الدراســــــــات

البيانات الضخمة: Big Data في المكتبات الأكاديمية بالجامعات المصرية: دراسة ميدانية لمكتبات جامعة المنوفية

د.علي عبد المحسن علي محمد
أستاذ مساعد علم المكتبات
قسم المكتبات والمعلومات – كلية الآداب
جامعة المنوفية
Dr.abdelmohsen69@gmail.com

مستخلص

هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى استعداد مكتبات جامعة المنوفية للتعامل مع البيانات الضخمة من حيث البنية التحتية والقوى البشرية اللازمة للاستفادة منها في دعم اتخاذ القرار وتطوير الخدمات، كما هدفت إلى معرفة مدى دراية المكتبيين بالبيانات الضخمة وخصائصها وأهميتها، إضافة إلى بيان القيمة المضافة للبيانات الضخمة، وهل ستؤدي إلى إحداث تغيير في المكتبات؟. وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتوصلت إلى عدد من النتائج، وأوصت بعدد من التوصيات، من أهمها:

أن ٩٢,٢% من المكتبيين بجامعة المنوفية حاصلون على مؤهل عال في المكتبات، وأن ٨٢,٤% منهم من هم لديهم دراية بالبيانات الضخمة وخصائصها وأهميتها في اتخاذ القرار، كما أشار ٩٠% من مديري المكتبات إلى توافر البنية التحتية، مع عدم وجود البرمجيات الخاصة برصد وتحليل البيانات الضخمة، كما أن جميع المكتبات لديها حساب على Facebook، كما أن للبيانات الضخمة قيمة مضافة انعكست على اتخاذ القرار في مكتبات جامعة المنوفية.

ومن أهم التوصيات: ضرورة استغلال القوى البشرية المؤهلة في مكتبات جامعة المنوفية وتدريبها للتعامل مع البيانات الضخمة، وتعظيم دور البيانات الضخمة في اتخاذ القرار، وتطوير البنية التحتية، وتزويدها بالبرمجيات الخاصة برصد وتحليل البيانات الضخمة.

كلمات مفتاحية :

البيانات الضخمة، المكتبات الأكاديمية، مكتبات جامعة المنوفية .

تمهيد

شهد العالم في العقدين الأخيرين انفجارًا في كميات البيانات المتاحة عبر الأقمار الاصطناعية ومختلف قنوات ووسائل التواصل. وفى ظل الثورة الرقمية التي حدثت بسبب وجود الأجهزة الذكية ذات الكفاءة العالية والأسعار المنخفضة ارتفع حجم البيانات المتاحة، والذى أشار إليه المتخصصون بـ (طوفان البيانات)، وأطلقوا عليه اسم البيانات الضخمة:Big Data. وكان أول ظهور لمصطلح البيانات الضخمة في عام ٢٠٠١، وقد أشارت التوقعات الحديثة إلى زيادة انتشار المصطلح ضمن أوائل الاتجاهات التكنولوجية، ومن الجهات التي توقعت انتشار المصطلح مراكز أبحاث عالمية، مثل: شركة جارتنر .Gartner,Inc، ومعهد مكنزي McKinsey Institute، وشركة IBM، كما لم يخلُ الأمر من اهتمام بعض الدوائر السياسية بهذا الموضوع التكنولوجي، مثل: إدارة الرئيس الأمريكي أوباما، والمفوضية الأوربية التي اعتبرت البيانات الضخمة رصيدًا أساسيًا للاقتصاد والمجتمع الأوربي على غرار الموارد البشرية والمالية والطبيعية التقليدية. وركزت دوائر علمية أبحاثها في هذا المجال، مثل: مؤسسة العلوم الوطنية الأمريكية National Science Foundation، ومجلس الأبحاث الهندسية والعلوم الطبيعية الكندي Natural science and engineering research of Canada، ومعهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات الأمريكي Institute of Electrical and Electronics Engineers ، وبرنامج الأبحاث والابتكار الأوربي، ومجلة Nature، ومجلة Science، وقطاع الأعمال والاقتصاد، مثل منتدى دافوس الاقتصادي، كما تناقلت وسائل الإعلام البيانات الضخمة، مثل: نيويورك تايمز، وول ستريت جورنال، والإيكونيميست.

