المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة التخصصات
العدد السابع والخمسون شهر (٣) ٢٠٢٣

Cloud storage of data at King Abdulaziz University: a case study

Fares Raja Saad Al-Ahmadi
Dr. Maher Mohsen Saleh Faqeha

Faculty of Arts and Humanities - Department of Information Science - King Abdul Aziz University
mfakeha@kau.edu.sa

Abstract:

The study aims to examine the awareness of privacy on cloud storage among students of King Abdulaziz University as a case study. The analytical descriptive approach was used. The research community consisted of students from the Department of Information Science at the Faculty of Arts and Humanities, King Abdulaziz University. A random sample of 90 students was taken, and a random sample of 90 students was taken. The questionnaire as a tool for this study to collect information and data on basic axes that included: cloud service awareness, privacy protection and risk analysis, and security awareness. It was large, while the risk analysis response was medium, and there were no statistically significant differences for the social status and ages of the sample members in the axes of the study tool at the level of statistical significance (0.05), while there were statistically significant differences between educational levels and specializations, levels of knowledge, and types of storage. And the data stored for the axes of privacy and security awareness of the sample members in the axes of the study tool at the level of statistical significance (0.05).

In light of the findings of the two researchers, they suggested that faculty members and students be equipped with the latest knowledge industry knowledge to improve the level of higher education in the Kingdom, and work to complete the skills gap.

التخزين السحابي للبيانات في جامعة الملك عبد العزيز: دراسة حالة

فارس رجاء سعد الأحمدي
د.ماهر محسن صالح فقيها

كلية الآداب والعلوم الإنسانية ــ قسم علم المعلومات ــ جامعة الملك عبدالعزيز
mfakeha@kau.edu.sa

المستخلص:

تهدف الدراسة إلى فحص الوعي بالخصوصية على التخزين السحابي بين طلاب جامعة الملك عبد العزيز كدراسة حالة، وقد تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتكون مجتمع البحث من طلاب قسم علم المعلومات بكلية الآداب والعلوم الإنسانية جامعة الملك عبد العزيز، وتم أخذ عينة عشوائية عدد90 طالباً، واستخدمت الاستبانة كأداة لهذه الدراسة لجمع المعلومات والبيانات حول محاور أساسية تضمنت: الوعي بالخدمة السحابية، وحماية الخصوصية وتحليل المخاطر، والوعي الأمني، وأظهرت نتائج المعالجة الإحصائية للبيانات أن درجة استجابة طلاب قسم علم المعلومات بكلية الآداب والعلوم الإنسانية حول الوعي بالخدمة السحابية، والوعي الأمني، وحماية الخصوصية كانت كبيرة، بينما استجابة تحليل المخاطر كانت متوسطة، ولم توجد فروق ذات دلالة إحصائية للحالة الاجتماعية وأعمار أفراد العينة في محاور أداة الدراسة عند مستوى دلالة إحصائي (0.05)، بينما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين المستويات والتخصصات التعليمية، ومستويات المعرفة، وأنواع التخزين، والبيانات المخزنة لمحاور الخصوصية والوعي الأمني لأفراد العينة في محاور أداة الدراسة عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).

وفي ضوء ما توصل إليه الباحثان فقد اقترحا أن يكون أعضاء هيئة التدريس والطلاب مجهزين بأحدث ما توصلت إليه صناعة المعرفة لتحسين مستوى التعليم العالي في المملكة، والعمل على استكمال فجوة المهارات.

المقدمة:

التخزين السحابي هو خدمة تتيح للمستخدمين تخزين الملفات عبر الإنترنت من أجل الوصول إليها في أي وقت عبر الإنترنت، ومن أكثر خيارات التخزين السحابية شيوعاً هي دروب بوكس Dropbox وجوجل درايف Google Drive وسكاي درايف SkyDrive معظمها مجاني يصل إلى عدد معين من الجيجابايت ويوفر إمكانية تحميل الملفات وتنزيلها ومشاركتها بسهولة، علاوة على ذلك، هناك العديد من الفوائد لاستخدام التخزين السحابي (Alomari and Monowar 2014) وهي توفير مجلد لسطح المكتب لتمكين المستخدمين من إدارة ملفاتهم بسهولة، تجنب جهد إرسال الملفات بالبريد الإلكتروني إلى الأفراد، يمكن الوصول إلى البيانات من أي مكان، توفر التعافي من الكوارث الاقتصادية، حيث لا توجد حاجة لصيانة وحدات التخزين الكبيرة والنسخ الاحتياطي، في المقابل، هناك عدة عيوب لاستخدام التخزين السحابي تشمل في نقل الملف بشكل دائم إلى موقع التخزين السحابي ولا يمكن للمستخدم استرداد الملفات إذا لم يكن لديه اتصال بالإنترنت، ويحتاج المستخدم إلى تنزيل الخدمة على جميع الأجهزة إذا كان يريد أن يكون قادراً على التعامل مع الملف محلياً من خلال أجهزة متعددة، وقد يتم انتهاك أمن البيانات.

تتعرض المؤسسات التعليمية لضغوط متزايدة لتقديم المزيد مقابل القليل وهي بحاجة إلى إيجاد طرق لتقديم خدمات وأدوات غنية وبأسعار معقولة، والحوسبة السحابية لديها القدرة على توفير موارد الحوسبة والتخزين كخدمات يمكن

لكل من المؤسسات العامة والخاصة استخدام الحوسبة السحابية لتقديم خدمات أفضل بموارد محدودة، لقد أصبح التخزين السحابي اتجاهاً في السنوات الأخيرة بما في ذلك الطلاب في مستوى التعليم العالي (Meske et al. 2014)، ونظراً لأن التخزين السحابي يكتسب شعبية فسيجد معظم الطلاب هذه الخدمة كميزة.

الخصوصية هي شكل أساسي من أشكال الحرية، وتعد الخصوصية في المعلومات أمراً بالغ الأهمية للسلامة وخالية من الوصول غير المصرح به بحيث تظل الحرية آمنة (Eri et al. 2019) وتشمل قضايا الوعي بالخصوصية والوعي بالخدمة السحابية، وحماية الخصوصية، وتحليل المخاطر، والوعي الأمني، والمشاركين في توافر البيانات.
تعد الحوسبة السحابية واحدة من الاتجاهات العالمية في تطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ويمكن أن يكون التنفيذ في التعليم طريقة فعالة لحل المشاكل القائمة وتحقيق الأهداف بأقل تكلفة، وفي الوقت الحاضر أصبح الطلاب أكثر دراية بالخدمات السحابية وهناك ميل إلى أن الطلاب قد يكون لديهم أكثر من حساب واحد، وعلى الرغم من وجود العديد من الحسابات، لا يزال لديهم القليل من المعرفة والوعي في إدارة هذه الحسابات أثناء استخدام مرافق تكنولوجيا المعلومات في الجامعة. على سبيل المثال، نسيان تسجيل الخروج من الحساب الذي تعرض لخطر سرقة البيانات والميل أيضاً إلى استخدام ميزة كلمة المرور المحفوظة في متصفح الويب، والتي تكشف للمستخدم الآخر للتوقيع على حساباتهم.
لذلك ركزت الدراسة على الكشف عن إدراك الخصوصية عند استخدام التخزين السحابي بين الطلاب في جامعة الملك عبد العزيز كدراسة حالة، من خلال مدى المعرفة باستخدام خدمة التخزين السحابي.

مشكلة الدراسة:

في السنوات الأخيرة نمى استخدام التخزين السحابي بين الطلاب على مستوى التعليم العالي، وقد ساعد التخزين السحابي الطلاب على تخزين المواد الأكاديمية ومشاركتها دون تكاليف إضافية، ولكن لا توجد العديد من الدراسات التي تبحث في مستوى وعي الطلاب بالخصوصية في التخزين السحابي، لذلك دعت الحاجة لإجراء الدراسة الحالية في هذا المجال، ويتمحور السؤال الرئيسي للدراسة:

- ما مدى وعي طلاب جامعة الملك عبد العزيز بخصوصية التخزين السحابي؟

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في رفع ثقافة الطلاب وإكسابهم الوعي بكيفية استخدام التخزين السحابي بفعالية، والتعرف على شعورهم عند استخدام التخزين السحابي، والتحديات التي يواجهونها من خلال استخدام التخزين السحابي في مؤسسات التعليم العالي.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى فحص الوعي بالخصوصية على التخزين السحابي بين طلاب جامعة الملك عبد العزيز من خلال مستوى اتفاقها على العناصر الخمسة وهي:

1. الوعي بالخدمة السحابية
2. حماية الخصوصية
3. تحليل المخاطر
4. الوعي الأمني
5. المشاركين في توافر البيانات

تساؤلات الدراسة:

- ما مدى معرفة الطلاب باستخدام التخزين السحابي؟
- ما هي أهمية مفاهيم التخزين السحابي؟
- ما هي تحديات التخزين السحابي؟

مصطلحات الدراسة:

- **التخزين السحابي:**

يمكن تعريفه على أنه التخزين في الحوسبة السحابية ويمكن أيضًا أن يكون نظامًا للحوسبة السحابية مزودًا بسعة تخزين كبيرة (Liu and Dong 2012).

- **الحوسبة السحابية:**

تعد الحوسبة السحابية مجالًا ناشئًا يتيح الوصول إلى الشبكة بسهولة عند الطلب ويسمح بمجموعة مشتركة من موارد الحوسبة القابلة للتكوين (مثل الخوادم والتخزين والتطبيقات ومجموعة متنوعة من خدمات الحوسبة) التي يمكن توفيرها وإصدارها بسرعة باستخدام الحد الأدنى من جهد الإدارة أو تفاعل المزود (Linthicum 2009).

- **دروب بوكس Drop Box:**

أبسط خدمة تخزين سحابي هي دروب بوكس، وهي أيضًا موثوقة للغاية. من خلال دعم النظام الأساسي المشترك، يمكن لعميل Dropbox الوصول إلى المستندات من مواقع الويب في كل من تطبيقات سطح المكتب الخاصة به على Linux وWindows وMac OS وتطبيقات الهاتف المحمول الخاصة به على تطبيقات الهاتف المحمول iOS وAndroid وBlackBerry وKindle Fire. يوفر دروب بوكس مساحة تخزين مجانية تبلغ 2 غيغابايت لمستخدميه المسجلين (Akter et al. 2018).

- **جوجل درايف Google Drive:**

يمكن الوصول إلى جوجل درايف من خلال الهواتف الجوالة التي تعمل بنظامي التشغيل iOS وAndroid وأجهزة الكمبيوتر التي تعمل بنظام التشغيل Windows أو Mac OS؛ ومع ذلك، على عكس دروب بوكس، فإنه لا يحتوي على دعم أصلي للنظام الحاسوبي لينوكس Linux ويعتمد على برامج الجهات الخارجية. يصل المستخدمون إلى خدمة تخزين جوجل درايف عبر حساب جيميل Gmail الخاص بهم. يتم تخصيص مساحة تخزين كافية لكل حساب مستخدم (15 جيجا بايت). ومع ذلك، يمكن شراء مساحة إضافية (تتراوح من 25 جيجابايت إلى 16 تيرابايت) من خلال خدمة الاشتراك. الحد الأقصى لحجم تحميل الملف يقتصر على 5 تيرابايت لكل عميل (Akter et al. 2018).

- **ون درايف One Drive:**

يحتوي ون درايف، وهو خيار تخزين أنشأته شركة ميكروسوفت Microsoft، على نظامي التشغيل iOS وAndroid لإصدارات الأجهزة المحمولة وإصدارات سطح المكتب لنظامي التشغيل Windows وMac OS؛ ومع ذلك، على عكس دروب بوكس ومثل جوجل درايف، فإنه لا يحتوي على دعم أصلي لنظام لينوكس ويعتمد على برامج الجهات الخارجية. ون درايف هي الخدمة الوحيدة التي لديها تطبيق لنظام Windows Phone وXbox. يوفر ون درايف مساحة تخزين مجانية تبلغ 15 جيجابايت لكل مستخدم مسجل، بينما يقدم أرخص خطط الترقية من بين الخطط الأخرى في هذه الدراسة. الحد الأقصى لحجم تحميل الملف هو 10 جيجا بايت لكل مستخدم (Akter et al. 2018).

