Journal of Educational and Psychological Sciences
Volume (6), Issue (52): 30 Nov 2022
P: 55 - 77

AJSRP
ISSN: 2522-3399

مجلة العلوم التربوية والنفسية
المجلد (6)، العدد (52): 30 نوفمبر 2022م
ص: 55 - 77

The role of Public and private university libraries in the application of cloud computing services from the point of view of their employees in Irbid Governorate

Tayseer Andrawes Saleem

Irbid University College || Al-Balqa' Applied University || Jordan

Abstract: This study aimed to identify the role of public and private university libraries in the application of cloud computing services from the point of view of their employees, where the study sample consisted of (87) members. As for the study tool, it was represented by the questionnaire prepared by the researcher, which included (25) paragraphs after verifying its psychometric properties. The study was conducted and necessary statistical treatments showed that the arithmetic averages of the study sample ranged between high and medium. However, the overall rate was average. The views of librarians focused on a group of cloud computing applications related to e-mail services, public relations, reference services, publishing، and marketing programs via the Internet, Office 365, Google scholar services, and Geographic information system (GIS) services. The results of the hypotheses examination revealed that there are statistically significant differences in the tool as a whole according to the variable (university) and in favor of workers in public universities, and those with (scientific qualifications / postgraduate studies). The study concluded by emphasizing that cloud computing is the future, and the world is heading towards it, despite the challenges facing its application, and the need to conduct more similar studies in other public and private university libraries.

Keywords: University libraries, Employees, Cloud computing services, Application.

دور المكتبات الجامعية الحكومية والخاصة في تطبيق خدمات الحوسبة السحابية من وجهة نظر العاملين فيها بمحافظة إربد

تيسير اندراوس سليم

كلية إربد الجامعية || جامعة البلقاء التطبيقية || الأردن

المستخلص: هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على دور المكتبات الجامعية الحكومية والخاصة في تطبيق خدمات الحوسبة السحابية من وجهة نظر العاملين فيها، حيث تكونت عينة الدراسة من (87) عضوا، اما أداة الدراسة، فقد تمثلت بالاستبانة التي أعدها الباحث فضمت (25) عبارة بعد التأكد من خصائصها السيكومترية. طبقت الدراسة، وأجريت المعالجات الإحصائية اللازمة التي أظهرت: بأن المتوسطات الحسابية لإجابات أفراد عينة الدراسة تراوحت ما بين العالية والمتوسطة، الا أن المعدل العام لهذه المتوسطات جاء متوسطا. وقد تركزت وجهات نظر العاملين في المكتبات الجامعية حول مجموعة من تطبيقات الحوسبة السحابية المتعلقة بخدمات البريد الإلكتروني والعلاقات العامة والخدمات المرجعية وبرامج النشر والتسويق عبر شبكة الإنترنت، وبرنامج اوفيس365 وخدمات الباحث العلمي Google scholarوخدمات Geographic information system (GIS). وكشفت نتائج فحص الفرضيات عن وجود فرق ذات دلالة إحصائية على الأداة ككل بحسب متغير (الجامعة) ولصالح العاملين في الجامعات الحكومية، ولذوي (المؤهل العلمي/

الدراسات العليا). واختتمت الدراسة بالتأكيد على أن الحوسبة السحابية هي المستقبل، والعالم يتجه اليها رغم التحديات التي تعترض سبل تطبيقها، وضرورة إجراء المزيد من الدراسات المشابهة في المكتبات الجامعية الحكومية والخاصة الأخرى.

الكلمات المفتاحية: المكتبات الجامعية، العاملين، خدمات الحوسبة السحابية . تطبيق

مقدمة.

كان لتطور نظم والاتصالات وشبكات المعلومات اثارا بارزة وواضحة على مختلف جوانب الحياة، فأخذت تطبيقاتها المتمثلة في استخدام الحاسوب وبرمجياته والإنترنت، تشمل اغلب النشاطات والمجالات التي يمارسها الأفراد والمؤسسات في المجتمع. وذلك لأنها تحقق هدفين هامين هما: قدرتها على أن تصبح أداة نشطة لتنمية مهارات الأفراد الادائية وقدراتهم الذهنية والمعرفية، وتوسيع سرعة امكانية الوصول إلى اية معلومة سواء كانت مقروء أو مسموعة أو مكتوبة (الشيتي، 2013). وتكتسب أيضا أهمية في الوقت الحاضر؛ تتمثل في قدرتها على تجاوز مشكلة الانفجار المعرفي الناتج عن ضخامة النتاج الفكري في الحقول العلمية والانسانية، وعجز البرامج التقليدية عن الاحاطة بها خلال المدة الزمنية المحددة. وقد ساعد ظهور شبكة الإنترنت على تنامي الاهتمام بهذه البرامج، بسبب قدرتها على تخطي حدود الزمان والمكان، بما توفره من كم هائل من المعلومات في بيئة رقمية متاحة للجميع، وبكلف مادية مناسبة. وقد أشارت بعض الدراسات إلى أن هذا النمو الهائل في حجم البيانات والمعلومات يحدّ من قدرة المؤسسات التعليمية على إدارتها، والتحكم بها بشكل فعّال، ومع استمرار ارتفاع تكاليف التخزين والمحافظة عليها، فإن ذلك يجعل الجامعات تواجه بعض المشاكل في تخزينها واسترجاعها، وإعداد نسخ احتياطية (القميزي، 2014).

وتمثّل الحوسبة السحابية الاتجاه التكنولوجي الجديد للأجيال القادمة خاصة في مجال التعليم، حيث تعدّ هذه الحوسبة البيئة والمنصة الأساسية لمستقبل التعليم في الجامعات وخاصة المكتبات، لأنها توفر تخزينًا آمنًا للبيانات وخدمات إنترنت ملائمة ومتنوعة، بالإضافة إلى انها قوة حوسبية هائلة. وقد أكدّت الكثير من المؤسسات التعليمية حول العالم أن الحوسبة السحابية تعدّ نظامًا جذّابًا للغاية للاستخدام، ومتكاملاً في الاستخدام التعليمي.ومما يثير الاهتمام بموضوع الحوسبة السحابية، هو الاعتراف بأن عدد كبير من مراكز البيانات والمكتبات في الجامعات لديها الآلاف من الخوادم التي عادة لا تعمل بكامل طاقتها في الوقت الذي تمتلك فيه الحوسبة السحابية القدرة الفائقة على توظيف واستخدام هذه الموارد بشكل أكثر كفاءة ومن خلال المحاكاة الافتراضية، كما أنها تمكن الجامعات من تحقيق أكبر للعائد الاستثماري لمراكز البيانات، ويمكنها من إنشاء سحابة خاصة بها ضمن البنية التحتية المتوفرة لهذه الغاية (حايك، 2013).

مشكلة الدراسة:

ان جميع الدول تدرك أهمية التعليم عموما، والتعليم الجامعي خصوصا، فهو الركيزة الاساسية لتطوير المجتمع، ودفعه نحو معارج الرقي والتقدم، ولا يمكن لامة من الامم أن تبلغ مرحلة الرفاه والازدهار بدون العلم والتكنولوجيا. والدور الكبير الذي تضطلع به الجامعة يتمحور حول مجموعة قضايا، يتصدرها التدريس الجامعي والتدريب والبحث العلمي، وإنتاج المعرفة وتوظيفها، وخدمة المجتمع والتعاون المحلي والدولي. لان متطلبات المرحلة الراهنة بكل تداعياتها التقنية والمعلوماتية والإلكترونية، وتحولاتها الاقتصادية والسياسية، وضعت كل القائمين على الجامعات امام تساؤلات وفرضيات، حتمّت عليهم الدخول إلى عالم الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، والتفكير بجدية في كيفية الاستفادة من هذه المستحدثات في العملية التدريسية (عرفات، 2010).

وفي هذا السياق؛ تلعب البيانات والمعلومات على اختلاف مضامينها دورا اساسيا في هذا المضمار، باعتبارها الأساس الذي تبني عليه الدول استراتيجياتها وخططها للتنمية في كافة المجالات، وكان من الطبيعي أن تتحمل المكتبات الجامعية العبء الاكبر في الحصول على تلك الاوعية المختلفة للبيانات والمعلومات، وتنظيمها بأساليب فنية وتقنية متنوعة من اجل تيسير الوصول اليها بأسرع وقت ممكن وبأسهل طريقة، وتزداد أهمية المكتبة في الدور التعليمي الذي تقوم به لتدريب المستفيدين على المهارات المكتبية التكنولوجية التي تساعدهم على استخدام مقتنياتها استخداما فعالا وجيدا للحصول على المعلومات التي يحتاجون اليها في دراساتهم وابحاثهم)المبيضين، 2015).

من هذا المنطلق؛ بات استخدام تقنيات المعلومات الحديثة في المكتبات الجامعية ضرورة ملحة، والمتمثل بالحوسبة السحابية (Cloud Computing)، التي تعتمد على نقل المعالجات ومساحات التخزين الخاصة بالحاسوب إلى ما يصطلح عليه السحابة، وهي جهاز خادم يتم الوصول اليه عن طريق الإنترنت، وبهذا تتحول برامج تكنولوجيا المعلومات من منتجات إلى خدمات، 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 والهواتف 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 والانسانية الموضوعية والاجرائية، دراء" لكل فشل محتمل أو تأخر منتظر أو مقاومة هذا الجديد، وخاصة على مستوى الممارسة والتنفيذ(Swain,2014).

اسئلة الدراسة وفرضياتها:

السؤال الرئيس: ما دور المكتبات الجامعية الحكومية والخاصة في تطبيق خدمات الحوسبة السحابية من وجهة نظر العاملين فيها ؟ وقد انبثق من هذا السؤال الفرضيات التالية:

- الفرضية الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الاحصائية (α= 0. 05) بين المتوسطات الحسابية لإجابات أفراد عينة الدراسة على أداة الدراسة ككل تعزى إلى متغير نوع المكتبة (حكومية / خاصة) ؟.
- الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0. 05) بين المتوسطات الحسابية لإجابات أفراد العينة على أداة الدراسة ككل تعزى إلى متغير المؤهل العلمي (بكالوريوس فما دون/ دراسات عليا)؟

أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. التعريف بالدور الذي تضطلع فيه المكتبات الجامعية والمهام المنوطة بها في ظل المستجدات العالمية.
2. تقصي وجهات نظر العاملين في دور المكتبات الجامعية في تطبيق الحوسبة السحابية.
3. تسليط الضوء على بعض انواع خدمات الحوسبة السحابية المطبقة في المكتبات.
4. التعريف بمفهوم الحوسبة السحابية ونشأتها وفوائدها وعيوبها ومستقبلها.

