المجلة العربية للدراسات المعلوماتية

العدد السابع - يناير 2017م

تطبيقات الحوسبة السحابية في مؤسسات المعلومات الأكاديمية في الجامعات السعودية الحكومية في مدينة الرياض

د. موضي بنت إبراهيم الدبيان
قسم إدارة المعلومات
كلية الحاسب الآلي والمعلومات، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

مستخلص الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على واقع استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في مؤسسات المعلومات الأكاديمية في الجامعات السعودية الحكومية في مدينة الرياض، والتعرف على نوعية خدمات الحوسبة السحابية المقدمة، والتعرف على مميزات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية بالنسبة مؤسسات المعلومات، وأيضا التعرف على المعوقات والصعوبات التي تواجه تطبيق تقنية الحوسبة السحابية في مؤسسات المعلومات الأكاديمية في الجامعات السعودية الحكومية في مدينة الرياض والخروج بمقترحات وحلول يمكن أن تسهم في الاستفادة من تطبيقات الحوسبة السحابية في مؤسسات المعلومات، اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي للتعرف على المجتمع المدروس وخصائصه، من خلال استبانة وجهت لأخصائي المعلومات لمعرفة واقع استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية. توصلت الدراسة بعد تحليل البيانات إلى عدد من النتائج من أهمها: أهمية تبني وتوظيف تقنيات الحوسبة السحابية للعاملين في مراكز المعلومات، أن معظم المشاركين في الدراسة يرون أن تقديم خدمات أكثر سرعة ومباشرة وبجودة عالية شكل أعلى نسبة من الأسباب التي تدفعهم لتطبيق الحوسبة السحابية في مراكز المعلومات، أن من أبرز خدمات الحوسبة السحابية المقدمة في مراكز المعلومات الأكاديمية في الجامعات السعودية الحكومية في مدينة الرياض، خدمة جوجل درايف Google drive، أن أبرز تطبيقات الحوسبة السحابية المستخدمة في خدمات المعلومات الموجودة في مراكز المعلومات، هي الفهرس على الخط المباشر، أن أهم فوائد استخدام الحوسبة السحابية في خدمات المعلومات من قبل المشاركين في الدراسة هي سهولة الوصول للبيانات، من أبرز معوقات استخدام الحوسبة السحابية في مراكز المعلومات، هي المشاكل التقنية.

الكلمات المفتاحية:
الحوسبة السحابية، تطبيقات الحوسبة السحابية، خدمات الحوسبة السحابية، تقنية الحوسبة السحابية.

Abstract:

This study aims to identify the reality of the use of cloud computing applications in the academic information institutions in Saudi Arabia, public universities in Riyadh, and learn about the quality of cloud computing services provided, identify the advantages of using computing applications cloud for information organizations, and also to identify the obstacles and difficulties facing the application cloud computing in academic information institutions in Saudi Arabia, public universities in Riyadh. Researcher adopted descriptive and analytical approach to identify the studied community and its properties, through a questionnaire sent to a specialist information to know the reality the use of cloud computing applications. after analyzing the data to a number of outcomes including: the importance of adopting and employing cloud computing techniques for workers in the information centers, most of the participants in the study believe that the provision of faster, more direct services and the quality of high-highest percentage of the reasons that push them to implement cloud computing in data centers form, the leading cloud computing services provided in the academic information Centers in Saudi Arabia, public universities in the city of Riyadh, Google drive Google drive service, to highlight cloud computing used in the information in the information center services applications, is the index on-line, that the most important benefits of using cloud computing in the information services by the participants in the study is the easy access to the data, the most prominent obstacles to the use of cloud computing in the information centers, are the technical problems.

Key words:

Job satisfaction, External scholarship program, Graduates, Labor market, Employment sectors.

مقدمة:

أصبح النمو المتسارع في حجم وضخامة كمية المعلومات المنشورة يحد من قدرة مؤسسات المعلومات على إدارة هذا الكم الهائل من البيانات والمعلومات من حيث ارتفاع تكلفة تخزين البيانات واسترجاعها وإعداد نسخ احتياطية منها أدى إلى لجوء مؤسسات المعلومات والشركات إلى تبني وتوظيف تقنيات معلومات متطورة تهدف إلى حمايتها بشكل أكثر فعالية وكفاءة وجودة.

وفي هذا السياق ظهرت في الأفق ثورة تقنية هائلة في مجال تقنية المعلومات هي الحوسبة السحابية وهي أحد الحلول التي تتيح كافة متطلبات تكنولوجيا المعلومات وخدماتها بأقل تكلفة مع تحقيق المرونة والجودة.

مشكلة الدراسة:

تعد الحوسبة السحابية من الموضوعات الهامة والتي كانت مداراً لجدل والنقاش في الإنتاج الفكري الأجنبي وتبرز أهمية هذا الموضوع بناءً على الخدمات التي تقدمها الحوسبة السحابية لمؤسسات المعلومات.

ومن هذا المنطلق تأتي هذه الدراسة للتعرف على واقع استخدام مؤسسات المعلومات الأكاديمية الحكومية لتطبيقات الحوسبة السحابية في مدينة الرياض.

وتبرز المشكلة عن طريق السؤال الآتي:

- ما واقع استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في مؤسسات المعلومات الأكاديمية في الجامعات السعودية الحكومية في مدينة الرياض؟

أسئلة الدراسة:

تحاول الدراسة الإجابة عن عدة تساؤلات تتمثل في الآتي:

- ما واقع استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في مؤسسات المعلومات الأكاديمية في الجامعات السعودية الحكومية في مدينة الرياض؟
- ما نوعية خدمات الحوسبة السحابية المقدمة في مؤسسات المعلومات الأكاديمية في الجامعات السعودية الحكومية في مدينة الرياض؟
- ما مميزات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية بالنسبة مؤسسات المعلومات مجتمع الدراسة؟
- ما المعوقات التي تواجه تطبيق تقنية الحوسبة السحابية في مؤسسات المعلومات الأكاديمية في الجامعات السعودية الحكومية في مدينة الرياض؟

- ما المقترحات التي يمكن أن تسهم في الاستفادة من تطبيقات الحوسبة السحابية في مؤسسات المعلومات؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تسليط الضوء على:

- التعرف على واقع استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في مؤسسات المعلومات الأكاديمية في الجامعات السعودية الحكومية في مدينة الرياض.
- التعرف على نوعية خدمات الحوسبة السحابية المقدمة في مؤسسات المعلومات الأكاديمية في الجامعات السعودية الحكومية في مدينة الرياض.
- التعرف على مميزات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية بالنسبة مؤسسات المعلومات مجتمع الدراسة.
- التعرف على المعوقات والصعوبات التي تواجه تطبيق تقنية الحوسبة السحابية في مؤسسات المعلومات الأكاديمية في الجامعات السعودية الحكومية في مدينة الرياض.
- الخروج بمقترحات وحلول يمكن أن تسهم في الاستفادة من تطبيقات الحوسبة السحابية في مؤسسات المعلومات.

أهمية الدراسة:

تبرز أهمية الدراسة كون موضوع الحوسبة السحابية من الموضوعات الحديثة التي تم تناولها في الإنتاج الفكري العربي، وأيضا تسليط الضوء على واقع استخدام مؤسسات المعلومات الأكاديمية الحكومية لتطبيقات الحوسبة السحابية في مدينة الرياض، وإمكانية توظيفها في مراكز المعلومات، كما تسهم في التعرف على التحديات التي يمكن أن تحول دون الاستفادة من تقنية الحوسبة السحابية. وتأمل الباحثة أن تثري هذه الدراسة الإنتاج الفكري في مجالها وأن تفتح المجال إلى دراسات مستقبلية. فيمكن أن توفر نتائج الدراسة معلومات عن إمكانية الاستفادة من تطبيقات هذه التقنية، وأيضا مساعدة متخذ القرار في مؤسسات المعلومات لخفض نفقات التشغيل.

حدود الدراسة:

الحدود الزمنية: تمت الدراسة خلال الفترة من1محرم عام1438هـ إلى 1 ربيع ثاني عام 1438هـ

الحدود الموضوعية: تتناول الدراسة تطبيقات الحوسبة السحابية في مؤسسات المعلومات الأكاديمية في الجامعات السعودية الحكومية في مدينة الرياض

الحدود اللغوية: تتناول الصفحات المتاحة باللغة العربية والإنجليزية.

الحدود المكانية: تنحصر في أمراكز المعلومات في مؤسسات المعلومات التابعة للجامعات السعودية الحكومية في مدينة الرياض وتحديداً:

- مكتبة الأمير سلطان بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بالرياض
- مكتبة الملك سلمان بجامعة الملك سعود بالرياض.
- مكتبة بجامعة الأميرة نوره بنت عبد الرحمن.
- مكتبة كلية الطب بجامعة الملك سعود الصحية.

مجتمع الدراسة:

يضم مؤسسات المعلومات على مستوى مدينة الرياض، ومن خلال استبانة وزعت على أخصائي المعلومات في تلك المؤسسات الخاضعة للدراسة.

منهج الدراسة:

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي للتعرف على المجتمع المدروس وخصائصه، من خلال استبانة وجهت لأخصائي المعلومات لمعرفة واقع استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، وقد تناولت محاور الاستبانة الأسئلة التالية: واقع استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في مؤسسات المعلومات الأكاديمية في الجامعات السعودية الحكومية في مدينة الرياض، نوعية خدمات الحوسبة السحابية المقدمة في مؤسسات المعلومات الأكاديمية في الجامعات السعودية الحكومية في مدينة الرياض، ومميزات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية بالنسبة مؤسسات المعلومات مجتمع الدراسة، والمعوقات التي تواجه تطبيق تقنية الحوسبة السحابية في مؤسسات المعلومات الأكاديمية في الجامعات السعودية الحكومية في مدينة الرياض.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

الإطار النظري:

أشار العديد من الباحثين إلى إن مفهوم الحوسبة السحابية أحدث نقلة نوعية وكبيرة في الأفكار والتطبيقات المتعلقة بخدمات تقنيات المعلومات والاتصالات، خاصة فيما يخص حلول

البنية التحتية التي تعتمد عليها المؤسسات في تيسير عملياتها، مما دفع بالكثير من المؤسسات المعلوماتية للبحث ضالتها في هذه المنظومة الجديدة حيث أن الحوسبة السحابية توفر التكاليف بشكل عام من رخص البرمجيات والتخزين والخوادم للمؤسسات التي تستخدمها.

وأشار زكريا (2012) على الرغم من تداول استعمال مصطلح الحوسبة السحابية في مختلف الأوساط، إلا أنه لا يوجد تعريف علمي يكاد يكون متفق عليه بين المتخصصين، فقد أشارت إحدى الدراسات إلى أن هناك العديد من التعريفات المختلفة في الإنتاج الفكري حول هذا المصطلح، والتي يربو عددها على العشرين مصطلحاً.

