، فعلى صعيد المنهج الوصفي تم إجراء المسح المكتبي والاطلاع على الأبحاث والدراسات والبحوث النظرية والميدانية لبلورة الأسس والمنطلقات التي يقوم عليها الإطار النظري، أما على الصعيد التحليلي فقد تم استخدام الإستبانة التي تم إعدادها بالاعتماد على مقاييس طورت من قبل العديد من الباحثين ،وذالك بهدف جمع البيانات الأولية واختبار الفرضيات .

1.6الدراسات السابقة:

أظهر التنقيب عن الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع دراستنا أن أغلبها مازال في مرحلة التعريف والاستكشاف نظرا لطبيعة تقنية الحوسبة السحابية وحداثتها وقلة الأبحاث الأكاديمية التي تناولتها خاصة في الجزائر وخلصت معظم الدراسات العربية المطلع عليها بالاتفاق على عدة اقتراحات وتوصيات بتطبيق الحوسبة السحابية لذا سيكون تميز هذه الدراسة هو تناول جانب متعلق بواقع إدراك أصحاب القرار والموظفين ذوي العلاقة بتكنولوجيا المعلومات على مستوى المؤسسة بأهمية تطبيقات للحوسبة السحابية المستخدمة بالفعل في الجزائر وحجم الفرص والتهديدات خاصة الأمنية منها والتي تحيط باستعمال مثل هذه التقنية باعتبار أن الجزائر يمكن أن تشكل سوقا ناشئا واعدا في هذا المجال من خلال الاستعانة بدراسة ميدانية استطلاعية مباشرة تسمح بفحص والتدقيق في الإمكانيات اللازمة ومدى الجاهزية التكنولوجية للاستفادة من تلك الثورة الجديدة.

7.1 تقسيمات الدراسة:

تطرح هذه الورقة مجموعة من التساؤلات والتي سنحاول الإجابة عنها من خلال تقسيم دراستنا إلى محورين رئيسيين:

الإطار النظري: والذي يضم مفهوم الحوسبة السحابية أهدافها ومكوناتها وأهم مميزاتها والتهديدات المرافقة لتطبيقها.

الجانب الميداني: ويضم دراسة ميدانية استقصائية شملت عددا من المؤسسات الاقتصادية المنتشرة على مستوى ولاية تيارت.

2. الإطار النظري:

إن مصطلح الحوسبة السحابية مصطلح حديث العهد نسبيًا يمكن إرجاعه إلى أبريل 2008 ,2010 ,Marks & Lozano) (13 .p وهو يعنى بتقديم التقنيات الحاسوبية فقط عند الحاجة كخدمات وفي أي وقت وباستخدام أجهزة الكمبيوتر بمختلف أنواعها أو الهواتف الذكية، بشكل آمن وبأقل التكاليف فهي عبارة عن حوسبة مبنية على الإنترنت، حيث يمكن بفضلها الوصول إلى عدد كبير من الموارد المحوسبة المشتركة كالخوادم وتطبيقات البرمجيات وتطبيقات التخزين عبر أجهزة الكمبيوتر وأجهزة أخرى عبر الإنترنت، وبالنسبة للمستخدم المستفيد من هذه الخدمات كلها، فهو لا يعنى بمكان وجود هذه الموارد أو كيفية إدارتها أو صيانتها، فهي بالنسبة له موارد (في السحاب) عبر الإنترنت.

1.2 مفهوم الحوسبة السحابية:

تعرف الحوسبة السحابية على أنها:"تزويد المستخدم بالمصادر التي يحتاجها سواء كانت برمجيات أو تطبيقات أو خدمات أو بنية تحتية عبر شبكة الانترنت دون أن يضطر لتحميلها على حاسوبه الخاص أو يتحمل تكلفة شرائها"، كما تعرف أيضا بأنها: " مصطلح يشير إلى الموارد الحاسوبية من برمجيات وأجهزة مادية متوفرة عند الطلب من خلال الشبكة العنكبوتية، فهي تشبه الموارد الأخرى كالمياه والكهرباء يتم توفيرها للمستهلكين بطريقة سلسة ودون اشتراط أن يكون هناك إلمام من قبل المستهلكين بالتفاصيل المرتبطة بكيفية و وسائل و آليات التوفير"،(Buyya, Venugopal, & Broberg, 2009, pp. 599-616) وتمت صياغة الحوسبة السحابية كمصطلح لوصف فئة من خدمات الحوسبة المتطورة حسب الطلب والمقدمة في البداية من قبل مزودي الخدمة التجاريين مثل Amazon و Google و Microsoft وهي عبارة عن نموذج يعتبر البنية التحتية للحوسبة بمثابة "سحابة" ، تسمح للشركات والأفراد بالوصول إلى التطبيقات و البيانات من أي مكان في العالم دون قيد أو شرط. (Rajkumar, Broberg, & Goscinski, 2011, p. 03)

كما قام فريق من المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا (**NIST**) بإدخال بعض التنظيم على هذه التعاريف حيث حصرها في العناصر التالية: "الحوسبة السحابية هي نموذج لتمكين الوصول المريح والشبكي عند الطلب إلى مجموعة مشتركة من موارد الحوسبة القابلة للتكوين (مثل الشبكات والخوادم والتخزين والتطبيقات والخدمات) التي يمكن توفيرها وإصدارها بسرعة ويعزز هذا النموذج السحابي التوافر ويتكون من خمس خصائص أساسية وثلاثة نماذج تسليم وأربعة نماذج نشر".