- **بوكس Box:**

يحتوي بوكس على تطبيقات للهواتف المحمولة التي تعمل بنظام التشغيل iOS وWindows Phone وAndroid وBlackBerry وإصدارات سطح المكتب التي تعمل بنظامي التشغيل Windows وMac OS. يوفر Box مساحة تخزين مجانية تبلغ 10 جيجابايت لكل مستخدم مسجل. ومع ذلك، فإنها توفر خطة ترقية مكلفة مقارنة بخدمات PCS الأخرى. الحد الأقصى لحجم تحميل الملف محدود بـ 5 جيجا بايت للخطة الشخصية المدفوعة (Akter et al. 2018).

الدراسات السابقة

توصل الباحثان من خلال الاطلاع على الأدبيات والدراسات المتعلقة بموضوع الدراسة إلى عدة دراسات ذات أهمية وصلة بموضوع الدراسة الحالية:

الدراسات العربية

دراسة (آل الشيخ وآخرون،2020) بعنوان: "واقع المكتبات الأكاديمية في سلطنة عمان وتطلعاتها في استخدام خدمة التخزين السحابي"

استهدفت الكشف عن واقع التعامل مع تطبيقات التخزين السحابي للمعلومات في المكتبات الأكاديمية في سلطنة عمان وإدراك أهميتها، والكشف عن التخطيط المستقبلي لإمكان التحول لهذه الخدمة، والعناصر المؤثرة في التحول لخدمة التخزين السحابي، واستخدم النهج النوعي الوصفي في البحث، وتم عمل المقابلات الشخصية لجمع المعلومات، بعدد 18 مقابلة، وقد اشتمل مجتمع البحث في المكتبات الأكاديمية والمنظمات الحكومية والخاصة التي تستخدم خدمات السحابية في سلطنة عمان، واشتملت عينة البحث على (6) مكتبات أكاديمية تضمنت مكتبة جامعة نزوى، مكتبة جامعة صحار، مكتبة كلية العلوم التطبيقية في عبري، مكتبة الكلية التقنية في المصنعة، مكتبة الكلية التقنية العليا، والمكتبة الرئيسية في جامعة السلطان قابوس، إضافة إلى المنظمات المزودة للخدمة كشركة بيانات السحابة Cloud Data2 ، شركة عمان داتا باركOman Data Park ، مركز نظم المعلومات بجامعة السلطان قابوس، ووزارة التقنية والاتصالات. وانتهت الدراسة إلى عدد من النتائج تضمنت تباين نظم التخزين السحابي المستخدمة في المكتبات الأكاديمية في سلطنة عمان، كما أنها تعددت داخل المكتبة الواحدة، وأدى ذلك إلى نشؤ معضلة التشتت في البيانات، وبينت النتائج وجود إدراك من منسوبي المكتبات الأكاديمية عن أهمية التحول إلى هذه الخدمة، وعلى الرغم من ذلك، وجد ضعف في مهارات المنسوبين وقدراتهم لاستخدام التخزين السحابي، وذلك لحاجتهم إلى دورات تدريبية تؤهلهم لذلك، هنالك جهود حثيثة لبث الوعي لكيفية التعامل مع هذه الخدمة. وأوضحت نتائج البحث أن هنالك ميل مستقبلًا وتخطيط للتحول لاستخدام هذه الخدمة في المكتبات الأكاديمية في سلطنة عمان، لتحقيق التطور التقني والمواكبة المستمرة وتجويد بيئات العمل، وتطوير جودة خدمات المكتبات الأكاديمية. وبين البحث عددا من العناصر المهمة لدفع المكتبات الأكاديمية للتحول إلى التخزين السحابي تضمنت توفير المساحات التخزينية حسب حاجة المنظمات، والأمان وإمكانية الوصول السريع للمحتوى، إضافة إلى العوامل البشرية، والتقنية، والمالية. ومن جانب آخر، بين البحث التحديات التي تعيق المكتبات الأكاديمية الوصول والتحول إلى الخدمة اشتملت على عمل دورات تدريبية للمنسوبين العاملين لتأهيلهم بالمهارات اللازمة للتعامل مع الخدمة، إضافة إلى تحديات تشريعية، تقنية، مالية وإدارية. وانتهت الدراسة إلى عدد من التوصيات تضمنت إنشاء خطط استراتيجية بينة لعملية التحول إلى التعامل مع التخزين السحابي لكل منظمة على حدة حسب احتياجها. أهمية العمل بين المكتبات الأكاديمية في سلطنة عمان والمنظمات المقدمة للخدمة السحابية للانتفاع منها، وتوعية المنسوبين بطرق التعامل مع خدمات التخزين السحابي. كذلك، أهمية سن أنظمة موحدة للمكتبات الأكاديمية بشكل خاص لحفظ بياناتها وتبين المتطلبات والمسؤوليات اللازمة، والعمل مع الجهات ذات الاختصاص لسن تلك الأنظمة وعلى رأسها وزارة التقنية والاتصالات في سلطنة عمان.

دراسة (الخرينج وآخرون،2020) بعنوان: " دور الحوسبة السحابية في تطوير خدمات المعلومات في المكتبات الأكاديمية: دراسة مقارنة"

اهتمت الدراسة بموضوع الحوسبة السحابية، وأهميتها في تحديث الحصول على البيانات في المكتبات الأكاديمية بواسطة الكشف عن حالة التعامل مع التطبيقات الحاسوبية السحابية في المكتبات الأكاديمية، ونطاق تأثريها في تحديث الخدمات التي تقدمها هذه المكتبات، إضافة إلى الكشف عن فوائد التعامل مع تلك التطبيقات، والمواجهات التي تعيق الاستفادة من التحول إلى هذه التطبيقات في المكتبات. اشتمل البحث على المكتبات الرئيسية لعدد من الجامعات تضمنت مكتبات جامعة شامل تكساس، مكتبات جامعة الكويت، والمكتبة الرئيسية جامعة القاهرة. استخدم البحث النهج التحليلي الوصفي للكشف عن الخصائص الديموغرافية لمجتمع الدراسة من خلال استبانة وجهت للمسؤولين عن مكتبات الدراسة للكشف عن نطاق تأثير الاستخدام لتطبيقات الحوسبة السحابية لخدمات المعلومات التي تقدمها المكتبة. وللحصول على البيانات المتعلقة بالدراسة، ارتكزت الدراسة على قائمة المراجعة. وانتهت

الدراسة إلى أن أهم خصائص الاستخدام للحوسبة السحابية هي توفير مساحات تخزينية كبيرة لاحتواء البيانات أمان البيانات، حقوق الملكية الفكرية، ضياع البيانات كان من أهم تحديات تطبيقات الحوسبة السحابية في المكتبات الأكاديمية. وأوصت الدراسة بضرورة الاستفادة من تطبيقات الحوسبة السحابية للمكتبات العربية لغرض تحديث الخدمات المعلوماتية وتلبية الاحتياجات المعلوماتية للمستفيدين .

دراسة (التليدي وآخرون،2019) بعنوان: " واقع استخدام معلمي التربية الإسلامية لتطبيقات التخزين السحابي في محافظة القويعية"

هدفت الدراسة إلى الكشف عن الواقع لاستخدام المعلمين في محافظة القويعية، قسم التربية الإسلامية لتطبيقات التخزين السحابي، واعتمادًا على النهج التحليلي الوصفي، تألف مجتمع البحث من 126 معلم، وتم تطبيق الدراسة عشوائيًا على 85 عينة، واستخدمت استبانة كأداة بحث للحصول على بيانات البحث المطلوبة. وانتهى البحث إلى مصادقة أفراد عينة البحث على استخدام التطبيقات الخاصة بالتخزين السحابي في المعاملات التعليمية، حيث بلغ متوسط العام موافقة العينة 4.18، والموافقة بشدة على أهمية الاستخدام لتطبيقات التخزين السحابي في المعاملات التعليمية، 4.39، والموافقة بشدة على معوقات العملية التعليمية لاستخدام تطبيقات التخزين السحابي 4.35.

دراسة (الحارثي وآخرون، 2015) بعنوان: "الحوسبة السحابية في التعليم العالي"

أشارت الدراسة إلى أن التخزين السحابي لا يزال في بدايته مقارنة بالشركات الأخرى. ومع ذلك، مع مرور الوقت سوف تنمو باستمرار. قد يساعد اعتماد الحوسبة السحابية الجامعات على التركيز بشكل أكبر على أهدافها الرئيسية المتعلقة بالتعليم والتعلم والقضاء على النفقات. يمكن للطلاب وأعضاء هيئة التدريس الوصول بسرعة وفعالية من حيث التكلفة إلى منصات التطبيق المختلفة ومجموعة الموارد عند الطلب. اقترح المؤلفون نموذجًا مرجعيًا متكاملًا يعتمد على التحديات في الأدبيات المدمجة مع نموذج تقبل التقنية (TAM) Technology Acceptance Model للتحقيق في العوامل التي تؤثر على مواقف المستخدمين وسلوكياتهم تجاه استخدام خدمات التعليم السحابية في توفير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالجامعات.

الدراسات الأجنبية

دراسة (Odeh, Garcia-Perez, and Warwick ,2017)

طبقت الدراسة نموذجاً تفسيرياً مع أسلوب بحث نوعي للتحقيق في العوامل التمكينية الرئيسية والعوائق التي تحول دون اعتماد الحوسبة السحابية في الجامعات في البلدان النامية بشكل عام.

دراسة (Bocchi, Drago, and Mellia ,2017)

أشارت الدراسة إلى معايير التخزين السحابي الشخصية والمقارنة، وأظهرت المنهجية الجديدة لفهم وقياس خدمات التخزين السحابية الشخصية، والمنهجية في كشف هندستهم وقدراتهم عن طريق الاختبارات القابلة للتكرار والقابلة للتخصيص، وقياس مقاييس الأداء في ظل أعباء العمل المختلفة، وقد تم توضيح فعالية المنهجية في دراسة حالة تمت فيها مقارنة (11) خدمة في نفس الظروف، وكشفت دراسة الحالة عن اختلافات مثيرة للاهتمام في خيارات التصميم تم تقييم آثارها في سلسلة من المعايير.

دراسة (Aleryani, Alariki, and Mofleh ,2017)

أشارت الدراسة إلى الفرص والتحديات عند استخدام التخزين السحابي الشخصي من قبل أعضاء هيئة التدريس بالجامعات في اليمن وخارجها، وتناولت تأثير العمر والجنس ومكان التخرج والتخصص ومكان المعيشة الحالي على استخدام التخزين السحابي الشخصي في هذه الورقة، وأظهرت نتائج الدراسة أن التخزين السحابي الشخصي لا يزال غير مستخدم بشكل جيد بين العديد من أعضاء هيئة التدريس اليمنيين، ولم يؤخذ مستوى اتفاق المشاركين في الدراسة على العوامل الخمسة للوعي بالخدمة السحابية، وحماية الخصوصية، وتحليل المخاطر، والوعي الأمني، وتوافر البيانات في الاعتبار، على الرغم من العمل المكثف الذي قام به المؤلفون المذكورون أعلاه.

دراسة (Drago et al. ,2013)
تناولت الدراسة منهجية للتحقق من جميع القدرات وتصميم النظام لخدمات التخزين السحابية الشخصية، وقامت بتقييم استنتاجات خيارات التصميم على الأداء من خلال تحليل خمس خدمات، وقد أظهر التحليل أهمية قدرات العميل وتصميم البروتوكول لخدمات التخزين السحابية الشخصية، وتبين أن دروب بوكس ينفذ معظم الإمكانات المحددة، ويزيد عميله من الأداء بوضوح، وقد أظهر التحليل كذلك أن إهدارعرض النطاق الترددي في محرك السحابة Cloud Drive كان بكمية أعلى من العروض الأخرى، كما أن افتقارها لقدرات العميل يؤدي إلى اختناقات في الأداء.