فالحوسبة السحابية (بالإنجليزية Cloud computing) هي مصطلح يشير إلى المصادر والأنظمة الحاسوبية المتوافرة تحت الطلب عبر الشبكة والتي تستطيع توفير عدد من الخدمات الحاسوبية المتكاملة دون التقيد بالموارد المحلية بهدف التيسير على المستخدم، وتشمل تلك الموارد مساحة لتخزين البيانات والنسخ الاحتياطي والمزامنة الذاتية, كما تشمل قدرات معالجة برمجية وجدولة للمهام ودفع البريد الإلكتروني والطباعة عن بعد، ويستطيع المستخدم عند اتصاله بالشبكة التحكم في هذه الموارد عن طريق واجهة برمجية بسيطة تُبَسِّطُ وتتجاهل الكثير من التفاصيل والعمليات الداخلية. (https://ar.wikipedia.org/wiki)

ويعرف المركز القومي للمعايير والتكنولوجيا (NIST) الحوسبة السحابية Cloud Computing على أنها: نموذج لتوفير وصول مناسب ودائم وفي أي وقت إلى الشبكة لمشاركة مجموعة كبيرة من مصادر الحوسبة (الشبكات، الخوادم، ووسائط تخزين البيانات، التطبيقات، الخدمات،....) والتي يمكن نشرها وتوفيرها بأدنى مجهود أو تفاعل مع موفر الخدمة، ونموذج الحوسبة السحابية له خمسة خصائص أساسية، وثلاث نماذج للخدمة، وأربع نماذج للانتشار والتطبيق.

ويعرف الديحاني وأشار إليه محمد معوض أيضا أن الحوسبة السحابية مصطلح يشير إلى الموارد الحاسوبية من برمجيات وأجهزة مادية متوفرة عند الطلب من خلال الشبكة العنكبوتية.

كما عرف أحمد (2014م) الحوسبة السحابية ببساطة هي استخدام الانترنت لتقديم الخدمات الحاسوبية. وسميت سحابية لأن السحابة كما يراها هي رمز الإنترنت. (ص40)

وعرف خفاجة (2012) الحوسبة السحابية بأنها تكنولوجيا تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسوب إلى ما يسمى السحابة وهي جهاز خادم يتم الوصول إليه عن طريق

الانترنت. بهذا تتحول برامج تكنولوجيا المعلومات من منتجات إلى خدمات، وتعتمد البنية التحتية للحوسبة السحابية على مراكز البيانات المتطورة والتي تقدم مساحات تخزين كبيرة للمستخدمين كما أنها توفر بعض البرامج كخدمات للمستخدمين. وهي تعتمد في ذلك على الإمكانيات التي وفرتها تقنيات ويب 2.0".

وأورد (corrado,2012) المشار إليه في دراسة (سالم والخروصي، 2015) تعريفا للحوسبة السحابية من وجهة نظر علماء المكتبات بأنها: بيانات المكتبة والخدمات المضيفة خلف جدران المكتبة والتي يمكن الوصول إليها عبر الإنترنت وتعتبر الكثير من المصادر الإلكترونية والبرمجيات المستخدمة في المكتبات هي من السحابة الإلكترونية.

ويرى أحمد (2015) أن مصطلح الحوسبة السحابية من المصطلحات الجديدة والغامضة من حيث فهم دلالته المصطلحية التي يرمي إليها لدى قطاع كبير من المهتمين، ورغم بساطة الفكرة النظرية التي يستند إليها هذا المصطلح من حيث هي، إلا هنالك تحديات حقيقية تواجهه فيما يتعلق بالناحية التطبيقية، حيث تعد الحوسبة السحابية الثورة الثالثة في مجال تقنيات المعلومات، بعد كل من الحاسب الآلي وشبكة الإنترنت وفقاً لرأي البعض.

خدمات الحوسبة السحابية عبر الانترنت:

أورد أحمد (2014) إلى ثلاثة أنواع من خدمات الحوسبة السحابية عبر الإنترنت وهي كالتالي:

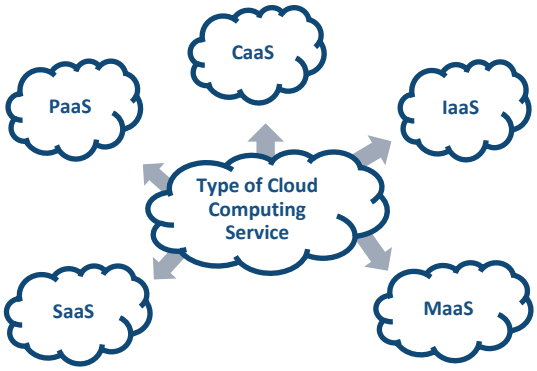
1- خدمات البرمجيات (SAAS: Software as a Service): وهي أن تستخدم تطبيقا معينا مخزنا في السحابة، مثلا برنامج فوتوشوب موجود في مركز بيانات وتتصل به عبر الانترنت وتقوم بتعديل الصور ثم الحصول على المخرجات، وكل ذلك وأنت على السحابة وجهازك فقط هو أداة الاتصال. ولا يمكن للمستخدم هنا التحكم بنظام التشغيل في السحابة ولا يتحكم بالعتاد ولا بالتوصيل الشبكي. ويمكن عد يوتيوب ضمن هذا التصنيف، حيث أن مستعرض الفيديو في الموقع بمثابة التطبيق المحمل على السحابة وبواسطته تستطيع الوصول إلى مقاطع الفيديو الموجودة، لكنك لا تستطيع تغيير أي شيء في الموقع.

2- خدمات المنصات (PAAS Platform as a Service): وهي أن تستخدم السحابة كمنصة لوضع عدة تطبيقات عليها ويمكنك العمل عليها جميعا كما يمكنك وضع نظام تشغيل كامل أيضا ويكون هناك تكامل بين التطبيقات، فمثلا تصميم شيء بالفوتوشوب ثم يتم

إدخاله لتطبيق آخر فيقوم بالتحريك وإضافة المؤثرات فتحصل على مقطع فيديو مع صوت. مثل تطبيقات google apps وهي منصة تتيح لك إضافة حسب الرغبة.

3- البنية التحتية (IAAS: Infrastructure as a service): وهي تقدم السحابة كبنية تحتية محدودة بقدرة معالجة معينة وحجم ذكراه ومساحة تخزين وعدد معين من المستخدمين ولك مطلق الحرية باستخدامها بالطريقة التي تناسبك، فيمكنك مثلا تنصيب عدة نظم تشغيل وتركيب عدة تطبيقات على كل نظام والسماح لعدد معين من المستخدمين بالدخول إلى كل نظام تشغيل لاستخدام تطبيقاته دون السماح بالخلط بينهم. مثل أمازون وهي مثال عن مزودي هذا النوع من خدمات السحاب. فمثلا شركة ما تريد تطبيق برنامج للبريد الالكتروني للتواصل بين موظفيها في كافة الفروع وعبر عدة دول، بدلا من أن تشتري البرنامج وتؤسس الخدمات في مكاتبها وتتكلف أجور الربط ببعضها عبر الانترنت وصيانتها، بحيث تقوم ببساطة بالتواصل مع مايكروسوفت (كمزود خدمة) مثلا لاستضافة البريد الالكتروني الخاص بك على خوادمها وبالتالي بدلا من التواصل بين الموظفين على الشبكة المحلية، وتنصيب برنامج البريد على أجهزتهم أصبح بإمكانهم الدخول على السحابة واستخدام البريد الالكتروني بسهولة. (ص 40-41)

كما أضاف REDDY (2012)م إلى أن هناك خدمات أخرى للحوسبة السحابية تطرق إليها في بحثه وهي خدمات الاتصالات Communication as Service (CaaS) السماح لبعض الرسائل، بمعنى انتقال الصوت عبر برتوكول الإنترنت، والرسائل الفورية، المؤتمرات عبر الفيديو. وأيضا خدمات المراقبة Monitoring as a Service (MaaS) الاستعانة بطرف أمني ثالث للمراقبة الأمنية. (ص 96)



نماذج تصميم تقنية الحوسبة السحابية:

حسب نموذج المعهد الوطني للمقاييس والتكنولوجيا (NIST) لتصنيف السحاب فإنه يوجد أربعة نماذج لنشر تقنية الحوسبة السحابية هي:

1- السحابة الخاصة (Cloud Private) البنية التحتية لهذه السحابة تم تخصيصها، ويتم تشغيلها والاستفادة منها من قبل طرف معين، والنفاذ إليها من الممكن أن يتم في المنزل أو من قبل طرف ثالث حسب الطلب. وتوفر مراقبة كاملة للبيانات وأيضاً ضمان الأمن وجودة البيانات.

2- سحابة المجتمع (Cloud Community) البنية التحتية لهذه السحابة تتم مشاركتها من قبل عدد من الشركات أو المستخدمين والذين عادة ما يتمتعون المتطلبات والاهتمامات نفسها وجمال العمل المشابه. والنفاذ للسحابة ممكن أن يتم من مقر الشركة/ الشركات التي تتشارك هذه الخدمة أو من خلال طرف ثالث حسب الطلب.

3- السحابة العمومية (Cloud Public) البنية التحتية للسحابة العمومية تكون متوفرة للعموم وعلى أساس تجاري من خلال مزود للخدمة السحابية ، حيث يسمح للمستخدم بتطوير العمل على برمجية معينة أو استغلال مورد معين من خدمة في السحاب مع مقومات مادية ضئيلة جدا بالمقارنة مع النفقات الكبيرة المرتبطة عادة بامتلاك تلك الخدمات.