ويعتبر هذا التعريف أكثر دقة ، وبالتأكيد أكثر تقنية ، ولكنه لا يزال يفتقد بعض الحقائق العملية التي تعتبر حاسمة لواقع الحوسبة السحابية. (Marks & Lozano, 2010, p. 43)

وفي الأخير يمكن القول أن الحوسبة السحابية هي: "مجموعة من الأدوات والتطبيقات السحابية (تحرير النصوص والمستندات، التخزين، والعروض التقديمية والجداول والخرائط الذهنية،.....) عبر الانترنت، بحيث يمكن الوصول إليها من أي مكان وفي أي زمان وبأي جهاز رقمي، ويتم تجميع هذه الأدوات والتطبيقات في منصة سحابية افتراضية على شبكة الانترنت ويطلق عليها بيئة الحوسبة السحابية". (السيد و الشليل، 2017)

2.2 أهداف الحوسبة السحابية:

جذبت الحوسبة السحابية الكثير من الاهتمام في الآونة الأخيرة سواء من قبل وسائل الإعلام أو من المحللين الاقتصاديين الذين أبدو تفاؤلهم من الفرص التي توفرها الحوسبة السحابية، ففي ماي 2008 قدر ميريل لينش (2008) مزايا التكلفة للحوسبة السحابية بما يتراوح بين ثلاث إلى خمس مرات لتطبيقات الأعمال وأكثر من خمس مرات لتطبيقات المستهلكين. وفقًا لبيان صحفي صادر عن شركة **Gartner** في يونيو 2008 ، ستكون الحوسبة السحابية "أقل تأثيرًا من الأعمال الإلكترونية"، وتسعى تقنية الحوسبة السحابية إلى تحقيق جملة من الأهداف نذكر منها: (Slabeva, Wozniak, & Ristol, 2010, p. 47)

- تجعل من جهاز الحاسب مجرد محطة عبور للوصول إلى الخادم SERVER الذي يحوي مساحة تخزين تمكن المستفيد من التعامل مع بياناته.

-توفير مساحة تخزينية للمعلومات عالية الجودة.

-إتاحة الوصول إلى المعلومات وسهولة استرجاعها في أي وقت ومن أي مكان تتوافر فيه شبكة الانترنت.

-انتفاء الحاجة إلى عمل نسخ احتياطية للمعلومات المخزنة على الحواسيب الشخصية أو أجهزة التخزين الخارجية كالأقراص أو الفلاش أو غيرها.

-إتاحة معظم البرمجيات التشغيلية والتطبيقية وبصورة مجانية (في أغلب الأحيان) مما يوفر على المستفيد التكلفة والوقت والصيانة.

-توفر عملية المشاركة بالمعلومات بين المستفيدين وسهولة تداولها وتناقلها عبر شبكة الانترنت بغض النظر عن حجم تلك المعلومات وأشكال ملفاتها.

-توفر للمستفيد إمكانية معالجة معلوماته عن بعد والمتعلقة بإنشاء الملفات أو حذفها أو إجراء تعديلات عليها أو تحديد مستويات الاطلاع عليها إضافة إلى إجراءات التنظيم في حفظها وتخزينها. (كلو، 2015)

3.2 مكونات الحوسبة السحابية:

إن إمكانية استخدام الحوسبة السحابية من عدمها تعتمد على جملة من العوامل المحددة والتي يمكن ذكرها على سبيل الحصر كما يلي: (Velte, Velte, & Elsenpeter, 2010, p. 23)

- نسبة التكلفة / الفائدة.
- سرعة التسليم.
- مقدار السعة التي ستستخدمها.
- ما إذا كانت بياناتك منظمة.
- هيكل مؤسستك وتكنولوجيا المعلومات.

وللتعامل مع تقنية الحوسبة السحابية لا بد من توافر العناصر التالية:

الشكل 1: مكونات الحوسبة السحابية .

المصدر: (العليمي، 2014، صفحة 04)

– المستفيد أو العميل الذي سوف يستخدم هذه التقنية وينتفع من خدماتها من خلال استخدام جهاز الحاسوب الشخصي أو هاتفه المحمول التي يشترط ارتباطها بالانترنت.

– المنصات platforms: وهي الجهات المانحة لهذه الخدمة من خلال توفير سيرفرات عملاقة في سعاتها التخزينية وسرعة معالجتها للبيانات مثل googleapple.

– البنية التحتية infrastructure : وهي البنية التحتية للسحابة والتي يعتمد عليها في تقديم الخدمة وتشمل توفر الحاسبات الشخصية وشبكة الانترنت والمساحات التخزينية للمعلومات.

– التطبيقات applications : وهي البرامج التطبيقية التي يمكن أن يشغلها المستفيد في السحابة وتشمل برمجيات معالجة النصوص والعرض و الجداول وخدمات تناقل المعلومات والتشارك به.(Chandrasekaran, 2015, p. 31)

4.2 فوائد و مميزات تبني نظم الحوسبة السحابية:

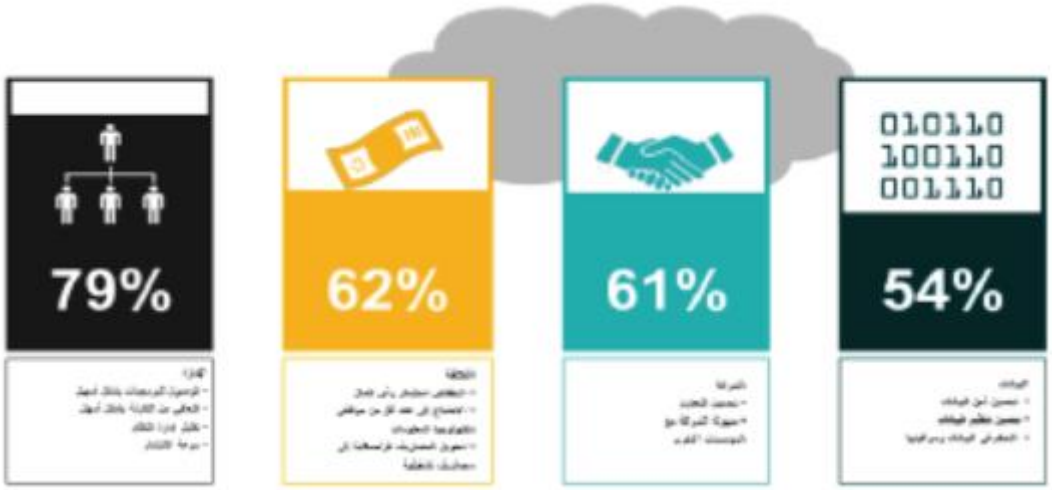
- توفير الوقت والجهد داخل بيئة العمل.
- التوفر العالي وضمان استمرارية العمل وتحسين الأداء.