وقد لقيت البيانات الضخمة:Big Data انتشارًا واسعًا في الآونة الأخيرة، وتوسعت مجالات تطبيقها لتشمل قطاعات مختلفة، مثل: الصحة، والتعليم، والأسواق المالية، وغيرها. وقد بين تحليل نشرته مجلة Forbes عن استثمارات القطاعات المختلفة في الولايات المتحدة في مجال البيانات الضخمة في عام واحد مدى تزايد الحاجة إلى تكنولوجيا متطورة لاستيعاب الطلب المتزايد من جانب جميع القطاعات للبيانات الضخمة، على سبيل المثال توقعت شركة جارتنر .Gartner ,Inc إنفاق ٢٩ بليون دولار على تكنولوجيا البيانات الضخمة، كما توقعت نموًّا سنويًّا بمعدل ٤٥% في مجال تحليل شبكات التواصل الاجتماعي **(Columbus,Louis,2012)**، ووفقًا لتقرير معهد مكنزي McKinsey Institute فإنه بحلول عام ٢٠١٨ ستعاني الولايات المتحدة من نقص ما بين ١٤٠٠٠٠ إلى ١٩٠٠٠٠ من ذوي الخبرة والمهارة في تحليل البيانات

الضخمة، بالإضافة إلى نقص ١,٥ مليون مدير ومحلل ممن لديهم الخبرة والكفاءة في تحليل ملايين البيانات، واستخدام تكنولوجيا البيانات الضخمة لدعم القرارات المتخصصة (McKinsey,2019)؛ لذلك حثت شركة IBM المكتبيين على تعلم علم (تحليل البيانات الضخمة) والتزود بالمعرفة والأنظمة التي تساعدهم في ذلك، مما يحسن قدرتهم على البحث عن المعلومات وتحليل البيانات الضخمة وتطوير المكتبات، كما أشار الخبراء إلى أن المكتبيين إذا عملوا كمحللين للبيانات فإنهم يجب أن يكونوا على دراية بالبرمجيات التي تعالج البيانات.

وكانت المكتبات منذ وقت بعيد تقوم بجمع البيانات حول خدماتها ومجموعاتها، وكانت تستخدم لذلك الاستبيانات وقوائم المراجعة والمقابلات الشخصية لبعض المستفيدين منها، كما كانت تقوم بتحليل تعليقات المستفيدين، وكان الهدف من كل ذلك معرفة مدى مناسبة مجموعاتها لاحتياجات المستفيدين من ناحية، وللتدليل على أنها مشغولة من جانبهم من ناحية أخرى، وكانت المكتبات تقوم بتحليل البيانات التي جمعتها، وتحولها إلى إحصاءات يتم من خلالها تقييم مصادر المكتبة وخدماتها، وكفاءة العاملين فيها.(Chen,2017).ونظرًا لأهمية البيانات الضخمة في المكتبات ومؤسسات المعلومات قام الاتحاد الدولي لجمعيات المكتبات IFLA في عام ٢٠١٣ بإنشاء مجموعة اهتمام تعنى بالبيانات الضخمة، وأطلق عليها (مجموعة الاهتمامات الخاصة بالبيانات الضخمة(Big Data Special Interests Group ، ولهذه المجموعة اهتمامات متعددة، لعل من أبرزها:

- تطوير الأفكار المتعلقة بالبيانات الضخمة، وتأثيرها على المكتبات.
- توفير منصة عمل لتقييم وتطوير طرق الاستجابة والتعامل مع مجال البيانات الضخمة الذى يتطور بسرعة هائلة.
- الخصوصية والحوكمة (IFLA,2013).