4- السحابة الهجينة (Cloud Hybrid) إن البنية التحتية لهذه السحابة تتألف من عدد من السحب من أي نوع، لكن هذه السحب تمتلك قابلية من خلال الواجهة الخاصة بها للسماح للبيانات و/أو التطبيقات لكي يتم نقلها من سحابة إلى أخرى، هذا النموذج من

الممكن أن يكون دمجا ما بني السحابات الخاصة والعامة والتي تتوفر بها المتطلبات اللازمة للاحتفاظ بالبيانات في المنظمة أو الشركة المستخدمة للخدمات السحابية وأيضا الحاجة لتوفري الخدمات عبر السحاب. (أحمد، 2014) (الشيتي، 2013)

الخصائص الأساسية للحوسبة السحابية:

أورد زكريا (2012) والعليمي (2014) في دراستهما مجموعة من الخصائص أو السمات الأساسية للحوسبة السحابية تم تحديدها من قبل المعهد القومي للمعايير والتكنولوجيا NIST وتتمثل في خدمة ذاتية بناء على الطلب On-Demand self service يمكن للمستهلك من جانب واحد توفير قدرات الحوسبة مثل وقت الخادم، والتخزين الشبكي حسب الحاجة تلقائيا وبدون الحاجة إلى التفاعل البشري مع كل مزود للخدمة. فهي خدمة تباع بناء على الطلب، وتحسب عادة بالدقيقة أو الساعة، أو بالميجابايت. الوصول الواسع للشبكةBroad Network Access.، تمكن المستفيد من الوصول إليها من خلال أجهزة وآليات قياسية مثل الهواتف المحمولة، والحواسب اللوحية tablets والحواسيب المحمولة laptops ومحطات التشغيل. لذا فهي خدمة مرنة، حيث يمكن أن يتوفر للمستخدم الكثير أو القليل من الخدمة كما يشاء وفي أي وقت، وفي أي نوع من أنواع أجهزة الاتصال. حزمة الموارد Resource pooling. يتم تجميع موارد الحوسبة السحابية لخدمة العديد من المستهلكين باستخدام نموذج متعدد المستأجرين multi-tenant model مع مختلف الموارد المادية والافتراضية المخصصة بشكل ديناميكي وإعادة تخصيصها طبقا لطلب المستهلك. وهناك شعور باستقلالية الموقع من حيث أنه ليس للعميل أي سيطرة أو معرفة بالموقع الدقيق للمصادر المقدمة، ولكن يكون قادرا على تحديد الموقع على مستوى أعلى من التجريدabstraction)) مثال ذلك، (الدولة، أو الولاية، أو مركز المعلومات (data center). ومن أمثلة الموارد:(التخزين، التجهيز، الذاكرة، عرض النطاق الترددي للشبكة). وتدار خدمة السحابة بشكل كامل من قبل مزود الخدمة، ولا يحتاج المستهلك سوى جهاز حاسب شخصي والوصول إلى الإنترنت. المرونة السريعة Rapid elasticity. يمكن أن تكون القدرات مشروطة أو مرنة في بعض الحالات، لتوسيع نطاق المدخلات

والمخرجات بسرعة وبما يتناسب مع الطلب. وبالنسبة للمستهلك، غالبا ما تبدو القدرات المتاحة للإمداد في أن تكون غير محدودة ويمكن الاعتماد عليها بأي كمية وفي أي وقت. قياس الخدمة Measured service.

وتطرق كل من (Mell & Grance, 2011) إلى أن سيطرة نظم السحاب تلقائيا باستخدام الموارد من خلال الاستفادة من القدرة على قياس metering مستوى معين من التجريد المناسب لنوع الخدمة والدفع مقابل أقل أو بقدر ما تحتاجه المكتبة أو المنظمة، مثال ذلك، (التخزين، المعالجة، عرض النطاق الترددي، وحسابات المستفيد النشط). ويمكن مراقبة استخدام الموارد المسيطر عليها والمذكورة، وتوفير الشفافية بالنسبة لكل من المورد والمستهلك على حد سواء) ومستهلك الخدمة المستخدمة).

وأشارت الشيتي (2013) إلى تقليل الإنفاق من أهم مزايا هذا النوع من التكنولوجيا أنها توفر الكثير من التكاليف والوقت التي يمكن أن تنفقها المؤسسة إذا قامت بتخزين بياناتها بالطرق التقليدية، فأنها لا تحتاج إلى شراء الخوادم الضخمة وتكبد عناء صيانتها وتأمينها، حيث توفر الشركات المتخصصة في هذا المجال كل ذلك كما تقدم خطط أسعار مناسبة للميزانية والمتطلبات، مثل الدفع مقابل الاستخدام أو بصورة شهرية أو سنوية.

فوائد الحوسبة السحابية:

وعرضت (الغامدي،2015) في دراستها مجموعة من المميزات التي تقدمها الحوسبة السحابية وهي كالتالي:

1- لقابلية للتوسع السريع Scalability أو التوسع حسب الطلب. بحيث تستطيع المؤسسة التوسع في خدماتها الحاسوبية لموظفيها أو لمواطنين أو في علاقاتها الحاسوبية مع مؤسسات أخرى وذلك في خلال يوم أو أيام من اتخاذ قرار بذلك التوسع، ودون أعباء مالية كبيرة لشراء أجهزة أو برمجيات جديدة.
2- الفاعلية: حيث إن إلقاء عبء إدارة البنية الحاسوبية على طرف ثالث يتيح للمؤسسات المتخصصة التفرغ لمهامها الرئيسة، كما أن استخدام حلول حاسوبية أخرى لم تكن لتتاح لولا وجود نموذج الخدمات السحابية، وهي حلول يسمح بتجربتها على شكل prototype وذلك قبل استخدامها على نطاق واسع.

3- خفض نفقات التشغيل: حيث تكون الخدمات والبرمجيات متاحة عند الطلب وحجمها يكون حسب الطلب دون متطلبات مالية عالية لشراء برمجيات أو عتاد حاسوبي، كما أنه يتم تخفيض نفقات استهلاك الطاقة ونفقات إدارة البنى التحتية الحاسوبية والنفقات التي قد تنشأ عن التأخر في التوريد والتركيب والتدريب لأنظمة مشتراه، ونفقات الدعم والصيانة التي تتطلبها تلك الأنظمة، هذا فضلا عن نفقات عدم الاستخدام الكامل لموارد تلك النظم التي يتم شراؤها.

4- المرونة: حيث يتم توفير وقت التنصيب والتشغيل والتدريب الذي مطلوبا عند شراء النظم الجديدة، هذا فضلا عن أن الحوسبة السحابية تتيح أحدث التقنيات، حيث يتم ترقية العتاد والبرمجيات دورياً.

5- الاعتمادية: حيث إن احتمال تعطل النظم السحابية غير وارد نظرا لطبيعة عملها التي تبني على إمكانات شبكية ضخمة تتضمن كثيراً من أدوات المراقبة والتشغيل الآلي، والقدرات الحوسبية الاحتياطية.

كما أضاف عبدالله أحمد (2015) إلى أن هناك مزايا إضافية للحوسبة السحابية وهي أنها صديقة للبيئة ، والتوافر العالي وضمان استمرارية العمل وتحسين الأداء، وأيضاً التوافقية للملفات والمستندات.(ص 61)

عيوب الحوسبة السحابية:

اتفق معظم الباحثين (العليمي،2014) (أحمد، 2015) (العبدالجبار، 2016) أن للحوسبة السحابية عيوب محددة منها أنها تتطلب اتصالاً مستمراً بشبكة انترنت ذات جودة عالية، وسياسة النشر وحقوق الملكية، وضمان مستوى الخدمة، والخوف من ضياع البيانات، وأيضاً خطر توقف الخدمة نهائياً . (أحمد ،2015م، ص 61)

الدراسات السابقة

في دراسة سالم و الخروصي (2015) والتي هدفت إلى معرفة مدى الوعي بخدمات الحوسبة وتطبيقها في المكتبات وذلك من خلال الاجابة على مجموعة من التساؤلات منها: ما واقع استخدام الحوسبة السحابية في المكتبات الجامعية والعامة وما هي الخدمات المتوفرة، بالإضافة للفوائد والعقبات التي تواجهها الحوسبة السحابية، بحيث اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي

باستخدام الاستبيان، وتغطي الدراسة كلا من مكتبات جامعة قابوس: المكتبة الرئيسية، والمكتبة الطبية، مكتبة كلية الآداب والعلوم الإنسانية، مكتبة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية بالإضافة للمكتبات العامة

وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات منها: على تطوير المهارات التقنية لأخصائي المعلومات كل الوسائل، والتعرف على الأجهزة الحديثة التي تمكن من استخدام الحوسبة السحابية والتعرف على المسائل المتعلقة بالحوسبة بالإضافة لتحسين الاتصالات وجودة الانترنت.

وهدفت دراسة أحمد (2015) إلى التعرف على الحوسبة السحابية كتقنية حديثة في مجال تقنيات المعلومات، والتعرف على مدى الإفادة من تقنية الحوسبة السحابية في مجال المكتبات. التعرف على آليات ونماذج تطبيق تقنية الحوسبة في مجال المكتبات. وتأتي أهمية الدراسة من حداثة وأهمية تقنية الحوسبة السحابية كنموذج جديد لاستهلاك خدمات تكنولوجيا المعلومات والدور المتوقع منها في مجال المكتبات. والتحديات التي يمكن أن تقف عائقاً أمام تطبيقها. وتحاول الدراسة الإجابة على عدة تساؤلات تتمثل في: ما هي الحوسبة السحابية وما هي أنواعها؟ كيف يمكن أن تساعد الحوسبة السحابية المكتبات؟ كيف يمكن الإفادة من تقنية الحوسبة السحابية في مجال المكتبات لتحويل المكتبات من مالكة لموارد التكنولوجيا إلى مستخدمة لها عبر الشبكات بالتطبيق على المكتبات في السودان؟ ما هي التحديات التي تواجه تطبيق تقنية الحوسبة السحابية في المكتبات؟ ولتحقيق أهداف الدراسة والإجابة على الأسئلة المطروحة استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي متناولة مفهوم مصطلح الحوسبة السحابية وأشكال الاستخدام والإفادة في مجال المكتبات اعتماداً على الإنتاج الفكري الموجود على ندرته. وتوصلت الدراسة لنتائج وتوصيات منها: تلعب الحوسبة السحابية دور كبير في تقديم خدمات المعلومات في مختلف القطاعات، وأيضاَ أثبتت المكتبات التي تستخدم تطبيقات الحوسبة السحابية من خلال البرمجيات مفتوحة المصر والفهارس الموحدة نجاحاً ملحوظا، وأثبتت الائتلافات الشبكية consortiums للمكتبات نجاحاً في الاستفادة من الحوسبة السحابية وتطبيقاتها لتبادل الموارد وتقليل التكلفة من خلال تجربة شبكة البحث العلمي والتعليم السودانية.

وفي دراسة قامت بها سليم والعامري (2015) والتي هدفت إلى التعرف على واقع استخدام خدمات الحوسبة السحابية بالمكتبة الرئيسية بجامعة السلطان قابوس وإلى توصيف خدمات الحوسبة السحابية التي تشترك فيها المكتبة الرئيسية بالإضافة إلى تحديد المشكلات التي تواجه

المكتبات عند استخدامها لتلك الخدمات. وهذه الدراسة استطلاعية استخدمت المنهج النوعي. وأظهرت نتائج الدراسة أن المكتبة الرئيسية بالجامعة تطبق خدمة الحوسبة السحابية من نوع (SaaS)، ويطبق هذا النوع في قسم واحد فقط من أقسام المكتبة هو قسم مصادر المعلومات الإلكترونية. وأوصت الدراسة . في ضوء تلك النتائج . بعدة توصيات من أهمها أن تشترك المكتبة الرئيسية في خدمة البنية التحتية (IaaS)؛ وذلك حتى تتمكن من حماية أجهزتها وتأمين قواعد بياناتها.

كما حاول كلو (2015) في دراسته تسليط الضوء على مفهوم الحوسبة السحابية وأهدافها ومكوناتها ومجالات الإفادة منها من جانب المكتبات ومراكز المعلومات من جهة ومن جانب المستفيدين والباحثين من جهة أخرى.