- خفض التكاليف بشكل عام(رخص البرمجيات , التخزين , الخوادم).
- التوافقية للملفات والمستندات.
- المرونة في سعة التخزين والموارد بشكل عام.
- توفير التحديثات للبرامج والتطبيقات.
- صديقة للبيئة.

إن فوائد الحوسبة السحابية واسعة النطاق وبعيدة المدى فالحوسبة السحابية ليست مجرد حل تقني أو خادم تم تخزينه في موقع آخر،بل إنها شكل من أشكال الحوسبة التي تعمل على تحسين تنفيذ الأعمال والتي تؤثر على الأعمال بشكل إيجابي وكذلك الأمر للمشروعات الصغيرة والمتوسطة فمن أهم مميزاتها تقليل تكلفة البنية التحتية وتقليل الاعتماد على مهارات تكنولوجيا المعلومات .(العليمي، 2014)

وفي مسح تم إجراؤه في عام 2012 من قبل TechSoup Global طلب من الخاضعين للمسح اختيار أهم المزايا التي تتعلق بالإدارة والتكاليف والشراكة والبيانات حيث تم اختيار مزايا الإدارة بنسبة 79% كما هو مبين بالرسم أدناه:

الشكل 2: ترتيب مزايا الحوسبة السحابية.



الإدارة • الوصول للبرمجيات بشكل أسهل • التعافي من الكارثة بشكل أسهل • تقليل أعباء إدارة النظام • سرعة الانتشار	**التكلفة** • انخفاض استثمار رأس المال • الاحتياج إلى عدد أقل من موظفي تكنولوجيا المعلومات • تحويل المصاريف الرأسمالية إلى مصاريف تشغيلية
الشراكة • تحسين التعاون • سهولة الشراكة مع المؤسسات الأخرى	**البيانات** • تحسين أمن البيانات • تحسين تنظيم البيانات • التحكم في البيانات ومراقبتها

المصدر: (العليمي، 2014، صفحة 07)

5.2 التهديدات المرافقة لتطبيق الحوسبة السحابية:

رصد تقرير منظمة أمنية السحب CSA:CLOUD SECURITY ALLIANCE الذي جاء تحت عنوان: " Top Threats to Cloud Computing" والذي صدر في مارس 2010 كثيرا من التهديدات الأمنية في الحوسبة السحابية وجاء هذا التقرير لمساعدة

المؤسسات المهتمة بالانتقال إلى خدمات الحوسبة السحابية في اتخاذ القرار مع إدراك حجم المخاطر والتهديدات التي قد تواجهها، ومن بين التهديدات المرصودة في التقرير ما يلي: (الأرياني و العريقي، الصفحات 196-194)

التهديد1: إساءة الاستعمال والأعمال الخبيثة: (abuse & Nefarious)

إن إجراءات التسجيل البسيطة والسهلة نسبيا للوصول إلى خدمات السحابة سهلت على مرسلي الرسائل غير المرغوب فيها، والمتطفلين وغيرهم من المتسللين للاستفادة منها لشن هجمات مختلفة، وأمثلة على هذه الهجمات الهجوم على كلمة المرور الرئيسية (password)، تسكين البيانات الخبيثة (key cracking)، اخفاء الخدمة عن المستفيدين(DDOS)، شن الهجمات الديناميكية، بناء جداول قوس قزح (rainbow tables) والتي تستخدم لاستعادة أرقام المرور، التحكم عن بعد بالقيادة/المراقبة (botnet)، حل مشاكل الـCAPTCHA التي تكشف هوية المهاجم إذا كان نوع من أنواع البرمجيات الخبيثة، ويستهدف هذا التهديد مستوى البنية التحتية كخدمة Paas والمنصة الحاسوبية كخدمة IaaS.

التهديد 2: واجهات التطبيقات غير آمنة: Insecure Interfaces & APIs

تعتبر وجهات التطبيقات التي يتفاعل لمستخدمين مع الخدمات من خلالها ثغرة، يمكن من خلالها توقع هجوم، وعلى موفر الخدمة ضمان أمنية هذه الواجهات وبنفس الوقت على المستفيد التنبه للمخاطر الأمنية عند الاستخدام من خلال إدارة ومراقبة الخدمة، أمثلة على تلك التهديدات تبعية الـ API ، محدودية الرصد/ امكانيات التسجيل، عدم مرونة التحكم بالوصول، وصول مجهول، يمكن إعادة استخدام المميزة/ كلمات المرور، مصادقة النصوص و/ أو نقل المحتويات من التصاريح ، ويستهدف هذا التهديد مستوى البنية التحتية كخدمة IaaS ، والبرمجيات كخدمة Saas، والمنصة الحاسوبية كخدمةPaas .