دراسة (Mokhtar et al. ,2013)
أشارت الدراسة إلى أن الحوسبة السحابية هي تقنية جديدة في عالم تكنولوجيا المعلومات وقد ظهرت مؤخراً وبدأت في الانتشار بسرعة، وسلطت الدراسة الضوء على الآثار المترتبة على الحوسبة السحابية في المؤسسات الأكاديمية. وقدمت نموذج الحوسبة السحابية، وجهة النظر التاريخية، المفهوم، الطبقات، الأنواع والخصائص. أثناء مراجعة العديد من حالات استخدام الحوسبة السحابية في المؤسسات الأكاديمية، وقامت بتوفير العوامل التي تؤثر على اعتماد الحوسبة السحابية في المؤسسات الأكاديمية، وقدمت الدراسة اقتراحاً لاستراتيجيات الانتقال إلى الحوسبة السحابية في المؤسسات الأكاديمية.

دراسة (Haleem and Albar,2013)
تناولت الدراسة أهمية الحوسبة السحابية في المناهج الجامعية في قسم نظم المعلومات (IS) بجامعة الملك عبد العزيز، وتوصلت الدراسة إلى أن الحوسبة السحابية اكتسبت اهتماماً هائلاً على مدار السنوات القليلة الماضية في كل من الدوائر الأكاديمية والمهنية، وأن كفاءة تكلفة الحوسبة السحابية، وأنها تساعد في تسهيل التعاون وتبادل البيانات، وأنها ستلعب دوراً حيوياً في الفصول الدراسية مستقبلاً.

التعليق على الدراسات:
بعد أن استعرض الباحثان الدراسات السابقة خلصا إلى الآتي:
أهمية خدمة التخزين السحابي للعملية التعليمية ومميزات تطبيقها في التعليم، إضافة إلى تعيين التحديد وأهم المعوقات التي تواجه التعامل مع هذه التقنية، وقد اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في المجال العام للدراسة "التخزين السحابي في المؤسسات التعليمية" وتميزت عنهم في التركيز على فحص الوعي بالخصوصية على التخزين السحابي بين الطلاب من خلال مستوى اتفاقها على العناصر الخمسة وهي الوعي بالخدمة السحابية وحماية الخصوصية، وتحليل المخاطر، والوعي الأمني، والمشاركين في توافر البيانات.

الإطار النظري:
الحوسبة السحابية:
تعد الحوسبة السحابية مجالًا ناشئًا يتيح الوصول المريح للشبكة عند الطلب، ويسمح بمجموعة مشتركة من موارد الحوسبة القابلة للتكوين (مثل الخوادم والتخزين والتطبيقات ومجموعة متنوعة من خدمات الحوسبة) التي يمكن توفيرها وإصدارها بسرعة بأقل جهد إداري أو تفاعل المزود (Linthicum 2009).
الفكرة الأساسية للحوسبة السحابية هي أن الحوسبة "في السحابة" أي على الشبكة وعادةً ما يُرمز إلى الإنترنت في المخططات الشبكية للشبكة كسحابة، ويرمز للسحابة على أنها "كل تلك الأشياء الأخرى" التي تعمل على تجميع الشبكة للعمل، وتتكون البنى التحتية للحوسبة السحابية من الخدمات المقدمة في جميع أنحاء المراكز المشتركة والمبنية على الخوادم، وتظهر السحابة عادةً كنقاط وصول فردية لاحتياجات ومتطلبات الحوسبة للمستخدم، وبقدر ما هو ملائم مثل الخدمات العامة، بمجرد دخول العميل إلى السحابة، يمكنه الوصول إلى أي خدمة من الإنترنت من خلال أي أجهزة نهائية مثل أجهزة الكمبيوتر الشخصية أو المساعدين الرقميين الشخصيين Personal أو الهواتف المحمولة من الجيل الثالث أو غيرها من المعدات الطرفية (Linthicum 2009).

لا يحتاج المستخدمون عموماً إلى القلق بشأن المشكلات المتعلقة بترقية الأجهزة أو البرامج لاستخدام الخدمات ويوضح هذا أن الحوسبة السحابية ستحول في النهاية نموذج الإنتاج التقليدي القائم على الكمبيوتر الشخصي، وفي النهاية تحدث ثورة في آلية تبادل المعلومات، كما أنه من الملائم للعاملين عن بُعد والمستخدمين الذين يسافرون عن بُعد تسجيل الدخول والاستفادة من تطبيقاتهم وخدماتهم بغض النظر عن مكان وجودهم، تتكون الحوسبة السحابية من عدة عناصر أساسية: العملاء ومركز البيانات والخوادم الموزعة (Haleem and Albar 2013) كل عنصر له وظيفة مختلفة ويلعب دوراً حيوياً في تقديم تطبيق سحابي وظيفي. يلعب العملاء في بنية الحوسبة السحابية نفس الدور الذي قد يقومون به في عالم الشبكة العامة والواضحة. بشكل عام، هي أجهزة الحاسوب (المضيفين)، لكن يمكن أن تكون من أي نوع، على سبيل المثال أجهزة الحاسوب المحمولة أو اللوحية أو الهواتف المحمولة أو أجهزة المساعد الرقمي الشخصي.

يتكون مركز بيانات الحوسبة السحابية من مجموعة من الخوادم حيث يوجد التطبيق الذي اشتركت فيه، وتعد الخوادم الافتراضية اتجاهاً متنامياً وناشئاً في عالم تكنولوجيا المعلومات، وأنها تسمح بتشغيل عدة خوادم افتراضية على خادم فعلي واحد.

الخدمات السحابية:

الخدمات في الحوسبة السحابية هي فكرة القدرة على استخدام مكونات قابلة لإعادة الاستخدام ودقيقة الحبيبات عبر شبكة المزود. والتالي يوضح الخدمات السحابية بالتفصيل.

التخزين كخدمة:

هو القدرة على الاستفادة من التخزين الموجود فعلياً عن بُعد ولكنه من الناحية المنطقية مورد تخزين محلي لأي تطبيق يحتاج إلى تخزين (Dillon, Wu, and Chang 2010) ويعد هذا بشكل أساسي مكوناً بدائياً للحوسبة السحابية ويتم التحكم فيه بواسطة أجزاء الحوسبة السحابية الأخرى.

المعلومات كخدمة:

توفر موارد مثل البرامج وبيانات المؤسسة المتاحة فعليًا في أي مكان، وتتيح المعلومات كخدمة لأنظمة تخطيط موارد المؤسسات Enterprise Resource Planning (ERP) وإدارة علاقات العملاء Customer (CRM) Relationship Management وأدوات ذكاء الأعمال والمزج والبوابات للتفاعل مع البيانات المطابقة في الوقت الفعلي، وبالتالي إنشاء مصدر واحد للمجالات الرئيسية، كما توفر المعلومات كخدمة إمكانية إنشاء مصدر موثوق واحد للبيانات والاحتفاظ به لتدفقات العمل الواضحة؛ الجميع في نفس الموقع، وتسهل المعلومات كخدمة العمليات التجارية والعملاء للاستفادة من البيانات الحديثة في التطبيقات الهامة (Haleem and Albar 2013).

العملية كخدمة:

تُعرَّف بأنها مورد بعيد قادر على توصيل العديد من الموارد معًا لبناء العمليات التجارية (Linthicum 2009) وهي أسهل طريقة لدمج الموارد الأخرى معاً لتشكيل حل، في حين أنه من المحتمل أن تتم استضافة معلوماتك وواجهات برمجة التطبيقات (واجهة برمجة التطبيقات) داخل موفر السحابة، أو ربما في مكان العمل، يمكنك التحكم في هذه الخدمة لاستخلاص هذه الموارد وتوحيدها معاً لتشكيل حل أعمال، كما يمكننا اعتبار العمليات كسلسلة من الأحداث المطلوب حدوثها بترتيب محدد، والاستفادة من أي عدد من الخدمات وشرائح البيانات.

التكامل كخدمة:

هو القدرة على نقل مكدس تكامل كامل من السحابة، جنباً إلى جنب مع التفاعل مع التطبيقات، والوساطة الدلالية والتحكم في التدفق، وتصميم التكامل بشكل أساسي، ويشتمل التكامل كخدمة على معظم الميزات والوظائف الموجودة في تكامل تطبيقات المؤسسة التقليدية Enterprise Application Integration (EAI) في الوقت الحالي، تستخدم معظم المؤسسات أكثر من نوع واحد من تقنية تطبيقات المؤسسات التقليدي، ويعتمد التكامل كخدمة

على خدمات أساسية موثوقة وآمنة، ومع ذلك، فإن هذا يمثل تحدياً في التوظيف نظراً للحاجة إلى إدارة حوكمة هذه الخدمات لأنها تنتقل من التخطيط إلى التطوير والتشغيل كخطوة أخيرة (Haleem and Albar 2013).

الاختبار كخدمة:

هو القدرة على اختبار الأنظمة المحلية أو السحابية باستخدام برامج وخدمات الاختبار المستضافة عن بُعد، وتجدر الإشارة إلى أنه بينما تتطلب الخدمة السحابية اختباراً لنفسها، فإن أنظمة الاختبار كخدمة لديها القدرة على اختبار التطبيقات السحابية الأخرى ومواقع الويب وأنظمة المؤسسة الداخلية، ومع ذلك فهي لا تتطلب وجود أجهزة أو برمجيات داخل المؤسسة (Songjie, Yao, and Wu 2011).

البنية التحتية السحابية

السحابة الخاصة:

تسمى أيضاً بالسحابة الداخلية أو سحابة الشركة، وهي مصطلح حوسبي لهندسة حوسبة مسجلة الملكية تسهل الخدمات المستضافة لعدد محدود من الأشخاص خلف جدار حماية، وبشكل عام يتم استضافة السحابات الخاصة من قبل أطراف ثالثة (Taheri 2010).

السحابة العامة:

هي البنية التحتية السحابية المتاحة لعامة الناس أو لمجموعة صناعية كبيرة وهي مملوكة لمؤسسة تبيع الخدمات السحابية، وتعتمد على نموذج الحوسبة السحابية القياسي، ويوفر مزود الخدمة الموارد، على سبيل المثال التطبيقات والتخزين، في متناول عامة الناس عبر الإنترنت، وقد تكون الخدمات التي تقدمها السحابة العامة مجانية أو متاحة على نموذج الدفع مقابل الاستخدام (Haleem and Albar 2013).

سحابة المجتمع:

يتم إعدادها من قبل عدد من المنظمات متشابهة المتطلبات والاحتياجات والتي تسعي لمشاركة البنية التحتية للاستفادة من بعض مزايا الحوسبة السحابية، وتتكون مفاصل البنية التحتية السحابية من قبل العديد من المنظمات وتدعم مجتمعاً محدداً لديه مخاوف مشتركة، ويتم التحكم في السحابة المجتمعية وإدارتها من قبل المنظمات أو طرف ثالث (Haleem and Albar 2013).

السحابة المختلطة:

هي بنية أساسية سحابية تتكون من سحابتين أو أكثر مثل السحابة الخاصة أو المجتمعية أو العامة، ومكونات السحابات المكونة كيانات فريدة؛ وهنالك التزام بشكل متبادل بالتكنولوجيا الموحدة أو المسجلة الملكية التي تسمح بالبيانات والتطبيقات (Taheri 2010).

مزايا السحابة:

- توفر إمكانية حوسبة وتخزين قوية ودعم عدد من التطبيقات المريحة والسريعة لاسترداد موارد الحوسبة والتخزين القوية.
- تسهل توافر موارد عالية وتسمح بالتكوين في الوقت الفعلي، وتخصيص الموارد عند الطلب والاستخدام الفعال للموارد التي يمكن الوصول إليها.
- تقدم أماناً عالياً لبيانات المستخدمين إلى أقصى درجة ممكنة من خلال الاعتماد على مركز بيانات واحد أو أكثر.
- تقدم إدارة لكل بيئة نشر للتطبيقات والمنصات الفعلية وتحمل نفقاتها وترحيلها ونسخها احتياطياً من خلال النظام الأساسي والممارسة الافتراضية.

التخزين السحابي:

تنشأ الخدمات السحابية من مزيج من تقنيات الحوسبة والشبكات التقليدية مثل الحوسبة الشبكية والحوسبة الموزعة والحوسبة المتوازية (Liu and Dong 2012) وتتيح خدمة التخزين السحابي للمستخدمين تخزين البيانات عن بُعد عبر أجهزة متعددة (Meske et al. 2014).