وتناول العليمي (2014) في دراسته سبل الإفادة من تطبيقات الحوسبة السحابية في تقديم خدمات المعلومات بدولة الإمارات العربية المتحدة، كما ركزت هذه الدراسة على مفهوم الحوسبة السحابية والميزات والعيوب المتعلقة بها والخدمات والتطبيقات التي أتاحتها في تقديم خدمات معلوماتية بدولة الإمارات العربية المتحدة مع دراسة إمكانية الاستفادة منها في بيئة المكتبات ومن ثم الخروج بتصور لبناء ائتلاف شبكي معتمد على الحوسبة السحابية.

وتناولت دراسة قام بها عمر (2014) والمعنونة بـ"دور الحوسبة السحابية في تعزيز احتياجات مجتمع المعرفة الرقمي العربي من المعلومات" موضوع تقنية الحوسبة السحابية كأداة تساعد على تعزيز احتياجات مجتمع المعرفة الرقمي العربي من المعلومات من خلال استخدام هذه التقنية من قبل جميع أفراد المجتمع العربي بصفة عامة مثل خدمات البريد الالكتروني، وهدفت الدراسة على التركيز على مفهوم الحوسبة السحابية وتاريخها، فوائدها، أنواعها والوقوف على الإيجابيات والسلبيات للحوسبة السحابية ونماذج بناء السحابات وأهم الشركات العالمية العاملة في هذا المجال كما هدفت الدراسة التعرف على إثبات أن أخصائيو المكتبات قد استفادوا من تطبيقات الحوسبة السحابية قبل انتشارها بهذا المفهوم لدى مستخدمي الحاسب الآلي والإنترنت. كما تطرقت إلى دورها في مجال التعليم والمكتبات مع إيراد نماذج لمكتبات تستخدم هذه التقنية. استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لملائمته لمثل هذا النوع من الدراسات. واختتمت الدراسة بضرورة تطبيق الحوسبة السحابية بعالمنا العربي في جميع الأعمال العامة والخاصة، كما

أنها ستكون رافداً أساسياً للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد وستساعد المكتبات في توفير النفقات والحيز المكاني وإتاحة خدمات جديدة.

وفي دراسة زكريا (2013) والتي تسعى إلى مناقشة هذه التقنية من حيث: ماهيتها وأهميتها وتطبيقاتها وتحدياتها، وتحديد الدور الذي يمكن للحوسبة السحابية أن تلعبه من أجل بناء مجتمع المعرفة، ومناقشة التحديات التي قد تعوق تطبيق الحوسبة السحابية في المجتمع العربي، واستشراق المستقبل بشأن تقنية الحوسبة السحابية في المجتمع العربي. إذ خلصت نتائج الدراسة إلى رؤية استشرافية مبدئية حول توظيف هذه التقنية في مجالات معينة، كالتعليم الالكتروني والمكتبات الرقمية وإثراء المحتوى الرقمي.

وتطرق أبو سعده (2013) في دراسته إلى تقييم الحوسبة السحابية في مكتبات مصر العامة التي تطبيقها بمستويات مختلفة، وهناك هدف رئيسي للدراسة وهو دراسة الحوسبة السحابية وأهميتها مع رصد مظاهر الحوسبة السحابية بمكتبات مصر العامة، وتقديم تصور عن نماذج خدمة الحوسبة السحابية، وتحديد أنسب نماذج الحوسبة السحابية للتطبيق بالمكتبات وتحليل معوقات تنفيذها، ووسائل التغلب على تلك المعوقات. استخدم الباحث منهج دراسة الحالة. توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج منها أن الحوسبة اتجاه عام حيث يمكن الاستفادة منها في المكتبات، كما أظهرت النتائج أن الحوسبة السحابية تحتاج إلى تأمين البيانات والثقة في مورد الخدمة، كما أن الحوسبة السحابية تحتاج إلى تكاتف كل الجهود الحكومات مع المؤسسات والمكتبات حيث أنها مميزات ومخاوف لا يمكن تجاهلها.

وأشار (Han 2013) في دراسته إلى أن الغرض من هذه الدراسة هو التعريف بخدمات الحوسبة السحابية في مستوياتها الثلاث وذلك من خلال إعطاء لمحة عامة للإنتاج الفكري عن الاستخدامات الحالية للحوسبة السحابية (CC) الخدمات في المكتبات، و معالجة الفجوة التي تم تحديدها في دمج سحابة التخزين في مستوى IAAS، وإظهار كيفية استخدام أدوات EC2 لسهولة النسخ الاحتياطي و رصد الموارد. ويعرض المؤلف تجربته في دمج خدمات التخزين السحابية S3 وGCS. وخرج بنتيجة أن (S3) وخدمة تخزين جوجل يمكن أن تعمل بشكل متكامل مع أي برنامج محلي أو سحابي وقال انه يظهر أيضا كيفية استخدام أدوات آلة EC2 افتراضية للنسخ الاحتياطي ورصد الموارد.

وفي دراسة (Yuvaraja 2013) حاولت فيها استكشاف مدى استخدام أخصائي المكتبات الجامعية المركزية في الهند خدمات الحوسبة السحابية في تقديم الخدمات المكتبية وإدارة العمل

بالمكتبات ، وقد أجريت الدراسة على 48 مكتبة أكاديمية وتم تجميع البيانات من خلال توزيع 488 استبانة على عينة عددها (488) من أخصائي المكتبات. وأظهرت نتائج الدراسة استخدام الأمناء لكافة أنشطة الحوسبة في المكتبات المركزية بالهند، والرغبة الشديدة لدى الأمناء في اعتماد تكنولوجيا الحوسبة في المكتبات واستخدامهم لعدد من أدوات الحوسبة السحابية المخصصة لدعم المكتبية مقدمة من(Exlibris,OCLC&KB) كما يرون أن الحوسبة السحابية التقليدية وتوفر تكاليف كثيرة ولكنهم يتخوفون من مسألة الأمن من جانب مزود الخدمة، والحفاظ على سرية معلومات المكتبة وحماية بياناتها.

كما تطرقت (Mavodza,2012) في دراستها إلى مناقشة المسائل المتعلقة ببيئة المعلومات الحديثة من حيث ملائمة الحوسبة السحابية للتحول من متطلبات الأجهزة والبرامج الخاصة بالخزن والتنظيم على مخاوف إتاحة المعلومات. وهذا بسبب النمو السريع في مصادر المعلومات وكل التعقيدات المصاحبة لها بالإضافة إلى محدودية قدرة المكتبات لاستضافة الأساسيات الخاصة بهم وتفضليهم للبدائل وهي السحابة "الحوسبة السحابية". اعتمدت الباحثة على مراجعة الإنتاج الفكري في هذا الموضوع. كشفت الدراسات المستخدمة بأن المكتبات حالياً تستخدم الحوسبة السحابية في تجميع الموارد للمستفيدين (استخدام البرامج كخدمة (SaaS) كخدمة الفهارس المكتبية، الفهرس العالمي، مستندات قوقل، والبوابات الموضوعية المجمعة مثلSUMMON وغيرها، المنصة كخدمة (Paas)مثل استخدام محرك جوجل للبحث أو البنية التحتية كخدمة (LaaS) ويتم استعمالها في D-Space، Fedora وغيرها. وأشارت الباحثة إلى قيمة هذه النتائج لتذكير أمناء المكتبات بتحويل التركيز نحو ما توفره الأجهزة كأسهل طريقة للوصول للبيانات والتطبيقات وهي واحدة من الأسباب والحالات التي تواجه حاليا لمعالجة القضايا المتعلقة باستخدام الوسائط الإلكترونية مثل الهواتف الذكية، والايباد، وأدوات الأجهزة المحمولة, أيضاً تقدم مصادر المعلومات اللامحدودة عدة اعتبارات إدارة الحقوق الرقمية وسياسة الاستخدام العادل وحماية المعلومات والتحكم في البيانات والخصوصية ومنشورات الباحثين وتوجهات حقوق النشر والتأليف والتراخيص والتي يتم الاعتراف بها من قبل أمناء المكتبات. وأصبح من الضرورة لأمناء المكتبات والذين يستخدمون الخدمات السحابية التجارية أن يكونوا على إطلاع بالعواقب لتفادي المخاطر المحيطة بالأمن الالكتروني. فعادة ما يكون من العملي للمؤسسات الحفاظ على السياسات والإجراءات والأمور المالية وبيانات الموظفين في سحابة خاصة. فمعرفة

هذه المخاطر تمكن من التخطيط ووضع الاستراتيجيات للتكيف من أجل مستقبل الخدمة المكتبية.

تحليل البيانات ونتائج الدراسة:

لقد تم اختيار عينة البحث الممثلة لمجتمع الدراسة بشكل عشوائي من أخصائي المعلومات في مؤسسات المعلومات الأكاديمية في الجامعات السعودية الحكومية في مدينة الرياض.

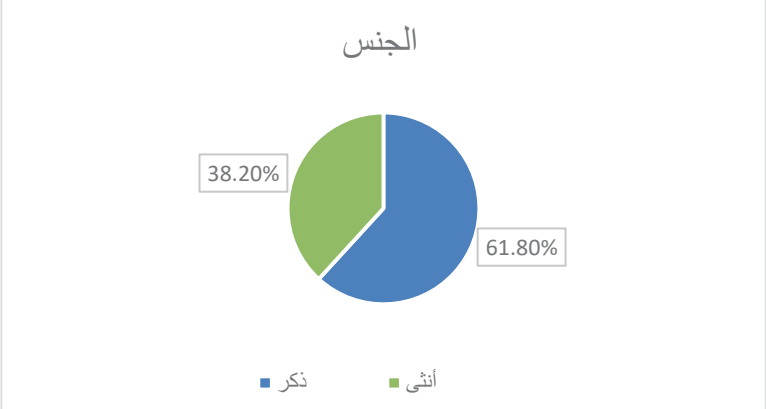
1- الجنس:

وللتعرف على أفراد عينة الدراسة تم سؤال المشاركين في الدراسة عن جنسهم، وجاءت الردود على النحو الآتي كما هو مبين في الجدول رقم (1) والرسم البياني رقم (1).

الجدول رقم (1)

م	الجنس	عدد المجيبين	النسبة المئوية
1	ذكر	42	%61.8
2	أنثى	26	%38.2

يوضح الجدول رقم (1) فئات المشاركين في الدراسة مع بيان النسب المئوية، ويتضح مما ورد في هذا الجدول أن (42) فرداً أو ما نسبته (61.8%) هم من الذكور، بينما بلغ عدد الإناث (26) أو ما نسبته (38.2%).