التهديد 3: الخبيث الداخلي Insiders Malicious

الخبيث الداخلي يشكل خطرا كبيرا في بيئة الحوسبة السحابية، حيث يستغل المهاجمين أن المستخدمين لا يملكون رؤية واضحة حول سياسات وإجراءات موفر الخدمة وعليها تعتبر هذه ثغرة للاستهداف والهجوم، على سبيل المثال دخول الموظفين والمستخدمين للخدمة والمراقبة والامتثال لمعايير الممارسات عادة لا تكون شفافة للمستفيدين (تحجب عنهم بهدف تسهيل العمل) فيتمكن المهاجم من استغلال هذا والحصول على الدخول غير المصرح به إلى داخل المنظمة وممتلكاتها، بعض هذه التهديدات قد تشمل الإضرار تماما بالجانب المالي وتسبب فقدان الإنتاجية ويستهدف هذا التهديد مستوى البنية التحتية كخدمة IaaS والمنصة الحاسوبية كخدمة Paas ، والبرمجيات كخدمة Saas.

التهديد 4: قضايا التكنولوجيا المشتركة Shared Technology Issues

يقوم مستوى البنية التحتية كخدمة IaaS في الحوسبة السحابية على مفهوم التشاركية بالبنية الأساسية (مثل أقسام القرص، وحدة المعالجة المركزية، وحدات معالجة الرسومات GPU) ولكن غالبا ما تكون هذه الموارد غير مصممة لاستيعاب بنية المستأجر (multi-tenant) ومثل هذا العيب سمح لأنظمة التشغيل المستضافة الحصول على مستويات غير مرخص بها من تحكم وتأثير على المنصة (platform) ويستهدف هذا التهديد مستوى البنية التحتية IaaS .

التهديد 5: فقدان أو تسرب البيانات Data Loss or Leakage

من التهديدات التي تتعرض لها الحوسبة السحابية أيضا احتمالات حذف البيانات أو تعديلها بدون عمل نسخة احتياطية وفك ربط السجل من السياق الأوسع، فقدان مفتاح الترميز والوصول غير المصرح به للبيانات الحساسة والحرجة، احتمالية زيادة حجم البيانات في الحوسبة السحابية بسبب البنية، ويستهدف هذا التهديد مستوى البنية التحتية كخدمة IaaS والبرمجيات كخدمة والمنصة الحاسوبية كخدمة Paas.

التهديد 6: الاستيلاء على الحساب أو الخدمة Account or Service Hijacking

عادة ما تتم استغلال الثغرات الأمنية بالبرامج لسرقة وثائق التفويض من خلال هجمتن تعتمد على الخداع والغش ويستهدف هذا التهديد مستوى البنية التحتية كخدمة IaaS ، والبرمجيات كخدمة Saas، والمنصة الحاسوبية كخدمةPaas .

التهديد 7: المخاطر غير المعروفةUnknownRisk Profile

خدمات الحوسبة تعني أن المنظمات المستفيدة اقل ملكية للأجهزة والبرامج وعمليات الصيانة وعلى الرغم من أن هذا يوفر مزايا هامة خاصة من حيث التكلفة إلا أنه ينبغي للمنظمات أن تكون على علم بقضايا كثيرة مثل إجراءات الأمن الداخلي، الاتفاقيات الأمنية، الولوج للسحابة وغيرها وإلا ستتعرض لهجمات مختلفة تستهدف مستوى البنية التحتية كخدمة IaaS ، والبرمجيات كخدمة Saas، والمنصة الحاسوبية كخدمةPaas .

3. الدراسة الميدانية:

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على مفهوم الحوسبة السحابية ومدى إدراك المؤسسات الجزائرية للفوائد الناجمة عن تطبيقها والتي تعتبر واسعة النطاق وبعيدة المدى، وهذا من خلال التوجه إلى عدد من المؤسسات (الاقتصادية، شركات التأمين و البنوك التجارية) باستبيان من أجل معرفة رأي المدراء و الموظفين في هذه التقنية ومدى وعيهم لفوائدها ومخاطرها وكذا مدى جهوزية هذه المؤسسات من وجهة نظرهم للانتقال إلى هذه البيئة الجديدة.

1.3 مجتمع وعينة الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من عدد من المؤسسات الاقتصادية وشركات التأمين وكذا البنوك التجارية على مستوى ولاية تيارت حيث وجه الاستبيان لكل المدراء وموظفي تكنولوجيا المعلومات وكذا كل الأشخاص المعنيين باستخدام الحوسبة السحابية والذين بلغ عددهم 180 شخص وشملت الدراسة المؤسسات التالية:المؤسسة الوطنية للسباكة **ALFET**، مؤسسة تركيب السيارات TMC، شركة ALLIANCE اليانس للتأمينات، شركة **AXA** اكسا للتأمينات، الشركة الوطنية للتأمين**SAA**، الشركة الجزائرية للتأمينات **CAAT** ، الصندوق الجهوي للتعاون الفلاحي**CRMA** ، شركة تامين المحروقات**CASH**، بنك الفلاحة والتنمية الريفية، بنك الوطني الجزائري، بنك القرض الشعبي الجزائري.

أما عينة الدراسة فهي عينة عشوائية بسيطة مكونة من 120 مفردة من موظفي المؤسسات المستهدفة وفروعهم المختلفة المنتشرة على مستوى الولاية الذين تتوفر لديهمالخبرة العلمية والعملية والقدرة على التحكم بكل ما يتعلق بتكنولوجيا المعلومات والاتصال والمعرفة بموضوع الدراسة: "**الحوسبة السحابية**".

جدول 1: الإحصائيات الخاصة باستمارات الاستبيان

البيان	الاستبيان	
	العدد	النسبة
عدد الاستمارات الموزعة	120	%100
عدد الاستمارات مسترجعة	84	%70
عدد الاستمارات غير المسترجعة	36	%30

المصدر: من إعداد الباحثين

2.3 أدوات الدراسة :

لتحقيق أهداف الدراسة قمنا بتطوير استبيان يهدف للإجابة عن أسئلة الدراسة ،إذ تم تطوير الأداة بالرجوع إلى الأدب النظري ذي الصلة وتم استخدام مصدرين أساسيين لجمع البيانات وهما :

المصادر الثانوية:تم التوجه في معالجة الإطار النظري للدراسة إلى مصادر البيانات الثانوية والتي تتمثل في الكتب والمراجع العربية والأجنبية ذات العلاقة والدوريات والمقالات والتقارير ،والأبحاث والدراسات السابقة التي تناولت موضوع الدراسة ،

والبحث والمطالعة في مواقع الانترنت المختلفة ، وكان الهدف من اللجوء للمصادر الثانوية في الدراسة التعرف على الأسس والطرق العلمية السليمة في كتابة الدراسات .