أهمية الدراسة:

تستمد هذه الدراسة أهميتها من الأهمية التي تحتلها المكتبات العامة نفسها في حياة الشعوب، وفي مؤسسات الدولة التعليمية، وفي الدور الذي تقوم به لتثقيف المواطنين وتقديم الخدمات المعلوماتية والإلكترونية

لمستفيديها. فالاهتمام بتحديث تكنولوجيا المعلومات ليس فقط رغبة في مواكبة التطورات، وإنما لاستثمار هذه التكنولوجيا الحديثة بما يسهم بشكل أفضل في تقديم خدمات معلوماتية توازي تطلعات المستفيدين، وترفع من مستوى قدرات وإمكانات المكتبات التقنية. من هنا جاءت هذه الدراسة لتلقي الضوء على أهمية الحوسبة السحابية وخدماتها باعتبارها من أحدث أوعية المعلومات الإلكترونية والتي يمكنها استيعاب التدفق المعلوماتي وخاصة في المكتبات التي تواجه صعوبة في حفظ هذا الكم الهائل من المعلومات والبيانات المتدفقة والمتجددة باستمرار، والتي قد لا تستطيع الخوادم الأرضية استيعابها. ويتبلور هذا الاهتمام من خلال استيعاب مضامين الحوسبة السحابية المشحونة بالمنصات والتطبيقات والخوادم المتنوعة. لأن متطلبات المرحلة الراهنة بكل تداعياتها، وضعت القائمين على التعليم الجامعي، أمام تساؤلات حتمت عليهم الدخول إلى عالم الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، والتفكير بجدية في كيفية الاستفادة من هذه الخدمات ودمجها وتوظيفها في المكتبات الجامعية، وصولا إلى الأداء المميز الذي يفي بمتطلبات المسيرة التعليمية، ويرسخ مفهوم التعلم الإلكتروني (الحجيلان، 2014).

حدود الدراسة:

تقتصر الدراسة على الحدود الآتية: -

- اقتصر إجراء الدراسة على كافة العاملين في المكتبات الجامعية الحكومية والخاصة (ذكور واناث) على اختلاف مؤهلاتهم وتخصصاتهم وطبيعة عملهم في محافظة إربد.
- اقتصرت الدراسة على استخدام أداة قياس واحدة (استبانة) قام الباحث بإعدادها وتطويرها، غطت مجموعة من العبارات التي عكست تطبيقات الحوسبة السحابية التي يمارسها العاملون في المكتبات الجامعية - الفترة الزمنية التي طبقت فيها الدراسة هي الفصل الثاني من العام الدراسي 2020-2021

التعريفات الاجرائية:

- **تطبيقات الحوسبة السحابية**: اجمع كل من (عبد الحافظ، 2013؛ رجب، 2012) على أن تطبيقات الحوسبة السحابية، تُقدِّم خدماتها في مجالات متعددة، وقد امتدت تطبيقاتها إلى حقل التعليم في المكتبات الجامعية والتي بفضلها يمكن الوصول إلى عدد كبير من الموارد الحوسبية المشتركة كالخوادم وتطبيقات البرمجيات والتخزين والاعارة والمراجع وتحرير المستندات والنصوص عبر أجهزة الكمبيوتر وأجهزة أخرى عبر الإنترنت.
- **الحوسبة السحابية**: يزخر الادب التربوي بالعديد من التعريفات لمفهوم الحوسبة السحابية- فهي تكنولوجيا تعتمد على نقل المعالجة والنسخ الاحتياطي ومساحة التخزين الخاصة بالحاسوب، إلى جهاز خادم، يتم الوصول اليه عن طريق الإنترنت، ومن ثم تتحول برامج تكنولوجيا المعلومات، من منتجات إلى خدمات (Tuncay,2010).
- وجاء في قاموس علم المكتبات والمعلومات للحوسبة السحابية " أن مصطلح التسويق يستخدم لتقديم تقنيات الحوسبة السحابية كخدمة بدًلا من منتج، مما يسمح بتحويل النفقات الرأسمالية إلى نفقات تشغيلية، ويتيح هذا النموذج الوصول إلى البيانات وتوفير البرامج والسعة التخزينية لأجهزة الكمبيوتر والأجهزة الاخرى عبر الشبكة كخدمة تقنية معلومات مشتركة، يرى فيها المستخدم النهائي واجهة البرنامج فقط، ولا يطلب منه إلى معرفة الموقع الفعلي، أو تحديد مواصفات نظام الخدمة المقدمة" (Reitz, 2019).
- ويرى الباحث أن الحوسبة السحابية هي عبارة عن مجموعة من التطبيقات التي تدار من الخوادم التقنية المتصلة معا، عبر شبكة اتصال محلية أو الإنترنت، فيما يسمى بالسحابة، لتقديم خدمات حاسوبية متنوعة لمختلف الانشطة التي تمارس المكتبة الجامعية إلى جمهور المستفيدين؛ بهدف اختصار الوقت وسرعة الانجاز

واستغلال قدرات وامكانيات مزود الخدمة دون الحاجة إلى شراء أجهزة باهظة الثمن، وهذه السحابة يمكن لها أن تكون في مكان واحد أو موزعة عبر عدة أماكن، أو أن تكون داخل شركة خاصة أو مراكز تؤجر خدمات السحابة.

- **العاملين في المكتبات**: هم كافة الموظفين العاملين في المكتبات الحكومية الخاصة، على اختلاف تخصصاتهم ومؤهلاتهم وطبيعة عملهم .

2- الإطار النظري والدراسات السابقة:

أولاً- الإطار النظري:

مفهوم الحوسبة السحابية: أن التقدم العلمي بكل ما اوتي من انجازات تقنية ومعلوماتية وإلكترونية في مختلف الميادين، فان العالم يتجه إلى تكنولوجيا متطورة وهي (الحوسبة السحابية) التي تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسوب إلى ما يسمى السحابة (Cloud) وهي جهاز خادم يتم الوصول اليه عن طريق الإنترنت، لتتحول برامج تكنولوجيا المعلومات من منتجات إلى خدمات. وعلى عكس ما تحتاجه الحوسبة التقليدية التي نستخدمها من وجود كل البيانات والبرامج والتطبيقات التي تستعمل، وينشئها المستخدم على أجهزته الخاصة، فإن (الحوسبة السحابية) تقوم على عدم حاجة المستخدم لتخزين أي من بياناته على أجهزته الخاصة وعدم حاجته إلى برامج متنوعة أو معقدة، ربما يحتاج لبعض منها فقط، لذا كل ما يستخدم وما يحدث من عمليات ومن البرامج وصولا إلى ملفاته وبياناته المخزنة على حاسبات عبر الشبكات البعيدة عنه. وقد انتشرت انتشرت في السنوات القليلة الماضية مصطلحات كثيرة ترتبط بالحوسبة السحابية وبعدة أشكال مختلفة، فهناك خدمات التخزين السحابي، والتطبيقات السحابية وأنظمة التشغيل السحابية. وامام هذا التطور الذي تطرحه منظومة تطبيقات الحوسبة السحابية، نجد أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أحدثت ثورة في العالم، كما أن كثرة البيانات والمعلومات تعدُّ إحدى الخواص الرئيسة في القرن الحادي والعشرين؛ وذلك نتيجة التنوع والانتشار في مصادرهما، وتعدد طرائق الوصول اليها، مما يؤدي إلى صعوبة فهم المعلومات المتوفرة، وأخذ المناسب منها، وتحديد مدى مصداقيتها، ناهيك عن وجود تلك المعلومات بصيغ مختلفة ومتعددة. (عبد الحافظ، 2013).

تعريف الحوسبة السحابية:

فبالرغم من حداثة هذا الموضوع، الا انه حظي باهتمام كبير وواسع من قبل بعض الباحثين والدارسين بالتفسير والتحليل والتعريف، لبيان أهميته ودوره في التعليم والتنمية، في ظل التقدم التكنولوجي والمعلوماتي المذهل الذي يجتاح العالم في شتى مناحي الحياة.، من هذه التعريفات ما يلي:

- هي تكنولوجيا تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسوب إلى ما يسمى السحابة وهي جهاز خادم يتم الوصول اليه عن طريق الإنترنت، وبهذا تتحول برامج تكنولوجيا المعلومات من منتجات إلى خدمات (ماجد، 2014).
- الحوسبة السحابية تعني بأن الحوسبة تستخدم كخدمة يتم الاشتراك فيها عبر الإنترنت وليس كمنتج يتم شراؤه وتنصيبه على جهاز المستخدم. ولأنها خدمة اشتراك فهناك عدد كبير من الشركات التي تقدِّم هذه الخدمة ولكل شروطها المختلفة وانواعها المتعددة (مكاوي، 2013).
- الحوسبة السحابية هي مصطلح يشير الي المصادر والانظمة 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 كما تشمل قدرات معالجة برمجية وجدولة للمهام والطباعة عن بعد (معشي، 2014).

نشأت الحوسبة السحابية:

مرَّ تطور الحوسبة بعدة مراحل، وتنوعت التسميات والمُصطلحات وفقاً لظروف ومُعطيات كل مرحلة، وكان من بينها: الحوسبة باستخدام الحاسبات الكبيرة، والحوسبة عبر الأجهزة الطرفية خفيفة الإمكانات والحوسبة الشبكية، والتي يُسمِّيها البعض الحوسبة المُتوازية، والحوسبة الموزعة والحوسبة العنقودية، والحوسبة المرافقة، والحوسبة الافتراضية. وهذه الأخيرة تُعد القاعدة الرئيسة التي بُنيت عليها الحوسبة السحابية، والتي يُمكن وضع تعريف مُبسَّط لها على النحو التالي: هي تكنولوجيا تعتمد على نقل المُعالَجة، ومساحة التخزين الخاصة بالحاسوب، إلى جهاز خادم، يتم الوصول اليه عن طريق الإنترنت، ومن ثم تتحول برامج تكنولوجيا المعلومات، من مُنتجات، إلى خدمات. وتستند الحوسبة السحابية في بنيتها التحتية إلى مراكز بيانات مُتطوِّرة، تُقدِّم مساحات تخزين كبيرة للمُستخدمين، مُستفيدة في ذلك من مُعطيات الويب الدلالي الويب (القحطاني، 2012).

وتعود فكرة الحوسبة السحابية إلى جون مكارثي(Jone Makarthee) الذي اشار إلى (إمكانية تنظيم الحوسبة لكي تُصبح عامة في يوم من الأيام). وكان أول من استخدم مفردة الحوسبة السحابية في إحدى المحاضرات هو العالم رامنيث شيلابا (Ramnath Shelabba) في عام 1997، الا أن هذه الفكرة لم تخرج من إطارها النظري إلى حيّز التطبيق العملي، سوى في بدايات الألفية الثالثة، على يد مُهندس برمجيات يُدعى كريستوف بيسيغليا (Crestof Beseglia) . بعد ذلك جاء دور مايكروسوفت فتوسَّع مفهوم استخدام البرمجيات من خلال شبكة الويب، ثم بدأت شركات التقنيات الأخرى مثلIBM Apple وHp تدخل حلبة التصنيع والتطوير كمُنافس لمايكروسوفت، واستطاعت (جوجل) إطلاق العديد من الخدمات مُستفيدة من التقنية الجديدة. وكان لشركة أمازون دور كبير في تشكيل خدمات الحوسبة السحابية التي نتعامل معها اليوم، حين أطلقت في العام 2006 خوادم الويب الخاصة بأمازون (Amazon Web Services). وفي 2007 ظهرت تطبيقات جوجل السحابية عبر بريد جوجل وتقويمه ومستنداته وبقية حزمة التطبيقات.