شكل رقم (1) رسم بياني يوضح جنس المشاركين في الدراسة

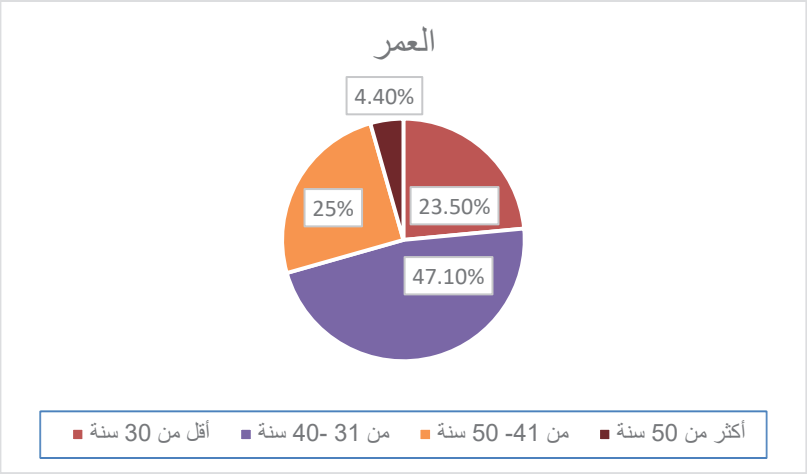
2- العمر:

تم سؤال المشاركين في الدراسة عن الفئة العمرية لهم، وكانت إجابتهم عن هذا السؤال كما هو موضح في الجدول رقم (2) والرسم البياني رقم (2).

الجدول رقم (2)

م	العمر	عدد المجيبين	النسبة المئوية
1	أقل من 30 سنة	16	23.5%
2	من 31 -40 سنة	32	47.1%
3	من 41- 50 سنة	17	25%
4	أكثر من 50 سنة	3	4.4%

تشير البيانات الواردة في الجدول رقم (2) على أن أعلى نسبة من المشاركين في الدراسة تتراوح أعمارهم من (31-40) سنة حيث بلغ عدد المجيبين (32) فرد أي ما نسبته (47.1%)، يليهم في المرتبة من تتراوح أعمارهم ما بين (41-50) سنة حيث بلغ عدد المجيبين (17) فرد أو ما نسبته (25%).



شكل رقم (2) رسم بياني يوضح الفئة العمرية المشاركين في الدراسة

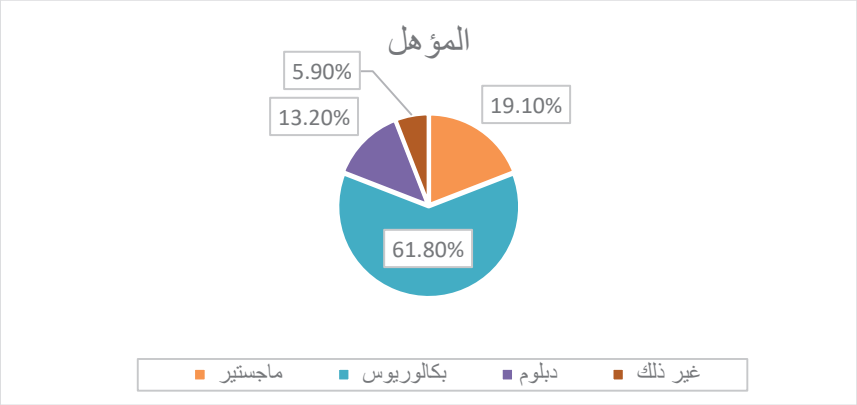
3- المؤهل:

كان من ضمن الأسئلة التي تمت الإجابة عليها من قبل المشاركين في الدراسة سؤالهم عن الرتبة العلمية، والجدول رقم (3) والرسم البياني يشيران إلى ذلك.

الجدول رقم (3)

م	المؤهل	عدد المجيبين	النسبة المئوية
1	ماجستير	13	19.1%
2	بكالوريوس	42	61.8%
3	دبلوم	9	13.2%
4	غير ذلك	4	5.9%

ويتضح من توزيع المشاركين في الدراسة حسب مؤهلاتهم العلمية أن الغالبية من المشاركين في الدراسة هم ممن يحملون مؤهل البكالوريوس، حيث بلغ عدد المشاركين من المجيبين (42) أو ما نسبته (61،8 %). وأشار (13) من المشاركين في الدراسة أو ما نسبته (19.1 %)إلى أنهم ممن يحملون درجة الماجستير.



شكل رقم (3) رسم بياني يوضح المؤهل المشاركين في الدراسة

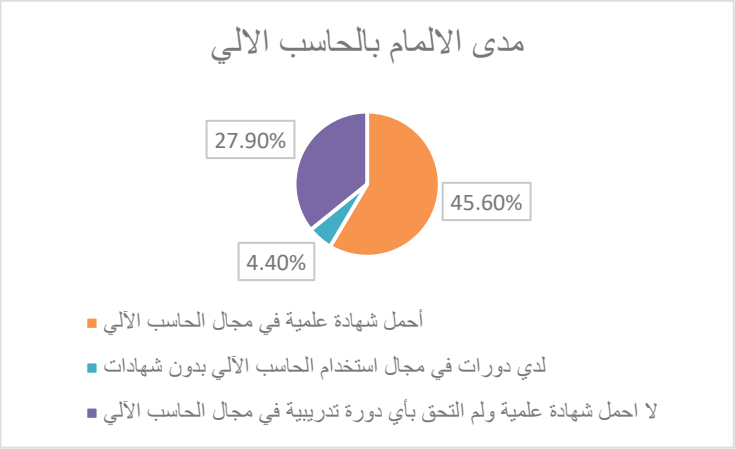
4- درجة الإلمام بالحاسب الآلي:

الجدول رقم (4) والرسم البياني يبين النتائج التي تم التوصل إليها حين تم سؤال المشاركين عن مدى إلمامهم بالحاسب الآلي.

الجدول رقم (4)

م	مدى الإلمام بالحاسب الآلي	عدد المجيبين	النسبة المئوية
1	أحمل شهادة علمية في مجال الحاسب الآلي	31	%45.6
2	لدي دورات في مجال استخدام الحاسب الآلي بدون شهادات	3	%4.4
3	لا احمل شهادة علمية ولم التحق بأي دورة تدريبية في مجال الحاسب الآلي	19	%27.9

ومن خلال النظر في الجدول رقم (4) نجد أن المشاركين الذين لديهم خبرة في مجال الحاسب الآلي ويحملون شهادة علمية في مجال الحاسب الآلي بلغ عددهم (31) مشاركاً أو ما نسبته (45.6 %). يليهم في المرتبة المشاركون الذين لا يحملون أي شهادة علمية ولم يلتحقون بأي دورة تدريبية في مجال الحاسب الآلي حيث بلغ عدد المجيبين (19) مشاركا أو ما نسبته (27.9 %).



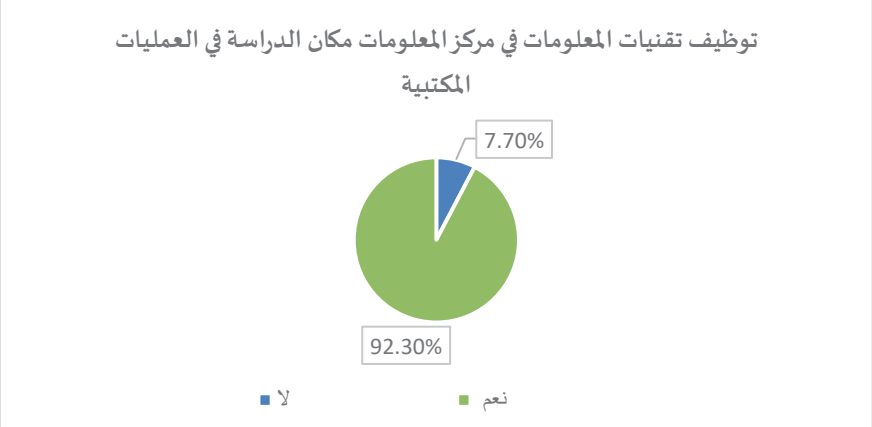
شكل رقم (4) رسم بياني يوضح الخبرة في مجال الحاسب الآلي بالنسبة للمشاركين في الدراسة

5- توظيف تقنيات المعلومات في مراكز المعلومات الخاضعة للدراسة في العمليات المكتبية:

الجدول رقم (5)

م	توظيف تقنيات المعلومات في مركز المعلومات التابع لكم في العمليات المكتبية	عدد المجيبين	النسبة المئوية
1	نعم	36	%92.3
2	لا	3	%7.7

ومن خلال النظر للجدول رقم (5) وبسؤال الباحثين عن مدى توظيف تقنيات المعلومات في مركز المعلومات التابع لكم في العمليات المكتبية، أفاد (36) مشاركا من أفراد عينة في الدراسة (بنعم) حيث بلغت نسبتهم (92.3%)، بينما أجاب (3) مشارك (بلا) أي ما نسبته (7.7%).



شكل رقم (5) رسم بياني يوضح توظيف تقنيات المعلومات في مركز المعلومات الخاضعة للدراسة في العمليات المكتبية

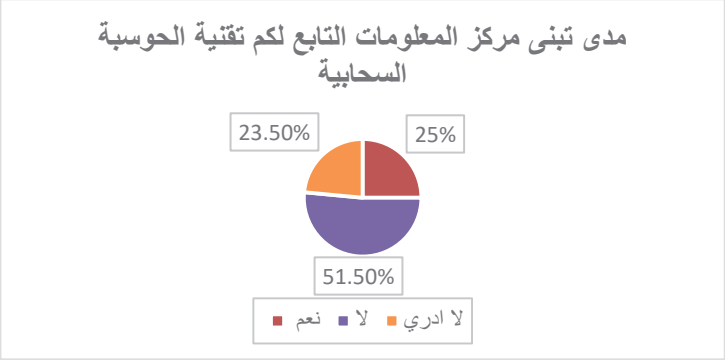
6- مدى تبني مراكز المعلومات الخاضعة للدراسة تقنية الحوسبة السحابية:

كان من ضمن الأسئلة التي تمت الإجابة عليها من قبل المشاركين في الدراسة سؤالهم عن مدى تبني مركز المعلومات التابع لأفراد عينة الدراسة تقنية الحوسبة السحابية، الجدول رقم (6) والرسم.

الجدول رقم (6)

م	هل يتبنى مركز المعلومات التابع لكم تقنية الحوسبة السحابية	عدد المجيبين	النسبة المئوية
1	نعم	17	25%
2	لا	35	51.5%
3	لا أدري	16	23.5%

وأظهرت النتائج التي في الجدول رقم (6) أن (35) فرد من عينة الدراسة أجابوا (بلا) أي ما نسبته (51.5%)، بينما أجاب (17) فرد (بنعم) أي ما نسبته (25%). وأشار (16) فرد من المجيبين بعدم معرفتهم إذا كان مركز المعلومات الذي يتبع له يتبنى تقنية الحوسبة السحابية.



شكل رقم (6) رسم بياني يوضح مدى تبني مراكز المعلومات الخاضعة الدراسة تقنية الحوسبة السحابية

7- مدى أهمية تبني وتوظيف تقنيات الحوسبة السحابية في مركز المعلومات:

الجدول رقم (7) يوضح أهمية تبني وتوظيف تقنيات الحوسبة السحابية في مركز المعلومات.