ويعرف التخزين السحابي على أنه التخزين في الحوسبة السحابية ويمكن أن يكون نظاماً للحوسبة السحابية مزوداً بسعة تخزين كبيرة (Liu and Dong 2012).

ويعرف (Eri et al. ,2019) التخزين السحابي بأنه "تخزين البيانات عبر الإنترنت في السحابة"، حيث يتم تخزين البيانات في الشركة ويمكن الوصول إليها من عدة موارد موزعة ومتصلة تشكل سحابة، والتخزين السحابي متاح للجمهور بمصطلح الدفع حسبما تذهب أو المعروف باسم الحوسبة المساعدة بما في ذلك خدمة أمازون ويب ومحرك تطبيقات جوجل ومايكروسوفت أزور (Armbrust et al. 2009).

ويمكن تعريف التخزين السحابي على أنه نظام يوفر تخزين البيانات في السحابة، وتعمل العديد من الشركات، مثل جوجل وميكروسوفت وآبل على تسريع سرعاتها في تطوير أنظمة الحوسبة السحابية وتحسين خدماتها لعدد أكبر من المستخدمين.

منصات برامج التخزين:

التخزين السحابي هو كيان غير ملموس يوفر للعملاء القدرة على تخزين الملفات واستردادها ومشاركتها ومزامنتها على مركز نسبي. يدعم التخزين السحابي التوافق عبر الأنظمة الأساسية وقابلية التوسع. هناك العديد من منصات التخزين السحابية. فيما يلي أهم مقدمي الخدمات السحابية:

- **دروب بوكس** Dropbox

تعتبر أبسط خدمة تخزين سحابي وهي موثوقة للغاية من خلال دعم النظام الأساسي المشترك، ويمكن للعميل الوصول إلى المستندات من مواقع الويب في كل من تطبيقات سطح المكتب الخاصة به على أنظمة تشغيل الحساب مثل لينوكس Linux وويندوز Windows وماكنتوش Mac OS وتطبيقات الهاتف المحمول الخاصة به على آي أو إس iOS وأندرويد Android وبلاك بيري BlackBerry وكيندل فاير Kindle Fire.

يقدم دروب بوكس مساحة تخزين مجانية تبلغ (2) جيجابايت لمستخدميه المسجلين، ويمكن للمستخدمين تحقيق مزايا الإحالة (500) ميجابايت من المساحة الإضافية لكل صديق يحيلونه إلى دروب بوكس، ويمكن للعملاء الحصول على ما يصل إلى (20) جيجابايت من مساحة التخزين السحابية المجانية، بالإضافة إلى سعة تخزين أولية تبلغ (2) جيجابايت، وعلى الرغم من عدم وجود قيود على حجم الملف لأي من تطبيقات دروب بوكس فإن (10) جيجابايت هي الحد الأقصى لحجم الملف الذي يمكن تحميله باستخدام موقع الويب الخاص بهم.

ويدعم موقع دروب بوكس الإلكتروني أنواع الملفات الفريدة مثل ميكروسوفت أوفيس Microsoft (MS) Office والصور والصوت والفيديو وآبل آي وورك Apple iWork ولا يسمح دروب بوكس بالتحرير عبر الإنترنت مما يعني أنه يجب تنزيل المستندات على جهاز لتحريرها، وحالياً تم دمج دروب بوكس مع الميزات التالية: تتبع الأحداث، ومزامنة المجلدات الانتقائية، ورابط المشاركة، وسجل الإصدار، وتكامل الوسائط الاجتماعية.

وللحفاظ على التعاون مع أصحاب حسابات دروب بوكس الآخرين، يوفر دروب بوكس إمكانية مشاركة المستندات مما يسمح بعرض التحديثات من قبل جميع المتعاونين حتى بدون تثبيت إصدار عميل سطح المكتب، يمكن للمستخدمين تنزيل المستندات المشتركة مباشرة من واجهة الويب الخاصة بـالدروب بوكس، ويمكن لمستخدمي دروب بوكس وغير مستخدميه الوصول إلى روابط المستندات المشتركة بشكل عام (Akter et al. 2018).

- **محرك جوجل** Google Drive

يمكن الوصول إليه من خلال الهواتف المحمولة وأجهزة الحاسوب التي تعمل بنظامي التشغيل آي أو إس والأندرويد والتي تعمل بنظام التشغيل ويندوز أو ماكينتوش، وعلى عكس دروب بوكس، فإنه لا يحتوي على دعم أصلي لنظام لينوكس ويعتمد على برامج الجهات الخارجية.

خدمة تخزين محرك جوجل عبر حساب Gmail الخاص بهم، ويتم تخصيص مساحة تخزين كافية لكل حساب مستخدم (15 جيجابايت)، يمكن شراء مساحة إضافية (تتراوح من 25 جيجابايت إلى 16 تيرابايت) من خلال خدمة الاشتراك. الحد الأقصى لحجم تحميل الملف يقتصر على 5 تيرابايت لكل عميل.

يدعم موقع محرك جوجل أنواع الملفات الفريدة، مثل تطبيقات الرسم فوتوشوب Photoshop وأدوبي إليستراتور Adobe Illustrator وسكالابل فيكتور جرافيك Scalable Vector Graphics والأوتوكاد Autodesk AutoCad ولا يمكن للعملاء تحرير مستندات ميكروسوفت أوفيس إلا بعد تحويلها إلى تنسيق محرّر مستندات جوجل؛ وإلا يمكن للعميل عرض مستندات ميكروسوفت أوفيس فقط، وحالياً تم دمج محرك جوجل مع مميزات اشتملت على تتبع الأحداث، والمزامنة الانتقائية للمجلدات، وسجل الإصدار، وتحرير المستندات المتزامن، والتعليق على الملفات، وإعدادات أذونات المشاركة، ومحرر المستندات عبر الإنترنت، وللحفاظ على التعاون مع أصحاب حساب محرك جوجل الآخرين، يجب أن يمتلك كل عميل حساب محرك جوجل، وعندما يقوم المتعاونون بتحرير أو تحديث مستند ستتم مزامنته مع محرك جوجل سيتلقى المستخدم المسجل إشعاراً بالتحديث مثل مستخدمي دروب بوكس، ويمكن لأصحاب حسابات محرك جوجل مشاركة الملفات عن طريق إرسال رابط (Akter et al. 2018).

- **ون درايف** One Drive

خيار تخزين تم إنشاؤه بواسطة ميكروسوفت يحتوي على أي أو إس وأندرويد لإصدارات الأجهزة المحمولة وإصدارات سطح المكتب لنظامي التشغيل ويندوز وماكينتوش؛ وعلى عكس دروب بوكس ومثل محرك جوجل فإنه لا يحتوي على دعم أصلي لنظام لينوكس ويعتمد على برامج الجهات الخارجية، وهو يعتبر الخدمة الوحيدة التي لديها تطبيق لنظام ويندوز فون Windows Phone وإكس بوكس Xbox.

يوفرون درايف مساحة تخزين مجانية تبلغ (15) جيجابايت لكل مستخدم مسجل، بينما يقدم أرخص خطط الترقية من بين الخطط الأخرى في هذه الدراسة، والحد الأقصى لحجم تحميل الملف هو (10) جيجا بايت لكل مستخدم بدمج ميزات تطبيق ميكروسوفت ويب ويمكن لمستخدمي ون درايف عرض أنواع ملفات ميكروسوفت أوفيس وتعديلها، وتدعم إصدارات موقع الويب من ون درايف أنواع الملفات الفريدة مثل ملفات الصوت وعرض البوربوينت والصور ، وحالياً تم دمج ون درايف مع الميزات التالية: محفوظات الإصدار، وتتبع الأحداث، والتعليق على الملفات، وتحرير المستندات المتزامنة وإعدادات أذونات المشاركة، وتطبيقات ميكروسوفت أوفيس ويب والوصول عن بعد إلى الملفات (Akter et al. 2018).

- **بوكس** Box

يحتوي على تطبيقات للهواتف المحمولة التي تعمل بأنظمة آي أو إس ووينوز الهاتف والأندرويد والبلاك بيري وإصدارات سطح المكتب لنظامي التشغيل ويندوز وماكنتوش، ويوفر بوكس مساحة تخزين مجانية تبلغ (10) جيجابايت لكل مستخدم مسجل، كما يوفر خطة ترقية مكلفة مقارنة بخدمات التخزين الأخرى، والحد الأقصى لحجم تحميل الملف هو (5) جيجابايت للخطة الشخصية المدفوعة.

ويوفر بوكس التحكم في الخصوصية في مستندات العملاء، ويمكن لمستخدمي بوكس المسجلين تعيين أذونات للمستخدمين الآخرين من حيث عمليات العرض والوصول والتحرير والتحميل، وتعد الأصالة في الأعمال التجارية مشكلة مهمة يمكن أن يوفرها بوكس لمستخدميه من خلال حماية كلمة المرور، وتُستخدم التطبيقات المفيدة مثل نت سويت NetSuite وسيل فورس Salesforce لحفظ مستندات المستخدمين في بوكس، كما يتيح بوكس للمستخدمين فتح الملفات وتحريرها وتحديثها بمساعدة المكونات الإضافية مثل أدوبي Adobe وميكروسوفت أوفيس.

وللحفاظ على التعاون مع الزملاء يمكن لمستخدمي بوكس المسجلين دعوة جميع أنواع المستخدمين للوصول إلى المستندات المشتركة، ويتمتع بوكس بشعبية في المؤسسات والأعمال نظراً للأصالة والأمان الذي يقدمه للوثائق المشتركة في المنظمات المسجلة؛ وهو مناسب أيضاً للاستخدام الشخصي (Akter et al. 2018).

جدول رقم (1): مقارنة لخدمات التخزين السحابي

(Suel, Noel, and Trendafilov 2004)

السحابة	المزايا	الحدود	الميزات

دروب بوكس Dropbox	قدرات فعالة عبر الأنظمة الأساسية بسيط وسهل الاستخدام	عرض الملف يقتصر على المستخدم	التكامل مع وسائل التواصل الاجتماعي
محرك جوجل Google Drive	سهل التركيب والاستخدام سهولة الوصول إلى المستندات	التحميل التلقائي من الهاتف المحمول إلى السحابة غير متوفر	تجذب عشاق جوجل أو أي شخص يجد أدوات مكتبية متكاملة مع التخزين السحابي مفيداً
ون درايف OneDrive	يعمل بسلاسة مع أجهزة Windows OS متكامل مع تطبيقات مفيدة مثل MS Photos وMS Web Apps	وظيفة مخفضة إذا لم يتم تشغيل نظام التشغيل Windows وحد تخزين يبلغ 20000 ملف	أجهزة الحاسوب الشخصي والجهاز اللوحي وأجهزة الهاتف المحمول التي تعمل بنظام Windows
بوكس Box	فعال لعملاء الأعمال بسبب أدواته العديدة للتعاون وعناصر التحكم في خصوصية الملفات	يصعب تصفح موقع الويب بسبب ميزاته العديدة	المشاركة الآمنة للمشاريع داخل الشركات الكبيرة

الخصوصية والوعي:

يحرص كل مستخدم تخزين بياناته في التخزين السحابي تجنباً للعديد من الحوادث على نظام الحوسبة السحابية الذي يمكن أن يبعد المستخدم عن هذه الخدمة، مثل عيب مشاركة مستندات المستخدم عن طريق الخطأ (مستندات جوجل) وهجمات التصيد الاحتيالي وقائمة العملاء المسربة (Salesforce.com) و(Epic.com) وتقديم شكوى رسمية إلى لجنة التجارة الفيدرالية (FTC) ضد جوجل لممارسات الخصوصية الخاصة بها (Zhou et al. 2010). لقد أدخلت العديد من الأنظمة السحابية سياسات الأمان الخاصة بها، ولكن يصعب على المستخدمين الوثوق تمامًا بهذه السياسات (Zhang, Sun, and Xu 2013).