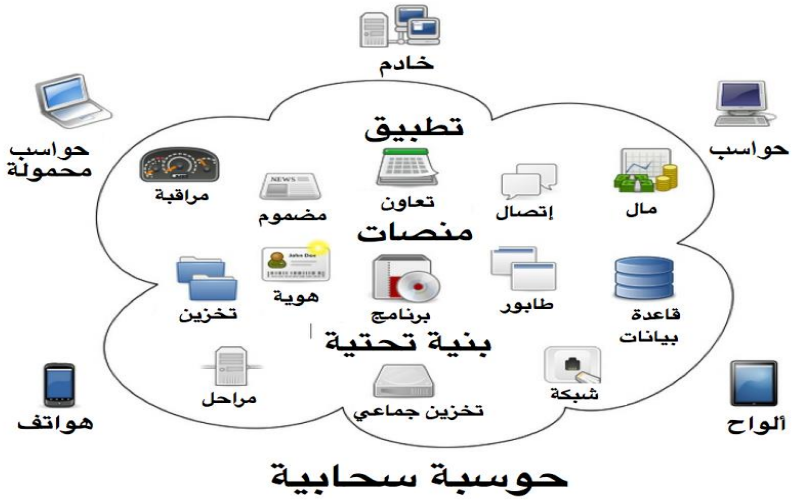
وفي العام 2008 ظهر برنامج نيبولا (Open Nebula) الذي كان أول برنامج مجاني يسمح للشركات الراغبة بتقديم خدمات السحب الخاصة والهجينة عبر الحوسبة السحابية، وكان له أثر كبير في مسيرة وتطور خدمات السحب الإلكترونية. وأعلنت شركة Apple في 2011 عن سحابتها الخاصة (I Cloud)، وبعدها قيام شركة مايكروسوفت بإطلاق خدمة أوفيس 365 والتي تقدّم من خلالها برامجها المكتبية الشهيرة أيضاً عبر سحابتها (مكاوي، 2013).

مكونات الحوسبة السحابية:

ذكر كل من (شلتوت، 2014؛ الفقي، 2013) أن العناصر الرئيسة التي تضم منصات الحوسبة السحابية تتضمن في الشكل التالي:

1. Applications: وهي البرامج والخدمات التى يمكن أن يشغلها العميل في السحابة، ومع خدمة Software as a Service تم تخفيف أعباء الصيانة والتطوير عن المستخدم.
2. Client : وهو المستخدم، الذى يستخدم جهازه (سواء كان موبايل أو كمبيوتر اوجهاز أي باد) للاستفادة من الخدمة، ومن الممكن أن يمتلك نظام تشغيل يدعم السحابة أو يستخدم المتصفح فقط
3. Infrastructure: وهي البنية التحتية للسحابة، والتي تقدم كخدمة Infrastructure As a Service.

4. Platform: : وهي المنصة التي تستخدمها السحابة ، مثلPython Django , Java Google Web Toolkit في جوجل.
5. Service: وهي الخدمة التي تستخدمها السحابة، ويتعلق الموضوع أكثر بمصطلح Software as a Service، هي عملية تحويل منتجات الحاسب إلى خدمات.



الجهات التي تقدم خدمة الحوسبة السحابية فهي:

اشار (الملاح، 2014) إلى أن هناك عدة جهات تقدم خدمة لحوسبة السحابية وهي:

1. Amazon: وهي منصة معروفة باسم (الخدمات الشبكية الخاصة بأمازون) والتي تتيح للمستخدمين تأجير مساحات سحابية على خوادم لديها يستطيع أن يقسمها كيفما شاء.
2. Rack space: وهو تطبيق(web application hosting) لتزويد (منصة السحابة) على الشبكة والذي يرتكز على أساس من المنفعة الحوسبية وأيضاً يوفر تخزين ملفات السحابة والبنية التحتية لها (خوادم السحابة).
3. VM ware: أحد الركائز الأساسية في البنية التحتية الافتراضية والحوسبة السحابية.
4. Grid: وهو خدمة مقدمة من البنية التحتية للسحابة يقوم باستضافة الآلات الافتراضية لكل من (لينكس) و (ويندوز) والتي يتم إداراتها عبر لوحة تحكم متعددة الخوادم وهو قائم بذات المساحة المخصصة للاستضافة.
5. Sales force شركة للحوسبة السحابية، مقرها الرئيسي في سان فرنسيسكوا بالولايات المتحدة الأمريكية والتي تقوم بتوزيع البرمجيات التجارية للراغبين بها وتقوم باستضافة التطبيقات المختلفة خارج موقعها وتشتهر بمنتجاتها في مجال إدارة علاقات العملاء.
6. Google: تشتهر شركة جوجل في مجال الحوسبة السحابية مع محرر مستندات جوجل على الإنترنت ومحرر تطبيقاته لتطوير واستضافة تطبيقات الشبكة العنكبوتية في مراكز البيانات التي تدير جوجل.
7. Microsoft : تقدم شركة مايكروسوفت للمشتركين في برنامج windows live messengerمساحة تخزينية مجانية للمستخدم من خلال خدمة Sky Drive بحيث تتيح 25 جيجا بايت مجانا لملفات المستخدمين.

مزايا الحوسبة السحابية:

للحوسبة السحابية عدد من المزايا بحسب ما ذكر (المعارك، 2016؛ عبد الحافظ، 2013) يُمكن إبرازها في نقاط مُحددة على النحو التالي:

1. إمكانية الاستفادة منها في حفظ وتخزين معلومات دائمة في حاسبات خادمة مُتَّصلة بالإنترنت. إضافة إلى الحِفظ والتخزين المؤقَّت على الأجهزة الطرفية المُرتبطة بها.
2. تقديم منصَّات عمل رخيصة ومضمونة عند الطلب.. مع إتاحة إمكانية الوصول اليها بطُرق سهلة، ومن ثم توفير الجُهد، وكذا الكثير من المال الذي يُنفق على شراء البرمجيات.
3. تمكين المُستخدِم من الولوج الآمن، والاستفادة من السيرفرات الضخمة في إجراء عمليات مُعقَّدة، قد تتطلب أجهزة بمواصفات عالية، حتى لو كان هذا المُستخدِم لا يمتلك الخِبرة المعرفية الكافية.
4. ضمان الصيانة وتوافر التحديث بشكل دائم من خلال الطرف الثالث، والذي تُمثِّله الشركات المُستضيفة Hosting.
5. تُتيح المزيد من المرونة وتعدد الخيارات التي تُعزز الفاعلية، وترفع الكفاءة في المؤسسات والشركات من خلال زيادة الإنتاجية وتقليص تكلفة الملكية.. ومن أهم الحلول التي تُقدِّمها الحوسبة السحابية في هذا الشأن، ما يُعرف بالتكنولوجيا التعاونيةOnline Meet التي تُركِّز على قدرات التفاعل في الوقت الحقيقي.
6. يُشار إلى الحوسبة السحابية بأنها أحد أهم التقنيات المُتقدِّمة التي تحترم البيئة ولا تُعاديها، حيث أن زيادة عُمر السيرفرات لديها من خلال الاستمرار في استخدامها حتى ولو أصبحت قديمة، طالما تخضع لعمليات صيانة دورية، يؤدِّي إلى خفض نسبة الأجزاء الإلكترونية المُستهلَكة، والتي تُصنَّف ضمن أخطر المُلوِّثات البيئية إذا لم يتم التخلُّص منها بشكل صحيح.. إلى جانب ذلك، فإن طول عُمرها الافتراضي، يعني توفير مزيد من الطاقة، التي تلزم لتصنيع سيرفرات جديدة.
7. تتلائم مع التطورات الكبيرة التي طرأت في الآونة الأخيرة على صناعة الحواسيب، ليس فقط المكتبية أو المحمولة، بل وأيضاً الحواسيب الكفيَّة Book Net.
8. من أي مكان في العالم تتوافر فيه خدمة الإنترنت، يستطيع المُستخدم من خلال منظومة الحوسبة السحابية الولوج إلى كافة بياناته وتطبيقاته، وليس بالضرورة أن يُرافقه جهازه الشخصي طوال الوقت، بل بمقدوره فعل ذلك من أي حاسوب آخر مادام مُتصلاً بالإنترنت.
9. لا يُفرض على المُستخدم نظام تشغيل بعينه، أو مُتصفح مُعيَّن لكي يصل إلى ملفاته، ويُحررها ويستخدمها، حيث أن هذه الملفات مُتاحة له بلا أي قيود، ومن خلال أي متصفح أو نظام تشغيل، فقط الالتزام باشتراطات منظومة الحوسبة السحابية.
10. تُمكِّين المُستخدم من مُشاركة ملفاته، مع مُستخدمين آخرين، ويكون وحده من يمتلك حق السماح لمُستخدمين بعينهم للوصول إلى ملفات بعينها يُحددها لهم المُستخدم.

تصنيفات الحوسبة السحابية:

كل منظمة لديها متطلباتها الخاصة بشأن ماهي الخدمات التي تود الوصول اليها عن طريق السحابة، وما مدى التحكم الذي تريده على البيئة السحابية. ولاستيعاب هذه المتطلبات المتفاوتة يمكن تدشين البيئة السحابية بأنماط مختلفة هي عامة وخاصة ومجتمعية وهجينة (شيخي، 2015).

1- السحابة الخاصة

في نمط السحابة الخاصة تكون جميع الأنظمة والموارد التي توفر الخدمة متواجدة داخل المنظمة أو الشركة التي تستخدمها، وتكون تلك المنظمة أو الشركة هي المسئولة عن تنظيم وإدارة الأنظمة المستخدمة لتوفير الخدمة، إضافة إلى أن المنظمة مسئولة أيضا عن أي برنامج أو تطبيق عميل يتم تثبيته على نظام المستخدم النهائي. وعادة ما

يتم الوصول إلى خدمات السحابة الخاصة من خلال الشبكة الداخلية الشبكة LAN والخارجية WAN اما في حالة المستخدمين عن بعد فيتم الوصول إلى الخدمة عموما باستخدام الإنترنت.