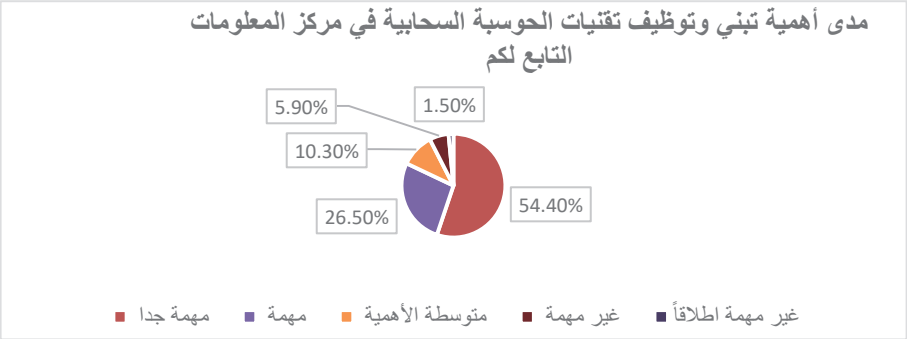
الجدول رقم (7)

م	مدى أهمية تبني وتوظيف تقنيات الحوسبة السحابية في مركز المعلومات التابع لكم	عدد المجيبين	النسبة المئوية
1	مهمة جدا	37	54.4%
2	مهمة	18	26.5%

م	مدى أهمية تبني وتوظيف تقنيات الحوسبة السحابية في مركز المعلومات التابع لكم	عدد المجيبين	النسبة المئوية
3	متوسطة الأهمية	7	10.3%
4	غير مهمة	4	5.9%
5	غير مهمة اطلاقاً	1	1.5%

يشير الجدول رقم (7) إلى مدى أهمية تبني وتوظيف تقنيات الحوسبة السحابية للعاملين في مراكز المعلومات، حيث أشار (37) مشاركاً أو ما نسبته (54.4%) إلى أن تبنى وتوظيف تقنيات الحوسبة السحابية في مراكز المعلومات التي يتبعها المجيبين إلى أنها مهمة جداً، يليهم في الرتبة (18) أو ما نسبته (26.5%) أشاروا بأن تبني وتوظيف تقنيات الحوسبة السحابية مهمة، بينما أشار (7) أو ما نسبته (10.3%) إلى أنها متوسطة الأهمية.

وهذا ما أكده كثير من الدراسات التي أشارت إلى أهمية تبني وتوظيف تقنيات الحوسبة السحابية في مراكز المعلومات، مثل دراسة (سالم والخروصي 2015) ودراسة (أحمد 2015م) وأيضاً دراسة (yuvalaja 2013) ودراسة (madvodza 2012)، حيث تناولت الدراسات إلى أهمية تبني وتوظيف تقنيات الحوسبة السحابية في مراكز المعلومات حيث تلعب الحوسبة السحابية دور كبير في تقديم خدمات المعلومات في مختلف القطاعات.



شكل رقم (7) رسم بياني يوضح مدى أهمية تبني وتوظيف تقنيات الحوسبة السحابية في مراكز المعلومات مكان الدراسة

8- أسباب تطبيق الحوسبة السحابية في مراكز المعلومات:

وفي محاولة من الباحثة للتعرف على أسباب تطبيق الحوسبة السحابية في مراكز المعلومات، تم توجيه سؤال للمشاركين عن أسباب تطبيق الحوسبة السحابية في مراكز المعلومات.

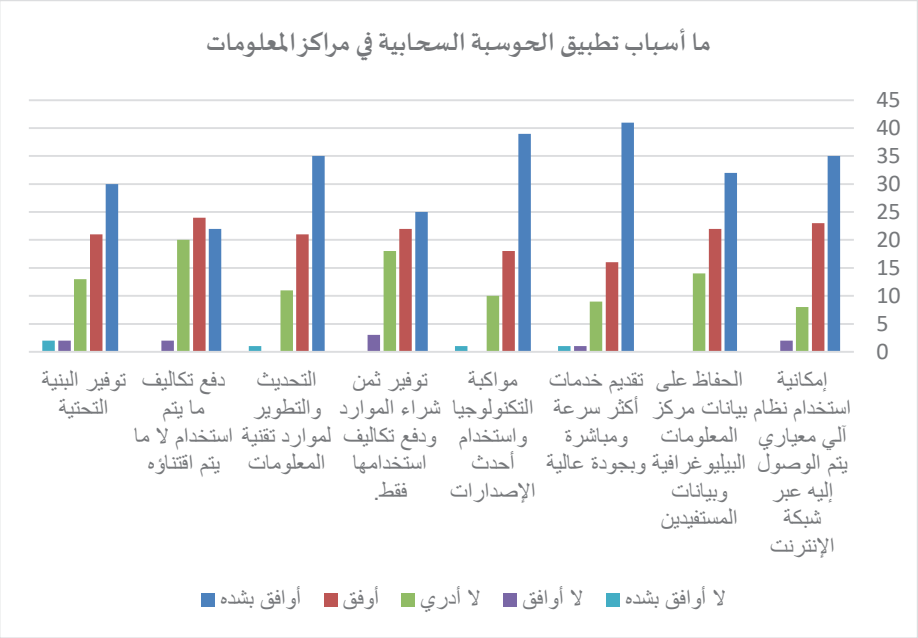
ومن خلال إجابتهم عن هذا السؤال في الجدول رقم (8) تم التعرف على أكثر الأسباب التي تدفع أخصائي المعلومات في مؤسسات المعلومات لتطبيق الحوسبة السحابية.

الجدول رقم (8) توزيع المشاركين في الدراسة حسب أسباب تطبيقهم للحوسبة السحابية في مراكز المعلومات

م	الأسباب	أوافق بشده		أوفق		لا أدري		لا أوافق		لا أوافق بشده	
		ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%
1	إمكانية استخدام نظام آلي معياري يتم الوصول إليه عبر شبكة الإنترنت	35	51.47	23	33.82	8	11.76	2	2.94	0	0
2	الحفاظ على بيانات مركز المعلومات البيليوغرافية وبيانات المستفيدين	32	47.06	22	32.35	14	20.59	0	0	0	0
3	تقديم خدمات أكثر سرعة ومباشرة وبجودة عالية	41	60.29	16	23.53	9	13.24	1	1.47	1	1.47
4	مواكبة التكنولوجيا واستخدام أحدث الإصدارات	39	57.35	18	26.47	10	14.71	0	0	1	1.47
5	توفير ثمن شراء الموارد ودفع تكاليف استخدامها فقط.	25	36.76	22	32.35	18	26.47	3	4.41	0	0
6	التحديث والتطوير لموارد تقنية المعلومات	35	51.47	21	30.88	11	16.18	0	0	1	1.47
7	دفع تكاليف ما يتم	22	32.35	24	35.29	20	29.41	2	2.92	0	0

م	الأسباب	أوافق بشده		أوفق		لا أدري		لا أوافق		لا أوافق بشده	
		ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%
	استخدام لا ما يتم اقتناؤه										
8	توفير البنية التحتية	30	44.12	21	30.88	13	19.12	2	2.94	2	2.94

يتضح من الجدول رقم (8) أن معظم المشاركين في الدراسة يرون أن تقديم خدمات أكثر سرعة ومباشرة وبجودة عالية شكل أعلى نسبة من الأسباب التي تدفعهم لتطبيق الحوسبة السحابية في مراكز المعلومات حيث بلغ عدد الردود (41) أي ما نسبته (60.29%) وهذه من أبرز الأهداف التي تحرص عليها مراكز المعلومات هي خدمة المستفيدين وتقديم خدمات أفضل، يليها في الرتبة من حيث الأسباب التي تدفع مراكز المعلومات إلى تطبيق الحوسبة السحابية مواكبة التكنولوجيا واستخدام أحدث الإصدارات حيث بلغ عدد المجيبين (39) أي ما نسبته (57.35%). كما كان من بين أسئلة المشاركين إمكانية استخدام نظام آلي معياري يتم الوصول إليه عبر شبكة الإنترنت و التحديث والتطوير لموارد تقنية المعلومات حيث تساوت في الرتبة من حيث عدد الردود حيث أجاب (35) فرد من عينة الدراسة أو ما نسبته (51.47) على أنها تعد من أبرز الأسباب التي تدعو إلى تطبيق الحوسبة السحابية.



شكل رقم (8) رسم بياني يوضح أسباب تطبيق الحوسبة السحابية في مراكز المعلومات في مراكز المعلومات مكان الدراسة

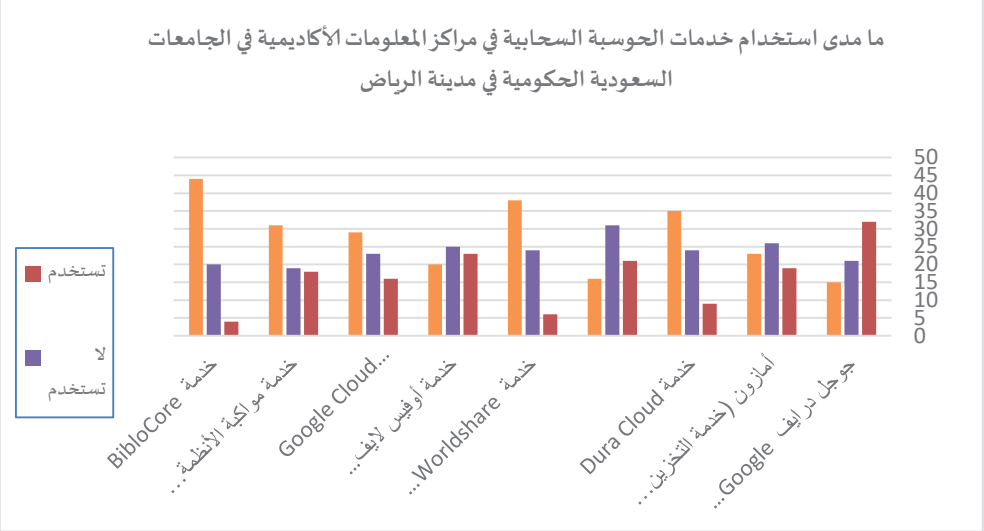
9- ما مدى استخدام خدمات الحوسبة السحابية في مراكز المعلومات الأكاديمية في الجامعات السعودية الحكومية في مدينة الرياض:

الجدول رقم (9)

م	خدمات الحوسبة السحابية	تستخدم		لا تستخدم		لا أعرفها	
		ك	%	ك	%	ك	%
1	جوجل درايف Google drive	32	47.06	21	30.88	15	22.06
2	أمازون (خدمة التخزين البسيطة simple s3 storage service)	19	27.94	26	38.24	23	33.82
3	خدمة Dura Cloud	9	13.24	24	35.29	35	51.47
4	خدمات شركة أبل Apple وخدمات icloud	21	30.88	31	45.59	16	23.53
5	خدمة Worldshare Platform	6	8.82	24	35.29	38	55.88
6	خدمة أوفيس لايف office live	23	33.82	25	36.76	20	29.41

م	خدمات الحوسبة السحابية	تستخدم		لا تستخدم		لا أعرفها	
		ك	%	ك	%	ك	%
7	Google Cloud storage	16	23.53	23	33.82	29	42.65
8	خدمة مواكبة الأنظمة الآلية للمكتبات من over drive	18	26.47	19	27.94	31	45.59
9	خدمة BibloCore	4	5.88	20	29.41	44	64.71