الإطار التطبيقي

تناول الباحثان في هذا الفصل عرضاً لمنهجية الدراسة ومجتمع وعينة الدراسة، والأساليب الإحصائية، وأداة الدراسة، وكيفية حساب معاملات الصدق والثبات لأداة الدراسة، كما سيتناول إجراءات الدراسة حيث وصف عينة الدراسة وتحليل أداة الدراسة، ثم استخلاص النتائج، وتحليلها بغرض الوصول إلى إجابات عن تساؤلات الدراسة.

منهج الدراسة

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي حيث سيساعد في التوصل إلى الأهداف المرجوة والخروج بتوصيات ومقترحات قد تسهم في إيجاد حلول لمشكلة البحث، وقد أثبت هذا المنهج فعاليته في الوصول إلى نتائج جيدة في العديد من المجالات البحثية خاصة في المجالات التربوية والاجتماعية، حيث قام الباحثان بتجميع بيانات لغرض دراسة التخزين السحابي لطلاب قسم علم المعلومات بكلية الآداب والعلوم الإنسانية، وتم وضع أسئلة محددة وصياغتها في شكل استبانة تم توزيعها على أفراد العينة ومن ثم وصف هذه البيانات وتحليلها.

مجتمع وعينة الدراسة

تكـون مجتمــع الدراســة مــن طلاب قسم علم المعلومات بكلية الآداب والعلوم الإنسانية في جامعة الملك عبد العزيز، وتم اختيار عينة عشوائية من مجتمع الدراسة، حيث تكونت عينة المسح من (90) طالباً من قسم علم المعلومات لدراسة خصائص مجتمــع الدراسـة الكلـي.

أداة الدراسة

تم استخدام الاستبانة لجمع المعلومات والبيانات المتعلقة بها نظراً لطبيعتها من حيث أهدافها ومنهجها ومجتمعها وتعتبر من أكثر أدوات البحث انتشاراً واستخداماً في مجالات العلوم المختلفة فهي أكثر فاعلية من حيث توفير

الوقت وتقليل التكلفة، وإمكانية جمع البيانات عن أكبر عدد من الأفراد مقارنة بالوسائل الأخرى، كما أنها تسهل الإجابة على بعض الأسئلة التي تحتاج إلى وقت من قبل المبحوث.

قام الباحثان بوضع الهدف الرئيسي للبحث وهو فحص واكتشاف الوعي بالخصوصية على التخزين السحابي بين طلاب جامعة الملك عبد العزيز، ومن ثم تم تحديد مجالات القياس لأداة البحث: تمثلت مجالات القياس لأداة البحث في قسمين هما:

- **البيانات الديموغرافية:** واشتملت على الجنس والعمر والحالة الاجتماعية والمستوى التعليمي والمستوى الجامعي والتخصص ومستوى المعرفة بالتخزين السحابي وأنواع التخزين السحابي التي يتم استخدامها وأنواع البيانات أو المعلومات التي تخزن في التخزين السحابي وشعور المستخدم العامة حول التخزين السحابي.
- **محاور أداة الدراسة**:
  - الوعي بالخدمة السحابية
  - حماية الخصوصية
  - تحليل المخاطر
  - الوعي الأمني

تمت صياغة تعليمات الاستبانة بغرض تعريف أفراد العينة على الهدف من أداة الدراسة، مع مراعاة وضوح العبارات وملاءمتها لمستوى المستجيبين، والتأكيد على كتابة البيانات الخاصة بمتغيرات الدراسة.

صدق أداة الدراسة

تم حساب صدق عبارات الاستبانة من خلال حساب معامل الارتباط لبيرسون بين كل عبارة ودرجة المحور الذي تتبع له، وكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (2): معامل ارتباط بيرسون بين فقرات البعد والدرجة الكلية للبعد وبين الفقرات والبعد مع الدرجة الكلية لأداة الدراسة

المحور	رقم العبارة	معامل الارتباط بالمحور
الوعي بالخدمة السحابية	1	.272**
	2	.760**
	3	.807**
	4	.443**
	5	.757**
حماية الخصوصية	6	.880**
	7	.831**
	8	.713**
	9	.812**
	10	.430**
تحليل المخاطر	11	.880**
	12	.866**
	13	.841**
	14	.631**
	15	.617**
الوعي الأمني	16	.667**
	17	.824**
	18	.458**
	19	.784**
	20	.782**

يوضح جدول (2) معاملات ارتباط بيرسون بين كل عبارة من عبارات الاستبانة ودرجة المحور الذي تتبع له وتظهر معاملات الارتباط لبيرسون والدلالة الإحصائية، فنجد أن جميع معاملات الارتباط جاءت موجبة مرتفعة وتتراوح قيمها بين (0.272 – 0.880) ودالة عند مستوى دلالة إحصائية (0.01)، مما يشير إلى أن الاستبانة يمتاز بصدق الاتساق الداخلي وأن عباراته ترتبط بالمحاور بصورة كبيرة وبالتالي فإن العبارات في كل محور تقيس ما صُممت من أجله.

ثبات أداة الدراسة

للتحقق من ثبات أداة الدراسة تم حساب معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي حسب معادلة كرو نباخ ألفا للأبعاد والأداة ككل، والجدول (3) يبين معامل الثبات للأداة

جدول (3): معامل الثبات حسب معادلة كرو نباخ ألفا

المحاور	عدد العبارات	معامل الفا كرو نباخ
الوعي بالخدمة السحابية	5	0.723
حماية الخصوصية	5	0.780
تحليل المخاطر	5	0.779
الوعي الأمني	5	0.703
الاستبانة كاملة	**20**	**0.815**

يوضح جدول (3) معاملات الثبات بطريقة (ألفا كرونباخ) لأداة البحث. نجد أن معاملات ألفا كرونباخ للعبارات تراوحت بين (0.703 – 0.780)، بينما بلغت قيمة ألفا كرونباخ للأداة ككل (0.815)، نلاحظ أن جميع معاملات الثبات جاءت مرتفعة. مما سبق من نتائج الثبات فإنه يمكن التوصل إلى أن الأداة تمتاز بالثبات، مما يجعل الباحث مطمئن لإجابات أفراد العينة على الاستبانة وبالتالي فإن النتائج التي سيتم التوصل إليها من خلال الاستبانة ستكون موثوقة ويعتمد عليها في الوصول إلى القرارات السليمة.

أساليب التحليل الإحصائي

تم تفريغ وتحليل الاستبانة من خلال برنامج التحليل الإحصائي SPSS حيث تم استخدام الأدوات الإحصائية التالية:

- معامل ارتباط بيرسون لقياس الاتساق الداخلي لأداة الدراسة.
- معامل ألفا كرونباخ لإيجاد معامل الثبات.
- التكرارات والنسب المئوية لوصف عينة البحث وفقاً للمتغيرات الأولية.
- المتوسط الحسابي.
- اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA).
- اختبار (t) للعينتين المستقلتين.

عرض ومناقشة بيانات الدراسة

- **الجنس:**

جدول (4): توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير الجنس

الجنس	التكرار	النسبة%
ذكر	90	100
أنثى	0	0
المجموع	**90**	**100**

يوضح الجدول رقم (4) النسب والتكرارات لتوزيع أفراد العينة على حسب الجنس فنجد جميع أفراد العينة ذكور بنسبة (100%).

- **الفئة العمرية:**

جدول (5): توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير العمر

الفئات العمرية	التكرار	النسبة%
20 فأقل	14	15.56
من 20 إلى 22 سنة	47	52.22
من 22 فأكثر	29	32.22
المجموع	**90**	**100**

يوضح الجدول (5) النسب والتكرارات لتوزيع أفراد العينة على حسب الفئات العمرية فنجد أن الغالبية في الفئة العمرية (من 20 إلى 22 سنة) بنسبة (52.22%) تليها الفئة العمرية (من 22 فأكثر) سنة بنسبة (32.22%) بينما الفئة (من 22 فأكثر) سنة في آخر الترتيب بنسبة (15.56%).

- **الحالة الاجتماعية**

جدول (6): توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير الحالة الاجتماعية

الحالة الاجتماعية	التكرار	النسبة%
عزب	60	66.67
متزوج	30	33.33
المجموع	**90**	**100.0**

يوضح الجدول (6) النسب والتكرارات لتوزيع أفراد العينة على حسب الحالات الاجتماعية فنجد أن غالبية أفراد العينة عزاب بنسبة (66.67%) بينما غير المتزوجين بلغت نسبتهم (33.33%).

- **المستوى التعليمي:**

جدول (7): توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير المستوى التعليمي

المستوى التعليمي	التكرار	النسبة%
بكالوريوس	60	66.67
ماجستير	28	31.11
دكتوراه	2	2.22
المجموع	**90**	**100**

يوضح الجدول (7) النسب والتكرارات لتوزيع أفراد العينة على حسب المستوى التعليمي لأفراد العينة فنجد أن الغالبية بمستوى البكالوريوس بنسبة (66.67%) ومن ثم الماجستير بنسبة (31.11%) بينما مستوى الدكتوراه في آخر الترتيب بنسبة (2.22%).

- **المستوى الجامعي:**

جدول (8): توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير المستوى الجامعي

المستوى الجامعي	التكرار	النسبة%
الأول	32	35.6
الثاني	22	24.4
الثالث	17	18.9
الرابع	1	1.1
الخامس	2	2.2
السادس	16	17.8
المجموع	**90**	**100.0**

يوضح الجدول (8) النسب والتكرارات لتوزيع أفراد العينة على حسب المستوى الجامعي فنجد أن الغالبية في المستوى الجامعي الأول بنسبة (35.6%) ومن ثم المستوى الثاني بنسبة (24.4%)، المستوى الثالث بنسبة (18.9%)، السادس بنسبة (17.8%)، الخامس بنسبة بلغت (2.2%)، المستوى الرابع بنسبة (1.1%)

- **التخصص**

جدول (9): توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير التخصص

التخصص	التكرار	النسبة%
ذو علاقة بإدارة المعلومات	77	85.6
ليس له علاقة بإدارة المعلومات	13	14.4
المجموع	**90**	**100**

يوضح الجدول (9) النسب والتكرارات لتوزيع أفراد العينة على حسب تخصص أفراد العينة ومدى علاقته بإدارة المعلومات فنجد أن الغالبية لديهم تخصص ذو علاقة بإدارة المعلومات بنسبة بلغت (85.6%) بينما نجد (14.4%) تخصصاتهم ليس لها علاقة بإدارة المعلومات.

- **مستوى المعرفة بالتخزين السحابي**

جدول (10): توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير مستوى المعرفة بالتخزين السحابي

المستوى	التكرار	النسبة%
متمكن	72	80.0
غير متمكن	8	8.9
غير متأكد	10	11.1
المجموع	**90**	**100**

يوضح الجدول (10) النسب والتكرارات على حسب مستوى المعرفة بالتخزين السحابي فنجد أن الغالبية متمكنون من التخزين السحابي بنسبة (80%) ومن ثم غير متأكدين بنسبة (11.1%)، وأخيرًا غير المتمكنين بنسبة (8.9%).

- **أنواع التخزين السحابي التي يتم استخدمها**

جدول (11): توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير أنواع التخزين السحابي التي يتم استخدمها

الأنواع	التكرار	النسبة%
دروب بوكس	26	28.9
محرك جوجل	54	60.0
ون درايف	1	1.1
غير ذلك	9	10.0
المجموع	**90**	**100.0**

يوضح الجدول (11) النسب والتكرارات لتوزيع أفراد العينة على حسب أنواع التخزين السحابي فنجد أن الغالبية يستخدمون محرك جوجل بنسبة (60%) تليها الدروب بوكس بنسبة (28.9%) ومن ثم غير ذلك من الأنواع التي لم يرد ذكرها بنسبة (10%)، وأخيرًا ون درايف بنسبة (1.1%).

- **أنواع البيانات أو المعلومات التي تخزنها في التخزين السحابي**

جدول (12): توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير أنواع البيانات أو المعلومات التي تخزنها في التخزين السحابي

الأنواع	التكرار	النسبة%
وثائق	77	85.6
صور	13	14.4
فيديو	0	0
غير ذلك	0	0
المجموع	**90**	**100.0**

يوضح الجدول (12) النسب والتكرارات لتوزيع أفراد العينة على حسب أنواع البيانات أو المعلومات التي يتم تخزينها في التخزين السحابي فكانت الغالبية وثائق بنسبة (85.6%) بينما (14.4%) يتم فيها تخزين الصور.