وكدليل على أهمية تحليل البيانات التي جمعتها المكتبات من المستفيدين، فقد طورت مكتبة جامعة واشنطنWashington University Library نظام تحليل البيانات في عام ٢٠٠٦، وكان التركيز على: محاولة معرفة احتياجات الطلاب وأعضاء هيئة التدريس من المكتبة، وأن تتخذ المكتبة قرارات أفضل (Chen,2017). أيضًا قام المجلس الوطني للمكتبات National library Board في سنغافورة بتحليل البيانات التي تم جمعها حول "المواد التي يرغب كبار السن في قراءتها"، وذلك لوضع الخطط لاقتناء الكتب، وتوفير الأنشطة المناسبة لهذه الفئة، وبفضل هذه البيانات استطاع المجلس التخطيط لأنواع مختلفة من الأنشطة التي تناسب كبار السن، وكذلك التخطيط لاقتناء مجموعات معينة من الكتب والمواد الأخرى (Basu,2016).

كما تنبهت جمعيات واتحادات المكتبات إلى أهمية البيانات الضخمة في المكتبات، وقامت

بعقد الندوات والمؤتمرات التي تناولت البيانات الضخمة، لعل أحدثها المؤتمر الرابع والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي، بعنوان (البيانات الضخمة وآفاق استثمارها: الطريق نحو التكامل المعرفي) في مارس ٢٠١٨.

يُتبيَّن مما سبق مدى أهمية وخطورة البيانات الضخمة بالنسبة للمكتبات، وأنه يجب عليها أن توفر البرامج والأجهزة والقوى البشرية المؤهلة اللازمة لتحليلها، والافادة منها في اتخاذ القرار، وتعديل نظام عمل المكتبة بما يتوافق مع احتياجات مجتمع المستفيدين.

أهمية الدراسة

إن المهمة الرئيسة لاستخدام البيانات الضخمة هي تحليل البيانات، وتحويل الأرقام غير المترابطة وغير المنطقية إلى معرفة قابلة للتطبيق، بحيث يمكن لمتخذي القرار الاعتماد عليها، ويعد (التعرف على سلوك المستفيد واحتياجاته) من أهم استخدامات البيانات الضخمة في الوقت الراهن، حيث تحرص المؤسسات والشركات على توسيع قواعد البيانات بها من شكلها التقليدي إلى قواعد بيانات اجتماعية؛ وذلك لتتمكن من قراءة الصورة كاملة عن سلوكيات المستفيدين منها، ففي الوقت الراهن، ونتيجة لاستخدام البيانات الضخمة أصبحت المؤسسات والشركات قادرة على التنبؤ بالمنتجات التي تستهوي عملاءها، كما أصبحت الحكومات قادرة على التنبؤ بنتائج الاستفتاءات بفضل قراءة توجهات المواطنين تجاه موضوعما(Motwr 2017).

وعليه فإن أهمية هذه الدراسة تأتي من التحديات التي تواجهها المكتبات الأكاديمية في تعاملها مع البيانات الضخمة، والاستفادة منها في التنبؤ باتجاهات المستفيدين واحتياجاتهم، ومن ثم اتخاذ القرار الصحيح فيما يتعلق باقتناء المواد والخدمات المقدمة، إذ أن تحليل البيانات الضخمة الخاصة بالمكتبات الأكاديمية يعطي المكتبة القدرة على توقع سلوك المستفيدين، وتلبية احتياجاتهم سواءً من حيث المواد والخدمات المقدمة، أو من حيث أوقات عمل المكتبة والعاملين فيها والتجهيزات المختلفة. ويمكن صياغة أهمية هذه الدراسة في النقاط التالية.