المصادر الأولية : لمعالجة الجوانب التحليلية لموضوع الدراسة تم اللجوء إلى جمع البيانات الأولية من خلال الإستبانة كأداة رئيسية للدراسة والتي تضمنت عددا من العبارات عكست أهداف الدراسة وأسئلتها، للإجابة عليها من قبل المبحوثين، وتم استخدام مقياس لكارت الخماسي، بحيث أخذت كل إجابة أهمية نسبية .

كما قسمت أداة الدراسة الرئيسية (الإستبانة) إلى قسمين وهما :

القسم الأول : قسم خاص بالمتغيرات الشخصية والوظيفية لأفراد عينة الدراسة من خلال أربعة متغيرات وهي العمر ، المؤهل العلمي ،الخبرة المهنية ، المستوى الوظيفي ،لغرض وصف خصائص عينة الدراسة .

القسم الثاني : قسم خاص بأسئلة الاستبيان السبعة والعشرون الموزعة على ثلاث محاور أساسية موضحة في الجدول كالأتي:

الجدول 2: محاور الاستبيان وعدد فقرات كل محور

الرقم	المحاور	عدد الفقرات
01	ليس لدى الموظف معرفة و دراية بالمزايا الأساسية للحوسبة السحابية	11
02	ليس لدى الموظف معرفة ودراية بالتهديدات التي تواجه مستخدمي الحوسبة السحابية	10
03	المؤسسات الجزائرية غير جاهزة من وجهة نظر موظفيها للاستفادة من خدمات الحوسبة السحابية.	6
	المجموع	27

المصدر: من إعداد الباحثين

أما فيما يتعلق بأسئلة الاستبيان فقد تم إعدادها على أساس مقياس لكارت الخماسي الذي يحتوي خمسة إجابات، وهذا حتى يتسنى لنا تحديد أراء أفراد العينة حول العبارات التي تم التطرق لها من خلال الاستبيان كما هو مبين في الجدول:

الجدول 3: درجة مقياس ليكارت

الاستجابة	غير موافق تماما	غير موافق	محايد	موافق	موافق جدا
الدرجة	1	2	3	4	5

المصدر: (الصيرفي، 2006، صفحة 115)

3.3 الأساليب المستخدمة في المعالجات الإحصائية :

بعد أن تم تحصيل العدد النهائي من الاستبيانات، تم الاعتماد في عرض وتحليل المعطيات على برنامج (SPSS 22)لمعالجة المعطيات التي تكون في شكل جداول وترجمتها إلى معطيات ونتائج وكذا رسومات بيانية في شكل أعمدة أو دوائر ، لتسهيل عملية الملاحظة والتحليل للبيانات التي تم جمعها .

و للإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار الفرضيات قمنا باستخدام الأساليب الإحصائية التالية :

- **التكرارات والنسب المؤوية** لوصف المتغيرات الديمغرافية لأفراد عينة الدراسة.
- **اختبار ألفا كرونباخ:** وذلك للحكم على دقة القياس من خلال تحديد ثبات أداة القياس المتمثلة في الإستبانة، حيث بلغ معامل الثبات ألفا لأفراد العينة كوحدة واحدة والاستبانة بشكل عام 84.8 % وهي نسبة تدل على مستوى جيد لثبات وصدق الاستبيان.
- **المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية** لتحديد الأهمية النسبية لمتغيرات الدراسة وفقراتها ،كما تم ترتيب العبارات حسب وجهة نظر فئات العينة من المهنيين والأكاديميين اعتمادا على اكبر قيمة للمتوسط الحسابي وحسب اقل قيمة للتشتت والذي يمثله الانحراف المعياري عند تساوي قيم المتوسط الحسابي .
- **معامل الصدق :**يقصد به أن المقياس يقيس ما وضع لقياسه و يساوي رياضيا الجذر التربيعي لمعامل الثبات.

- **اختبار** Kolmogorov-Smirnov للتوزيع الطبيعي.
- **اختبار** ONE SAMPLE T-TEST اختبار العينة الوحيدة.

4.3التوزيع الطبيعي لمحاور الدراسة

لغرض التحقق من موضوعية نتائج الدراسة فقد تم إجراء اختبار Kolmogorov-Smirnov وذلك للتحقق من خلو بيانات الدراسة من مشاكل إحصائية والتي قد تأثر سلبا على نتائج اختبار الفرضيات الموضوعة، ويشترط هذا الاختبار توفر التوزيع الطبيعي في البيانات وبعكس ذلك ينشا ارتباط مزيف بين المتغيرات الدراسة المستقلة والتابعة، وبالتالي يفقد الارتباط قدرته على تفسير الظاهرة محل الدراسة أو المتنبئ بها كما هو موضح في الجدول :

الجدول4: التوزيع الطبيعي لمحاور الدراسة

	المحـــاور	Kolmogorov–Smirnov	sig	النتيجة
01	**المحور الأول**	0.700	0.774	يتبع التوزيع الطبيعي
02	**المحور الثاني**	0.109	0.067	يتبع التوزيع الطبيعي
03	**المحور الثالث**	0.100	0.200	يتبع التوزيع الطبيعي

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

يكون التوزيع طبيعيا عندما يكون مستوى الدلالة sig اكبر من 5% ، وبالنظر إلى الجدول أعلاه وعند مستوي الدلالة 0.05 فان توزيع المحاور جميعها كان طبيعيا ،حيث كانت نسب التوزيع الطبيعي لكل الإجابات اكبر من 0.05 وهو المستوى المعتمد في المعالجة الإحصائية لمثل هذا النوع من الدراسة.