- **شعور المستخدم العام حول التخزين السحابي**

جدول (13): توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير شعور المستخدم العام حول التخزين السحابي

الأنواع	التكرار	النسبة%
راضي	90	100
المجموع	**90**	**100**

يوضح الجدول (13) النسب المئوية والتكرارات لمدى رضى أفراد العينة حول استخدام التخزين السحابي فنجد أن جميع أفراد العينة راضين تماماً عن استخدامهم التخزين السحابي بنسبة (100%).

- **الوعي بالخدمة السحابية**

جدول (14): استجابات أفراد عينة الدراسة حول الوعي بالخدمة السحابية

العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفئة	الرتبة
أنت تعرف العديد من خدمات التخزين السحابية هناك	4.69	0.53	أوافق بشدة	1
غالباً ما تستخدم التخزين السحابي	3.42	1.51	أوافق	5
التخزين السحابي موثوق به مثل تقنية التخزين الحالية	4.31	0.80	أوافق بشدة	2
تفضل استخدام التخزين السحابي بدلًا من تخزين الأجهزة	4.21	0.79	أوافق بشدة	4
سيعزز التخزين السحابي حياتنا ويقلل من عملنا	4.24	0.92	أوافق بشدة	3
المتوسط العام للمحور	4.174	0.91	**أوافق**	

يوضح الجدول (14) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على عبارات مستوى الوعي بالخدمة السحابية فنجد أن المتوسط العام بلغ (4.174) يقع في الفئة الرابعة (3.4-4.2) والتي تعني أن مستوى وعي أفراد العينة بالخدمة السحابية كان كبيراً.

وبناء على المتوسطات الحسابية تم ترتيب العبارات تنازليًا فنجد أن العبارة (أنت تعرف العديد من خدمات التخزين السحابية هناك) في بداية الترتيب بمتوسط بلغ (4.69) ودرجة موافقة كبيرة جدًا ومن ثم العبارة (التخزين السحابي موثوق به مثل تقنية التخزين الحالية) بمتوسط بلغ (4.31) ودرجة موافقة كبيرة جداً، ومن ثم العبارة (سيعزز التخزين السحابي حياتنا ويقلل من عملنا) بمتوسط بلغ (4.24) ودرجة موافقة كبيرة جداً، ومن ثم العبارة (تفضل استخدام التخزين السحابي بدلًا من تخزين الأجهزة) بمتوسط بلغ (4.21) ودرجة موافقة كبيرة جداً، وأخيراً العبارة (غالباً ما تستخدم التخزين السحابي) بمتوسط بلغ (3.42) ودرجة موافقة كبيرة.

- **حماية الخصوصية**

جدول (15): استجابات أفراد عينة الدراسة حول حماية الخصوصية

العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفئة	الرتبة
أنت متأكد من أن بياناتك محمية على التخزين السحابي	3.49	1.17	أوافق	5
أنت تثق حقًا في مزود خدمات التخزين السحابي للاحتفاظ ببياناتك	3.70	1.08	أوافق	4
أنت الوحيد الذي يمكنه الوصول إلى بياناتك على مساحة التخزين الخاصة بك	4.03	1.33	أوافق	2
أنت تعرف كيف يتم حماية بياناتك على التخزين السحابي	3.87	1.20	أوافق	3
أنت تدرك أن مزود التخزين السحابي يمكنه استخدام بياناتك لأغراض أخرى	4.22	1.31	أوافق بشدة	1
المتوسط العام للمحور	3.862	1.218	**أوافق**	

يوضح الجدول (15) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على عبارات مستوى حماية الخصوصية فنجد أن المتوسط العام بلغ (4.174) يقع في الفئة الرابعة (3.4-4.2) والتي تعني أن مستوى وعي أفراد العينة بالخدمة السحابية كان كبيراً.

وبناء على المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية تم ترتيب العبارات تنازلياً فنجد أن العبارة (أنت تدرك أن مزود التخزين السحابي يمكنه استخدام بياناتك لأغراض أخرى) في بداية الترتيب بمتوسط بلغ (4.22) ودرجة

موافقة كبيرة، ومن ثم العبارة (أنت الوحيد الذي يمكنه الوصول إلى بياناتك على مساحة التخزين الخاصة بك) بمتوسط بلغ (4.03) ودرجة موافقة كبيرة، تليها العبارة (أنت تعرف كيف يتم حماية بياناتك على التخزين السحابي) بمتوسط بلغ (3.87) ودرجة موافقة كبيرة، ومن ثم العبارة (أنت تثق حقًا في مزود خدمات التخزين السحابي للاحتفاظ ببياناتك) بمتوسط بلغ (3.70) ودرجة موافقة كبيرة، وأخيرًا العبارة (أنت متأكد من أن بياناتك محمية على التخزين السحابي) بمتوسط بلغ (3.49) ودرجة موافقة كبيرة.

- **تحليل المخاطر**

جدول (16): استجابات أفراد عينة الدراسة حول تحليل المخاطر

العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفئة	الرتبة
قد تفقد بياناتك على التخزين السحابي	3.90	0.79	أوافق	1
عدم السيطرة على البيانات الخاصة بك على التخزين السحابي	3.40	1.41	أوافق	3
شخص آخر لديه البيانات الموجودة على التخزين السحابي	3.03	1.47	محايد	4
قد يتم اختراق بياناتك	3.63	1.24	أوافق	2
لا يجوز لك استرداد البيانات الخاصة بك	2.04	0.82	لا أوافق	5
المتوسط العام للمحور	3.2	1.146	**محايد**	

يوضح الجدول (16) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على عبارات مستوى تحليل المخاطر فنجد أن المتوسط العام بلغ (3.2) يقع في الفئة الثالثة لمعيار ليكرت الخماسي (2.6-3.4) والتي تعني أن مستوى تحليل المخاطر لدى أفراد العينة كان متوسطًا.

وبناء على المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية تم ترتيب العبارات تنازلياً فنجد أن العبارة (قد تفقد بياناتك على التخزين السحابي) في بداية الترتيب بمتوسط بلغ (3.90) ودرجة موافقة كبيرة، ومن ثم العبارة (قد يتم اختراق بياناتك) بمتوسط بلغ (3.63) ودرجة موافقة كبيرة، تليها العبارة (عدم السيطرة على البيانات الخاصة بك على التخزين السحابي) بمتوسط بلغ (3.40) ودرجة موافقة كبيرة، ومن ثم العبارة (شخص آخر لديه البيانات الموجودة على التخزين السحابي) بمتوسط بلغ (3.03) ودرجة موافقة متوسطة، وأخيرًا العبارة (لا يجوز لك استرداد البيانات الخاصة بك) بمتوسط بلغ (2.04) ودرجة موافقة ضعيفة.

- **الوعي الأمني**

جدول (17): استجابات أفراد عينة الدراسة حول الوعي الأمني

العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفئة	الرتبة
تظل بياناتك متاحة، حتى في حالات الكوارث	3.57	1.13	أوافق	4
يمتلك مزود الخدمة السحابية مواقع تخزين متعددة لبياناتك	4.09	0.76	أوافق	3
لديك نسخة احتياطية من البيانات السحابية الخاصة بك على تخزين الأجهزة الخاصة بك	4.67	0.54	أوافق بشدة	1
البيانات المسترجعة من السحابة تكون دائمًا بتنسيق قابل للاستخدام	3.53	1.59	أوافق	5
يمكن استرداد البيانات الخاصة بك حتى عندما تريد إنهاء الخدمة	4.32	1.11	أوافق بشدة	2
المتوسط العام للمحور	4.036	1.026	**أوافق**	

يوضح الجدول (17) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على عبارات مستوى الوعي الأمني فنجد أن المتوسط العام بلغ (4.036) يقع في الفئة الرابعة لمعيار ليكرت الخماسي (3.4-4.2) والتي تعني أن مستوى الوعي الأمني لدى أفراد العينة كان كبيراً.
وبناء على المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية تم ترتيب العبارات تنازليًا فنجد أن العبارة (لديك نسخة احتياطية من البيانات السحابية الخاصة بك على تخزين الأجهزة الخاصة بك) في بداية الترتيب بمتوسط بلغ (4.67) ودرجة موافقة كبيرة جدًا، ومن ثم العبارة (يمكن استرداد البيانات الخاصة بك حتى عندما تريد إنهاء الخدمة) بمتوسط بلغ (4.32) ودرجة موافقة كبيرة جدًا، وفي المرتبة الثالثة حلت العبارة (يمتلك مزود الخدمة السحابية مواقع تخزين متعددة لبياناتك) بمتوسط بلغ (4.09) ودرجة موافقة كبيرة، ومن ثم العبارة (تظل بياناتك متاحة، حتى في حالات الكوارث) بمتوسط بلغ (3.57) ودرجة موافقة كبيرة، وأخيراً العبارة (البيانات المسترجعة من السحابة تكون دائماً بتنسيق قابل للاستخدام) بمتوسط بلغ (3.53) ودرجة موافقة كبيرة.

- **الفروق بين المتغيرات الشخصية في محاور أداة الدراسة**

جدول (18): نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لدراسة الفروق في متوسطات آراء أفراد العينة نحو محاور أداة الدراسة وفقًا لمتغير العمر

المحاور	مصادر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	مربعات المتوسطات	قيمة الاختبارF	الدلالة الإحصائية
الوعي بالخدمة السحابية	بين المجموعات	9.643	2	4.821	0.528	0.591
	داخل المجموعات	794.013	87	9.127		
	الكلي	803.656	89			
حماية الخصوصية	بين المجموعات	60.487	2	30.243	1.592	0.209
	داخل المجموعات	1652.802	87	18.998		
	الكلي	1713.289	89			
تحليل المخاطر	بين المجموعات	47.709	2	23.855	1.176	0.313
	داخل المجموعات	1765.280	87	20.291		
	الكلي	1812.989	89			
الوعي الأمني	بين المجموعات	6.062	2	3.031	0.216	0.807
	داخل المجموعات	1223.094	87	14.059		
	الكلي	1229.156	89			

يوضح الجدول (18) الفروق بين متوسطات أعمار أفراد العينة في محاور أداة الدراسة باستخدام تحليل التباين الأحادي ANOVA فنجد الآتي :

- محور الوعي بالخدمة السحابية نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (0.591) أكبر من (0.05) ما يعني أن مستوى الوعي بالخدمة السحابية لدى أفراد العينة لا يتخلف باختلاف الأعمار عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).
- محور حماية الخصوصية نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (0.209) أكبر من (0.05) ما يعني أن مستوى حماية الخصوصية لدى أفراد العينة لا يتخلف باختلاف الأعمار عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).

- محور تحليل المخاطر نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (0.313) أكبر من (0.05) ما يعني أن مستوى تحليل المخاطر لدى أفراد العينة لا يتخلف باختلاف الأعمار عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).
- محور الوعي الأمني نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (0.807) أكبر من (0.05) ما يعني أن مستوى الوعي الأمني لدى أفراد العينة لا يتخلف باختلاف الأعمار عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).