- تساعد هذه الدراسة في إلقاء الضوء على موضوع من أهم الموضوعات، وقضية من أخطر القضايا التي تواجه المكتبات، وعليها التعامل معها، وتوفير الأجهزة والبرمجيات والقوى البشرية اللازمة لذلك.
- الكشف عن واقع استخدام البيانات الضخمة في مكتبات جامعة المنوفية، وما يصاحبه من استعدادات من حيث التجهيزات والبرمجيات والقوى البشرية ومجالات الاستخدام.
- يمكن لهذه الدراسة أن تساعد في الكشف عن القضايا المتعلقة باستخدام البيانات الضخمة في المكتبات الأكاديمية مثل قضايا الخصوصية وعدم انتهاك البيانات.

- جذب الرأي العام نحو قضيه البيانات الضخمة في المكتبات الأكاديمية، وما يصحب ذلك من دراسات وأبحاث تناقش هذه القضية، وتلفت نظر المسئولين والباحثين لتأخذ الاهتمام المناسب من ناحية الدعم والتمويل اللازمين.
- تعد هذه الدراسة هي الدراسة الأولى التي تناولت البيانات الضخمة في مكتبات جامعة المنوفية من حيث: مدى استعداد مكتبات جامعة المنوفية للتعامل مع البيانات الضخمة من حيث البنية التحتية اللازمة، والقوى البشرية المؤهلة للتعامل مع هذه البيانات؛ للاستفادة منها في اتخاذ القرار، ومدى دراية المكتبيين بمكتبات جامعة المنوفية بالبيانات الضخمة، وخصائصها، وأهميتها، بالإضافة إلى بيان القيمة المضافة للبيانات الضخمة، وهل ستؤدى إلى إحداث تغيير في المكتبات؟".

مشكلة الدراسة

عرَّف معهد مكنزي McKinsey Instituteالبيانات الضخمة Big Data بأنها "مجموعة من البيانات التي تتميز بضخامة حجمها بشكل يفوق قدرة أدوات قواعد البيانات التقليدية من حيث الالتقاط والتخزين والإدارة والتحليل، والتي أثَّرت مؤخرًا على جميع المجالات"**(McKinsey,2019)**. ويعد التعامل مع البيانات واستخدام التكنولوجيا من أبرز السمات في المكتبات، وبخاصة المكتبات الأكاديمية التي تتعامل مع بيانات متنوعة من حيث الحجم والمصدر، سواء كانت متوفرة داخل المكتبة أو من مصادر خارجية مثل وسائل التواصل الاجتماعي أو الإنترنت أو تطبيقات الأجهزة الذكية، وهو ما ساهم في ضخامتها، وأصبح يُنظَر إليها على أنها تحمل قيمة، ويجب الاستفادة منها في صناعة القرار.

وتحاول مكتبات جامعة المنوفية بشكل دائم مواكبة التطورات التكنولوجية، والاستفادة من البيانات الضخمة، سواءً المتوفرة لديها، أو المتوفرة من مصادر خارجية في صناعة القرار، واتخاذ ما يلزم من إجراءات لتعظيم الدور الذى تقوم به في خدمة مجتمعها، من هنا يمكن صياغة مشكلة الدراسة في **(مدى استعداد مكتبات جامعة المنوفية للتعامل مع البيانات الضخمة، من حيث البنية التحتية اللازمة، والقوى البشرية المؤهلة للتعامل مع هذه البيانات للاستفادة منها في اتخاذ القرار، أيضًا معرفة مدى دراية المكتبيين بالبيانات الضخمة، وخصائصها، وأهميتها، بالإضافة إلى بيان القيمة المضافة للبيانات الضخمة، وهل ستؤدي إلى إحداث تغيير في المكتبات؟).**

أهداف الدراسة وتساؤلاتها

تهدف الدراسة إلى التعرف على (مدى استعداد مكتبات جامعة المنوفية للتعامل مع البيانات الضخمة، من حيث البنية التحتية اللازمة، والقوى البشرية المؤهلة للتعامل مع هذه البيانات؛ للاستفادة منها في اتخاذ القرار، كما تهدف إلى معرفة مدى دراية المكتبيين بالبيانات الضخمة، وخصائصها، وأهميتها، بالإضافة إلى بيان القيمة المضافة للبيانات الضخمة، وهل ستؤدي إلى إحداث تغيير في المكتبات؟)، ويمكن زيادة توضيح هذا الهدف من خلال التساؤلات التالية:

١- هل استعدت مكتبات جامعة المنوفية للتعامل مع البيانات الضخمة، من حيث امتلاك البنية التحتية اللازمة للتعامل معها؟
٢- ما البرامج والأجهزة التي تقتنيها مكتبات جامعة المنوفية لتحليل البيانات الضخمة، والاستفادة منها؟
٣- هل لدى المكتبيين في مكتبات جامعة المنوفية درجة كافية من الدراية بالبيانات الضخمة، وأهميتها ؟
٤- كم عدد المكتبيين المؤهلين للتعامل مع البيانات الضخمة، وما مؤهلاتهم وخبراتهم، وكم عدد السنوات التي قضوها في العمل في هذا المجال؟
٥- هل تقدم مكتبات جامعة المنوفية دورات تدريبية لتأهيل المكتبيين للتعامل مع البيانات الضخمة ؟
٦- كيف تتم الاستفادة من البيانات الضخمة في مكتبات جامعة المنوفية، وما أوجه هذه الاستفادة؟
٧- هل للبيانات الضخمة قيمة مضافة تعمل على إحداث التغيير في مكتبات جامعة المنوفية؟

حدود الدراسة:

- الحدود الموضوعية، تتناول الدراسة الدور الذى تؤديه مكتبات جامعة المنوفية في التعامل مع البيانات الضخمة؛ وذلك للاستفادة منها في اتخاذ القرار.
- الحدود المكانية، سيتم إجراء الدراسة الميدانية على مكتبات جامعة المنوفية؛ لكونها من الجامعات القديمة من حيث تاريخ الإنشاء، كما أنها تمثل بيئة يمكن القياس عليها بالنسبة للجامعات الإقليمية.
- الحدود الزمنية: سيتم رصد ووصف الجهود التي قامت بها مكتبات جامعة المنوفية خلال السنوات الخمس الأخيرة ٢٠١٤-٢٠١٩ للاستعداد للتعامل مع البيانات الضخمة، والإفادة منها.
- الحدود النوعية: تم اختيار مكتبات جامعة المنوفية كنموذج للجامعات المصرية الإقليمية؛

وذلك للتعرف على استعداداتها للتعامل مع البيانات الضخمة، وتقييم التجربة، والخروج بنتائج يمكن تطبيقها على المكتبات الأكاديمية بالجامعات المصرية الأخرى.

مصطلحات الدراسة:

البيانات الضخمة Big Dat: مجموعة من البيانات لها خصائصها الفريدة، مثل الحجم والسرعة والتنوع والتباين وصحة البيانات...إلخ لا يمكن معالجتها بكفاءة باستخدام التكنولوجيا الحالية والتقليدية لتحقيق الاستفادة منها(**ISO**).

المكتبات الأكاديمية Academic Libraries: مكتبة أو مجموعة مكتبات تنشأ وتُموَّل من قِبَل الجامعات أو الكليات أو معاهد التعليم العالي؛ وذلك لتقديم وتوفير المعلومات والخدمات المكتبية للمجتمع الأكاديمي من الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والعاملين، وذلك عن طريق توفير مصادر المعلومات المختلفة التي تلبي احتياجاتهم التعليمية والبحثية.

منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة على (المنهج الوصفي التحليلي)، والذى يقوم على أساس تفسير الوضع القائم للظاهرة أو المشكلة موضوع البحث، بوصفها كما هي، وتحديد ظروفها وأبعادها، وتوصيف العلاقات بينها بهدف التوصل إلى وصف علمي دقيق متكامل للظاهرة، يقوم على الحقائق العلمية المرتبطة بها. ولا يقتصر دور المنهج الوصفي التحليلي على عملية وصف الظاهرة فقط، بقدر ما يشمل تحليل البيانات، وقياسها، وتفسيرها؛ بهدف التوصل إلى توصيف دقيق للظاهرة، وتحديد أسباب وجودها (خليفة، ٢٠٠٩).