5.3 اختبارثبات وصدق الدراسة:

يعرف معامل الثبات بأنه استقرار المقياس وعدم تناقضه مع نفسه، أي أنه يعطي نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على نفس العينة، وقد استخدمنا معامل ألفا كرونباخ لاختبار ثبات الاستبيان، حيث يأخذ هذا المعامل قيما تتراوح بين الصفر والواحد الصحيح، فإذالم يكن هناك ثبات في البيانات فإن قيمة المعامل تكون مساوية للصفر، وعلى العكس إذا كان هناك ثبات تام تكون قيمته تساوي الواحد الصحيح، وكلما اقتربت قيمة معامل الثبات للواحد كان الثبات مرتفعا وكلما اقتربت من الصفر كان الثبات منخفضا والجدول التالي يبين معاملات الثبات لمختلف محاور الدراسة:

الجدول 5:نتائج اختبار صدق و ثبات محاور الاستبيان.

محـــاور الاستبيـــان	عدد الفقـــرات	معامل الثبـات	معامل الصـدق
المحور الأول	11	0.750	0.866
المحور الثاني	10	0.911	0.954
المحور الثالث	6	0.782	0.884
المجموع	27	0.928	0.963

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS

إذ يوضح الجدول (5) قيم الثبات لمحاور الدراسة الرئيسية والتي بلغت 0.750 للمحور الأول و 0.911 للمحور الثاني و 0.928 للمحور الثالث حيث تدل مؤشرات الفا كرومباخ أعلاه على تمتع أداء المحاور بصورة عامة بمعامل ثبات عال قدر بـ 0.928 وقدرتها على تحقيق أغراض الدراسة.

4. تحليل النتائج:

1.4 نتائج اختبار الفرضيات :

فيما يلي نعرض نتائج اختبار الفرضيات الموضوعة، من خلال استخدام اختبار One-Sample T-Test لمقارنة المتوسطات الحسابية لإيجابيات أفراد العينة نحو " ليس لدى الموظف معرفة ودراية بالمفاهيم الأساسية للحوسبة السحابية " المعتمد لدرجة القبول وذلك من خلال المحاور الثلاث الموضوعة.

1.1.4اختبار One-Sample T-Test لعبارات المحور الأول:

و يتعلق بالفرضية الأولى :

H_0: لدى الموظف معرفة ودراية بالمزايا الأساسية للحوسبة السحابية،

H_1: ليس لدى الموظف معرفة ودراية بالمزايا الأساسية للحوسبة السحابية،

وبما أن قاعدة القرار هي: أن نقبل الفرضية العدمية إذا كانت القيمة المحسوبة أقل من الجدولية ، أو قيمة مستوى الدلالة المحسوبة أكبر من مستوى المعنوية المعتمد في الدراسة 5% ويتم قبول الفرضية البديلة إذا كانت قيمة T المحسوبة أكبر من الجدولية، أو قيمة مستوى الدلالة المحسوبة أقل من 5% وعليه فإنه يتم رفض الفرضية العدمية H_0 وقبول الفرضية البديلة .

الجدول6:نتائج اختبار T للعينة الواحدة للمحور الأول:

الفرضية	المتوسط الحسابي	قيمة T المحسوبة	قيمة Tالجدولية	Sig	القرار الإحصائي
الفرضية الأولى	4.16667	75.285	1.997	0.000	رفض الفرضية H_0

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات SPSS

ونجد من مطالعة نتائج اختبار (t) أحادي العينة One-Sample T-Test للفرضية الواردة في الجدول رقم (6) أن قيمة T المحسوبية بلغت (75.285) وهي أكبر من قيمة T الجدولية (1.997)وهي معنوية عند مستوى الدلالة (0.000)مما يعني أن أفراد العينة يرون أنه ليس لدى الموظف معرفة ودراية بالمزايا الأساسية للحوسبة السحابية،

من خلال ما تقدم يتضح ضعف وضبابية معرفة ودراية الموظف والذي يعتبر المكون البشري الفعال بالمفاهيم الأساسية للحوسبة السحابية والتطبيقات الخاصة بها والإمكانيات والمزايا التي توفرها له كالقدرة على التعامل مع الأنظمة عن بعد واستئجار البنى التحتية وعدم القدرة على التعامل مع تكنولوجيا المعلومات والاتصال هو ما يفسر عزوف الموظفين عن التعامل بهذه التقنية رغم منافعها والاكتفاء بالطرق التقليدية.

2.1.4اختبار One-Sample T-Test للمحور الثاني:

تتعلق بالفرضية الثانية:

H_0: لدى الموظف معرفة ودراية بالتهديدات التي تواجه مستخدمي الحوسبة السحابية.

H_1: ليس لدى الموظف معرفة ودراية بالتهديدات التي تواجه مستخدمي الحوسبة السحابية.

وبما أن قاعدة القرار هي: أن نقبل الفرضية العدمية إذا كانت القيمة المحسوبة أقل من الجدولية أو قيمة مستوى الدلالة المحسوبة أكبر من مستوى المعنوية المعتمد في الدراسة 5% ويتم قبول الفرضية البديلة إذا كانت قيمة T المحسوبة أكبر من الجدولية، أو قيمة مستوى الدلالة المحسوبة أقل من 5% وعليه، فإنه يتم رفض الفرضية العدمية H_0 وقبول الفرضية البديلة.