كشفت النتائج التي في الجدول رقم (9) والرسم البياني رقم (9) أن من أبرز خدمات الحوسبة السحابية المقدمة في مراكز المعلومات الأكاديمية في الجامعات السعودية الحكومية في مدينة الرياض، خدمة جوجل درايف Google drive حيث كانت إجابات أفراد عينة الدراسة أن (32) من المشاركين في الدراسة أو ما نسبته (47.06) يستخدمون هذه الخدمة في مراكز المعلومات محل الدراسة بينما أجاب (21) فرد بأنهم لا يستخدمون تلك الخدمة. يليها في الرتبة من خدمة أوفيس لايف office live حيث أجاب (23) مشاركاً أو ما نسبته (33.82%) بأنهم يستخدمون تلك الخدمة بينما أجاب (25) مشاركا من أفراد عينة الدراسة أو ما نسبته (36.76%) بأنهم لا يستخدمونها. كما جاءت في المرتبة الثالثة خدمات شركة أبل Apple وخدمات icloud حيث أفاد (21) مشارك أو ما نسبته (30.88%) بأنهم يستخدمون هذه الخدمات بينما أفاد (31) مشاركاً أو ما نسبته (45.59%) بأنهم لا يستخدمون تلك الخدمات في مراكز المعلومات مجتمع الدراسة. وأظهرت النتائج التي في الجدول أن (44) مشاركاً أو ما نسبته (64.71%) لا يعرفون خدمة BibloCore. ومن خلال هذه النتائج ترى الباحثة ضرورة توفير دورات تدريبية لأخصائي المعلومات لمواكبة التطورات الجديدة في مجال تقنيات المعلومات لتقديم خدمات متميزة وعالية الجودة.



شكل رقم (9) رسم بياني يوضح مدى استخدام خدمات الحوسبة السحابية في مراكز المعلومات الأكاديمية في الجامعات السعودية الحكومية في مدينة الرياض

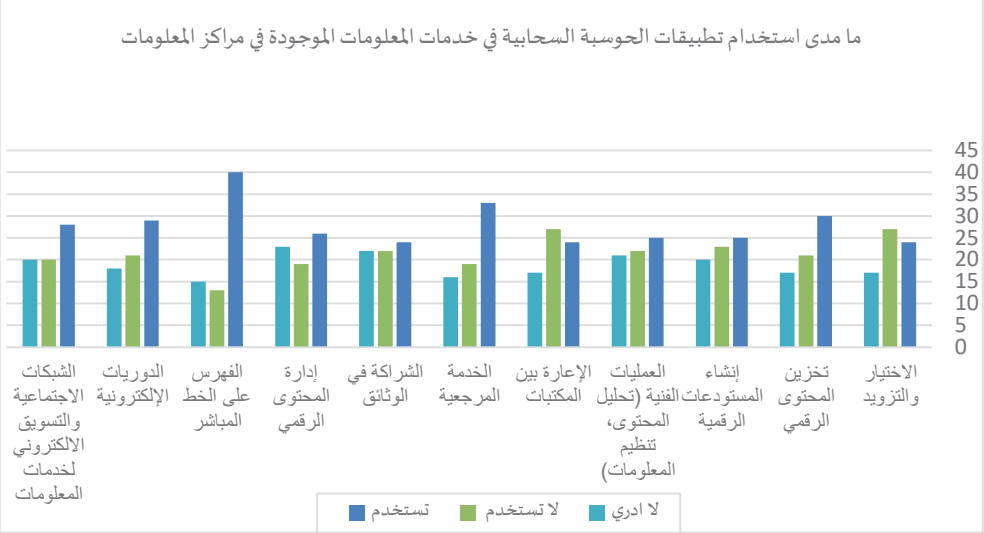
10- ما مدى استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في خدمات المعلومات الموجودة في مراكز المعلومات:

الجدول رقم (10)

م	التطبيقات المستخدمة	تستخدم		لا ادري		لا تستخدم	
		ك	%	ك	%	ك	%
1	الاختيار والتزويد	24	35.29	17	25.00	27	39.71
2	تخزين المحتوى الرقمي	30	44.12	17	25.00	21	30.88
3	إنشاء المستودعات الرقمية	25	36.76	20	29.41	23	33.82
4	العمليات الفنية (تحليل المحتوى، تنظيم المعلومات)	25	36.76	21	30.88	22	32.35
5	الإعارة بين المكتبات	24	35.29	17	25.00	27	39.71
6	الخدمة المرجعية	33	48.53	16	23.53	19	27.9

م	التطبيقات المستخدمة	تستخدم		لا ادري		لا تستخدم	
		ك	%	ك	%	ك	%
							4
7	الشراكة في الوثائق	24	35.29	22	32.35	22	32.35
8	إدارة المحتوى الرقمي	26	38.24	23	33.82	19	27.94
9	الفهرس على الخط المباشر	40	58.82	15	22.06	13	19.12
10	الدوريات الإلكترونية	29	42.65	18	26.47	21	30.88
11	الشبكات الاجتماعية والتسويق الالكتروني لخدمات المعلومات	28	41.18	20	29.41	20	29.41

أشارت النتائج التي في الجدول رقم (10) والرسم البياني الممثل له، إلى أن أبرز تطبيقات الحوسبة السحابية المستخدمة في خدمات المعلومات الموجودة في مراكز المعلومات، هي الفهرس على الخط المباشر وقد مثلت تلك الإجابة نسبة (58.82%)، بينما أجاب (33) أو ما نسبته (48.53%) على أن من أبرز تطبيقات الحوسبة المستخدمة في خدمات المعلومات هي الخدمة المرجعية. أما تخزين المحتوى الرقمي فقد احتل المرتبة الثالثة من بين إجابات المشاركين في الدراسة حيث أجاب (30) بنسبة (44.12%). أما خدمة الدوريات الإلكترونية فقد احتلت المرتبة الرابعة من بين إجابات المشاركين على هذا السؤال. كما أظهرت النتائج أن الشبكات الاجتماعية والتسويق الالكتروني لخدمات المعلومات تعد من أبرز التطبيقات الحوسبة السحابية المستخدمة في خدمات المعلومات حيث أفاد (28) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (41.18%) بذلك.



شكل رقم (10) رسم بياني يوضح مدى استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في خدمات المعلومات الموجودة في مراكز المعلومات

11- فوائد استخدام الحوسبة السحابية في خدمات المعلومات

يبين الجدول رقم (11) النتائج التي تم التوصل إليها حين تم سؤال المشاركين عن أهم فوائد استخدام الحوسبة السحابية في خدمات المعلومات.

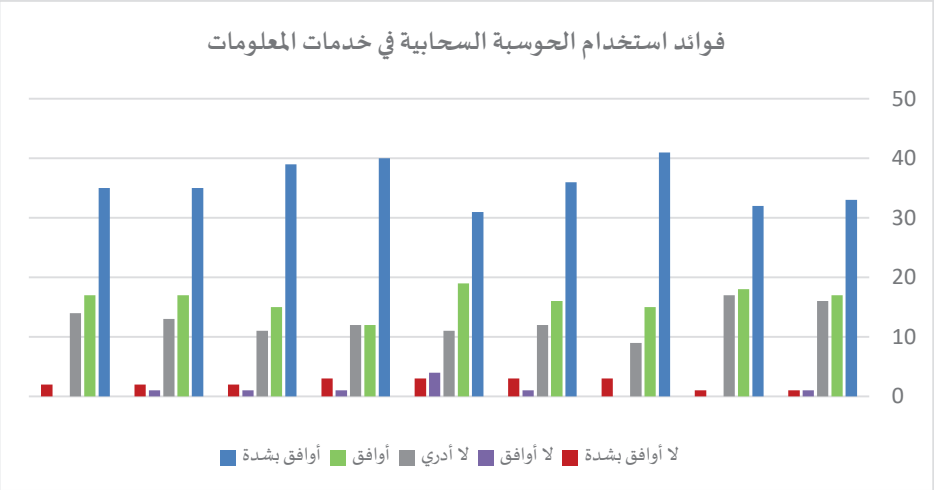
الجدول رقم (11)

م	الفوائد	أوافق بشدة		أوافق		لا أدري		لا أوافق		لا أوافق بشدة	
		ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%
1	توفير تكاليف تراخيص استخدام البرمجيات software	33	48.53	17	25.00	16	23.53	1	1.47	1	1.47
2	توفير تكاليف شراء المكونات hardware	32	47.06	18	26.47	17	25.00	0	0	1	1.47

م	الفوائد	أوافق بشدة		أوافق		لا أدري		لا أوافق		لا أوافق بشدة	
3	سهولة الوصول للبيانات	41	60.29	15	22.06	9	13.24	0	0	3	4.41
4	سهولة التنفيذ	36	52.94	16	23.53	12	17.65	1	1.47	3	4.41
5	توفير عدد العاملين في صيانة النظام والبرمجيات	31	45.59	19	27.94	11	16.18	4	5.88	3	4.41
6	تحسين التعاون مع مراكز المعلومات الأخرى	40	58.82	12	17.65	12	17.65	1	1.47	3	4.41
7	تحسين تنظيم البيانات	39	57.35	15	22.06	11	16.18	1	1.47	2	2.94
8	تحسين أمن البيانات	35	51.47	17	25.00	13	19.12	1	1.47	2	2.94
9	إنشاء تجمعات من البيانات المشتركة وتبادل الخدمات وتطوير ومشاركة المجموعات	35	51.47	17	25.00	14	20.59	0	0	2	2.94

أشارت النتائج الموضحة في الجدول رقم (11) إلى أن أهم فوائد استخدام الحوسبة السحابية في خدمات المعلومات من قبل المشاركين في الدراسة هي سهولة الوصول للبيانات حيث أجاب (41) فرد من أفراد عينة الدراسة بنسبة (60.29%) بأنهم يوافقون وبشدة على أنها تعد من ابرز فوائد استخدام الحوسبة السحابية في خدمات المعلومات. بينما جاءت في المرتبة الثانية من حيث اجابات أفراد عينة الدراسة على هذا السؤال تحسين التعاون مع مراكز المعلومات الأخرى وجاءت عدد الردود (40) وبنسبة (58.82%). يليها في الرتبة تحسين تنظيم المعلومات بنسبة (57.35%).

أما سهولة التنفيذ فقد جاءت بالمرتبة الرابعة من حيث إجابات المشاركين في الدراسة بنسبة (52.94%). بينما جاءت تحسين أمن البيانات وإنشاء تجمعات من البيانات المشتركة وتبادل الخدمات وتطوير ومشاركة في المرتبة الخامسة من حيث موافقة المشاركين في الدراسة على أنهما تعدان من أبرز فوائد استخدام الحوسبة السحابية في خدمات المعلومات بنسبة (51.47%).