2- السحابة العامة

في نمط الخدمة العامة تكون جميع الأنظمة والموارد التي توفر الخدمة متواجدة عند موفر الخدمة الخارجي، وموفر الخدمة ذاك هو المسئول عن تنظيم وإدارة الأنظمة المستخدمة لتوفير الخدمة، أما العميل فمسئوليته الوحيدة هي أي برنامج أو تطبيق عميل تم تثبيته على نظام المستخدم النهائي.عادة ما يتم الاتصال بالخدمة السحابية العامة من خلال الإنترنت ويمكن أن تكون بعض الخدمات السحابية العامة أو أجزاء منها مجانية.

3- السحابة المجتمعية

السحابة المجتمعية هي أشبه بالسحابة العامة ولكنها تكون مشتركة بين مجموعة من الأعضاء غالبا ما يكون لديهم أهداف ومهام مشتركة، هذه المنظمات التي تشترك في السحابة المجتمعية لا تريد استخدام السحابة العامة التي تكون متاحة للجميع، وفي نفس الوقت يريدون الخصوصية التي توفرها السحابة الخاصة، فمن هذا المنطلق لا تريد كل منظمة تحمل تكاليف بناء سحابة خاصة بل يريدون التشارك وتقاسم المسئولية فيما بينهم.

4- السحابة الهجينة

نمط السحابة الهجينة هو مزيج من اثنين أو أكثر من الأنماط السحابية، السحابات بذاتها ليست ممزوجة مع بعضها، بل كل سحابة تكون منفصلة ومرتبطة بطريقة ما مع السحابة الأخرى، السحابة الهجينة قد تضيف مزيد من التعقيد على البيئة لكنها أيضا تسمح بمرونة أكثر في تحقيق أهداف المنظمة.

عيوب الحوسبة السحابية:

رغم كل ما قيل وكتب عن الحوسبة السحابية من مبررات وفوائد، تبرز بين حين واخر بعض العيوب البشرية والمادية والاجرائية، التي تعترض من قريب أو بعيد سبل تطبيق الحوسبة السحابية (الفقي، 2013؛ الشيتي، 2013) وهي:

1- البيئة: هناك من يعتقد بأن الحوسبة السحابية ليست في الضرورة حوسبة خضراء، إذ إنها تتسبب في المزيد من الضغط على شبكة الإنترنت، وزيادة عدد النسخ من البيانات نفسها على أكثر من سحابة، بالإضافة إلى النسخ المحلية، وازدياد الطلب على التقنية نتيجة للتوسع في الخدمات الجديدة الناتجة عن المزايا المتاحة من قبل الحوسبة السحابية وعلى رأس هؤلاء منظمة السلام الأخضر (Green Peace) والتي ترى بأن الحوسبة السحابية ستسهم في زيادة ظاهرة الاحتباس الحراري، فالكهرباء الناتجة عن استخدام السحب تزداد من623 بليون كيلو وات في الساعة في 2007 إلى 1964 بليون كيلو وات في عام 2020. ويرد انصار الحلول السحابية على هذه الآراء بالقول بأنه لا يمكن إعادة عجلة الزمن للوراء لكنما يمكن القيام به هو جعل ما نستخدمه من تقنيات وعلى رأسها الإنترنت صديقة للبيئة بأقصى ما نستطيع.

2- شبكة الإنترنت تحتاج التطبيقات السحابية إلى الاتصال بشبكة الإنترنت، حيث سيؤثر الانقطاع عن الإنترنت وسرعته إلى عدم التمكن من تأدية العمل وخاصة في الدول النامية، لكن بادرت بعض المؤسسات بتتدارك هذا، وبفضل بعض تقنيات HTML وجافا سكربت الحديثة، بات بالإمكان بناء تطبيقات ويب كي تعمل بدون اتصال بالإنترنت، ثم القيام بالمزامنة لدى عودة الاتصال.

3- الأمان والمخاوف الأمنية: حيث يخشى البعض من وضع كل معلوماته وملفاته لدى الشركات مقدمة الخدمات السحابية، فحين تتعرض الخدمة لعمليات الاختراق، قد يتمكن المخترق من الحصول على معلومات

المستخدمين، أو قد تلجأ الشركة إلى بيع معلومات المستخدم أو الاستفادة منها بشكل أو باخر، فالضمان الوحيد في مثل هذه الحالات، هو اللجوء إلى الشركات الكبيرة ذات الموثوقية العالية والسمعة الجيدة في هذا المجال. (لكن في المقابل، فتجهيزاتك الخاصة وجهاز الكمبيوتر الخاص بك ليست بمنأى عن الاختراق أو السرقة أو الضياع، بل أن شركات الخدمات السحابية أكثر أمناً لتخزين المعلومات وحفظها، لكن تبقى هذه المخاوف موجودة لدى بعض المستخدمين).

4- مكان حفظ الملفات: فالمستخدم لا يعرف أين تحفظ معلوماته أو ملفاته، فمن الممكن أن تكون مثلا في سيرفر خاص بالسحابة في دولة معادية، وبالتالى تدخل المشاكل السياسية هنا، ولكن مع السحابة يمكنك اختيار أماكن لحفظ تلك البيانات أو الملفات وتحاولالشركات المزودة جاهدة في هذا المجال، لتجنب هذا العيب.

5- التطبيقات السحابية: لم تصل بعد إلى مستوى تطبيقات سطح المكتب التقليدية، ولم تصل تطبيقات تحرير الصور عبر الويب إلى مستويات تضاهي مثلاً تطبيق فوتوشوب التقليدي.

6- الموثوقية وألإعتمادية: بمعنى من يضمن أنه عندما يحذف المستخدم ملفاته، انها ليست موجودة على السيرفر بعد عملية الحذف، وماذا يحدث حالة ضياع الملفات مثلا بسب عطل ما، من يضمن امكانية استعادة تلك الملفات سليمة.

7- حماية حقوق الملكية الفكرية: التي تثير مخاوف المستخدمين، فلا يوجد ضمانات بعدم انتهاك هذه الحقوق.

ثانياً- الدراسات السابقة:

- **تناولت دراسة الخرينج (2021)** موضوع الحوسبة السحابية، ودورها في تطوير خدمات المعلومات في المكتبات الأكاديمية من خلال التعرف على واقع استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في المكتبات الأكاديمية، ومدى تأثريها في تطوير ما تقدمة هذه المكتبات من خدمات، وأيَضا معرفة مميزات استخدام تلك التطبيقات، وتحديات الاستفادة من تطبيقاتها في هذه المكتبات. غطت الدراسة المكتبات المركزية لعدد من الجامعات وهي: المكتبة المركزية جامعة القاهرة، مكتبات جامعة الكويت، مكتبات جامعة شامل تكساس .استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي للتعرف على خصائص مجتمع الدراسة من خلال أسئلة وجهت لمسئولي مكتبات، للتعرف على مدى تأثير استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية فيما تقدمة المكتبة من خدمات المعلومات، وتوصلت الدراسة إلى أن أهم مميزات استخدام الحوسبة السحابية هي توفير المساحات التخزينية الكبيرة لاستيعاب أوعية المعلومات التقليدية والالكترونية على السواء، وأن أمن البيانات، وحماية حقوق المكية الفكرية، والخوف من ضياع البيانات تمثل أهم تحديات تطبيق تقنيات الحوسبة السحابية في المكتبات الاكاديمية.
- **وعرضت المفطوم (2021)** النتائج التي توصلت اليها دراستها التي أجرتها بعنوان: مفهوم الحوسبة السحابية وتطبيقاتها ومميزات وسلبيات استخدامها في المكتبات. أن تقنية الحوسبة السحابية اقتصادية للمكتبات تساعدها في توفير النفقات، وإن المكتبات لديها فرصة لتحسين خدماتها عن طريق استخدام هذه التقنية وسرعة تقديم خدمات معلومات تتميز بسرعة الحصول عليها. وأوصت الدراسة إلى ضرورة دراسة الحوسبة السحابية بشكل أوسع، والاستفادة منها في جميع المؤسسات لما تتمتع به من مزايا عديدة، وضرورة استقادة المكتبات العربية من البرامج والتطبيقات التي تتيحها الحوسبة السحابية.
- **وجاء في دراسة معوض (2021)** أن الحوسبة السحابية هي نموذج تكنولوجي جديد تتبناه العديد من الشركات والمؤسسات لخدمات وتكنولوجيا المعلومات. وتتيح هذه التقنية الجديدة لتلك المنظمات والمكتبات أن تتجنب

محليا استضافة خوادم ومعدات متعددة وتجنب التعامل باستمرار مع تعطل الأجهزة، وقضايا تثبيت وترقيات وتوافق البرامج وتبسيط الإجراءات وتوفير الوقت والجهد والمال.،

- **وهدفت دراسة الدبس (2019)** إلى التعرف على درجة استخدام العاملين في مكتبات الجامعات الاردنية لخدمات الحوسبة السحابية ومعوقاته من وجهه نظرهم. ولتحقيق أهداف الدراسة اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي المسحي وتم تطوير استبانة لهذا الغرض، ثم التحقق من صدقها وثباتها بالطرق المناسبة، وتم اختيار عينة الدراسة بالطريقة الطبقية العشوائية، إذا بلغ عددها 226 موظفا، خلال العام 2019/2018. وأشارت النتائج إلى أن درجة استخدام العاملين في مكتبات الجامعات الاردنية لخدمات الحوسبة السحابية كانت متوسطة، وأن معوقات استخدام العاملين في مكتبات الجامعات الاردنية كانت مرتفعة. في ضوء ذلك أوصت الباحثة بإجراء المزيد من الدراسات التي تتعلق في الحوسبة السحابية في التعليم، وعقد دورات تدريبية للعاملين في مكتبات الجامعات الحكومية والخاصة في مجال الحوسبة السحابية واستخداماتها.
- **واستقصت دراسة مسيخ (1918)** مدى استفادة مكتبات جامعة 8 ماي – قاملة الجزائر من تطبيق خدمات الحوسبة السحابية من جهة وما هي التحديات التي تواجه ذلك من جهة أخرى. والكشف أيضا عن المهارات التكنولوجية للعاملين والتي تمكنهم من استخدام تقنية الحوسبة السحابية، وتكونت عينة الدراسة من جميع العاملين في مكتبات جامعة 8 ماي في مدينة قاملة الجزائر والبالغ عددهم 85 موظفا وموظفة، وتمثلت أداة الدراسة (بالاستبيان) لجمع المعلومات، وتوصلت الدراسة إلى أن العاملين بالمكتبات لديهم وعي بتقنية الحوسبة السحابية كما لديهم مهارات تكنولوجية تمنكهم من استخدامها، لكن قرار تطبيق هذه التقنية هو بيد الإدارة العليا، لذلك لابد من وضع خطط واستراتيجيات مرنة تسمح بإجراء تغييرات وتعديلات لمواكبة التطورات الحاصلة في مجال الاستفادة من التقنيات الجديدة عموما والحوسبة السحابية على وجه الخصوص.
- **وقدمت الزهري (2018)** في دراستها تصورا عن واقع استخدام تقنيات المعلومات في المكتبات العامة في المملكة العربية السعودية التابعة لوزارة الثقافة والعالم، وقد أُجريت الدارسة الميدانية في عام) 2017)، وهذه الدراسة تستطلع رؤى العاملين في المكتبات فيما يتعلق بإمكانية التوجه واستثمار تطبيقات مبنية على السحابة، واعتمد الباحث على المنهج الوصفي واستخدم الباحث أسلوب المسح وكان ذلك بتصميم استبانة الكترونية، وتكون مجتمع وعينة الدراسة من العاملين في بعض المكتبات العامة، وأشارت النتائج إلى ضعف الكادر المهني وقلة الموارد، وأن الكثير من مبانيّ المكتبات العامة مستأجرة، وأن المكتبات منذ إنشائها لم تؤسس لنظام معلوماتي، وأن توجهات أغلبية مديري المكتبات العامة إلى أكبر استخدام لتقنية المعلومات وبخاصةٍ الادارة العامة للمكتبات.
- **وأجرت الصقيه (2017)** دراسة هدفت إلى التعرف على الحوسبة السحابية وأنواعها وواقع استخدامها في مكتبة الملك عبد العزيز العامة بالمملكة العربية السعودية والصعوبات التي تواجهها المكتبة عند تطبيقها للحوسبة السحابية مستخدمًة المنهج الوصفي التحليلي، والاستبانة والمقابلة أداة لها لتحقيق أهداف الدراسة، وتوزعت الاستبانة على جميع موظفي وموظفات المكتبة البالغ عددهم 301، وأشارت نتائج الدراسة أن مكتبة الملك عبد العزيز العامة تستخدم خدمات الحوسبة السحابية، وكان أعلى استخدام للمنصة Facebook، كما تشير النتائج إلى أن أكثر التطبيقات استخداما البريد الإلكتروني، يليها أمازون ثم مايكروسوفت أوفيس. وكشفت الدراسة عن معيقات استخدام الحوسبة السحابية وأهمها بطء استرجاع المعلومات يليها مشكلة توافر الإنترنت ومشكلات أمن وخصوصية المعلومات.