الجدول 7: نتائج اختبار (t) أحادي العينة One–Sample T–Test للمحور الثاني

الفرضية	المتوسط الحسابي	قيمة Tالمحسوبة	قيمة Tالجدولية	Sig	القرار الإحصائي
الفرضية الثانية	4.3222	49.824	1.997	0.000	رفض الفرضية H_0

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات SPSS

ونجد من مطالعة نتائج اختبار (t) أحادي العينة One-Sample T-Test للفرضية الواردة أعلاه في الجدول أن قيمة T المحسوبة بلغت (49.824) وهي أكبر من قيمة T الجدولية (1.997) وهي معنوية عند مستوى الدلالة (0.000) مما يعني أن أفراد العينة يوافقون على أن أغلبهم يجهلون ولا يستوعبون المخاطر والتهديدات المحيطة بهم والمرتبطة مباشرة باستخدامهم للحوسبة السحابية فهي غير واضحة وغير معروفة بالنسبة إليهم خاصة ما تعلق بالجانب الأمني والسلامة.

3.1. 4اختبارOne-Sample T-Test للمحور الثالث:

تتعلق بالفرضية الثالثة:

H_0: المؤسسات الجزائرية جاهزة من وجهة نظر موظفيها للاستفادة من خدمات الحوسبة السحابية.

H_1:المؤسسات الجزائرية غير جاهزة من وجهة نظر موظفيها للاستفادة من خدمات الحوسبة السحابية.

وبما أن قاعدة القرار هي: أن نقبل الفرضية العدمية إذا كانت القيمة المحسوبة أقل من الجدولية، أو قيمة مستوى الدلالة المحسوبة أكبر من مستوى المعنوية المعتمد في الدراسة 5% ويتم قبول الفرضية البديلة إذا كانت قيمة T المحسوبة أكبر من الجدولية، أو قيمة مستوى الدلالة المحسوبة أقل من 5% وعليه، فإنه يتم رفض الفرضية العدمية **H_0** وقبول الفرضية البديلة،

الجدول 8 :نتائج اختبار (t) أحادي العينة One–Sample T–Test للمحور الثالث

الفرضية	المتوسط الحسابي	قيمة Tالمحسوبة	قيمة Tالجدولية	Sig	القرار الإحصائي
الفرضية الثالثة	4.375	74.903	1.997	0.000	رفض الفرضية H_0

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات SPSS

ونجد من مطالعة نتائج اختبار (t) أحادي العينة One-Sample T-Test لهذه الفرضية الواردة في الجدول أعلاه أن قيمة T المحسوبة بلغت (74.903) وهي أكبر من قيمة T الجدولية (1.997) وهي معنوية عند مستوى الدلالة (0.000)مما يعني أن أفراد العينة يجمعون على أن المؤسسات الجزائرية غير جاهزة من وجهة نظرهم للاستفادة من خدمات الحوسبة السحابية.

وبناءا على ما سبق يتضح ضعف الاستعداد التكنولوجي في المؤسسات الاقتصادية الجزائرية والذي يعد اليوم واحدا من أهم ركائز القدرة التنافسية، والجزائر بلغة الأرقام مازالت تتذيل القوائم الترتيبية سواء على مستوى مواكبة التطور التكنولوجي أو استيعابه أو التحكم في أدواته، فضلا عن ضعف الجاهزية بالنسبة إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصال سواء على مستوى الولوج إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أم على مستوى استعمالها أو على مستوى المهارات المكتسبة في هذا المجال إذ تحتل الجزائر المرتبة الـ 113 عالميا من أصل 167 دولة في مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال لعام 2015 الصادر عن الاتحاد الدولي للاتصالات.

5. الخاتمة:

يعد سوق الحوسبة السحابية في الجزائر غير محفز للمؤسسات الأجنبية والمحلية ويفتقر إلى الكثير من النظم والبنى التحتية التي تدعم تكنولوجيا المعلومات فالكثير من المؤسسات الجزائرية تستخدم فقط خدمات SaaS المجانية المتوفرة على الانترنت مثل: البريد الالكتروني وتخزين الملفات.

وخلصت دراستنا إلى تحديد مجموعة من النتائج تمثل أهم التحديات التي تواجه اعتماد الحوسبة السحابية في المؤسسات الجزائرية وهي: **تلك التي تواجه مؤسسات تكنولوجيا المعلومات** حيث أشار المنتدى الاقتصادي الدولي في تقريره عن التنافسية في القارة الإفريقية لسنة 2015 وحسب الاستطلاع الذي قام به أن أهم الأسباب التي تعيق عمل هذه المؤسسات في الجزائر يتمثل في:

- النظام المالي بنسبة 15.1 %.
- الرشوة بنسبة 13.9%.

- البيروقراطية بنسبة 12.9%.
- الضرائب بنسبة 09.4%.
- عوامل أخرى (التشريعات و القوانين، ثقافة العمل، التضخم، عدم الاستقرار السياسي،.....)48.7%.

كما كشف التقرير عن جملة من التحديات التي تواجه هذه المؤسسات ومنها:

- الإجراءات الإدارية المعقدة عند انطلاق المشاريع والتي تأخذ وقت أطول من اللازم.
- غياب القوانين التي تنظم عمل وسوق تكنولوجيا المعلومات.
- ضعف مستوى استيعاب المؤسسات الجزائرية لتكنولوجيا المعلومات.
- ضعف المنافسة في سوق تكنولوجيا المعلومات.
- عدم وجود تنسيق بين البحث العلمي في الجامعات والمؤسسات في مجال تكنولوجيا المعلومات.
- ضعف منظومة حماية الملكية الفكرية والصناعية.

