Use of Cloud Computing in University Libraries In view of the Technology Acceptance Model

Author: L. Ahmewd Ferdi

Abstract:

Cloud computing is considered as a new type of technology, in fact, it is an extension of the information technology's developments which are based on the pooling of resources and infrastructure to provide services depend on using the cloud, in the sense that instead of these services and resources exist on local servers or personal devices, they are gathered in the cloud and be shared on the Internet. This technology has achieved an economic success no one can deny it and resorting to use it has many advantages, today it becomes known and recognized and begins to invade the libraries' area and imposes itself day by day because of the benefits afforded by using applications that have the ability to change the nature of library's services through the web hosting services which can be accessed via any internet connected device. And actually, libraries started using services provided by this technology especially in the field of digitization, indexing, supply, storage and the service of sharing and exchanging information resources in the virtual environment. For this, there is a need to conduct scientific research to find out librarians' trends and motivations about the use of cloud

computing in their field of work. Where this research examines the librarians' trends towards the use of cloud computing according to the technology acceptance model (TAM).

The study depended on descriptive analytical method using a questionnaire tool, and it has included all the libraries of Mentouri-Constantine1, libraries of university Abdelhamid Mehri-Constantine2, libraries of university Constantine 3, and libraries of Emir Abdelkader university of the Islamic science. And it reached a set of results including: that cloud computing is not used in a very large proportion by librarians, and they haven't a good cognitive level of its services, but in return, an interest was found by them to the cloud as a technology helps the office work implementation and the performance efficiency lifting and appreciates library services.

Keywords:

Cloud computing, technology acceptance model, university libraries, librarian, information technology

مقدمة :

إن الحوسبة السحابية ليست تقنية جديدة ظهرت فجأة على الشبكة ،وإنما هي شكل جديد من أشكال تكنولوجيا المعلومات التي تسهل تقاسم الموارد والخدمات عبر شبكة الانترنت، أي أنه بدلا من أن تكون الخدمات والموارد موجودة على الخوادم المحلية أو على الأجهزة الشخصية فهي تكون متوفرة في السحاب لأن الحوسبة السحابية هي تكنولوجيا تقوم على تجميع الموارد لتوفير خدمات قائمة على استعمال السحاب، هذه الخدمات أصبحت اليوم أكثر انتشارا وقد مست قطاعات عديدة منها المكتبات والتي وفرت لها مجموعة من الأدوات التكنولوجية الحديثة، خاصة تلك التي صممت للمستخدمين النهائيين.

ومنذ سنوات بدأت هذه التكنولوجيا الجديدة تفرض نفسها بقوة،" والدليل على ذلك أن سوق الحوسبة السحابية قد بلغ على المستوى العالمي 68.3 مليار دولار في سنة 2010 بزيادة 16.6 مليار دولار على ما كان عليه في سنة 2009 وقد وصلت المداخيل إلى 148.8 مليار دولار في سنة 2014."(De grandi ,2015) ومن هنا يمكن القول بأن تكنولوجيا الحوسبة السحابية حققت نجاحا اقتصاديا لا يمكن لأحد أن ينكره ،وأصبح اللجوء إلى استعمالها له مزايا كثيرة، وهي معروفة ومعترف بها، وهي تتمثل في تعدد الخدمات التي توفرها، والوصول السريع إلى هذه الخدمات، والدفع مقابل الخدمة المقدمة وتخفيض التكاليف . وبالمقابل هناك بعض السلبيات وهي كذلك معروفة وتتمثل على وجه الخصوص في أمن المعلومات وحمايتها.

إن استعمال تكنولوجيا الحوسبة السحابية في مجال المكتبات قد أدى إلى ظهور نموذج جديد من المكتبات وهي" المكتبات السحابية " أو" المكتبات في السحاب"، وهذا استعمال يختلف من مكتبة إلى أخرى، وهو راجع إلى طبيعة المكتبات أو إلى الخدمات التي تقدمها إلى المستفيدين وكلك إلى نوعية المعلومات التي توفرها، ومع ذلك يمكن تطبيق الحوسبة السحابية على الخدمات الأكثر شيوعا وهي: الرقمنة، الفهرسة ، التزويد ، التخزين وخدمة تقاسم وتبادل مصادر المعلومات في البيئة الافتراضية. وفي عالم تسوده المعلومات، فإن تكنولوجيا الحوسبة السحابية بدأت تثير اهتمامات المكتبيين، ولهذا أصبحت هناك حاجة إلى القيام ببحوث علمية لمعرفة اتجاهات ودوافع المكتبيين نحو

استعمال الحوسبة السحابية في مكان عملهم لأن هذه التكنولوجيا الجديدة بدأت تغزوا مجال اختصاصهم ، وبدأت تفرض نفسها بقوة يوم بعد يوم بسبب الفوائد التي توفرها من جراء استخدام تطبيقاتها التي أصبحت لها القدرة على تغيير طبيعة الخدمات المكتبية واستضافتها على الشبكة والتي يمكن الوصول إليها من أي مكان عبر أي جهاز متصل بشبكة الانترنت.

I.الإطار العام للدراسة.

1.1- مشكلة الدراسة:

إن القرن الواحد والعشرون قد طرح تحديات كبيرة على كافة المستويات ، وذلك نتيجة لظهور تكنولوجيا المعلومات وما أحدثته أدواتها من تغيير ، وأضحت المكتبات تواجه هذه التحولات التي لم يسبق لها إن حصلت من قبل،بحيث أصبح هناك تنوع كبير في وسائط المعرفة، ظهور شبكات الاتصال، التطور السريع للرقمنة، وظهور مكتبات افتراضية وأخرى في السحاب الخ، وأصبح المكتبون يعيشون هذه التحولات بطريقة متناقضة فمن ناحية هم متحمسون كثيرا لاستعمال تطبيقات تكنولوجيا المعلومات (الحوسبة السحابية) في المكتبة، وفي نفس الوقت هم يواجهون صعوبات كبيرة لاستقطابها والتحكم فيها من جراء التطور المتسارع التي تعرفه هذه التكنولوجيات، فكلما تمكنوا من استعمال والتحكم في نوع من التكنولوجيا، ظهرت تكنولوجيا جديدة، ومن بين هذه التكنولوجيات الجديدة تكنولوجيا الحوسبة السحابية ، ولمسايرة هذه التطورات التكنولوجية ، عليهم إقحام فضاء تكنولوجيا الحوسبة السحابية من خلال التوجه نحو استعمالها الفعلي وتوسيع نطاق هذا الاستعمال ليشمل جميع أنواع المكتبات والمكتبيين على إخلاف أسلاكهم ومراتبهم الوظيفية والتحكم فيها واستغلالها على أحسن وجه.

2.1- فرضيات الدراسة.

استنادا إلى الافتراض بأن سهولة الاستعمال المتوقعة وإدراك المنفعة تمكنان من التنبؤ باتجاه المكتبيين نحو استعمال خدمات الحوسبة السحابية ، فمن هذا المنطلق تم صياغة الفرضيات التالية :

الفرضية الأولى : كلما توقع المكتبي سهولة استعمال الحوسبة السحابية كلما اتجه نحو تبنيها.

الفرضية الثانية : كلما توقع المكتبي أن هناك منفعة كلما زاد اهتمامه باستعمال الحوسبة السحابية.

الفرضية الثالثة : كلما أدرك المكتبي أن هناك تثمين وظيفي كلما زادت دوافعه نحو استعمال الحوسبة السحابية.

3.1– أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى التعريف وتسليط الضوء على مفهوم جديد وهو مفهوم الحوسبة السحابية وبيان خصائصها وطبيعة خدماتها ودراسة والكشف عن اتجاهات المكتبيين نحو تبنيها واستعمالها والاستفادة منها في تلبية احتياجات المستفيدين في ضوء نموذج قبول التكنولوجيا (TAM).

4.1– أهمية الدراسة.

تتجلى أهمية الدراسة في أنها تتناول دراسة اتجاهات المكتبيين نحو استخدام الحوسبة السحابية في ضوء نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) وهي من الدراسات النادرة التي تناولت هذا المفهوم في مجال المكتبات وبهذا تعتبر إضافة جديدة إلى النتاج الفكري العربي المنشور في مجال علم المكتبات بصفة عامة.

5.1- منهج الدراسة:

لقد اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي كونه الأنسب لتحقيق أهدافها، وهو يقوم على جمع البيانات وتحليلها للتعرف على العوامل المؤثرة في تبني تكنولوجيا الحوسبة من طرف المكتبيين حسب نموذج قبول التكنولوجيا (TAM)

6.1- عينة الدراسة :

تتكون عينة الدراسة من جميع المكتبيين على اختلاف مراتبهم المهنية (محافظ رئيسي، محافظ، ملحق مكتبات ومساعد مكتبات) العاملين بالمكتبات الجامعية بجامعات مدينة قسنطيتة – وهي مكتبات جامعة منتوري – قسنطينة1.ومكتبات جامعة عبد الحميد

مهري- قسنطينة2.ومكتبات جامعة قسنطينة3 ومكتبات جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية . ويقدر عددهم الإجمالي ب 132 فرد موزعين على المكتبات الجامعية سالفة الذكر، وقد تم الأخذ بعين الاعتبار كل مفردات العينة في الدراسة.