- **الفروق في متوسطات آراء أفراد العينة نحو محاور أداة الدراسة وفقاً للحالة الاجتماعية**

جدول (19): نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة لدراسة الفروق في متوسطات آراء أفراد العينة نحو محاور أداة الدراسة وفقًا للحالة الاجتماعية

المحاور	الحالة الاجتماعية	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة الاختبارT	الدلالة الإحصائية
الوعي بالخدمة السحابية	متزوج	60	20.8833	3.00898	0.025	0.980
	غير متزوج	30	20.8667	3.04827		
حماية الخصوصية	متزوج	60	19.2167	4.50270	0.294	0.770
	غير متزوج	30	19.5000	4.21614		
تحليل المخاطر	متزوج	60	16.2833	4.48762	0.801	0.426
	غير متزوج	30	15.4667	4.59185		
الوعي الأمني	متزوج	60	20.2167	3.71936	0.139	0.890
	غير متزوج	30	20.1000	3.77240		

يوضح الجدول (19) الفروق بين متوسطات الحالة الاجتماعية لأفراد العينة في محاور أداة الدراسة باستخدام اختبار (t) للعينات المستقلة Independent sample t-test نجد الآتي :

- محور الوعي بالخدمة السحابية نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (0.980) أكبر من (0.05) ما يعني أن مستوى الوعي بالخدمة السحابية لدى أفراد العينة لا يتخلف باختلاف الحالة الاجتماعية عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).
- محور حماية الخصوصية نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (0.770) أكبر من (0.05) ما يعني أن مستوى حماية الخصوصية لدى أفراد العينة لا يتخلف باختلاف الحالة الاجتماعية عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).
- محور تحليل المخاطر نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (0.426) أكبر من (0.05) ما يعني أن مستوى تحليل المخاطر لدى أفراد العينة لا يتخلف باختلاف الحالة الاجتماعية عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).
- محور الوعي الأمني نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (0.890) أكبر من (0.05) ما يعني أن مستوى الوعي الأمني لدى أفراد العينة لا يتخلف باختلاف الحالة الاجتماعية عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).

- **الفروق في متوسطات آراء أفراد العينة نحو محاور أداة الدراسة وفقاً لمتغير المستوى التعليمي**

جدول (20): نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لدراسة الفروق في متوسطات آراء أفراد العينة نحو محاور أداة الدراسة وفقاً لمتغير المستوى التعليمي

المحاور	مصادر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	مربعات المتوسطات	قيمة الاختبارF	الدلالة الإحصائية
الوعي بالخدمة السحابية	بين المجموعات	360.139	2	180.070	35.322	0.000
	داخل المجموعات	443.516	87	5.098		
	الكلي	803.656	89			
حماية الخصوصية	بين المجموعات	709.817	2	354.909	30.770	0.000
	داخل المجموعات	1003.472	87	11.534		
	الكلي	1713.289	89			
تحليل المخاطر	بين المجموعات	804.344	2	402.172	34.689	0.000
	داخل المجموعات	1008.645	87	11.594		
	الكلي	1812.989	89			
الوعي الأمني	بين المجموعات	145.936	2	72.968	5.860	0.004
	داخل المجموعات	1083.220	87	12.451		
	الكلي	1229.156	89			

يوضح الجدول (20) الفروق بين متوسطات المستويات التعليمية لأفراد العينة في محاور أداة الدراسة باستخدام تحليل التباين الأحادي ANOVA فنجد الآتي :

- محور الوعي بالخدمة السحابية نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (.000) أقل من (0.05) ما يعني أن مستوى الوعي بالخدمة السحابية لدى أفراد العينة ل يتخلف باختلاف المستويات التعليمية عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).
- محور حماية الخصوصية نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (.000) أقل من (0.05) ما يعني أن مستوى حماية الخصوصية لدى أفراد العينة يتخلف باختلاف المستويات التعليمية عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).
- محور تحليل المخاطر نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (.000) أقل من (0.05) ما يعني أن مستوى تحليل المخاطر لدى أفراد العينة يتخلف باختلاف المستويات التعليمية عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).
- محور الوعي الأمني نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (.004) أقل من (0.05) ما يعني أن مستوى الوعي الأمني لدى أفراد العينة يتخلف باختلاف المستويات التعليمية عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).

- **الفروق في متوسطات آراء أفراد العينة نحو محاور أداة الدراسة وفقاً لمتغير المستوى الجامعي**

جدول (21): نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لدراسة الفروق في متوسطات آراء أفراد العينة نحو محاور أداة الدراسة وفقًا لمتغير المستوى الجامعي

المحاور	مصادر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	مربعات المتوسطات	قيمة الاختبارF	الدلالة الإحصائية
الوعي بالخدمة السحابية	بين المجموعات	109.400	5	21.880	2.647	0.28

	داخل المجموعات	694.256	84	8.265		
	الكلي	803.656	89			
حماية الخصوصية	بين المجموعات	190.870	5	38.174	2.106	0.73
	داخل المجموعات	1522.419	84	18.124		
	الكلي	1713.289	89			
تحليل المخاطر	بين المجموعات	1131.412	5	226.282	27.888	0.000
	داخل المجموعات	681.577	84	8.114		
	الكلي	1812.989	89			
الوعي الأمني	بين المجموعات	764.888	5	152.978	27.678	0.000
	داخل المجموعات	464.268	84	5.527		
	الكلي	1229.156	89			

يوضح الجدول (21) الفروق بين متوسطات المستويات الجامعية لأفراد العينة في محاور أداة الدراسة باستخدام تحليل التباين الأحادي ANOVA فنجد الآتي:

- محور الوعي بالخدمة السحابية نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (.028) أقل من (0.05) ما يعني أن مستوى الوعي بالخدمة السحابية لدى أفراد العينة يتخلف باختلاف المستويات الجامعية عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).
- محور حماية الخصوصية نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (.073) أكبر من (0.05) ما يعني أن مستوى حماية الخصوصية لدى أفراد العينة لا يختلف باختلاف المستويات الجامعية عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).
- محور تحليل المخاطر نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (.000) أقل من (0.05) ما يعني أن مستوى تحليل المخاطر لدى أفراد العينة يتخلف باختلاف المستويات الجامعية عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).
- محور الوعي الأمني نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (.004) أقل من (0.05) ما يعني أن مستوى الوعي الأمني لدى أفراد العينة يتخلف باختلاف المستويات الجامعية عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).

- **الفروق في متوسطات آراء أفراد العينة نحو محاور أداة الدراسة وفقاً لمتغير التخصص**

جدول (22): نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة لدراسة الفروق في متوسطات آراء أفراد العينة نحو محاور أداة الدراسة وفقاً لمتغير التخصص

المحاور	التخصص	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة الاختبارT	الدلالة الإحصائية
الوعي بالخدمة السحابية	ذو علاقة بعلم المعلومات	77	20.7792	3.18972	1.259	0.216
	ليس له علاقة بعلم المعلومات	13	21.4615	1.45002		

حماية الخصوصية	ذو علاقة بعلم المعلومات	77	19.9351	4.41092	6.616	0.000
	ليس له علاقة بعلم المعلومات	13	15.6154	1.50214		
تحليل المخاطر	ذو علاقة بعلم المعلومات	77	16.8571	4.19183	4.843	0.000
	ليس له علاقة بعلم المعلومات	13	11.0000	2.82843		
الوعي الأمني	ذو علاقة بعلم المعلومات	77	19.4935	3.49670	6.829	0.000
	ليس له علاقة بعلم المعلومات	13	24.2308	2.04751		

يوضح الجدول (22) الفروق بين متوسطي تخصصات أفراد العينة في محاور أداة الدراسة باستخدام اختبار (t) للعينات المستقلة Independent sample t-test فنجد الآتي :

- محور الوعي بالخدمة السحابية نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (0.216) أكبر من (0.05) ما يعني أن مستوى الوعي بالخدمة السحابية لدى أفراد العينة لا يتخلف باختلاف التخصص عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).
- محور حماية الخصوصية نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (0.000) أقل من (0.05) ما يعني أن مستوى حماية الخصوصية لدى أفراد العينة يتخلف باختلاف التخصص عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).
- محور تحليل المخاطر نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (0.000) أقل من (0.05) ما يعني أن مستوى تحليل المخاطر لدى أفراد العينة يتخلف باختلاف التخصص عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).
- محور الوعي الأمني نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (0.000) أقل من (0.05) ما يعني أن مستوى الوعي الأمني لدى أفراد العينة يتخلف باختلاف التخصص عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).

- **الفروق في متوسطات آراء أفراد العينة نحو محاور أداة الدراسة وفقاً لمتغير المعرفة بالتخزين السحابي**

جدول (23): نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لدراسة الفروق في متوسطات آراء أفراد العينة نحو محاور أداة الدراسة وفقًا لمتغير المعرفة بالتخزين السحابي

المحاور	مصادر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	مربعات المتوسطات	قيمة الاختبارF	الدلالة الإحصائية
الوعي بالخدمة السحابية	بين المجموعات	89.181	2	44.590	5.430	0.006
	داخل المجموعات	714.475	87	8.212		
	الكلي	803.656	89			
حماية الخصوصية	بين المجموعات	163.514	2	81.757	4.590	0.013
	داخل المجموعات	1549.775	87	17.814		
	الكلي	1713.289	89			
تحليل المخاطر	بين المجموعات	78.989	2	39.494	1.982	0.144

	داخل المجموعات	1734.000	87	19.931		
	الكلي	1812.989	89			
الوعي الأمني	بين المجموعات	195.003	2	97.501	8.202	0.001
	داخل المجموعات	1034.153	87	11.887		
	الكلي	1229.156	89			

يوضح الجدول (23) الفروق بين متوسطات المعرفة بالتخزين السحابي لأفراد العينة في محاور أداة الدراسة باستخدام تحليل التباين الأحادي ANOVA فنجد الآتي :

- محور الوعي بالخدمة السحابية نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (0.006) أقل من (0.05) ما يعني أن مستوى الوعي بالخدمة السحابية لدى أفراد العينة يتخلف باختلاف مستويات المعرفة بالتخزين السحابي عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).
- محور حماية الخصوصية نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (0.013) أقل من (0.05) ما يعني أن مستوى حماية الخصوصية لدى أفراد العينة يتخلف باختلاف مستويات المعرفة بالتخزين السحابي عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).
- محور تحليل المخاطر نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (0.144) أكبر من (0.05) ما يعني أن مستوى تحليل المخاطر لدى أفراد العينة لا يتخلف باختلاف مستويات المعرفة بالتخزين السحابي عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).
- محور الوعي الأمني نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (.001) أقل من (0.05) ما يعني أن مستوى الوعي الأمني لدى أفراد العينة يتخلف باختلاف مستويات المعرفة بالتخزين السحابي عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).

- **الفروق في متوسطات آراء أفراد العينة نحو محاور أداة الدراسة وفقاً لمتغير أنواع التخزين السحابي**

جدول (24): نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لدراسة الفروق في متوسطات آراء أفراد العينة نحو محاور أداة الدراسة وفقاً لمتغير أنواع التخزين السحابي

المحاور	مصادر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	مربعات المتوسطات	قيمة الاختبارF	الدلالة الإحصائية
الوعي بالخدمة السحابية	بين المجموعات	528.438	3	176.146	55.042	0.000
	داخل المجموعات	275.218	86	3.200		
	الكلي	803.656	89			
حماية الخصوصية	بين المجموعات	743.042	3	247.681	21.954	0.000
	داخل المجموعات	970.246	86	11.282		
	الكلي	1713.289	89			
تحليل المخاطر	بين المجموعات	595.809	3	198.603	14.032	0.000
	داخل المجموعات	1217.179	86	14.153		
	الكلي	1812.989	89			
الوعي الأمني	بين المجموعات	84.114	3	28.038	2.106	0.105

	داخل المجموعات	1145.041	86	13.314		
	الكلي	1229.156	89			

يوضح الجدول (24) الفروق بين متوسطات أنواع التخزين السحابي التي يستخدمها أفراد العينة في محاور أداة الدراسة باستخدام تحليل التباين الأحادي ANOVA فنجد الآتي :

- محور الوعي بالخدمة السحابية نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (.000) أقل من (0.05) ما يعني أن مستوى الوعي بالخدمة السحابية لدى أفراد العينة يتخلف باختلاف أنواع التخزين السحابي عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).
- محور حماية الخصوصية نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (0.000) أقل من (0.05) ما يعني أن مستوى حماية الخصوصية لدى أفراد العينة يتخلف باختلاف أنواع التخزين السحابي عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).
- محور تحليل المخاطر نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (.000) أقل من (0.05) ما يعني أن مستوى تحليل المخاطر لدى أفراد العينة يتخلف باختلاف أنواع التخزين السحابي عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).
- محور الوعي الأمني نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (0.105) أكبر من (0.05) ما يعني أن مستوى الوعي الأمني لدى أفراد العينة لا يتخلف باختلاف أنواع التخزين السحابي عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).