أدوات جمع البيانات

قام الباحث بفحص الإنتاج الفكري في موضوع البيانات الضخمة، وعلاقتها بالمكتبات بشكل عام، والمكتبات الأكاديمية بشكل خاص، حيث تم فحص قواعد البيانات Ebsco, Emerald, Lisa, Science direct, ProQuest, Wiley، بالإضافة إلى مواقع الدوريات العلمية المجانية في متصفح البحث Google، والكتب والدوريات العلمية المنشورة في الموضوع، كما تمت استشارة بنك المعرفة المصري؛ للوقوف على أحدث الأطروحات في الموضوع سواءً كانت قيد الدراسة أو تمت مناقشتها.

أما فيما يتعلق بالجانب الميداني للدراسة فقد استخدم الباحث استبانتين، وقد اعتمد الباحث على (الاستبانة المحددة أو المغلقة) لضمان الحصول على إجابات محددة، وقد وجهت الاستبانة الأولى إلى المكتبيين في مكتبات جامعة المنوفية، وتهدف إلى جمع بيانات حول مدى درايتهم بالبيانات الضخمة، ومدى استعدادهم للتعامل معها، وهل يمتلكون المهارات اللازمة لذلك؟. أما

الاستبانة الثانية فهي موجهة إلى مديري المكتبات، وتهدف إلى جمع بيانات حول مدى استعداد مكتبات جامعة المنوفية للتعامل مع البيانات الضخمة من حيث التجهيزات، والبرامج اللازمة لتحليل البيانات الضخمة، بالإضافة إلى برامج تأهيل المكتبيين في مكتبات جامعة المنوفية للتعامل مع البيانات الضخمة.

مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من المكتبيين العاملين في مكتبات جامعة المنوفية، وعددها (٢٠) مكتبة، متضمنة المكتبة المركزية، وقد بلغ عدد العاملين في مكتبات جامعة المنوفية (٢٢٤) عاملًا، وقد بلغ عدد العاملين الحاصلين على إجازات خاصة (٤٦) عاملًا، كما تم استبعاد عدد (١٧) من العاملين الذين يقومون بالأعمال الكتابية؛ وبذلك يكون عدد المكتبيين في مكتبات جامعة المنوفية (١٦٠) مكتبيًا. (جامعة المنوفية. الادارة العامة للمكتبات،٢٠١٩). والجدول التالي يوضح أعداد العاملين في مكتبات جامعة المنوفية وفقًا للمؤهل والتخصص.

م	المؤهل والتخصص	العدد
١	مؤهلات عليا	١٤٣
٢	مؤهلات متوسطة	١٧
	المجموع	١٦٠

وقد قام الباحث بتوزيع الاستبيانات على جميع المكتبيين، وعددهم (١٦٠) خلال العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩، وقد تسلم الباحث بعض الاستبيانات في وقت توزيعها بعد الاجابة عليها من جانب المكتبيين، والبعض الآخر تم التأجيل لوقت لاحق. وقد تبين بعد تجميع الاستبيانات فقد عدد من الاستبيانات وعدم صلاحية عدد آخر. والجدول التالي يوضح عدد الاستبيانات الموزعة على عينة الدراسة ومدى صلاحية الاستبيانات المجاب عليها.

نوع الاستبيانة	العدد	النسبة
الاستبيانات المفقودة	٣٠	%١٨,٨
الاستبيانات غير الصحيحة	١١	%٦,٩
الاستبيانات الصحيحة	١١٩	%٧٤,٣
المجموع	١٦٠	%١٠٠

وقد قام الباحث بتفريغ الاجابات في نماذج معدة لذلك وتمت معالجة النتائج إحصائيا باستخدام النسبة المئوية والتكرار.