7.1- أداة الدراسة :

تتمثل أداة الدراسة في الاستبيان الذي تم تطويره لأغراض هذا البحث، وهو يحتوي على أسئلة موزعة على أربعة محاور: المحور الأول خاص بالخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة أما المحور الثاني فهو خاص بسهولة وألفة استعمال الحوسبة السحابية ، أما الثالث فقد خصص للمنفعة المتوقعة، و المحور الرابع فقد خصص للتثمين الوظيفي المتوقع.

8.1– توزيع الاستبيان:

تم توزيع 132 استبيان على أفراد العينة بالطريقة المباشرة أي باليد ، وتم استرجاع 118 اسبيان، وبعد تفحص الاستبيانات المسترجعة تبين بأن هناك 06 غير صالحة للدراسة بحيث لم يتم الإجابة على عدد كبير من الأسئلة وبالتالي تم استبعادها ، وبذلك أصبحت عينة الدراسة تتكون من 112 مفردة.

9.1– الدراسات السابقة .

1.9.1– الدراسات العربية :

1.1.9.1- دراسة الحربي سعد (2012) تحت عنوان : قبول المستعملين للحوسبة السحابية في المملكة العربية السعودية : امتدادا لنموذج قبول التكنولوجيا.

يهدف هذا البحث إلى دراسة قبول المستخدمين للحوسبة السحابية في المملكة العربية السعودية. باعتبار أن موضوع الحوسبة السحابية من المواضيع الشائعة في الأوساط البحثية بسبب قدرتها على تحويل برامج الكمبيوتر والأنظمة الأساسية والبنية التحتية إلى خدمة. غير أن الأدب المنشور حول الحوسبة السحابية يفتقر حاليا إلى دراسة المستخدم على الرغم من أن المستخدم يلعب دورا محوريا في نجاح أو فشل هذه التكنولوجيات الناشئة.

واعتمدت الدراسة إلى جانب نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) على خمسة عوامل إضافية يعتقد أنها تؤثر على قبول المستخدمين للتكنولوجيا الجديدة في المنطقة، هذه العوامل هي الجنس والعمر ومستوى التعليم ومجال العمل، والجنسية. وتوصلت الدراسة إلى نتائج تبين وجود مستوى عال من قبول الحوسبة السحابية حسب نموذج قبول التكنولوجيا في شكله المعياري. وأشارت النتائج أيضا أن العمر ومستوى التعليم، ومجال العمل، والجنسية لهم تأثير كبير على مواقف المستخدمين نحو اعتماد الحوسبة السحابية. غير أنه لا يوجد فرق في الموقف اتجاه اعتماد الحوسبة السحابية بين الذكور والإناث.((Alharbi 2012

2.1.9.1– دراسة العتيبي مطلق بدر (2014) تحت عنوان : استكشاف مواقف ونوايا المستخدمين نحو استعمال الحوسبة السحابية في المملكة العربية السعودية: دراسة تطبيقية..

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف المواقف ونوايا المستخدمين نحو اعتماد الحوسبة السحابية في المملكة العربية السعودية باعتبارها إحدى نماذج التقدم الكبير في مجال تكنولوجيا المعلومات. حيث تقدم الدراسة نموذج قبول التكنولوجيا الموسع (TAM) الذي يدمج كل من الثقة (TR) والقلق (ANX)والمخاطر المتوقعة (PR) وذلك لدراسة مواقف ونوايا المستخدمين نحو اعتماد الحوسبة السحابية. والنموذج المقترح فحص تجريبيا باستخدام نموذج المعادلة الإنشائية (SEM) وذلك لتحليل البيانات التي تم تجمعها من خلال الدراسة المسحية التي تمت على متخصصي تكنولوجيا المعلومات والمستخدمين النهائيين..والنتائج المتوصل إليها تبين أن الثقة والقلق والمخاطر المدركة يمكن أن تدمج بنجاح في نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) ، وأن الثقة لها تأثير إيجابي كبير على سهولة الاستعمال المتوقعة، ولكن ليس لها تأثير على المنفعة المتوقعة، أما القلق والمخاطر المتوقعة لهما تأثير سلبي كبير على سهولة الاستعمال المتوقعة وعلى المنفعة المتوقعة. بالإضافة إلى هذا فإن نية الاستخدام يمكن التنبؤ بها من خلال الثقة والمواقف والمنفعة المتوقعة، وبما أن المخاطر المتوقعة ليس لها تأثير جوهري على نية الاستخدام، فإن النموذج المقترح بما يتضمنه من الثقة والقلق والمخاطر المتوقعة والذي تم التحقق من

صحته يمكن أن يكون مؤشر للتنبؤ بنوايا المستخدمين نحو استعمال الحوسبة السحابية في بيئة المملكة العربية السعودية.(Alotaibi,2014)

3.1.9.1- دراسة الخروصي رؤيا (2016) تحت عنوان: قياس مدى الوعي بخدمات الحوسبة السحابية وتطبيقاتها في المكتبات.

هدفت الدراسة إلى معرفة مدى الوعي بخدمات الحوسبة وتطبيقها في المكتبات وذلك من خلال الإجابة على مجموعة من التساؤلات منها : ما واقع استخدام الحوسبة السحابية في المكتبات الجامعية والعامة وما هي الخدمات المتوفرة ، بالإضافة للفوائد والعقبات التي تواجهها الحوسبة، حيث تمثل الحوسبة السحابية مخزنا افتراضيا يتم فيه تخزين البيانات والمستندات ليتمكن المستفيد من استرجاعها في أي زمان ومكان ، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي باستخدام الاستبيان ، وشملت الدراسة كل من مكتبات جامعة السلطان قابوس: المكتبة الرئيسية ، المكتبة الطبية ، مكتبة كلية الآداب والعلوم الإنسانية، مكتبة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية بالإضافة للمكتبات العامة: مكتبة حصن الشموخ ، مكتبة المعرفة ، مكتبة الجامع الأكبر. وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات منها: على الأخصائيين تطوير مهاراتهم التقنية بكل الوسائل، والتعرف على الأجهزة الحديثة التي تمكن من استخدام الحوسبة السحابية والتعرف على المسائل المتعلقة بالحوسبة بالإضافة لتحسين الاتصالات وجودة الانترنت .(الخروصي ،2016)

2.9.1- الدراسات الأجنبية.

1.2.9.1– دراسة Mayank, Yuvaraj (2013) تحت عنوان : دراسة سلوك المكتبيين نحو استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في المكتبات الجامعات المركزية الهندية.

هدفت الدراسة إلى تحليل نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) بغية فحص نوايا وسلوك المكتبيين نحو استعمال تطبيقات الحوسبة السحابية، وقد تم تطوير لهذا الغرض استبيان مبني على عوامل نموذج (TAM) وهي : المواقف، وسهولة الاستعمال المتوقعة و المنفعة المتوقعة وذلك لمعرفة نوايا وسلوكيات المكتبيين نحو استعمال تطبيقات الحوسبة السحابية، وقد أجاب على الاستبيان 407 من المهنيين العاملين بالمكتبات حول السهولة المتوقعة وحول المنفعة المتوقعة وحول المواقف والنوايا والسلوكيات نحو

استعمال تطبيقات الحوسبة السحابية ، وقد توصلت الدراسة إلى نتائج مفادها أن إدراك سهولة الاستعمال من طرف المكتبيين له تأثير واضح على الموقف من استعمال الحوسبة السحابية، بالإضافة إلى هذا فان سهولة الاستعمال المتوقعة لها تأثير كبير على المنفعة المتوقعة عند استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية (Mayank,2013)

2.2.9.1- دراسة Majhi sabiti, Meher Sarika , Maharana Sambalpur (2015) . الوعي واستخدام تطبيقات الحوسبة السحابة من طرف المهنيين LIS: دراسة حالة 17 مكتبة جامعية هندية.

هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى اعتياد المكتبيين وألفتهم على استعمال تطبيقات الحوسبة السحابية ، وقد شملت الدراسة على 17 مكتبة جامعية. وقد تمت الدراسة على 56 مهني يعملون في المكتبات الجامعية بواسطة استعمال استبيان كأداة للدراسة.وقد بينت النتائج المتوصل إليها بأن استعمال تطبيقات الحوسبة السحابية في المكتبات هو استعمال ضعيف، غير أن المكتبيين يستعملون تطبيقات الحوسبة السحابية لأغراض شخصية مثل تخزين الملفات ، تخزين الفيديوهات والصور الشخصية الخ.. لكن غالبيتهم أظهروا تخوفهم وقلقهم إزاء مشكلة أمن المعلومات في السحابة. وعلاوة على ذلك توصلت الدراسة إلى أن أغلبية المكتبيين مهتمين جدا باستخدام الحوسبة السحابية واستغلال تطبيقاتها في تطوير خدمات المكتبة. (Majhi, Meher , Sambalpur (2015

II. الإطار النظري للدراسة .

يتناول الإطار النظري للدراسة مفهوم الحوسبة السحابية ، ونموذج قبول التكنولوجيا (TAM)

1.2- مفهوم الحوسبة السحابية.