هذا من جهة ومن جهة أخرى هناك معوقات أكثر تعقيدا تعيق اعتماد المؤسسات الجزائرية للحوسبة السحابية والاستفادة من مزاياها المتعددة وهي **تلك التي تواجه سوق الحوسبة السحابية** والمتمثلة في:

- عدم وجود مراكز البيانات التي تقدم خدمة الحوسبة السحابية في داخل الجزائر.
- ثقافة الحوسبة السحابية مازالت مبهمة لدى الكثير من المؤسسات في الجزائر.
- الخدمات المقدمة في هذا المجال محدودة ومرتكزة على المؤسسات الكبرى فقط.
- قلة الإبداع في مجال البرمجيات و التطبيقات وتطوير خدمات الحوسبة السحابية.
- عدم وجود اهتمام رسمي حكومي عملي لدعم مجال تكنولوجيا المعلومات بصفة عامة.

ورغم عدم اطلاع أغلب الموظفين المستقصين على مزايا ومخاطر اعتماد الحوسبة السحابية كتقنية مساعدة في الإدارة والتسيير إلا أن دراستنا توصي بما يلي :

- ضرورة عقد ورش عمل، ملتقيات وكذا ندوات حول تطبيقات الحوسبة السحابية وذلك لزيادة الوعي بمدى فوائد وأهمية الحوسبة بالنسبة لكل المتعاملين الاقتصاديين.
- بذل المزيد من الجهود لنشر هذا المفهوم والتغلب على التحديات والصعوبات التي تعيق تطبيقه، فالحوسبة السحابية توفر تكاليف كبيرة على مستخدميها نتيجة عدم الاضطرار إلى شراء أجهزة خاصة وكذلك تكاليف صيانتها الدورية كما توفر الحوسبة السحابية دخولا آمنا على البيانات والمعلومات المخزنة عليها بشرط توفر الدليل على أن المستخدم له الحق في الاطلاع على هذه البيانات واستخدامها، فالحوسبة السحابية وسيلة ممتازة للحفاظ على البيانات والمعلومات التي يخاف فقدانها.
- تنظيم دورات تكوينية للكوادر البشرية تسمح باكتساب المهارات اللازمة لدخول واستكشاف التطبيقات والخدمات الجديدة التي تقدمها الحوسبة السحابية للأفراد والمؤسسات.
- عقد اتفاقيات تعاون وشراكة مع المؤسسات وكبريات الشركات التي تقدم الخدمات السحابية خاصة الناشئة منها.
- ضمان عمل الحوسبة السحابية بشكل دائم وفي هذه النقطة تحديدا يأتي دور موفري الخدمة الذين يتعهدون بتوفير خدمة أمنة وجيدة و بدون انقطاع.
- التزام السلطات المعنية بدعم وتوفير سرعة تدفق انترنت عالية وذات جودة تسمح باستمرار وانتشار استخدام الحوسبة وزيادة سرعة الوصول إلى السحابة.

إن دراستنا لموضوع الحوسبة السحابية ومدى إدراك المتعامل الاقتصادي لمنافع تبنيها يفتح آفاقا واعدة للبحث والتعمق فيه أكثر، فمثلا يمكن دراسة واختبار إلى أي مدى يمكن أن يشكل تبني هذه التقنية فرقا جوهريا في قيمة المؤسسة التي تستخدمها وكذا موقعها التنافسي، كما يسمح أيضا بدراسة سلوك وتغير نمط تعامل المؤسسة عملائها ومدى تفاعلهم معها.

6. قائمة المراجع:

- *Buyya, R. C., Venugopal, Y. S., & Broberg, J, Cloud computing and emerging IT platforms: Vision, hype, and reality for delivering computing as the 5th utility. Future Generation Computer Systems, 2009*;
- *Chandrasekaran, K., Essentials of Cloud Computing, Taylor & Francis Group, New York 2015*;
- *Marks, E. A., & Lozano, R. R., Executive's Guid to Cloud computing, John Wiley & Sons, Inc, New Jersey, 2010*;
- *Rajkumar, B., Broberg, J., & Goscinski, A., Cloud Computing: Principles and Paradigms, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2011*;
- *Slabeva, K. S., Wozniak, T., & Ristol, S., Grid and Cloud Computing: A Business Perspective on Technology and Applications, Springer, Berlin, 2010*;
- *Velte, A. T., Velte, t. J., & Elsenpeter, R., Cloud Computing: A Practical Approach, The McGraw-Hill Companies, New York, 2010*;
- *أروى الأرياني، سماح عبد العزيز العريقي، استقصاء وعي منسوبي إدارات تكنولوجيا المعلومات للانتقال إلى خدمة الحوسبة السحابية (حالة دراسية: مؤسسات يمنية)". مجلة الغري للعلوم الاقتصادية و الادارية ، 14 (01)، 2018، الكوفة، العراق؛*
- *ثروت العليمي المرسي العليمي، سبل الافادة من تطبيقات الحوسبة السحابية في تقديم خدمات المعلومات بدولة الامارات العربية المتحدة. مقدمة ضمن فعاليات The SLA-AGC 20th Annual Conference Doha, Qatar, 25- 27 March ، 2014،كلية الدراسات الإسلامية والعربية دوحة، قطر؛*
- *صباح محمد كلو، الحوسبة السحابية: مفهومها وتطبيقاتها في مجال المكتبات ومراكز المعلومات. مقدمة ضمن الملتقى الدولي حول The SLA-AGC 21st Annual Conference، 2015، جامعة أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة؛*
- *عبد العال عبد الله السيد، وسلطان بن عبد الله بن براهيم الشليل. (2017)، مدى تفعيل خدمات الحوسبة السحابية في تدريس اللغة العربية لطلاب المرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمين. تاريخ الاسترداد 2019 , Juin، من المجلة الدولية للتعليم بالانترنت: http://araedu.journals.ekb.eg online؛*
- *محمد عبد الفتاح الصيرفي، البحث العلمي: الدليل التطبيقي للباحثين، دار وائل للنشر، الطبعة الأولى، عمان، 2006؛*