المراجعة العلمية

قام الباحث بمراجعة الإنتاج الفكري المنشور باللغتين الإنجليزية والعربية وقد تبين أن أول ظهور لمصطلح البيانات الضخمة كان عام ٢٠٠١، وذلك في الدراسة التي أعدها **(Laney, Doug, 2001)**، كما تبين أن هناك إنتاج فكرى كبير في موضوع البيانات الضخمة باللغة الإنجليزية تناول جوانب عديدة، منها: إدارة البيانات الضخمة وتحليلها وتطبيقاتها في مجالات مختلفة، والاستفادة منها في صناعة القرار، وأيضًا تطبيقات البيانات الضخمة في مجال المكتبات، إلا أن الإنتاج الفكري باللغة العربية في موضوع البيانات الضخمة، وتطبيقاتها، والاستفادة منها في مجال المكتبات بشكل عام والمكتبات الأكاديمية بشكل خاص يعانى من ندرة عدد الدراسات المنشورة، حيث توصل الباحث إلى عدد قليل من الدراسات باللغة العربية نشر معظمها في عام ٢٠١٨ من خلال المؤتمر الرابع والعشرين لجمعية المكتبات المتخصصة، فرع الخليج العربي، والذى حمل عنوان (البيانات الضخمة، وآفاق استثمارها: الطريق نحو التكامل المعرفي).

ففي مجال **إدارة البيانات الضخمة، وتحليلها**، والاستفادة منها تناول كل من (Chen & Zhang,2014) التحديات والتقنيات المستخدمة في إدارة البيانات الضخمة، وقد استهدفا من دراستيهما التعريف بالبيانات الضخمة وأهم التطبيقات المستخدمة في تخزينها بما يساهم في التعريف بهذه التطبيقات؛ وذلك لنشر ثقافة العمل على تحليل البيانات الضخمة، كما بينا أهم الفرص والتحديات عندما تعالج البيانات الضخمة، وآليات وطرق التعامل مع مشاكل البيانات، والمنهجيات التحتية للتعامل مع طوفان البيانات الضخمة، مثل: الحوسبة الحبيبية، والحوسبة السحابية، والحوسبة المستوحاة من الحوسبة التفاعلية. وقد استنتجا من دراستهما أن البيانات الضخمة تحوي الكثير من الكنوز والمنافع غير المستغلة، والتي لم يتم الكشف عنها عبر تحليلها، واستخلاص النتائج منها، فالبيانات الضخمة تختزن الكثير من المنافع والمعارف القيمة المحتملة والمفيدة.

وفي مجال **تطبيق البيانات الضخمة في المكتبات العامة والوطنية** قام كل من: Ming & Gunlla سنة ٢٠١٨ بدراسة استقصائية للمكتبات العامة؛ وذلك بهدف التعرف على الأدوار المهنية التي تربطها بالبيانات الضخمة، وقد اعتمدا على المقابلة الشخصية مع مديري المكتبات العامة لجمع البيانات حول الأدوار المهنية للمكتبات العامة، وهى: المعلم، والمسوق، ومنظم البيانات، وحاوية البيانات، والمحامي والمستشار، وخادم المطور والمؤسسة، وذلك للحصول على فهم أعمق لهذه الأدوار، وكيفية اتصالها بالوظائف العامة للمكتبة. وقد توصلا إلى أن المكتبيين