يعد مصطلح الحوسبة السحابية Cloud Computing من أكثر المصطلحات والمفاهيم التي اكتنفها الغموض في الفترة الماضية و من أكثرها انتشارا أيضا وهو مصطلح يعكس مفهوما أو تصورا حول الخدمات والتطبيقات والبرمجيات Software والأجهزة

والعتاد Hardware والمصادر التي تتوفر عن طريق الإنترنت وتدار من قبل طرف ثالث يدعى مقدم الخدمة Providerفي مراكز بيانات Centers Dataو يحصل العميل والذي يسمى "مشارك" على كل ذلك أو على بعضه وفق نظام الدفع بحسب الاستخدام وهو المعتمد غالبا.(العليمي ،2014)

الحوسبة السحابية هي تقنية تسمح للمؤسسات والأفراد القيام بالعمل عبر شبكة الانترنت، حيث تتيح لهم إمكانية تخزين البرمجيات والمعلومات في الملايين من الأجهزة الخادمة، والتعامل معها في نفس اللحظة وطلبها فوريا إذا كانوا في حاجة إليها، أي أنها تقنية جديدة يتم من خلالها الاستغناء عن استعمال الحواسيب بأشكالها المختلفة لصالح مراكز البيانات " Center Data "حيث يتم التعامل معه وتخزين البيانات والتطبيقات فيه وفق نظام الدفع حسب الاستخدام. ويصبح الحاسوب الشخصي الذي نخزن فيه البرامج والملفات وغير ذلك من الأعمال ما هو إلا وسيلة للتواصل عبر شبكة الانترنت، ويتم تخزين كل المواد في السحابة ومن ثم يمكن العمل عليها بشكل اعتيادي.(حبش، محمد ،2012)

ومفهوم الحوسبة السحابية هو مفهوم واسع وهو في تطور مستمر وقد لقي العديد من التعاريف نذكر منها :

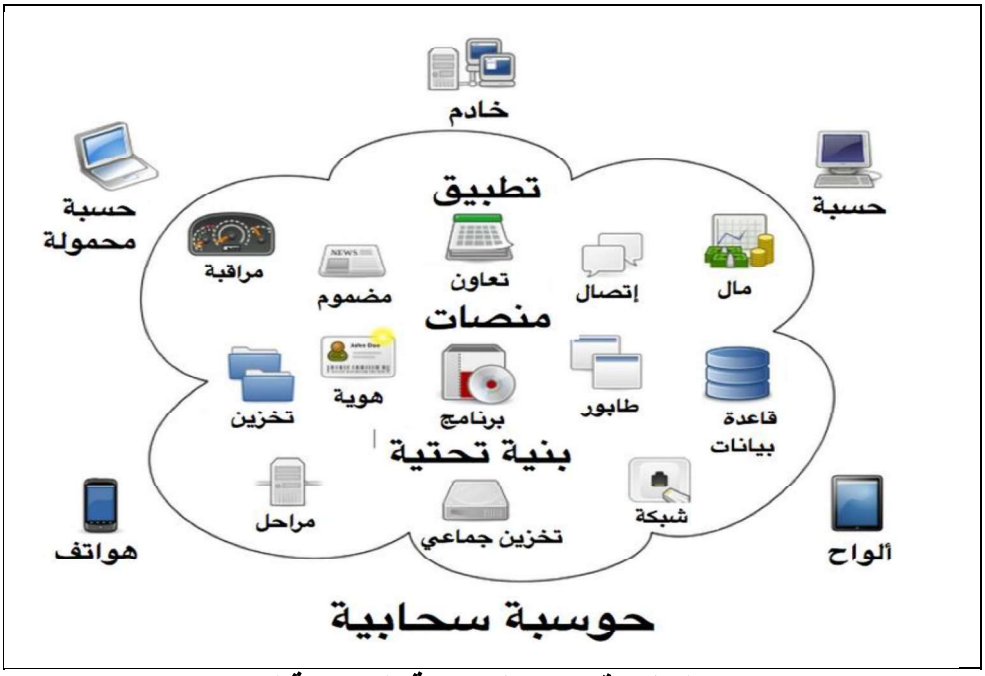
تعريف الموسوعة الحرة وكيبيديا : الحوسبة السحابية هي مصطلح يشير إلى المصادر والأنظمة الحاسوبية المتوافرة تحت الطلب عبر الشبكة والتي تستطيع توفير عدد من الخدمات الحاسوبية المتكاملة دون التقيد بالموارد المحلية بهدف التيسير على المستخدم، وتشمل تلك الموارد مساحة لتخزين البيانات والنسخ الاحتياطية والمزامنة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

ويعرفها رزق "بأنها تكنولوجيا تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسوب إلى ما يسمى السحابة و هو جهاز خادم يتم الوصول إليه عن طريق الانترنت .بهذا تتحول برامج تكنولوجيا المعلومات من منتجات إلى خدمات، و تعتمد البنية التحتية للحوسبة السحابية على مراكز البيانات المتطورة والتي تقدم مساحات تخزين كبيرة

للمستخدمين كما أنها توفر بعض البرامج كخدمات للمستخدمين .و هي تعتمد في ذلك على الإمكانيات التي وفرتها تقنيات الويب 2.0 .(رزق، مروة،2013)

كما يعرفها المعهد الوطني للمعايير و التكنولوجيا NIST "بأنها عبارة عن نموذج لتمكين الوصول وبصورة ملائمة من أي مكان بالشبكة عند الحاجة إلى حزمة تشاركية من المواد المحوسبة المهيأة مثل الشبكات والخوادم وأجهزة التخزين والتطبيقات والخدمات التي يمكن إنشاؤها وتمويلها بسرعة وبأقل جهد ممكن أو التعامل مع مزود الخدمة. (NIST ,2011)

وعلى ضوء هذه التعاريف يمكن القول بان الحوسبة السحابية هي مفهوم عام يشمل نوع جديد من البنية التحتية، والبرمجيات ، التي يتم توفيرها من طرف النظام الذي يخزن المعلومات و/ أو التطبيقات على شبكة الانترنت بطريقة تسمح للمستخدم الوصول إليها من أي جهاز حاسوب.وفي هذا السياق يتم تشغيل النظام بواسطة روابط أو التعاون بين الموارد الإعلامية المتواجدة ضمن نفس الوحدة أو داخل مختلف البنيات الداخلية، الخارجية أو المختلطة، والتي تعتمد طرق الوصول المبنية على بروتوكولات ومعايير شبكة الانترنت. والشكل التالي يبين ذلك:



شكل رقم 1 : الحوسبة السحابيةالمصدر:
http ;//www.vyomlaps.com/2012/04/cloud-computing-fundamentals

2.1.2 - خصائص الحوسبة السحابية :

حسب المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا (NIST) فإن الحوسبة السحابية كنموذج لتقديم الخدمات لها خمس خصائص أساسية وهي: الخدمة الذاتية وعند الطلب، الوصول الشامل الشبكة ، حزمة من الموارد، المرونة السريعة وقياس الخدمات. ومبدئيا هذه الخصائص تمكن من تخفيض التكاليف وتساعد على رفع الكفاءة والفعالية التنظيمية . (TREMBLAY,2012)

1.2.1.2- الخدمة الذاتية وعند الطلب: (On- demand self service)

هذه الخدمة تتمثل في أن المستخدم يتزود عند الحاجة بالخدمات التي تقدمها شركات الخدمات السحابية بطريقة أليه بدون وساطة بشرية ، وهذه الخاصية تتحقق بشكل عام من خلال الولوج إلى بوابة الويب (portail web) عندما تكون في وضع "خدمة ذاتية حرة"، ومورد الخدمة هو الذي يقوم بتطوير وصيانة الأجهزة والمكانز مات اللازمة لهذه الوظيفة.

2.2.1.2- الوصول الشامل للشبكة: (Broad network access)

إن إحدى مكونات الحوسبة السحابية هي الشبكة ، وهذه الشبكة ترتكز على بروتوكولات الإنترنت (TCP / IP) .

هذه الخاصية تمكن من استعمال مجموعة من أنواع الآلات الرقمية سواء كانت متحركة أو ثابتة. أي أن الموارد الإعلامية يمكن الوصول إليها من أي مكان سواء بواسطة شبكة الانترنت أو أي شبكة اتصال باستعمال جميع أنواع الوسائل الثابتة (مثل الحاسوب) أو متحركة (هواتف نقالة) على سبيل المثال.

3.2.1.2- حزمة من الموارد : (Resource pooling)

هذه الخدمة تتمثل في أن موارد تكنولوجيا المعلومات تستغل في شكل مجموعات ويتم تخصيصها بطريقة ديناميكية لزبون واحد أو أكثر وفقا لاحتياجاتهم من خلال المحاكاة الافتراضية. وتعتبر الافتراضية حجر الأساس للحوسبة السحابية، وهي تسمح بالاستخدام

الأمثل للبنية التحتية التكنولوجية للمورد ، وبدونها فان القيمة المضافة للحوسبة يفقدها المورد.