شكل رقم (11) رسم بياني يوضح فوائد استخدام الحوسبة السحابية في خدمات المعلومات

12- معوقات استخدام الحوسبة السحابية في مراكز المعلومات:

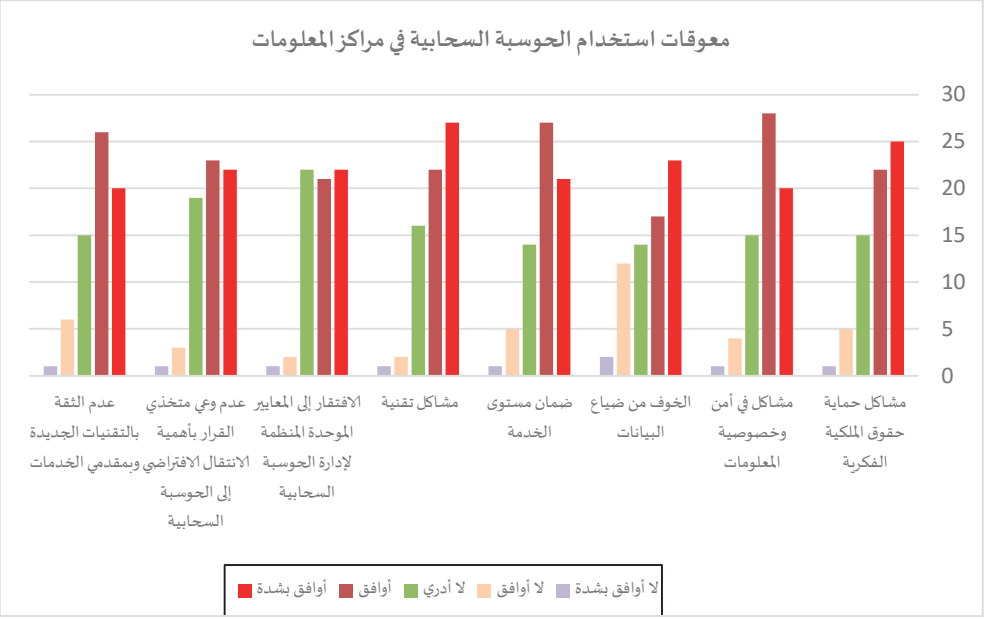
كان من بين محاور الاستبيان والتي تم توجيهها للمشاركين سؤال عن أبرز المعوقات التي تحد من استخدام الحوسبة السحابية في مراكز المعلومات، وكانت إجاباتهم كما هي موضحة في الجدول رقم (12) والرسم البياني الموضح له:

الجدول رقم (12)

م	المعوقات	أوافق بشدة		أوافق		لا أدري		لا أوافق		لا أوافق بشدة	
		ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%
1	مشاكل حماية حقوق الملكية الفكرية	25	36.76	22	32.35	15	22.06	5	7.35	1	1.47
2	مشاكل في أمن وخصوصية المعلومات	20	29.41	28	41.18	15	22.06	4	5.88	1	1.47

م	المعوقات	أوافق بشدة		أوافق		لا أدري		لا أوافق		لا أوافق بشدة	
		ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%
3	الخوف من ضياع البيانات	23	33.82	17	25.00	14	20.59	12	17.65	2	2.94
4	ضمان مستوى الخدمة	21	30.88	27	39.71	14	20.59	5	7.35	1	1.47
5	مشاكل تقنية	27	39ز71	22	32.35	16	23.53	2	2.94	1	1.47
6	الافتقار إلى المعايير الموحدة المنظمة لإدارة الحوسبة السحابية	22	32.35	21	30.88	22	32.35	2	2.94	1	1.47
7	عدم وعي متخذي القرار بأهمية الانتقال الافتراضي إلى الحوسبة السحابية	22	32.35	23	33.82	19	27.94	3	4.41	1	1.47
8	عدم الثقة بالتقنيات الجديدة وبمقدمي الخدمات	20	29.41	26	38.24	15	22.06	6	8.82	1	1.47

أظهرت نتائج الدراسة المعروضة في الجدول أن من أبرز معوقات استخدام الحوسبة السحابية في مراكز المعلومات، هي المشاكل التقنية والتي أجاب عنها (27) مشاركاً وبنسبة (39.71%). وجاءت في المرتبة الثانية المعوقات التي تتعلق بمشاكل حماية حقوق الملكية الفكرية وكانت ردود المشاركين بلغت (25) وبنسبة (36.76%). يليها في الرتبة من حيث أبرز المعوقات التي تحد من استخدام الحوسبة السحابية في مراكز المعلومات الخوف من ضياع البيانات حيث أفاد (23) وبنسبة (33.82%). كما كشفت نتائج الدراسة إلى أن المعوقين التاليين هما الافتقار إلى المعايير الموحدة المنظمة لإدارة الحوسبة السحابية وعدم وعي متخذي القرار بأهمية الانتقال الافتراضي إلى الحوسبة السحابية واللذان احتلا المرتبة الرابعة بالتساوي كانا من أبرز المعوقات التي تحد من استخدام الحوسبة السحابية في مراكز المعلومات.



شكل رقم (12) رسم بياني يوضح معوقات استخدام الحوسبة السحابية في مراكز المعلومات

النتائج والتوصيات:

كشفت الدراسة عن كثير من النتائج من أبرزها:

- أهمية تبني وتوظيف تقنيات الحوسبة السحابية للعاملين في مراكز المعلومات.
- أن معظم المشاركين في الدراسة يرون أن تقديم خدمات أكثر سرعة ومباشرة وبجودة عالية شكل أعلى نسبة من الأسباب التي تدفعهم لتطبيق الحوسبة السحابية في مراكز المعلومات.
- أن من أبرز خدمات الحوسبة السحابية المقدمة في مراكز المعلومات الأكاديمية في الجامعات السعودية الحكومية في مدينة الرياض، خدمة جوجل درايف Google drive.
- أن أبرز تطبيقات الحوسبة السحابية المستخدمة في خدمات المعلومات الموجودة في مراكز المعلومات، هي الفهرس على الخط المباشر.
- أن أهم فوائد استخدام الحوسبة السحابية في خدمات المعلومات من قبل المشاركين في الدراسة هي سهولة الوصول للبيانات.
- من أبرز معوقات استخدام الحوسبة السحابية في مراكز المعلومات، هي المشاكل التقنية.

التوصيات:

- عقد دورات تدريبية تطويرية لأخصائي المعلومات في مجال تقنيات المعلومات.
- عمل دراسات مستقبلية شاملة لجميع مؤسسات المعلومات باختلاف أنواعها للإفادة من خدمات الحوسبة السحابية وتطبيقاتها في مجال خدمات المعلومات.

المراجع العربية والأجنبية:

المراجع العربية

1- أبو سعدة، احمد أمين (2013). تطبيقات الحوسبة السحابية في المكتبات العامة = computing in public libraries مكتبات نت-مصر، مج14، ع3. 37-39. http://search.mandumah.com/record/512816

2- أحمد، عبد الله عوض الكريم حاج (2015). الإفادة من تطبيقات الحوسبة السحابية في مجال المكتبات. مؤتمر الحادي والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي. الانترنت والتغيير الايجابي لاختصاصي المكتبات والمعلومات: إحداث التأثير الحقيقي. ص 55-66.

3- أحمد، عبد الله عبد الباقي محمد (2014). الحوسبة السحابية. المال والاقتصاد. ع76، ص ص 40-45. http://search.mandumah.com/record/661010

4- خفاجة، أحمد ماهر. (يونيو 2010) الحوسبة السحابية وتطبيقاتها في مجال المكتبات. - Cybrarians Journal. - ع 22 http://www.journal.cybrarians.org/index.php

5- زكريا، محمود شريف (2012) الحوسبة السحابية وبناء مجتمع المعرفة رؤية استشرافية، أعمال المؤتمر الثالث والعشرين للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات، قطر، 1968-1982.

6- سالم، ناهد محمد بسيوني ورؤيا الخروصي (2015). قياس مدى الوعي بخدمات الحوسبة السحابية وتطبيقها في المكتبات. مؤتمر الحادي والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي. الانترنت والتغيير الايجابي لاختصاصي المكتبات والمعلومات: إحداث التأثير الحقيقي. ص 392-402

7- سليم، نايفة بنت عيد (2015). واقع استخدام خدمات الحوسبة السحابية: دراسة حالة على المكتبة الرئيسية بجامعة السلطان قابوس سلطنة عمان. مؤتمر الحادي والعشرون

لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي. الانترنت والتغيير الايجابي لاختصاصي المكتبات والمعلومات: إحداث التأثير الحقيقي. ص 418-472.

8- الشيتي، ايناس محمد إبراهيم (2013). إمكانية استخدام تقنية الحوسبة السحابية في التعليم الإلكتروني في جامعة القصيم. المؤتمر الدولي الثالث للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد. الرياض.
http://eli.elc.edu.sa/2013/sites/default/files/abstract/wp312_0.pdf

9- عمر، معاوية مصطفى محمد (2014م). دور الحوسبة السحابية في تعزيز احتياجات مجتمع المعرفة الرقمي العربي من المعلومات. مجلة آداب- كلية الآداب . جامعة الخرطوم. ع 33. ص ص 302-332. http://search.mandumah.com/record/642594

10- العليمي، ثروت العليمي مرسي (2014). سبل الإفادة من تطبيقات الحوسبة السحابية في تقديم خدمات المعلومات بدولة الإمارات العربية المتحدة. أعمال المؤتمر العشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي، قطر، 25-27 مارس.
http://dx.doi.org/10.5339/qproc.2014.gsla.6

11- الغامدي، فوزية بنت صالح (2015). تطوير المكتبات في بيئة الحوسبة السحابية النقالة. مج 21، ع1. ص ص 227-258.

المراجع الأجنبية

1- Han, Yan (2013). Iaas cloud computing services for libraries: cloustorage and cloud storage and virtual machines", OCLC Systems & Services: International digital library perspectives, Vol. 29 Iss: 2, pp.87 – 100 at http://dx.doi.org/10.1108/106507513113192963

2- Mavodza,Judith.(2013). The impact of cloud computing on the future of academic library practices and services. New Library World.Vo. 114 No.3/4. pp132-141. www.emeraldinsight.com/0307-4803.htm

3- Mell,Peter ; Grance,Timotht.(2011). The NIST definition of Cloud Computing: Recommendations of the National Institute of Standards and Technology's National Institute of Standards and Technology. http://faculty.winthrop.edu/domanm/ csci411/Handouts/NIST.pdf

4- YUVARAJ, mayank (2013). Cloud Computing Applications in Indian Central University libraries: A study of librarians` use. Library

Philosophy and Practice (e-journal). Paper 992. http://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/992

5- REDDY, RAGHUNADHA T. DIGITAL ERA: UTILIZE OF CLOUD COMPUTING TECHNOLOGY IN DIGITAL LIBRARY. International Journal of Digital Library Services. p 92-106. http://www.ijodls.in/uploads/3/6/0/3/3603729/vol._2_july_-_sept._2012_part-2.pdf