- **واشارت دراسة الفاعوري (2017)** إلى أن مزايا وفوائد استخدام الحوسبة السحابية في تحسين وتطوير خدمات المعلومات تكمن في؛ سهولة الوصول للمعلومات المتوافرة على شبكة "إلانترنت " وغيرها من شبكات المعلومات، حيث تساهم استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية بشكل كبير في سهولة وصول المستخدمين إلى المعلومات.
- **وسلطت دراسة الالي (Alali, 2017)** الضوء على نموذج البرمجيات كخدمة(Software as a Service (SaaS، وذكرت أن النموذج يواجه عدد من التحديات المتعلقة بالمشاكل الامنية كخروقات البيانات أو فقدناها، والتي قد تحد من استخدامها، لذلك يجب على مقدمي الخدمة ضمان عدم السماح بالوصول غير المصرح به إلى بيانات العملاء الحساسة.
- **وتوصلت دراسة عبد الكريم (2016)** إلى أن تقنية الحوسبة السحابية أتاحت لمستخدميها مميزات إضافية كثيرة، منها: توفير النفقات وإتاحة الخدمات المعلوماتية لقطاع اكبر من المستفيدين، كما انها توفر للمستفيد ومؤسسات المعلومات إمكانية تخزين المعلومات ومعالجتها وتناقلها والتشارك بها من أي مكان وفي أي وقت دون الالتزام باستخدام الحاسب الشخصي وإنما يتم إنجاز جميع هذه الإجراءات (التخزين ، المعالجة ، التناقل والمشاركة) في سيرفرات خارجية متاحة على سحابة الإنترنت مع ضمان امن هذه المعلومات والحفاظ عليها من تجاوزات الهاكرز والفيروسات .
- **وبينت دراسة يوفرج (Yuvaraj, 2015)** أن المكتبات لديها رغبة قوية في اعتماد تقنية الحوسبة السحابية، والحصول على حزمة من الخدمات المتنوعة من خلال تقنية الحوسبة السحابية التي تعتبر خيارا اقتصاديا للمكتبات، غير أنها تواجه بعض التحديات مثل قضية أمن البيانات والثقة في مزود الخدمة.
- **وأشارت دراسة العليمي (2014)** إلى أن تقنية الحوسبة السحابية، اتاحت لمستخدميها مميزات أفضل كتوفير النفقات أو إتاحة خدمات لقطاع أكبر من المستفيدين، وهناك إدراك متزايد بأنه سيأتي يوم وتكون الحوسبة السحابية الأداة الخامسة بعد الماء والكهرباء والغاز والاتصالات الهاتفية، هذه الأداة الحاسوبية، مثل كل المرافق الاربعة الاخرى القائمة سوف توفر مستوى أساسي من خدمات الحوسبة التي تعتبر ضرورية لتلبية الاحتياجات اليومية لقطاعات عديدة في المجتمع.
- **أما جنج ووسوبنج (Jing and Sopping, 2012)** فقد أجريا دراسة هدفت إلى التعرف على توظيف خدمات الحوسبة السحابية في خدمة المجتمع، وأشارت الدراسة إلى دور المكتبة استنادا إلى أن مكتبات المجتمع هي امتداد للمكتبة العامة، ولكن أية مكتبة مجتمع تواجه صعوبات من الناحية الادارية والمالية وتوفير المصادر من خلال خدمات الحوسبة السحابية، وقدمت الدراسة تصور إلى أن استخدام الحوسبة السحابية يقلل كثيراً من الصعوبات التي يوجهها المستخدمون من المجتمع.

يستشف: من عرض الدراسات السابقة، أن تطبيقات الحوسبة السحابية في المكتبات الجامعية وغيرها متواضع، ولم يرق إلى الحد المطلوب، ولا يلبي حاجات وطموحات المؤسسات التعليمية في ظل ثورة المعلومات والانفجار المعرفي والإلكتروني الذي يجتاح العالم. حيث اشارت نتائج بعض الدراسات (المزين، 2021) إلى أن تطبيقات الحوسبة السحابية في المكتبات يوفر المساحات التخزينية والتشاركية والتناقل والمعالجات لاستيعاب اوعية المعلومات بعض المكتبات تستخدم تطبيقات الفيسبوك والبريد الإلكتروني والامازون والميكروسوفت (الصقية، 2017) وجاء في نتائج بعض الدراسات أن تطبيقات الحوسبة السحابية يوفر النفقات والجهد والمال والوقت وتعمل على تحسين الخدمات (المفطوم، 2021؛ معوض، 2021؛ الفاعوري، 2017)، وان بعض المكتبات لديها الرغبة في استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، الا أن هناك مشكلات ادارية ومالية وبشرية ومهنية تعترض سبل تطبيق خدمات الحوسبة السحابية (الزهري، 2018؛ مسيخ، 2018؛ (Yuvarag,2015، وحّضّرت نتائج دراسات إلى أن

تطبيقات الحوسبة السحابية لا توفر سبل الامان للبيانات وحقوق الملكية الفكرية والثقة في مزود الخدمة وغير ذلك (الدبس، 2029؛ المزين، 2021؛ Alali,2017). اما الدراسة الحالية؛ فإنها تلتقي مع بعض محاور الدراسات الدراسات السابقة، فيما يتعلق بتطبيق خدمات الحوسبة السحابية وأهدافها وميزاتها وفوائدها، وتباينت مع الاخرى في نتائجها واجراءات تطبيقها وبيئتها التعليمية، ويمكن القول أن الباحث استفاد ايضا في تحديد المنهجية وتطوير أداة الدراسة والمعالجات الإحصائية ومناقشة النتائج، حيث كان الهدف من هذه الدراسة هو التعرف على دور المكتبات الجامعية الحكومية والخاصة في تطبيق خدمات الحوسبة السحابية من وجهة نظر العاملين فيها بمحافظة إربد.

3- منهجية الدراسة وإجراءاتها.

منهج الدراسة:

تنتمي هذه الدراسة إلى نمط الدراسات ذات المنهج الوصفي الذي يعد مدخلا أساسيا للتعرف على الظواهر المختلفة لمجتمع الدراسة، بقصد تجميع الحقائق والبيانات والآراء واستخلاص النتائج اللازمة، على اعتبار أن المعلومات المتوفرة لدى الباحث قليلة ونادرة، وبالتالي يمكن الاستعانة بهذه الدراسة.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكون مجتمع الدراسة من (85) موظفا عاملا في المكتبات الجامعية في محافظة إربد، موزعين على الجامعات الحكومية والخاصة، ونظرا لصغر حجم مجتمع الدراسة فقد اعتمد الباحث هذا المجتمع كعينة للدراسة. والجدول رقم (1) يبين تفاصيل مجتمع الدراسة.

جدول رقم (1) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغيراتها

المتغير	الفئة/المستوى	العدد	النسبة المئوية%
الجامعة	حكومية	75	86.00
	خاصة	12	14.00
	المجموع	87	100. 0
المؤهل العلمي	دراسات عليا	20	23.00
	بكالوريوس فما دون	67	77.00
	المجموع	87	100. 0

أداة الدراسة (الاستبانة) وخطوات اعدادها:

أ- الاستبانة الاستطلاعية: تم توزيع (10) استبانات على مدراء المكتبات ومساعديهم في الجامعات الخمس وهي العلوم والتكنولوجيا واليرموك وإربد الأهلية وجدارا وعجلون الوطنية، احتوت مجموعة من الأسئلة المفتوحة المتعلقة بتطبيقات الحوسبة السحابية. وتم الاطلاع على جميع هذه الاستبانات ودراستها ورصدت كافة المعلومات التي احتوتها.

ب- الأطر المرجعية التي اشتقت منها أداة الدراسة، حيث ساهمت جميع الإبعاد والدراسات الواردة في الإطار النظري مساهمة فاعلة في رفد وتعزيز أداة الدراسة بمجموعة من العبارات المتعلقة بتطبيقات الحوسبة السحابية في المكتبات.

ج- المقابلات المفتوحة مع بعض العاملين والمشرفين في المكتبات.

د- رصدت جميع العبارات والعبارات الواردة في الاستبيانات الاستطلاعية المستردة.

هـ- تم اشتقاق مجموعة من العبارات الواردة في الأطر المرجعية النظرية وبخاصة تلك التي لها مساس مباشر بمجريات الدراسة وأهدافها.

و- تمت دراسة ومقابلة كل عبارة وردت في الأطر السابقة وكان من نتيجة ذلك قبول بعض العبارات واستبعاد الأخرى لعدم مطابقتها للمفاهيم والتعريفات الواردة في الدراسة.