4.2.1.2- المرونة السريعة : (Rapid elasticity)

تتمثل المرونة السريعة في أن الموارد المتاحة من خلال الحوسبة السحابية يمكن أن تتكيف بسرعة مع تغيرات الحمولة. هذه الميزة تسمح بتوفير وفرة عالية أمام الارتفاع السريع والمتغير للحمولة، أي أن الموارد يمكن أن تعدل بسرعة أو بشكل آني على حد سواء صعودا أو هبوطا، وان القدرات المتاحة تبدو في نظر المستخدم ليس لها نهاية، ويمكن الحصول عليها في أي وقت وبكل حجم.

5.2.1.2- قياس الخدمة .(Measured service)

إن الخدمات المستهلكة من طرف المستخدم يتم مراقبتها وقياسها ، وهي تمثل الشرط الأساسي التي يعتمد عليه لتقييم وتحديد قيمة الدفع مقابل الخدمة. هذه الميزة تسمح لمزود الخدمة السحابية من مراقبة الاستعمالات للبنية التحتية، وضمان توفير خدمة جيدة للمستفيدين في إطار ما تم الاتفاق عليه سابقا، وهو أمر ضروري لضمان الشفافية سواء بالنسبة للمورد أو للمستخدم. (Nist 2011)

3.1.2- نماذج انتشار السحابة .

يتفق معظم الباحثين على أن هناك أربعة نماذج لنشر السحابة وهي : النموذج العام، النموذج الخاص، النموذج المهجن والنموذج المجتمي. ولفهم ما يقصد به ب"السحابة" ، يجب تحديد خصائص كل نموذج، وتتمثل هذه النماذج في:

1.3.1.2- النموذج العمومي. (Public cloud)

النموذج العمومي هو نموذج أين البنية التحتية تكون مقدمة من طرف مزود الخدمة والتي هي مفتوحة للاستعمال من طرف الجمهور، هذا النموذج يمكن أن يدار أو يشغل من طرف مؤسسة أو تنظيم أو الاثنين معا. (MELL, GRANCE2016) يقدم هذا النموذج بصفة عامة خدمات يمكن أن يصل إليها الجمهور العام بواسطة الانترنت، وفي

هذا النموذج فإن الاطلاع من طرف الآخرين على معطيات المستعملين هو غير ممكن لأن مزود الخدمة يوفر لهم ميكانزمات التحكم في النفوذ إلى معطياتهم وحمايتها. وهذه الخدمة يمكن أن تقدم مجانيا أو بمقابل.

2.3.1.2- النموذج الخاص . (Private cloud)

النموذج الخاص هو نموذج تكون فيه البنية التحتية موجهة خصيصا إلى منظمة أو شركة أو مؤسسة معينة ، ويمكن استغلالها من طرف نفس المنظمة أو باللجوء إلى وسيط.(JANSEN, et GRANCE ,2011) أي أن نظام هذا النموذج يمكن استغلاله لحساب شخص واحد (شخص معنوي، شركة أو منظمة)، ويكون مسير إما من طرف هذا الشخص المعنوي أو من قبل طرف ثالث وهو الوسيط. إن استخدام هذا النموذج يسهل الوصول إلى البيانات من طرف الموظفين الذين يستخدمون الخدمات التي لها تأثير على الأعمال التي يقومون بها، إضافة إلى ذلك فهو نموذج يرفع أكثر الإنتاجية من حيث الاستهلاك المعلومات وتوفير اللوازم وإدارة الخدمات التكنولوجية.(EMC,2106)

3.3.1.2- النموذج المجتمعي. (Community cloud)

النموذج المجتمعي هو نموذج تتقاسمه العديد من المنظمات التي لها نفس الاحتياجات، وقد وضع خصيصا لها. حيث يمكن لهذه المنظمات استغلال الخدمات أو تفويض طرف ثالث لإدارتها أو استغلالها معا وفي نفس الوقت، وبالتالي فإن النموذج المجتمعي يمكن أن يكون داخليا أو خارجيا، ويتم فيه توفير البنية التحتية والموارد حصريا لمنظمتين أو أكثر التي لها نفس السياسات فيما يخص السرية والسلامة والتنظيم. (JANSEN , GRANCE,2011)

4.3.1.2- النموذج الهجين . (Hybrid cloud)

النموذج الهجين هو النموذج الأكثر تعقيدا، لأنه يتطلب إشراك تركيبة من اثنين أو مجموعة من النماذج (نموذج خاص، عمومي و/ أو مجتمعي) وذلك حسب احتياجات المنظمة. (JANSEN W , GRANCE T,2011) وهو يتكون على الأقل من انتشار لنموذجين، عادة هو يتكون من النموذج الخاص والنموذج العمومي. وهو يسمح

على سبيل المثال لشركة ما من الاحتفاظ ببعض معطياتها أو التطبيقات التي تكون محمية في نظام السحابة الخاصة ، ونشر باقي المعطيات والتطبيقات بطريقة دائمة أو من حين إلى أخر على السحابة العمومية.

4.1.2- خدمات الحوسبة السحابية .

يشير مفهوم نموذج الخدمة إلى أنواع المصادر والموارد المتاحة لمستخدم السحابة. وهذه الخدمات نجدها مجمعة في ثلاثة فئات وهي :

1.4.1.2- البنية التحتية كخدمة . « (Infrastructure as a Service ou IaaS»)

نموذج البنية التحتية كخدمة يسمى كذلك بالسحابة التطبيقية ، وهو يسمح بالنفاذ إلى المعطيات من خلال منصة إعلامية مرتبطة بشبكة الانترنت والتي يتم استضافتها من طرف الخادم.هذا النوع من البنية التحتية يسمح لمطوري البرامج من خلق تطبيقات قابلة للتنفيذ على السحابة، ويمكن وضعها تحت تصرف الشركات التي ترغب في استضافة تطبيقاتها على السحابة.

و من أشهر خدمات الحوسبة السحابية المقدمة للأفراد من طرف هذا النموذج هي خدمة تخزين البيانات حيث يمكن تخزين الملفات والصور في السحاب و يمكن الوصول إليها من أي مكان وفي أي وقت .وما يحتاجه المستخدم هو أن يكون لديه ربط بشبكة الانترنت و لديه شاشة (شاشة حاسوب أو هاتف ذكي). وكمثال على هذه الخدمة ما تقدمه شركة آبل من خلال خدمات (iCloud)التي تتيح إمكانية تخزين الملفات و الصور و النسخ الاحتياطية لجميع محتويات الجهاز واستعادتها و بثها. (العليمي ،2014)

2.4.1.2- البرمجيات كخدمة .(Software as a Service ou « SaaS»)

إن نموذج البرمجيات كخدمة يشير إلى استعمال البرمجيات التجارية كتطبيق عن بعد ويمكن النفاذ إليها كخدمة بواسطة شبكة الانترنت.(JOURNAL DU NET,2015) أي أنه يمكن للمستخدم النفاذ إلى البرمجيات بغرض استعمالها، وبإمكانه التحكم فيها

حسب احتياجاته، غير أن هذا التحكم لا يشمل البنية التحتية الكامنة وراء تطبيق البرمجيات (مثل نظام التشغيل ، التجهيزات والشبكة)

3.4.1.2- المنصة كخدمة . (Platform as a service ou « PaaS »)

تعرف «المنصة كخدمة »في السحابة بأنها مجموعة البرمجيات و أدوات تطوير المنتجات التي يتم استضافتها على البنية التحتية للمزود الخدمة، ويمكن لمقدمي «المنصة كخدمة »من استخدام واجهات برمجة التطبيقات ، وبوابات المواقع أو برامج البوابات المثبتة على جهاز حاسب العميل .وتعتبر تطبيقات جوجل Google Apps، و Microsoft Azure من أمثلة «المنصة كخدمة PaaS » (كلو ،2015) .

يمكن الوصول إلى هده الخدمة من خلال المتصفح الذي يوفر هذا النوع من الخدمات ويتيح للمبرمجين إمكانية تطوير و بناء تطبيقات الويب دون الحاجة إلى تثبيت أي برامج أو أدوات على أجهزتهم، ثم بإمكانهم نشر هذه التطبيقات بسهولة دون الحاجة إلى اكتساب مهارات في إدارة الأنظمة و الشبكة.(العليمي ،2014)

2.2– تطبيقات الحوسبة السحابية في مجال المكتبات.