- **الفروق في متوسطات آراء أفراد العينة نحو محاور أداة الدراسة وفقاً لأنواع البيانات أو المعلومات التي يتم تخزينها في التخزين السحابي**

جدول (25): نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة لدراسة الفروق في متوسطات آراء أفراد العينة نحو محاور أداة الدراسة وفقاً لأنواع البيانات أو المعلومات التي يتم تخزينها في التخزين السحابي

المحاور	الأنواع	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة الاختبارT	الدلالة الإحصائية
الوعي بالخدمة السحابية	وثائق	77	20.9870	3.14765	1.177	0.250
	صور	13	20.2308	1.92154		
حماية الخصوصية	وثائق	77	18.9351	4.54318	3.086	0.004
	صور	13	21.5385	2.40192		
تحليل المخاطر	وثائق	77	15.7662	4.59375	1.428	0.170
	صور	13	17.4615	3.84308		
الوعي الأمني	وثائق	77	19.7013	3.81846	7.581	0.000
	صور	13	23.0000	00000.		

يوضح الجدول (25) الفروق بين متوسطي البيانات أو المعلومات التي يتم تخزينها في التخزين السحابي بواسطة أفراد العينة في محاور أداة الدراسة باستخدام اختبار (t) للعينات المستقلة Independent sample t-test فنجد الآتي :

- محور الوعي بالخدمة السحابية نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (0.250) أكبر من (0.05) ما يعني أن مستوى الوعي بالخدمة السحابية لدى أفراد العينة لا يختلف باختلاف البيانات أو المعلومات التي يتم تخزينها في التخزين السحابي عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).

- محور حماية الخصوصية نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (0.004) أقل من (0.05) ما يعني أن مستوى حماية الخصوصية لدى أفراد العينة يتخلف باختلاف البيانات أو المعلومات التي يتم تخزينها في التخزين السحابي عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).
- محور تحليل المخاطر نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (0.170) أكبر من (0.05) ما يعني أن مستوى تحليل المخاطر لدى أفراد العينة لا يختلف باختلاف البيانات أو المعلومات التي يتم تخزينها في التخزين السحابي عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).
- محور الوعي الأمني نجد قيمة مستوى الدالة الإحصائي المقابل له بلغت (0.000) أقل من (0.05) ما يعني أن مستوى الوعي الأمني لدى أفراد العينة يتخلف باختلاف البيانات أو المعلومات التي يتم تخزينها في التخزين السحابي عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).

نتائج الدراسة

- بينت النتائج أن درجة استجابة طلاب كلية الآداب والعلوم الإنسانية قسم علم المعلومات حول الوعي بالخدمة السحابية كانت كبيرة حيث بلغ المتوسط المقابل لهذا المحور (4.174) يقابل الإجابة أوافق، حيث تراوحت المتوسطات ما بين (4.69) أوافق بشدة للعبارة (أنت تعرف العديد من خدمات التخزين السحابية هناك)، والمتوسط (3.42) أوافق للعبارة (غالبًا ما تستخدم التخزين السحابي).
- بينت النتائج أن درجة استجابة طلاب كلية الآداب والعلوم الإنسانية قسم إدارة المعلومات حول حماية الخصوصية كانت كبيرة حيث بلغ المتوسط المقابل لهذا المحور (3.862) يقابل الإجابة أوافق، حيث تراوحت المتوسطات ما بين (4.22) أوافق بشدة للعبارة (أنت تدرك أن مزود التخزين السحابي يمكنه استخدام بياناتك لأغراض أخرى)، والمتوسط (3.49) أوافق للعبارة (أنت متأكد من أن بياناتك محمية على التخزين السحابي).
- بينت النتائج أن درجة استجابة طلاب كلية الآداب والعلوم الإنسانية قسم إدارة المعلومات حول تحليل المخاطر كانت متوسطة حيث بلغ المتوسط المقابل لهذا المحور (3.2) يقابل الإجابة محايد، حيث تراوحت المتوسطات ما بين (3.90) أوافق للعبارة (قد تفقد بياناتك على التخزين السحابي)، والمتوسط (2.04) لا أوافق للعبارة (لا يجوز لك استرداد البيانات الخاصة بك).
- بينت النتائج أن درجة استجابة طلاب كلية الآداب والعلوم الإنسانية قسم إدارة المعلومات حول الوعي الأمني كانت كبيرة حيث بلغ المتوسط المقابل لهذا المحور (4.04) يقابل الإجابة أوافق، حيث تراوحت المتوسطات ما بين (4.67) أوافق بشدة للعبارة (لديك نسخة احتياطية من البيانات السحابية الخاصة بك على تخزين الأجهزة الخاصة بك)، والمتوسط (3.53) أوافق للعبارة (البيانات المسترجعة من السحابة تكون دائمًا بتنسيق قابل للاستخدام).
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لأعمار أفراد العينة في محاور أداة الدراسة عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية للحالات الاجتماعية لأفراد العينة في محاور أداة الدراسة عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المستويات التعليمية لأفراد العينة في محاور أداة الدراسة عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المستويات الجامعية لأفراد العينة في المحاور (الوعي بالخدمة السحابية، تحليل المخاطر، الوعي الأمني) عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التخصصات التي لها علاقة بإدارة المعلومات في المحاور (حماية الخصوصية، تحليل المخاطر، الوعي الأمني) عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مستويات المعرفة بالتخزين السحابي في المحاور (الوعي بالخدمة السحابية، حماية الخصوصية، الوعي الأمني) عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مستويات أنواع التخزين السحابي في المحاور (الوعي بالخدمة السحابية، حماية الخصوصية، تحليل المخاطر) عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مستويات أنواع البيانات أو المعلومات التي يتم تخزينها في التخزين السحابي في المحورين (حماية الخصوصية، الوعي الأمني) عند مستوى دلالة إحصائي (0.05).

توصيات الدراسة

- أن يكون أعضاء هيئة التدريس والطلاب مجهزين بأحدث ما توصلت إليه صناعة المعرفة لتحسين مستوى التعليم العالي في المملكة والعمل على استكمال فجوة المهارات.
- ضرورة التحالف الأكاديمي بين المؤسسات التعليمية وشركاء الصناعة من خلال دمج الدورات التدريبية المتقدمة مثل الحوسبة السحابية في المناهج الدراسية مثل مناقشة مقدمة دورة الحوسبة السحابية في الجامعة بالتعاون مع شركاء التقنية حول تصميم الدورات والنتائج والوحدات التعليمية، ودعم هذه الشراكات من خلال توفير النتائج من مجموعات الطلاب المختلفة التي أثبتت نجاحها ونتائج المسح الذي يظهر الطلب القوي وأهمية هذه الدورات بين الطلاب.

المراجع

المراجع العربية

- التليدي، محمد بن سعيد يحيى، عزمي، محمد بن سعيد يحيى ونبيـــــــل جـــــاد (2019). واقع استخدام معلمي التربية الإسلامية لتطبيقات التخزين السحابي في محافظة القويعية، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 112: 411-25.
- الخرينج، ناصر متعب، المزين، ناصر متعب وأحمد أحمد (2020). دور الحوسبة السحابية في تطوير خدمات المعلومات في المكتبات الأكاديمية: دراسة مقارنة، المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات، 2: 9-43.
- محمد، آل الشيخ وأزهار بنت عبدالله (2020). واقع المكتبات الأكاديمية في سلطنة عمان وتطلعاتها في استخدام خدمة التخزين السحابي (مسقط).

المراجع الأجنبية

- Akter, Mahmuda, Abdullah Gani, Md Obaidur Rahman, Mohammad Mehedi Hassan, Ahmad Almogren, and Shafiq Ahmad. 2018. 'Performance Analysis of Personal Cloud Storage Services for Mobile Multimedia Health Record Management', IEEE Access, 6: 52625-38.
- Aleryani, Arwa Y., Samah A. Alariki, and Halima Mofleh. 2017. 'THE USAGE OF PERSONAL CLOUD STORAGE BY ACADEMICIAN IN DEVELOPING COUNTRIES (OPPORTUNITIES AND CHALLENGES)', . Vol.
- Alharthi, Abdulrahman, Fara Yahya, Robert J. Walters, and Gary B. Wills. 2015. "An Overview of Cloud Services Adoption Challenges in Higher Education Institutions." In Workshop on Emerging Software as a Service and Analytics, 102-09. SCITEPRESS - Science and and Technology Publications.

- Alomari, Ebtesam, and Muhammad Mostafa Monowar. 2014. "Towards Data Confidentiality and Portability in Cloud Storage." In.
- Armbrust, Michael, Armando Fox, Armando, Griffith, Rean, Joseph, Anthony D, Randy Katz, Randy H, Andy Konwinski, Andrew, Gunho Lee, Gunho, Patterson, David A, Rabkin, Ariel, Stoica, and Matei. 2009. 'Above the Clouds: A Berkeley View of Cloud Computing.'
- Bocchi, Enrico, Idilio Drago, and Marco Mellia. 2017. 'Personal Cloud Storage Benchmarks and Comparison', IEEE Transactions on Cloud Computing, 5: 751-64.
- Dillon, Tharam, Chen Wu, and Elizabeth Chang. 2010. "Cloud Computing: Issues and Challenges." In 2010 24th IEEE International Conference on Advanced Information Networking and Applications, 27-33.
- Drago, Idilio, Enrico Bocchi, Marco Mellia, Herman Slatman, and Aiko Pras. 2013. "Benchmarking personal cloud storage." In Proceedings of the ACM SIGCOMM Internet Measurement Conference, IMC, 205-12.
- Eri, Z. D., S. Yusoff, K. L. Ngo, S. N. H. Ishak, and N. Ahmad. 2019. 'Privacy awareness on cloud storage among students at tertiary level: A case study', Journal of Physics.
- Haleem, Muhammad, and Adnan Albar. 2013. 'Towards Cloud Computing at IS Department, King Abdulaziz University.'
- Keat, Yee, Babak Bashari Rad, and Mohammad Ahmadi. 2016. "Awareness of Cloud Storage Forensics among the Users in Malaysia: A Survey." In.
- Linthicum, David S. 2009. Cloud Computing and SOA Convergence in Your Enterprise: A Step-by-Step Guide (Addison-Wesley Professional).
- Liu, Kun, and Long-jiang Dong. 2012. 'Research on Cloud Data Storage Technology and Its Architecture Implementation', Procedia Engineering, 29: 133-37.
- Meske, Christian, Stefan Stieglitz, Raimund Vogl, Dominik Rudolph, and Ayten Öksüz. 2014. "Cloud Storage Services in Higher Education — Results of a Preliminary Study in the Context of the Sync&Share-Project in Germany." In.
- Mokhtar, Shamsul Anuar, Siti Haryani Shaikh Ali, Abdulkarem Al-Sharafi, and Abdulaziz Aborujilah. 2013. "Cloud computing in academic institutions." In, 1-7. Association for Computing Machinery.
- Odeh, Mahmoud, Alexeis Garcia-Perez, and Kevin Warwick. 2017. 'Cloud Computing Adoption at Higher Education Institutions in Developing Countries: A Qualitative Investigation of Main Enablers and Barriers', International Journal of Information and Education Technology, 7: 921-27.
- Songjie, Junfeng Yao, and Chengpeng Wu. 2011. "Cloud computing and its key techniques." In, 320-24.
- Suel, T., P. Noel, and D. Trendafilov. 2004. "Improved file synchronization techniques for maintaining large replicated collections over slow networks." In Proceedings. 20th International Conference on Data Engineering, 153-64.
- Taheri, Mohammad Rahim. 2010. 'Cloud Computing: A Practical Approach.'
- Zhang, Wei, Xinwei Sun, and Tao Xu. 2013. "Data privacy protection using multiple cloud storages." In, 1768-72.
- Zhou, Minqi, Rong Zhang, Wei Xie, Weining Qian, and Aoying Zhou. 2010. "Security and Privacy in Cloud Computing: A Survey." In 2010 Sixth International Conference on Semantics, Knowledge and Grids, 105-12.