صدق الأداة:

يعتبر الصدق من الأمور الهامة الواجب توفرها في أداة الدراسة، وهو قدرتها على قياس ما صممت لقياسه، ومعرفة مدى مناسبة العبارات للغرض الذي أعدت من أجله، وللتأكد من صدق الأداة والتحقق من صلاحيتها من حيث الصياغة والوضوح والشمولية، فقد اعتمد الباحث الصدق المنطقي، لذلك عرضت (الاستبانة) على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والكفاءة في مجال التعامل مع الجوانب المتعلقة بخدمات الحوسبة السحابية وتطبيقاتها المتنوعة بالمكتبات. بغرض توفير البيانات والمعلومات عن صدق المحتوى لهذه الأداة(Content Validity) . بناء" على واقع أراء المحكمين وملاحظاتهم واقتراحاتهم، أجريت بعض التعديلات المتعلقة بحذف العبارات المتكررة وتعديل الأخرى، وإعادة ترتيبها، فاستقر العدد النهائي للاستبانة على (25) عبارة.

ثبات الأداة:

يعد الثبات من المتطلبات الرئيسة في أداة الدراسة، كي تعطي اتساقا في النتائج عندما تطبق مرات متعددة، وللتأكد من ثبات الأداة، تم استخدام إحدى طرق الثبات المتمثلة (بتطبيق معادلة كرونباخ الفا) حيث بلغ معامل الثبات (84,.) وهذا يعتبر كافيا للاستمرار في إجراءات تطبيق الدراسة.

إجراءات الدراسة وتطبيقها:

- تم التنسيق مع الجهات ذات العلاقة لغايات تسهيل مهمة الباحث في تطبيق الدراسة.
- قام الباحث بالاتصال مع المكلفين بالإجابة عن أسئلة الدراسة مبديا اليهم بعض الملاحظات المتعلقة بالإجابة عن الاستبانة.
- تم توزيع (87) استبانة (أداة الدراسة) على عينة الدراسة المشاركين في الإجابة عليها، وبعد إعطائهم الوقت اللازم، تم استرجاع جميع الاستبانات، واعتمادها لغايات التحليل الإحصائي.

التحليل الإحصائي وعرض النتائج:

بعد الإجابة على جميع الاستبانات، تم جمعها وإيداعها للحاسوب لإجراء المعالجات الإحصائية باستخدام برنامج الرزم الإحصائية ((SPSSلحساب ما يلي: - معامل الارتباط لأداة الدراسة.

- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لمجالات الاستبانة.
- فحص الفرضيات باستخدام تحليل التباين الأحادي واختبارT test

ولتفسير إجابات أفراد عينة الدراسة تم استخدام المعيار الإحصائي حسب المعادلة التالية:

الفئة العليا – الفئة الدنيا =5 – 1 = 80%

عدد الدرجات 5

1- 1.00 –180 بدرجة متدنية جدا

2- 1.81 –2.60 بدرجة متدنية

3- 2.61 –3.40 بدرجة متوسطة

4- 3.41 –4.20 بدرجة عالية

5- 4.21 –5.00 بدرجة عالية جدا

4- نتائج الدراسة ومناقشتها.

وفيما يلي عرض لهذه النتائج كما ورد في اسئلة الدراسة وفرضياتها.

- **نتيجة السؤال الأول**: ما دور المكتبات الجامعية الحكومية والخاصة في تطبيق خدمات الحوسبة السحابية من وجهة نظر العاملين فيها؟

تم استخرج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب، وذلك من خلال الإجابة على العبارات الواردة في أداة الدراسة. والجدول رقم (2) يبين الصورة الكاملة لهذه النتائج.

جدول رقم (2) الترتيب التنازلي للمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد عينة الدراسة على كل عبارة من عبارات أداة الدراسة

م	تطبيقات الحوسبة السحابية في المكتبات الجامعية الحكومية والخاصة من وجهة نظر العاملين فيها.	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة التقدير
1	تطبق المكتبة خدمات البريد الإلكتروني عبر شبكة الإنترنيت	4.10	1.82	1	عالية
2	تطبق المكتبة برامج الاتصالات والعلاقات العامة عبر شبكة الإنترنيت	4.00	1.83	2	عالية
3	تطبق المكتبة الخدمات المرجعية والارشادية على شبكة الإنترنيت	3.83	1.91	3	عالية
21	تطبق المكتبة خدمات الباحث العلمي Google scholar	3.78	0.93	4	عالية
12	تطبق المكتبة برامج النشر والتسويق عبر شبكة الإنترنيت	3.75	1.84	5	عالية
2	تطبق المكتبة خدمات الحوسبة السحابية Geographic information system (GIS	3.73	0.86	6	عالية
18	تطبق المكتبة خدمة Drive skyالتي تتيح للمستخدم مساحات تخزينية مجانية.	3.71	1.74	7	عالية
20	تطبقالمكتبة خدمة محرر النصوص ومعالجتها Google Document word(Zoho)	3.65	1.67	8	عالية
6	تطبق المكتبة خدمة الهواتف المحمولة ((Mobile phones service	3.55	0.67	9	عالية
24	تطبق المكتبة خدمات الحوسبة السحابية للأجهزة اللوحيةTablet	3.51	0.81	10	عالية
1	تطبق المكتبة برامج الاكسل Google spread sheets	3.48	0.96	11	عالية
10	تطبق المكتبة برامج العروض التقديمية Google presentation and power point	3.45	0.88	12	عالية
4	تطبق المكتبة خدمة حفظ الملفاتGoogle Docs بعد الانتهاء منها	3.43	1.90	13	عالية
14	تطبق المكتبة برامج اوفيس 365 Email and calendar and messenger and conference.	3.41	0.95	14	عالية
19	تستخدم المكتبة كتالوج Bibilo Coreمن شركة Bibliocommons	3.35	0.98	15	متوسطة
22	تطبق المكتبة خدمة برنامج Dropboxلاستضافة الملفات	3.28	0.94	16	متوسطة
23	تطبق المكتبة خدمة برامج Dura cloud	3.24	0.92	.17	متوسطة

م	تطبيقات الحوسبة السحابية في المكتبات الجامعية الحكومية والخاصة من وجهة نظر العاملين فيها.	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة التقدير
	للمشاركة في المجموعات الانسانية والتاريخية والعلمية مع المكتبات الاخرى				
5	تطبق المكتبة خدمة برامج Amazon web لعدد من التطبيقات وقواعد البيانات	3.15	0.91	18	متوسطة
16	تطبق المكتبة خدمة برامج Dura cloudلحفظ المجموعات الرقمية والوصول اليها	3.12	1.96	19	متوسطة
17	تطبق المكتبة خدمات الفيسبوك واليوتيوب عبر شبكة الإنترنيت	3.10	0.84	20	متوسطة
13	تطبق المكتبة خدمة برنامج Pixir editor لتصميم وتحرير الصور	3.03	1.88	21	متوسطة
7	تطبق المكتبة خدمة التخزين الإلكتروني والاحتفاظ بالنسخ الاحترازية	3.02	0.92	.22	متوسطة
11	تطبق المكتبة خدمة استضافة البرمجيات على شبكة الإنترنيت	3.00	0.88	23	متوسطة
25	تطبق المكتبة خدمة التعافي والحماية من الكوارث	2.98	0.81	24	متوسطة
15	تطبق المكتبة خدمة برنامجAviary music creatorلانتاج مقاطع الموسيقى	2.95	0.105	25	متوسطة
	الأداة ككل	3.28	0.88		متوسطة

*الدرجة القصوى من (5)

يتضح من نتائج الجدول (2) أن المتوسطات الحسابية لإجابات أفراد عينة الدراسة تراوحت ما بين عالية والمتوسطة، ومع هذا فقد تفاوتت تقديرات أفراد عينة الدراسة على مجمل الأداة لتصل في حدها الأعلى إلى (4.10) للعبارة رقم (1) وتلتها العبارة رقم (2) بتقدير (4.00). في حين أن ادنى تقدير كان (2.95) للعبارة رقم (15) وسبقتها العبارة رقم (25) بتقدير (2.98). كما تبين من الجدول (2) أن (13) عبارة من اصل (25) جاءت تقديراتها عالية، و (12) عبارة تقديراتها متوسطة. اما المتوسط الحسابي للاداه ككل، فقد بلغ (3.28).

نتائج فحص الفرضيات:

- **الفرضية الأولى**: لا توجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α= 0. 05)بين متوسطات إجابات أفراد عينة الدراسة على الأداة ككل بحسب متغير الجامعة؟

لاختبار هذه الفرضية تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) (t-test) لإجابات أفراد عينة الدراسة على الأداة ككل وحسب متغير (الجامعة)، والجدول (3) يبين تفاصيل ذلك.

جدول رقم (3) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) (t-test) لإجابات أفراد عينة الدراسة على الأداة ككل وحسب متغير (الجامعة)

الجامعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	الدلالة الاحصائية
حكومية	75	3.42	0.17	5.357	86	*0.00
خاصة	12	3.22	0.19			

* ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α= 0. 05)

يتبين من الجدول (3) وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α= 0. 05) بين متوسطات إجابات أفراد عينة الدراسة على الأداة ككل بحسب متغير (الجامعة). ولصالح العاملين في الجامعات الحكومية.

- **فحص الفرضية الثانية:** لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α= 0.05) بين متوسطات إجابات أفراد عينة الدراسة على الأداة ككل بحسب متغير المؤهل العلمي؟

لاختبار هذه الفرضية، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعياريةلإجابات أفراد عينة الدراسة على الأداة ككل وحسب متغير (المؤهل العلمي)، والجدول (4) يبين تفاصيل ذلك.

جدول رقم (4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) (t-test) لإجابات أفراد عينة الدراسة على الأداة ككل وحسب متغير (المؤهل العلمي)

المؤهل العلمي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
بكالوريوس فما دون	67	3.04	0. 16
دراسات عليا	20	3. 60	0. 19

تشير نتائج الجدول رقم (4) إلى وجود فروق ظاهرية بين متوسطات إجابات أفراد عينة الدراسة على الأداة ككل وحسب متغير (المؤهل العلمي). ولمعرفة الدلالة الإحصائية لتلك الفروق؛ تم استخدام تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA)، والجدول (5) يبين تفاصيل ذلك.

جدول رقم (5) نتائج تحليل التباين الأحادي لمتوسطات إجابات أفراد عينة الدراسة على الأداة ككل وحسب متغير (المؤهل العلمي)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	0.260	2	0.13	5.475	*0. 000
داخل المجموعات	2.246	85	0. 26		
المجموع	2.506	87			

يظهر في الجدول رقم (5) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α= 0. 05)بين متوسطات إجابات أفراد عينة الدراسة على الأداة ككل وحسب متغير (المؤهل العلمي). ولمعرفة لصالح من تلك الفروق، تم استخدام اختبار شيفيه للمقارنات البعدية، والجدول (6) يبين تفاصيل ذلك.