تجد المكتبات نفسها اليوم تتطور داخل فضاء تكنولوجي متميز، وباعتمادها تكنولوجيا المعلومات خاصة تكنولوجيا الحوسبة السحابية فإن الخدمات التي تقدمها هي في تحسن مستمر. و بالفعل قد لجئت المكتبات إلى خدمات الحوسبة السحابية منذ حقبة من الزمن ومن هذه الخدمات على سبيل المثال خدمة الفهارس على الخط، قواعد البيانات الخ، وبإمكان المكتبات استعمال كل ما توفره الحوسبة السحابية من تطبيقات لتعزيز التعاون بين بعضها البعض ليشمل كل المكتبات على المستوى العالمي. ومن هذه التطبيقات نجد :

1.2.2– استضافة المواقع :

بإمكان المكتبات استضافة مواقع الويب الخاصة بها بواسطة تكنولوجيا الحوسبة السحابية. ومن الأمثلة على ذلك فإن المكتبة العامة لمقاطعة كولووبيا تستعمل خدمة أمازون EC2 (الحوسبة السحابية المرنة) لاستضافة مواقع الويب الخاصة بها . (BHATTACHARJEE . DAS PURKAYASTHA, 2013)

ويمكن اعتبار استضافة مواقع الويب هي أول تطبيق للحوسبة السحابية في مجال المكتبات، وأصبحت المكتبات تفضل استضافة مواقع الويب الخاصة بها كخدمة مقدمة من طرف الموردين بدل من استضافة والحفاظ بها على خوادمها الخاصة.ومواقع قوقل (Google Sites serves) هي بمثابة مثال على خدمة استضافة المواقع خارج خوادم المكتبة والتي تسمح إلى عدد كبير من الناشرين الوصول إلى هذه الموقع من أماكن مختلفة. (Kaushik,. Kumar, ,2013)

2.2.2– بناء مكتبة رقمية / مستودعات :

بإمكان المكتبات إنشاء مكتبات رقمية، ونظم إدارة المحتوى والمستودعات الرقمية المؤسساتية. " وفي الوقت الحالي، تحتاج كل مكتبة إلى بناء مكتبة رقمية خاصة بها لجعل مواردها والمعلومات والخدمات التي تقدمها ذات مستوى عالي وفعال ، وضمان الوصول بسهولة إلى كل ما تقدمه عن طريق الشبكة باستعمال إي برمجية لهذا الغرض.((Kaushik,. Kumar, 2013 وتقدم برمجية Dura cloud حلول متكاملة لتطوير المكتبات الرقمية مع واجهات قياسية ورموز مفتوحة المصدر للبرمجيات على حد سواء. وتركز هذه الخدمة علي تقديم خدمات حفظ المجموعات الرقمية والوصول إليها، والدعم الفني ، الحفظ الرقمي، وإتاحة مستودعات للحفظ ، وتحويل مجموعة كبيرة جدا من الصور إلى صور رقمية. (Kaushik, A. Kumar, A,2013)

3.2.2- تخزين الملفات.

تقدم الحوسبة السحابية مجموعة من الخدمات مثل Flicker, Dropbox, JungleDisk, Google Doc, Sky Drive، وتتمثل هذه الخدمات في تقاسم الملفات على شبكة الانترنت، وتوفير إمكانية الوصول إلى هذه الملفات من أي مكان وفي أي وقت دون الحاجة إلى أي برمجية خاصة أو جهاز، لذلك يمكن للمكتبات الحصول على مزايا كبيرة من هذه الخدمات القائمة على السحابة وذلك لأغراض كثيرة ومتعددة، أي بإمكان المكتبة استخدام تكنولوجيا السحابة مثل محرر مستندات جوجل (like Google Docs) لتخزين الوثائق بإنشاء حساب واحد على جوجل Google وتقديم الخدمات إلى المستفيدين. وتقوم كذلك بتجميع الردود والاستفسارات الواردة في نماذج صفحات الويب و Google Analytics وجمع الإحصائيات المتعلقة بمواقع الويب الخاصة بها

، وكذا الفهارس والمدونات. (Kaushik,. Kumar, 2013) ويوفر Microsoft وGoogle Drive ،كل واحد 15 جيقابايت ، وApple iCloud و Amazon Cloud Drive كل واحد 5 جيقابايت كما يوفر Dropbox و Spideroak كل واحد 2 جيقابايت. هذه المساحات الضخمة لتخزين وتقاسم الوثائق والصور والفديوهات هي مجانية ، وبامكن المكتبات الاستفادة من هذه المساحات للقيام بالأنشطة التعاونية مع مكتبات أخرى. (Adarsh. Ambili,2014) ·

4.2.2– البحث في معطيات المكتبة .

تعتبر خدمة OCLC (Online Computer Library Center) من الخدمات الشائعة الاستعمال للبحث في معطيات المكتبة ، هذه الخدمة هي متوفرة على السحابة، وهي أفضل مثال حول استخدام السحابة لتقاسم وتبادل معطيات المكتبة، هذه الخدمة هي متوفرة منذ عدة سنوات وهي تتمثل في تقديم خدمات متنوعة تتعلق بالتبادل، الفهرسة والاقتناء وغيرها من الخدمات المكتبية القائمة على الحوسبة السحابية من خلال نظام إدارة التشارك على الشبكة. هذا النظام يسهل تطوير منصة على السحابة مفتوحة وتعاونية بحيث يمكن لكل مكتبة تقاسم محتوياتها وخدماتها وأفكارها مع مجموعة المكتبات الأخرى. (Davis, 1989)

3.2- نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) Technology Acceptance Model

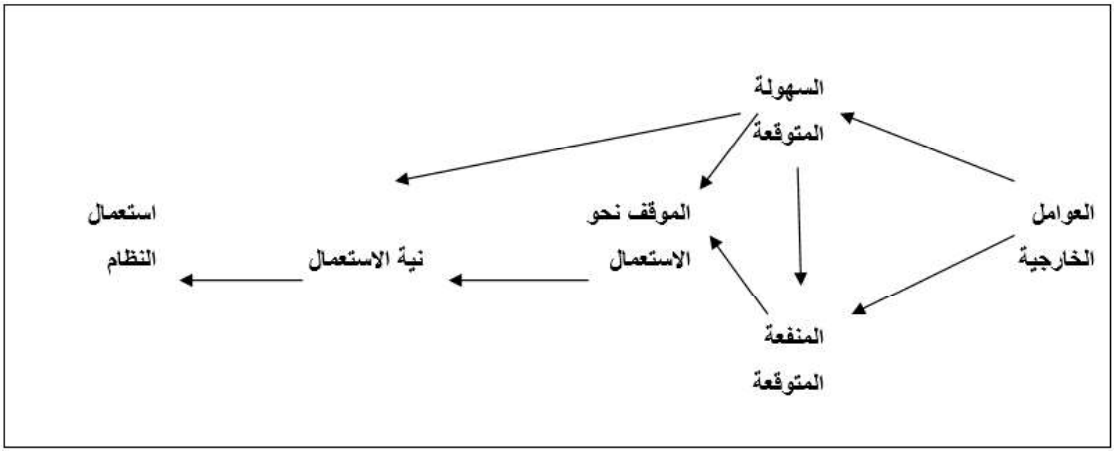
يعتبر نظام قبول التكنولوجيا الذي طوره العالم دافيس (Davis) في سنة 1986 من النماذج التي طبقت في العديد من المجالات العلمية، وهو يخص بالدرجة الأولى على التنبؤ بقبول تكنولوجيا المعلومات. حيث يفترض أن تقبل التكنولوجيا هو مبني على عاملين أساسيين وهما:

أ - سهولة الاستخدام المتوقعة : وقد عرفها دافيس" بأنها الدرجة التي يعتقد الفرد أن استخدام نظام معلومات سيكون بأقل جهد ممكن." (Davis, 1989) بمعنى أن كلما كانت نظرة المستخدم للتكنولوجيا الجديدة على أنها سهلة الاستخدام كلما كان هناك اتجاه إيجابي لتبنيها، وينتج عن هذا توفر الدافعية والرغبة في استعمالها.

ب - المنفعة المتوقعة وهي" الدرجة التي يعتقد الشخص أن استخدامه لنظام معلومات معين سيحسن من أداء مهامه."(SWANSON, 1982) أي أن الشخص يعتقد أن استخدام نظام معلومات يساعده كثيرا على أداء وظيفته على أحسن وجه.

وقد "بينت الدراسات التي استعملت التحليل العاملي أن سهولة الاستخدام المتوقعة والمنفعة المتوقعة يمثلان بعدين منفصلين" (DILLON,. MORRIS,.) 1996 وحسب دافيس (Davis) فإن موقف الشخص أمام نظام معلومات لا يكون هو الشيء الوحيد الذي يحدد استعماله له، ولكن هو قائم على الآثار التي يتركها على قدراته وكفئاته، وبالتالي حتى إذا لم يقدر الشخص النظام، فمن المتوقع أن تكون هناك فرص كبيرة لكي يستعمله إذا أدرك بأنه سيحسن من أداءه في العمل. "ومن ناحية أخرى فإن نظام تقبل التكنولوجيا ينص على أن هناك علاقة مباشرة بين سهولة الاستعمال المتوقعة والمنفعة المتوقعة. وهكذا أمام نظامين يوفران نفس الوظائف، فإن المستخدم يجد أكثر فائدة في استعمال النظام الذي يراه سهل الاستعمال. (بكر ،2008)

ويمكن تمثيل نموذج قبول التكنولوجيا بالرسم البياني التالي :



شكل رقم 2 : نموذج قبول التكنولوجيا دافيس (1989)

المصدر:

edutechwiki.unige.ch/fr/Modèle_d'acceptation_de_la_technologie

هذا النموذج يفسر قبول استخدام التكنولوجيا من خلال أربعة مراحل مترابطة :

المرحلة الأولى: مرحلة العوامل الخارجية التي تؤثر على تصورات المستخدم لنظام المعلومات حول استخدامه.

المرحلة الثانية : مرحلة تصورات المستخدم التي تؤثر على موقفه من النظام.

المرحلة الثالثة : مرحلة موقف المستخدم التي يؤثر على نيته من استخدام النظام.

المرحلة الرابعة : وهي مرحلة نوايا المستخدم التي تحدد مستوى الاستخدام للنظام.(BANDURA A ,1982)

أساسين وهما : الكفاءة الذاتية والأدوات.وفي " الواقع وحسب نظرية باندورة (Bandura) كلما كان النظام سهل الاستعمال كلما شعر المستخدم بالكفاءة الذاتية. " (LEPPER ,1982) وإن سهولة استعمال الأدوات تجعل المستخدم يشعر بأنه يتحكم في كل ما يقوم به، أي أن الفعالية هي من العوامل الأساسية الكامنة وراء الدوافع الذاتية، وهذا ما يوضح وجود علاقة مباشرة بين السهولة المتوقعة وموقف المستخدم للنظام. وإن توقع سهولة استخدام لأداة معينة يسهم وبطريقة فعالة في تحسين الأداء. وان الجهد الذي تم تخزينه بفضل سهولة الاستعمال يمكن إعادة توظيفه للقيام بالمزيد من الأعمال بنفس الجهد. ويعد نموذج (TAM) للعالم دافيس (Davis) هو من أهم النماذج التي استخدمت وما زالت صالحة للاستخدام في دراسة مدى قبول تكنولوجيا المعلومات . هذا النموذج يبين بأن الاتجاهات نحو قبول استخدام النظام تتحدد من خلال المعتقدات المرتبطة بسهولة الاستخدام المدركة والفائدة المتوقعة.

III. نتائج الدراسة.

1.3- المحور الأول :الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة.

المتغير	التكرار		النسبة	
	ذكر	أنثى	ذ	أ
الجنس	40	72	%35.71	%64.28
العمر				

أقل من 25 سنة	00	02	%1.78
من 25 إلى 35 سنة	13	28	%36.6
من 36 إلى 49	15	37	%46.42
سنة من 50 فما فوق	12	05	%15.17
الرتبة			
محافظ رئيسي + محافظ مكتبات	04		%3.57
ملحق مكتبات	45		%40.17
مساعد مكتبات	63		%56.25
الخبرة المهنية			
من 01 إلى 08 سنوات	27		%24.1
من 09 إلى 18سنة	62		%55.35
من 18 إلى 25 سنة	18		%16.07
من 25 فما فوق	05		%4.46

جدول رقم 1: خصائص العينة

تبين المعطيات المتحصل عليها والمبينة في الجدول أعلاه أن الإناث يمثلن **64.28%** مقابل **35.71%** ذكور، وهذا يعني أن عدد المكتبيين الإناث مرتفع مقارنة بالذكور، هذه النتيجة هي في الحقيقة نتيجة منطقية ومتوقعة كون أن الطلبة في أقسام علم المكتبات الجزائرية أغلبيتهم إناث بنسبة تفوق **90%**. أما بالنسبة للسن فإن الشباب يمثلون أكبر نسبة **(46.42%)** هذا يفسر بعدة عوامل :

- التكوين في علم المكتبات هو تكوين حديث نسبيا.
- مهنة المكتبات أصبحت تستقطب الشباب مقارنة بالمهن الأخرى أين معدل البطالة فيها مرتفع.
- مهنة المكتبات التي كانت قيمتها متدنية أصبحت اليوم لها قيمة لأن عروض التوظيف تفوق عروض الطلب.

أما إذا أخذنا بعين الاعتبار متغير العمر نجد أن أهم فئة هي فئة (36-49 سنة) بنسبة 46.42%، ثم تليها فئة (25-35 سنة) بنسبة 36.6%، وهذا يبين أن أعمار المكتبيين هي أعمار متوسطية.

أما فيما يخص الرتبة، فإن أغلبية أفراد العينة ينتمون إلى صنف مساعد مكتبات بنسبة 56.25% ثم في المرتبة الثانية ملحق مكتبات بنسبة 40.17%، وفي المرتبة الثالثة محافظ رئيسي ومحافظ مكتبات بنسبة 3.57% هذا يبين بأن الأصناف ذات الرتب المتوسطة تمثل أغلبية عمال المكتبات، ولكن ما يمكن ملاحظته أن أغلبيتهم لهم شهادات جامعية في تخصص علم المكتبات، و هم الذين يقومون بأغلبية الأعمال المكتبية خاصة الأعمال الفنية التي يمكن أن تكون لها ارتباط بخدمات الحوسبة السحابية.

أما بالنسبة للخبرة المهنية، فإن أغلبية المكتبيين لديهم خبرة مهنية تتراوح بين 9 إلى 18 سنة- وهم يمثلون نسبة 55.35%. تم يليهم المكتبون الذين لهم خبرة تتراوح من سنة واحدة إلى 8 سنوات 24.1%بنسبة ، أما في المرتبة الثالثة نجد أصحاب الخبرة التي تتراوح بين 19 إلى 25 سنة بنسبة 16.07%، أما أصحاب الخبرة الطويلة فهم يمثلون سوى 4.46%.

2.3- المحور الثاني : سهولة استعمال الحوسبة السحابية.

المتغير	التكرار		النسبة	
	نعم	لا	نعم	لا
هل أنت متعود على استعمال الحوسبة السحابية ؟	14	98	%12.5	%87.5
هل تكنولوجيا الحوسبة السحابية هي تكنولوجيا مألوفة ؟	09	101	%8.03	%90.17
هل تعتقد أن الحوسبة السحابية سهولة الاستعمال ؟	60	52	%53.57	%46.42
هل تعتقد أنه بإمكانك التعلم بسهولة على استعمال الحوسبة السحابية ؟	72	40	%64.28	%35.71
هل تعتقد أن المكتبي في حاجة إلى تكوين خاص على استعمال السحابة ؟	89	23	%79.46	%23.50
هل تعتقد أن الحوسبة السحابية صعبة الاستعمال ؟	30	82	%26.78	%73.21

جدول رقم 2: استعمال الحوسبة السحابية

إن قراءة الجدول رقم 2 يبين بان أغلبية أفراد عينة الدراسة غير واعيين بأهمية الحوسبة السحابية وتطبيقاتها في المكتبات، حيت أن نسبة 90.17 % لا يستخدمون هذا النوع من التكنولوجيا وهذا واقع ملحوظ،، ويمكن إرجاع السبب في ذلك إلى أن المكتبات الجامعية غير مجهزة بالواي فاي (wifi) هذه الخدمة توجد في مكتب المسؤول وخاصة به وهي مؤمنة مما يجعل المكتبون لا ينتفعون بها وبالتالي لا يستخدمون لا الانترنت ولا السحابة. وخدمة الانترنت موجودة بقاعات جماعية مرتبطة عن طريق الكوابل وخاصة بالطلبة. هذه الوضعية أدت إلى أن 90.17% من أفراد العينة يقرون بان هذه التكنولوجيا غير مألوفة بالنسبة لهم ولا يستخدمونها وهذا راجع إلى عدة عوامل منها أن الحوسبة السحابية هي تكنولوجيا جديدة حتى في الدول المتقدمة هي غير مستعملة بكثرة، فحسب الإحصائيات فإن نسبة استعمالها يقدر ب 19% في الولايات المتحدة الأمريكية ، وفي أوروبا ب 12 %. (The State of Adoption of Cloud 2014 Applications)

أما في الدول العربية فإن نسبة استعملها هي أضعف من ذلك بكثير وهذا في غياب الدراسات والإحصائيات. والعامل الثاني راجع إلى أن المكتبيين أفراد عينة الدراسة لا تتاح لهم فرص استخدام السحابة في عملهم المكتبي لأن المكتبات لا تتبنى هذه التكنولوجيا بعد. وبالتالي فهم يواجهون صعوبات في استمال السحابية بنسبة 73.21% ، حتى بالنسبة من لديهم معرفة بهذه التكنولوجيا والذين يقدرون ب 12.5% ، فإن البيئة التي يعملون فيها ما زالت تتبنى الطرق التقليدية باستعمال أدوات تكنولوجية قديمة ولا توفر لهم تكوين في مثل هذه التكنولوجيات المتطورة، ولا تحفزهم على استعمالها. هذا لا يعني أنه لا يوجد استعمال للسحابة بل هناك استعمال ضعيف جدا وبدون معرفة بذلك لبعض الخدمات المجانية لمن لديهم ارتباط بالانترنت النقال مثل خدمة البريد الالكتروني الخ لأن هذه الخدمات أصبحت توفرها السحابة.