جدول رقم (6) نتائج اختبار شيفيه للمقارنات البعدية لمتوسطات إجابات أفراد عينة الدراسة على الأداة ككل وحسب متغير (المؤهل العلمي)

		بكالوريوس فما دون	دراسات عليا
المؤهل العلمي	المتوسط الحسابي	3.17	3.47
بكالوريوس فما دون	3.17	02 .0	*19 .0
دراسات عليا	3.47		*17 .0

* ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α= 0. 05)

يتبين في الجدول رقم (6) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α= 0. 05) بين متوسطات إجابات أفراد عينة الدراسة بحسب المؤهل العلمي (الدراسات العليا) من جهة و (بكالوريوس فما دون) من جهة أخرى ولصالح ذوي المؤهل العلمي (الدراسات العليا).

مناقشة النتائج:

السؤال الأول: ما دور المكتبات الجامعية الحكومية والخاصة في تطبيق خدمات الحوسبة السحابية من وجهة نظر العاملين فيها؟

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب المئوية، وذلك من خلال الإجابة على العبارات الواردة في أداة الدراسة. وقد تميزت هذه الدرجات بالموضوعية، اذ لم يظهر أية تطرف في المتوسطات الحسابية لإجابات أفراد عينة الدراسة، سواء كانت إيجابا أو سلبا، الا أن المعدل العام للمتوسطات الحسابية(3.32)جاء متوسطا بحسب المعيار الاحصائي المستخدم في الدراسة. والجدول رقم (2) اظهر الصورة الكاملة لهذه النتائج، ومع هذا فقد تفاوتت المتوسطات الحسابية على مجمل الأداة لتصل في حدها الاعلى إلى (4.10) للعبارة رقم (1) وتلتها العبارة رقم (2) وبمتوسط حسابي (3.95)، وهما " تطبق المكتبة خدمات البريد الإلكتروني وبرامج الاتصالات والعلاقات العامة عبر شبكة الإنترنيت". في حين أن أدني متوسط حسابي كان (2. 96) للعبارة رقم (15) وسبقتها العبارة رقم (25) وبمتوسط حسابي (2.98)، وهما تطبق خدمة برنامجAviary music creatorلإنتاج مقاطع الموسيقى وتطبق المكتبة خدمة التعافي والحماية من الكوارث. وهذا يعكس الدور الفعلي الذي تقوم به المكتبات الجامعية الحكومية والخاصة في تطبيق خدمات الحوسبة السحابية بحسب راي العاملين فيها. والظاهر أن تطبيق هذه الخدمات في المكتبات لم يحظ بالمكانة العالية، حيث بدا واضحا اهتمام المكتبات بتطبيق خدمات البريد الإلكتروني والاتصالات والخدمات المرجعية والارشادية والباحث العلمي وبرامج النشر والتسويق وتحرير النصوص وتخزين المعلومات ومعالجتها وخدمات Google Document word، وذلك في ظل المهام الاعتيادية التي تقوم بها المكتبات تجاه المستفيدين (عبد الكريم، 2016) و (الصقيه، 2017) و (معوض، 2021).في حين أن تطبيق بعض خدمات الحوسبة السحابية لم يرق إلى المستويات المطلوبة، ويشمل ذلك خدمة برنامجAviary music creator لإنتاج مقاطع الموسيقى وخدمة برنامج Pixar editorلتصميم وتحرير الصور وخدمة التخزين الإلكتروني والاحتفاظ بالنسخ الاحترازية وخدمة التعافي والحماية من الكوارث وخدمة استضافة البرمجيات على شبكة الإنترنيت وخدمة برامج Amazon web لعدد من التطبيقات وقواعد البيانات وخدمة برامج Dura cloudلحفظ المجموعات الرقمية والوصول اليها (الزهري، 2018؛ الدبس، 2019).

والملاحظ من إجابات أفراد عينة الدراسة، أن الرؤية تجاه مفهوم الحوسبة السحابية وأهميتها في مجال المكتبات والمعلومات، يبدوا انها غير واضحة في اذهان بعض العاملين في المكتبات، وينظرون اليها على أنها خدمات متطورة ومتقدمة، وتحتاج إلى بنية تحتية وتقنية، مزودة بكوادر بشرية مؤهلة ومدربة تستطيع التعامل مع الخدمات التي توفرها الحوسبة السحابية، بأسلوب يرتقي بأداء المكتبة ويسهم في تبسيط الإجراءات وسهولة الوصول إلى المعلومات ومعالجتها وتخزينها بالسرعة الممكنة والجهد والكلف القليلة (معوض، 2021). ويرى البعض أن الحوسبة السحابية تعتبر خيارا اقتصاديا للمكتبات (المفطوم، 2021) وذلك في ظل التطور الهائل في مجال الاتصالات وثورة المعلومات والإنترنت، سعيا منها للوصول إلى المكتبات الرقمية والإلكترونية التي تواكب التقدم العلمي والتطور التكنولوجي الذي يجتاح العالم لسد حاجات الأفراد والمستفيدين والمجتمع.

فالتساؤل الأساسي الذي يواجه جميع العاملين في المكتبات هو كيفية ملاحقة هذا التفجر المذهل في المعرفة الإنسانية وتطبيقاتها التكنولوجية، في الوقت الذي تتجه فيه جميع القطاعات في المجتمع نحو عالم الاتصالات والمعلومات والإلكترونيات وبالذات قطاع التعليم، لأهميته الاستراتيجية في حياة الشعوب والأفراد. فبدأت تزداد أهمية الحوسبة السحابية مع التوجه الحالي نحو المكتبات الرقمية والإلكترونية، التي احدثت تغيرا جذريا في بنية المكتبة التقليدية وفي مصادرها وتجهيزاتها وخدماتها، الامر الذي حتم على المكتبات والعاملين فيها، البحث عن اساليب وادوار جديدة للمكتبات، كتطبيقات الحوسبة السحابية، لها من دور تعليمي وتكنولوجي واجتماعي واقتصادي، إذ يستطيع المتعلم عن طريقها الوصول إلى التطبيقات في أي زمان ومكان، ومن أية 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 (الحجيلان، 2015).

الفرضية الأولى: لا توجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α= 0.05) بين متوسطات إجابات أفراد عينة الدراسة على الأداة ككل بحسب متغير نوع المكتبة الجامعية (حكومية / خاصة)؟

لاختبار هذه الفرضية تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) (t-test) لإجابات أفراد عينة الدراسة على الأداة ككل وحسب متغير المكتبة الجامعية (حكومية / خاصة). حيث أظهرت نتائج فحص الفرضية وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α= 0. 05) بين متوسطات إجابات أفراد عينة الدراسة على الأداة ككل بحسب متغير (المكتبة الجامعية) كما جاء في الجدول رقم (4) ولصالح العاملين في الجامعات الحكومية.

لا شك أن المكتبات الجامعية الحكومية (اليرموك والعلوم والتكنولوجيا) تحظيان بأهمية بالغة من ادارة الجامعتين والقائمين على هاتين المكتبتين من جهة، والدعم الحكومي والرسمي لهما من جهة اخرى، وذلك لأهمية هاتين الجامعتين، واستقطابهم لأعداد كبيرة من الطلبة، بالإضافة إلى التخصصات الادبية والتربوية والانسانية والطبية والتطبيقية المطروحة فيهما، ومن ثم وجودهما في بيئة سكانية واجتماعية جاذبة وراغبة للتعليم، في ظل زيادة عدد السكان، واقبال الشباب على التعليم الجامعي، وربط ذلك بمتطلبات التنمية وسوق العمل وحاجات المجتمع. فمكتبة جامعة اليرموك تعمل ضمن نظام الافق، ومن خلال مركز التميز الذي يوفر مظلة من الربط الإلكتروني ما بين الجامعات الرسمية. ومكتبة جامعة العلوم والتكنولوجيا المتميزة بخدماتها المعلوماتية في ميادين الطب والصيدلة والهندسة والعلوم التطبيقية، فإنها ترتبط أيضا بأعظم الهيئات والدوريات العالمية التقليدية والإلكترونية. لان نمو المكتبات ومراكز المعلومات وتطورهما واستمرارهما بشكل محسوس وملموس يعتمد على مدى جاهزيتهما ونجاحهما في تقديم خدمات متميزة ونوعية وسريعة، واضافة خدمات جديدة اخرى إلى قائمة الخدمات التي تقدمها، ولا يكون ذلك الا من خلال مواكبة المستجدات الراهنة، وفي مقدمتها حاجات المستفيدين ورغباتهم على اختلاف مطالبهم، الذين يمثلون سوق العمل بالنسبة للمكتبات ومراكز المعلومات (عبد الكريم، 2016). والحوسبة السحابية هي النافذة التي تطل من خلالها ادارة المكتبة على تكنولوجيا الحاسوب والإنترنيت في العالم، ببنيتها التحتية ومنصاتها وخوادمها، التي تمكن العاملين وألأفراد والمستفيدين من الولوج إلى قواعد البيانات والملفات وتطبيقاتهما المختلفة والمعلومات ومصادرها وخدماتها المتنوعة، بكل يسر وسهولة، متجاوزة حدود الزمان والمكان (معاوية، 2016).

الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α= 0. 05) بين متوسطات إجابات أفراد عينة الدراسة على الأداة ككل بحسب متغير المؤهل العلمي (دراسات عليا / بكالوريوس فما دون).

لاختبار هذه الفرضية، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد عينة الدراسة على الأداة ككل وحسب متغير (المؤهل العلمي)، حيث أشارت نتائج الجدول رقم (4) إلى وجود فروق ظاهرية بين متوسطات إجابات أفراد عينة الدراسة على الأداة ككل وحسب متغير (المؤهل العلمي). ولمعرفة الدلالة الإحصائية لتلك الفروق، تم استخدام تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) جدول رقم (5) واختبار شيفيه للمقارنات البعدية، حيث اظهرت نتائج الجدول رقم (6) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات إجابات أفراد عينة الدراسة لذوي المؤهل العلمي (دراسات عليا).