وبالمقابل تلاحظ من خلال النتائج التحصل عليها أن أغلبية أفراد العينة يعتقدون بأن الحوسبة السحابية هي سهلت الاستعمال وتقدر نسبتهم ب 53.57% إذا كانت الظروف مهيأة لذلك من خلال توفير المستلزمات مثل الارتباط بالانترنت للجميع واتجاه المكتبة نحو

تبني ولو بعض الخدمات قليلة التكلفة، إضافة إلى ذلك سهولة الاستعمال يمكن أن تتحقق من خلال تعليمهم وتدريبهم على هذه التكنولوجيا وهذا ما أدلت به نسبة 64.28%. كما أن التكوين على استعمال هذه التكنولوجيا الجديدة يعتبر أمر ضروري وله أهمية كبيرة بالنسبة 79.46% من المكتبيين، ومن هنا يمكن القول بأن الفرضية الأولى متحققة.

3.3- المحور الثالث :المنفعة المتوقعة

المتغير	الاجابة		النسبة	
	نعم	لا	نعم	لا
هل تعتقد أن استعمال الحوسبة السحابية يحسن من فعالية خدمات المكتبة ؟	80	32	%79.42	%28.57
هل تعتقد أن استعمال الحوسبة السحابية ترفع من مردوديتك في العمل ؟	75	37	%66.96	%33.03
هل تعتقد أن استعمال الحوسبة السحابية يمكن من تنفيذ الأعمال بسرعة وبسهولة ؟	62	50	%55.35	%44.64
هل تعتقد استعمال الحوسبة السحابية يساعد على تخطي الصعوبات في العمل؟	88	24	%78.54	%21.42
أي نوع من أنواع خدمات الحوسبة السحابية التي تستخدمها ؟				
ـ خدمات تقاسم وتخزين المعلومات (مثال: دروبوكس. Dropbox)	12	100	%10.71	%89.28
ـ خدمات تجميع المعلومات (مثال :قوقل فورمز Google Forms	00	112	%00	%100
ـ خدمات إدارة المعلومات (مثال :إفرنوت،سبيرنقباد. Evernote, Springpad	00	112	%00	%100
ـ خدمات بث المعلومات (مثال : جوجل درايف GoogleDrive	18	94	%16.07	%83.92
ـ خدمات البريد الالكتروني . (مثال Gmail, Yahoo, Hotmail	108	04	%96.42	%03.57
ـ خدمات الفيديو (على سبيل المثال اليوتيوب YouTube	110	02	%98.21	%1.78

جدول رقم 3: المنفعة المتوقعة

إن معطيات الجدول الثالث تعطي صورة واضحة عن المنفعة التي يعتقد المكتبي انه سيجنيها من استعماله للسحابة، وما يمكن ملاحظته أن أغلبية أفراد العينة يدركون الجوانب الايجابية لتطبيقات الحوسبة السحابية في المكتبة رغم أنهم لا يستخدمونها على

أرض الواقع بشكل كبير . فنجد أن نسبة 79.42% هم متفقون على أن الحوسبة السحابية تحسن من فعالية الخدمات التي تقدمها ، فهي تختزل الوقت والمسافة بالنسبة للمستفيد للوصول على الخدمات التي تقدمها المكتبة، وتمكن كذلك المكتبة من بث خدماتها على نطاق واسع بسرعة كبيرة وبأقل جهد أو تكلفة .كذلك نجد نسبة مرتفعة من المكتبيين تقدر ب 66.96% يقرون بأن استعمال تطبيقات السحابة ترفع من المردودية في العمل وهذا ربما راجع إلى أن المكتبي يستثمر مجهوداته كاملة في العمل دون التفكير في صيانة العتاد أو التخوف من العطب الذي قد يصيبه.وهي كذلك حسب 55.35% من المهنيين تمكنهم من تنفيذ الأعمال المكتبية بسهولة وبسرعة وذلك من خلال ما توفره من عتاد وبرمجيات وقدرات كبيرة سواء في التحليل أو التخزين ، وبهذه الإيجابيات التي براها معظم المكتبون في تكنولوجيا الحوسبة السحابية فإنها تساعد 78.54% منهم على تخطي الصعوبات في انجاز الأعمال المنوطة بهم.وهذا ما يسمح بالقول بأن الفرضية الثانية تحققت

أما فيما يخص الخدمات التي تقدمها الحوسبة السحابية فإن الدراسة تبين بأن أغلبية المبحوثين لديهم مستوى معرفي ضعيف جدا بهذه الخدمات التي تقدمها هذه التكنولوجيا، وأن النتائج المتحصل عليها تبدوا لأول وهلة هي نتائج متناقضة ولكن هي عكس ذلك فهي تمثل وضعية تعكس النظرة الحقيقية لأفراد العينة حول هذه الخدمات، فنجد أن بعض الخدمات لا تستعمل من طرف الأغلبية الساحقة من المبحوثين، فمثلا خدمات تجميع المعلومات (مثال :قوقل فورمز Google Forms ، وخدمات إدارة المعلومات (مثال :إفرنوت،سبيرنقباد.Evernote, Springpad فهي غير معروفة بنسبة 100 % وبالتلي لا أحد يستعملها. أما خدمات البريد الالكتروني مثل . Gmail, Yahoo, Hotmail و خدمات الفيديو مثل اليوتيوب YouTube فهي معروفة ومستعملة بنسبة كبيرة جدا (96.42%) و(98.21%) وهذا راجع إلى أن هذه الخدمات ليست خدمات جديدة بالنسبة لهم وهم متعودون على استعمالها لأغراض شخصية، وهي في مجملها خدمات مجانية أي بدون مقابل، وهي تستخدم فقط في بث واستقبال الرسائل الالكترونية ومشاهدة الفيديوهات الحرة. ولا تستعمل في ممارسة أعمالهم المكتبية.

4.3- المحور الرابع: التثمين الوظيفي المتوقع.

المتغير	الاجابة		النسبة	
	نعم	لا	نعم	لا
هل تعتقد أن استعمال الحوسبة السحابية يرفع من مكانة المكتبي ؟	99	13	%88.39	%11.16
هل تعتقد أن المكتبون الذين يستعملون الحوسبة السحابية لديهم أكثر كفاءات من الآخرين ؟	70	42	%62.5	%37.5
هل تعتقد أن استعمال خدمات الحوسبة السحابية يساعدك في الترقية الوظيفية ؟	03	109	%2.67	%97.32
هل هناك تشجيع من طرف المسؤولين على استعمال خدمات الحوسبة السحابية ؟	06	106	%5.35	%94.64
هل تلقيت تكوينا يؤهلك لاستخدام تكنولوجيا الحوسبة السحابية؟	00	112	%00	%100
هل مكتبتكم تخطط لاستعمال تكنولوجيا الحوسبة السحابية في المستقبل ؟	08	104	%7.14	%92.95
هل هناك مخاوف من استعمال تكنولوجيا الحوسبة السحابية في المكتبات؟	69	43	%61.6	%38.39

جدول رقم 4: تثمين استعمال السحابة

تحليل معطيات الجدول الرابع حول التثمين الوظيفي المتوقع يبين بأن استعمال الحوسبة السحابية ليس له تأثير على التنمية الشخصية للمكتبي ولا على الترقية في الوظيفة وهذا ما أدلت به نسبة 97.32% من المبحوثين، ويرجع هذا إلى أن المكتبات محل الدراسة هي في مجملها تابعة إلى القطاع العمومي، والترقية في الوظيفة في القطاع العمومي لا تخضع إلى فعالية وكفاءة المكتبي بل تتم عن طريق الامتحانات المهنية، ولهذا أفراد العينة لا يرون العلاقة بين استعمال الحوسبة السحابية وبين التحسين في وضعيتهم المهنية. أما على مستوى التشجيع على استعمال هذه التكنولوجيا، فإن متغير " تشجيع المسؤولين " يبين بأن نسبة كبيرة من أفراد العينة والمقدرة ب 94.64% ترى بأن ليس له تأثير، لأن ليس هناك تشجيع على استعمال هذه التكنولوجيا، ربما يرجع هذا إلى أن المسئولين لا يدركون الحاجة إلى استعمال الحوسبة السحابية في الوقت الحاضر، أو إلى أنها في الواقع هي غير مستعملة أو لما تثيره من مخاوف مثل القرصنة والسرقة الخ. هذه الوضعية يمكن كذلك أن تكون نتيجة عدم وجود سياسة منتهجة من طرف المسؤولين لتبني

الحوسبة السحابية في المستقبل وهذا ما أدلت به نسبة 92.95%، لأن تبني الحوسبة السحابية في المكتبات يتطلب التخطيط له وتوفير البيئة المهنية اللازمة ، ومن أهم العوامل كذلك عامل التكوين ، هذا العامل يؤكد علية المبحوثين بنسبة 100%، وبدون تكوين وعزيمة من طرف المسؤولين فإن تبني الحوسبة السحابية في المكتبات يبقى بعيد المنال. ونستنتج من كل ما سبق أن الفرضية الثالثة لم تتحقق.

لكن ما يمكن ملاحظته أن هناك علاقة بين استعمال الحوسبة السحابية وشعور المكتبي بأنه يتمتع بمكانة وسمعة جيدة من طرف زملاءه وهذا بنسبة 88.39%. كذلك نجد أن نسبة 62.5% يرون أن استعمال الحوسبة السحابية ترفع من كفاءاتهم في العمل كون أنها تكنولوجيا جديدة واستعملها ينمي الكفاءات والمهارات.

خـــــــــــاتمة:

هدفت الدراسة إلى التعرف على اتجاهات المكتبيين نحو استعمال الحوسبة السحابية من خلال اختبار مجموعة من الفرضيات . والنتائج المتوصل إليها لا يمكن تعميمها على مستوى واسع فهي نتائج تبقى صالحة لمكتبات جامعات مدينة قسنطينة – الجزائر. لكن الدراسة يمكن اعتبارها دراسة أصيلة، وذلك لسببين أساسين وهما : أولا هي من الدراسات القليلة في علم المكتبات إن لم نقل الوحيدة التي تناولت دراسة الحوسبة السحابية على ضوء نموذج قبول التكنولوجيا في السياق الجغرافي الجزائري. والسبب الثاني أنه من الناحية التطبيقية فإن النتائج التوصل إليها يمكن أن تزود المسؤولين بمعلومات قيمة تساعدهم على وضع سيناريوهات في المستقبل لتبني الحوسبة السحابية في المكتبات الجامعية التي يشرفون عليها.

وقد توصلت الدراسة إلى نتائج تبين في مجملها بأن لحوسبة السحابية هي غير مستعملة من طرف المكتبيين بنسبة كبيرة جدا وهم ولا يمتلكون مستوى معرفي جيد بالخدمات التي توفرها وذلك لأسباب عديدة ربما أهمها عدم تبني المكتبة (الجهة المسؤولة) استخدام خدمات هذه التكنولوجيا، ولكن بالمقابل نلاحظ وجود اهتمام من طرف المهنيين بالسحابة وما يمكن أن توفره لهم من تحسينات على مستوى تنفيذ الأعمال المكتبية ورفع من كفاءتهم في الأداء وتثمين الخدمات المكتبية. كذلك من النتائج المتحصل عليها عدم وجود إي سياسة أو تخطيط لاستعمال خدمات الحوسبة السحابية في المستقبل هذا ربما

يعود إلى عدم قبول التغيير وما ينجر علية من تغييرات أو إلى عدم وجود أموال تسمح بتبني الخدمات السحابية أو إلى المخاوف الأمنية التي هي غير متحكم فيها بدرجة كبيرة اليوم علما بان هذه التكنولوجيا لم نطورها نحن وليس لنا أي تحكم فيها.

المقترحات:

بناءا على ما توصلت إلية الدراسة من نتائج ومن خلال اللقاءات مع المهنيين نقترح ما يلي:

- وضع سياسة لتبني الحوسبة السحابية في المكتبات الجامعية.
- وضع برامج تكوينية لصالح المهنيين الذين يعملون في المكتبات.
- توفير الإعتمادات المالية اللازمة للشروع في استخدام ما توفره السحابة من خدمات للمكتبات.
- تشجيع المكتبيين على استعمال هذه التكنولوجيا وتوفير لهم كل مستلزماتها خاصة توفير لهم الانترنت
  النقال.
- إدراج مقررات دراسية خاصة بهذه التكنولوجيات في معاهد وأقسام علم المكتبات.
- الربط الواسع بالشبكة ذات التدفق العالي وتعميم الاستعمال من طرف جميع المكتبيين.

مصادر البحث باللغة العربية.

1- بكر ياسين إسماعيل عبد الحق. **(2008)** .العوامل المؤثرة على استعمال تكنولوجيا المعلومات في العملية التعليمية في المدارس الثانوية في شمال فلسطين.مجلة جامعة النجاح للعلوم الإنسانية، مجلد **22 (4)** ص **1066**

2- حبش، محمد **(2012)** . أهم عشر شركات في الحوسبة السحابية.
Com /wd /2012/06/17/the-most-important-companies-in-the-computing-cloud/

3 - الخروصي ، رؤا .(2016) قياس مدى الوعي بخدمات الحوسبة السحابية وتطبيقاتها في المكتبات.

4- رزق، مروة . (2013). الحوسبة السحابية والتقنيات المتحركة :ابرز الاستراتيجيات الأمنية في 2013
https://www.researchgate.net/.../5655b04208aeafc2aa

5- العليمي، ثروت ، العليمي ،المرسي.(2014) سبل الإفادة من تطبيقات الحوسبة السحابية في تقديم خدمات المعلومات بدولة الإمارات العربية المتحدة
www.qscience.com/doi/abs/10.../qproc.2014.gsla.6

https://ar.wikipedia.org/wiki[1]

6 - كلو صباح محمد. (2015)الحوسبة السحابية: مفهومها وتطبيقاتها في مجال المكتبات ومراكز المعلومات
qproc%2E2015%2Egsla%2E8.pdf.

مصادر البحث باللغة الأجنبية :

7 - Alharbi Saad T..(2012) Users' Acceptance of Cloud Computing in Saudi Arabia: An Extension of Technology Acceptance Model.In International Journal of Cloud Applications and Computing. Volume 2 Issue 2, Pages 1-11

8 - Alotaibi Mutlaq Bader .(2014).Exploring users' attitudes and intentions toward the adoption of cloud computing in Saudi Arabia An empirical investigation.:
Journal of Computer Science 10 (11): 2315-2329

9 - Adarsh n Gokul . Ambili k.s.(2014) Cloud Computing and its Application in Libraries. eprints.rclis.org/22929

10 - BANDURA A. (1982), Self-efficacy mechanism in human agency, American Psychologist 37 (2) 122-147

11 - BHATTACHARJEE NILRATAN . DAS PURKAYASTHA SRIPARNA (2013). Cloud computing and its applications in libraries.(2013) e-Library Science Research Journal. Vol.1,Issue.7/May. 2013.p.

12 -Davis, Fred D.(1989) "Perceived Usefulness, Perceived Ease Of Use, And User Acceptance of Information Technology." MIS Quarterly 13, no. 3(September 1989) p.319

[1] Davis, Fred D .(1989) Idem p.340

13 - DILLON, A., & MORRIS, M. G. (1996). User acceptance of information technology: Theories and models. Annual Review of Information Science and Technology, 31, 3-32

14 - De grandi michel.(2015) Pourquoi le « cloud » séduit les entreprises www .Les Echos/20939-055-ECH_ htm#XCp3XeK5GYed0JmF.99
visite le 05/060/2015

15 -EMC,(2016) « Créer un cloud sécurisé : stratégies de déploiement des clouds privés et hybrides », http://france.emc.com/collateral/emc-perspective/h8558-cloud-trust-ep.pdf p.11 visite 08/02/2016

16 -JANSEN, Wayne et GRANCE Timothy. (2011) « Guidelines on Security and Privacy in Public cloud computing».

http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-144/SP800-144.pdf

17 - JOURNAL DU NET,(2015) « SaaS : définition, offre et retours d'expérience » http://www.journaldunet.com/ solutions/intranet-extranet. Visite le 12/07/2015

18 - Kaushik, A. Kumar, A. (2013). Application of cloud computing in libraries. International Journal of Information Dissemination andTechnology,3(4), 270- 273

19 - LEPPER , M. R. (1982). Microcomputers in education: Motivational and social issues. Paper presented at the annual meetings of the American Psychological Association, Washington, D.C

20 - Mayank, Yuvaraj. (2013) Examining librarians' behavioural intention to use cloud computing applications in Indian central universities. In annals of library and information studies. Vol.60, December 2013, pp.260-268

21 - MELL, Peter et Timothy GRANCE,(2016) « The NIST Definition of Cloud Computing », http://csrc.nist.gov/groups/SNS/cloud-computing visite 3/12/2016

22 - NIST (September 2011). The NIST defiition of cloud computing : recommendations of the National Institute of Standards and Technology. Peter Mill, Timothy Grance. http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf

23 -sabiti Majhi, Sarika Meher ,Maharana Sambalpur(2015). Awareness and usage of Cloud Computing Application among LIS Professionals: A case study of 17 Indian University Libraries digital commons .unl.edu/cgi/viewcontent.cgi

24 -SWANSON, E. B. (1982). Measuring User Attitudes in MIS Research: a Review. OMEGA International Journal of Management Science, 10, 157-165

25 -Tadapaneni, N. R. (2017). Different Types of Cloud Service Models. Available at SSRN 3614630.

26 -The State of Adoption of Cloud Applications (2015) | TCS Cloud Study. in sites.tcs.com/cloudstudy/the-state-of-adoption-of-cloud , visite le 02/03/215

27 - C. Pvandana, Chikkamannur(2016). A Internet of Things future in Edge Computing. International Journal of Advanced Engineering Research and Science

26 -TREMBLAY Mathieu. (2012) «Services d'infonuagique (Synthèse de veille) », Laboratoire d'étude sur les politiques publiques et la mondialisation (LEPPM), École nationale d'administration publique, p. 3