ان جميع الدول تدرك أهمية التعليم عموما، والتعليم الجامعي خصوصا، فهو الركيزة الأساسية لتطوير المجتمع وتنميته، وتلعب الخدمات ومصادر المعلومات في هذا الإطار دورا بارزا في تأهيل وتسريع وتيرة التنمية البشرية، للنهوض بشتى قطاعات المجتمع. والدور الكبير الذي تضطلع به الجامعة يتمحور حول مجموعة قضايا، يتصدرها التدريس الجامعي والبحث العلمي، وإنتاج المعرفة وتوليدها، وخدمة المجتمع والتعاون المحلي والدولي. وتقف المكتبة الجامعية بكل طاقاتها البشرية المؤهلة وخدماتها المعلوماتية والتقنية المتطورة، إلى جانب هذا الدور الذي تقوم به الجامعة. لان التأهيل العلمي للعاملين في المكتبات الجامعية يلعب دورا كبيرا ومؤثرا في امتلاك المعارف والمعلومات المتنوعة واكتساب المهارات الضرورية للعملية التدريبية والتعليمية، خاصة اذا كان هذا المؤهل مبني على دراسة أكاديمية متخصصة منتظمة مشبعة بالحاجات التدريبية والممارسات والأنشطة الميدانية. فمتطلبات المرحلة الراهنة بكل تداعياتها التقنية والمعرفية والإلكترونية، وتحولاتها الاقتصادية والسياسية، وضعت كل القائمين على التدريس الجامعي امام تساؤلات وفرضيات حتمّت عليهم الخروج من دوامة الروتين والتقليد، والدخول إلى عالم الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، كونهما ادوات نشطة لتنمية مهارات الأفراد الادائية وقدراتهم الذهنية والمعرفية، وتوسيع سرعة إمكانية الوصول إلى أية معلومة سواء كانت مقروء أو مسموعة أو مكتوبة، وقدرتها على تجاوز مشكلة الانفجار المعرفي الناتج عن ضخامة النتاج الفكري في الحقول العلمية والانسانية، وعجز البرامج التقليدية عن الاحاطة بها خلال المدة الزمنية المحددة (الزهري، 2018؛ مسيخ، 2018).

الاستنتاجات

الحوسبة السحابية هي المستقبل، والعالم يتجه اليها، وهي ليست موضة أو ترف تكنولوجي، بل ستصبح عن قريب كل شيء، وستصل إلى النقطة التي ستتحول فيها جميع أنظمة التشغيل إلى أنظمة سحابية مشابهة لنظام GOOGL CHROME OS. فالحوسبة توجه حقيقي سيغير شكل صناعة البرمجيات وتكنولوجيا المعلومات في العالم، وبالتالي سيتغير شكل الاعمال بمشاركة جميع القطاعات سواء الحكومية أو الصحية أو التعليمية، وستكون هي طريقة الحياة في المستقبل، مثلها مثل الإنترنت، حيث بدأت الشركات العالمية المتخصصة في هذا المجال بالعمل على تحويل الفكرة إلى مشروع على أرض الواقع، بعد أن حققت الجهات التي قامت بتطبيقها نجاحا باهرا على جميع المستويات، التي تهدف إلى بناء مراكز معلومات افتراضية عن طريق مزودي خدمة البيانات دون الحاجة إلى تكبد التكاليف الأولية كالتجهيزات المادية والعقار والكهرباء وعقود الصيانة والسلامة وغيرها، بحيث يتمكن المستخدم عن طريق جهاز حاسب ومتصفح إنترنت فقط أو بواسطة أجهزة الهاتف الذكية من الوصول إلى الموارد الخاصة به

كالملفات وغيرها والاستفادة من الأنظمة المتكاملة المتوفرة على الشبكة الافتراضية دون التقيد بمساحة محددة من الذاكرة والتخزين أو قوة المعالجة.

التوصيات والمقترحات.

وفي ضوء نتائج البحث يوصي الباحث ويقترح ما يلي:

1- ان الولوج إلى عالم السحب السحابية أصبح ضرورة حتمية، تمليها متطلبات المرحلة الراهنة، بفضل الانفجار المعرفي الضخم، والتقدم التكنولوجي السريع الذي يجتاح العالم.
2- ان ارتفاع النفقات وكثرة المتطلبات وتعقد الاجراءات، قد تعرقل السير في امكانية تطبيق هذه التكنولوجيا بالكامل في العملية التعليمية، مما يفسح المجال إلى تطبيق أحد أنماطه كالتعلم المدمج.
3- التعبئة المجتمعية وترسيخ ثقافة التغيير والتطوير واقناع الأفراد بانها مطلب عصري تمليه ظروف الحياة.
4- الاستفادة من تجارب وخبرات الدول التي شرعت وطبقت تكنولوجيا الحوسبة السحابية.
5- تعديل كل القواعد القديمة التي تعيق عملية استخدام التكنولوجيا، وتحديث البنية التحتية، ووضع طرق جديدة تنهض بالابتكار والتحديث في كل زمان ومكان للتقدم بالتعليم والارتقاء به.

المصادر والمراجع

أولاً- المراجع بالعربية:

- حايك، هيام (2013). الحوسبة السحابية في التعليم العالي: ما بين التقييم والاعتماد، اكاديمية نسيج. متاح على شبكة الإنترنت: http: //blog.naseej.com/2013/06/22/%D8%A7%D9%84%D8%AD%D9%88%D8%B3%D8%A8%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%B3%D8%AD%D8%A7%D8%A8%D9%8A%D8%A9-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B9%D9%84%D9%8A%D9%85-%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%A7%D9%84%D9%8A
- الحجيلان، ازدهار يوسف. (2015) دور الحاسب باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية- في تنمية التنوّر المعلوماتي. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القصيم، السعودية
- الخرينج، ناصر (2021). دور الحوسبة السحابية في تطوير خدمات المعلومات في المكتبات الاكاديمية: دراسة مقارنة، كليةالتربية الاساسية - الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب، الكويت. متاح على شبكة الإنترنت: https: //jslmf.journals.ekb.eg .
- الدبس، محمد (2019). درجة استخدام العاملين في مكتبات الجامعات الاردنية لخدمات الحوسبة السحابية ومعوقاته من وجهة نظرهم، رسالة ماجستيرغير منشورة، جامعة الشرق الاوسط، الاردن
- رجب، حمدي. (2012). الحوسبة السحابية. متاح على شبكة الإنترنيت: hamdy-ragb1.blogspot.com/2011/04/cloud-computing.html
- الزهري، سعد بن سعيد (2018). الحوسبة السحابية واستثمارها المستقبلي في المكتبات السعودية. رؤية استشرافية، ورقة بحثية بحث منشورة (المؤتمر الرابع والعشرين بجمعية المكتبات المتخصصة)، مسقط، عمان
- شلتوت، محمد شوقى (2014). الحوسبة السحابية بين الفهم والتطبيق، متاح على شبكة الإنترنيت: http: //emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=36

- الشيتي، إيناس محمد (2013). إمكانية استخدام تقنية الحوسبة السحابية في التعليم الإلكتروني في جامعة القصيم، ورقة مقدمة إلى المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، الرياض، السعودية.
- شيخي، داود (2015).الحوسبة السحابية مبادئ تقنية.متاح على شبكة الإنترنب: www.arageek.com/tech/.../a-study-about-cloud-computing-part2.html
- الصقية، حنان ناصر (2017). واقع استخدام خدمات الحوسبة السحابية وتطبيقاتها في المكتبات العامة، دراسة حالة على مكتبة الملك عبد العزيز العامة. مجلة مكتبة فهد الوطنية، 1 (32)، 343-367.
- عبد الحافظ، حسني (2014). تطبيقات تعليمية في الحوسبة السحابية تفتح آفاقاً جديدة نحو تطويرالتعليم، مجلة المعرفة، ع 225
- عبد الكريم، صباح (2016). الحوسبة السحابية: مفهومها وتطبيقاتها في مجال المكتبات ومراكز المعلومات، المجلة العراقية للمعلومات، 17 (2)، بغداد
- عرفات، هشام (2010). التعليم المتنقل، متاح على شبكة الإنترنيت: Emag.mans.edu.eg/index.php?page=news &task...id
- العليمي، ثروت (2014 اذار). سبل الافادة من تطبيقات الحوسبة السحابية في تقديم خدمات المعلومات في دولة الامارات العربية المتحدة، المؤتمر والمعرض السنوي الواحد والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة، الدوحة، قطر، 25-27، متاح على شبكة الإنترنت: http: /SIaa.2014.org/pdf/Arabic pdf
- الفاعوري، أريج (2017). تطبيقات الحوسبة السحابية في المكتبات، المؤتمر الدولي الثالث في النشر الإلكتروني لمكتبة الجامعة الاردنية: نحو مكتبات حديثة – الجودة والاعتمادية. عمان: مكتبة الجامعة الاردنية، الاردن.135 – 200.
- الفقي، ممدوح سالم (2013). الحوسبة السحابية بين المخاوف والآمال. مجلة التعلم الإلكترونى: جامعة المنصورة، مصر
- القحطاني، هيف (2012). الحوسبة السحابية في التعليم، متاح على شبكة الإنرنت: haif-alqahtani.blogspot.com/2012/05/blog-post_11.html
- القميزي، حمد (2014) التعليم الإلكتروني في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، مجلة المعلوماتية، ع (12)، متاح على شبكة الإنرنت: http: //www.informatics.gov.sa
- ماجد، حسان محمد (2014). الحوسبة السحابية، جامعة سوهاج، مصر
- مسيخ، ياسين (2018). استخدام الحوسبة السحابية في تقديم خدمات المعلومات دراسة ميدانية بمكتبة جامعة 8 ماي – قاملة، رسالة ماجستير غير منشورة – الجزائر متاح على شبكة الإنترنت: السحابية في التعليم الحوسبة.- المعارك، احمد (2016) › https: //almaarik.wordpress.com
- معشي، موسى علي (2014). الحوسبة السحابية، جامعة جازان، السعودية.
- معوض، محمد عبد الحميد (2021). الحوسبة السحابية وتطبيقاتها في بيئة المكتبات. مجلة الملك فهد الوطنية، 1 (19)، .218-258
- المفطوم، ناديةْ مسعود (2020). مفهوم الحوسبة السحابية وتطبيقاتها في المكتبات، متاح على شبكة الإنترنت: lkhpwww.maktabatnet.com › index › mn

- مكاوي، مرام . (2013). الحوسبة السحابية...هل تتغلب الميزات السحرية على الهواجس الأمنية؟ مجلة القافلة، ع 60، ارامكو، السعودية
- الملاح، تامر (2014). الحوسبة السحابية، متاح على شبكة الإنترنت: kenanaonline.com

ثانياً- المراجع بالإنجليزية:

- Alali, Assad Hameed (2017). The cloud computing security issues and challenges (SaaS delivery model). 135 (34).
- Jing,Y, Zhejiang, L. And Supping, Ye (2012). The community library announce based on cloud computing. Procedia Engineering, Available at: http: //ac.els- cdn.com/S1877705812004043/1-s2.0-S1877705812004043- main.pdf?_tid=f14d4c00-4fdf-11e4- 9459
- Reitz, Joan M. (2018). Online Dictionary for Library and Information Science. Available at: https: //www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_c.aspx
- Swain, Dilip.K. (2014). Cloud computing and its application in library E. library Science Research Journal.. (2) Issue.4.
- Tuncay, E. (2010). Effective use of cloud computing in educational Institutions. Social and Behavioral Sciences, 2 (1), 938–942.
- Yuvaraj, MA yank (2015) Problems and prospects of implementing cloud Computing in university libraries: A case study of Banaras Hindu University Library system", Library Review, (64) Issue: 8/9.567-582. Available at: https: //doi.org/10.1108/LR-01-2015-0007