يفتقرون إلى الفهم الصحيح للاستفادة من البيانات الضخمة، وتوظيفها، كما أن الآراء حول الأدوار المهنية للمكتبات العامة كانت أقوى قليلًا من الحيادية. كما هدفت (Osman 2018,) إلى استعراض الموقف الفعلي للمكتبات العربية والمكتبيين العرب في عصر البيانات الضخمة والتطبيقات المصاحبة لها، وتتساءل في دراستها: هل المكتبيون العرب مدركون لإمكانية استخدام البيانات الضخمة في المكتبات؟. وقد اعتمدت في دراستها على استطلاع للرأي استهدف المكتبيين في المكتبات العامة في مصر، محاولة الإجابة على خمسة أسئلة رئيسة حول معرفتهم بالبيانات الضخمة. وقد توصلت في دراستها إلى وجود عدد من المعوقات التي قد تمنع بعض المكتبات من الاستفادة من البيانات الضخمة، منها: التمويل، حيث تحتاج المكتبات إلى أجهزة وبرمجيات لتحليل البيانات الضخمة، والاستفادة منها، أيضًا الفجوة في أعداد المكتبيين ذوى الخبرة، ومَن لديم دراية بتكنولوجيا التعامل مع البيانات الضخمة. كما سعى كل من (مصلح وجرجيس ٢٠١٨) إلى سد الفجوة في البحث عن طريق إجراء دراسة نوعية؛ لبيان مدى تطبيق، واستخدام المكتبات العامة بدولة الإمارات العربية المتحدة للبيانات الضخمة الناتجة عن استخدام مواقع التواصل الاجتماعي في قياس وتقييم مدى فاعلية التواصل مع جمهورها. وتحاول الدراسة الإجابة على السؤال: هل تستخدم المكتبات العامة بدولة الإمارات العربية المتحدة البيانات الضخمة لمواقع التواصل الاجتماعي Facebook،Twitter،instagram؟. وقد توصلت الدراسة إلى أن ٧٥% من المكتبات العامة بدولة الإمارات لديها مواقع للتواصل الاجتماعي منذ خمس سنوات، كما أن هذه المكتبات تقوم بتجميع وتحليل البيانات البسيطة لمواقع التواصل من خلال استخدام أدوات يدوية وتقليدية كالاستبيانة والمقابلة وبرامج تحليل البيانات، ولا يتم تطبيق واستخدام تحليل البيانات الضخمة التي توفرها مواقع التواصل الاجتماعي. وقد تناولت (العتيبى،٢٠١٨) البيانات الضخمة وصناعة المعلومات في المكتبات ومراكز المعلومات: مكتبة الملك فهد الوطنية نموذجًا. وهدفت من دراستها إلى التعرف على البيانات الضخمة في مكتبة الملك فهد الوطنية، وطرق معالجتها، ومدى إسهامها في صناعة المعلومات، والاستفادة منها في توفير احتياجات المستفيدين، وتحليل أبرز الصعوبات والتحديات التي تحول دون الاستفادة منها. وقد توصلت في دراستها إلى مجموعة من النتائج، لعل أبرزها: تتبع مكتبة الملك فهد الوطنية استراتيجيات محددة للسيطرة على تدفق البيانات وصناعة المعلومات عبر الرقمنة وحفظ المعلومات، كما تتعامل المكتبة مع جميع أنواع المعلومات التي تساهم في تلبية احتياجات المستفيدين، كما أن لدى المكتبة سياسات تتعلق بصناعة المعلومات وتسويقها. وقد أوصت باتباع الاستراتيجيات التي تعزَّز سبل الاستفادة من البيانات الضخمة في مجال صناعة المعلومات، وتدريب الكوادر البشرية في مجال صناعة المعلومات وتسويقها، بالإضافة إلى توفير الدعم المادي.

وفيما يتعلق **بالبيانات الضخمة في المكتبات الأكاديمية** حاولت كل من (Al-barashdi and Al-karousi,2018) استكشاف أي تكنولوجيات وأدوات تحليل البيانات الضخمة يمكن تطبيقها في المكتبات الأكاديمية، وما فوائد البيانات الضخمة في المكتبات الأكاديمية؟ بالإضافة إلى كيفية مشاركة المكتبيين في البيانات الضخمة؟. ولتحقيق ذلك قامتا بعمل مسح منهجي للدراسات المنشورة في الموضوع في السنوات السبع الأخيرة ٢٠١١-٢٠١٨. وقد أظهرت الدراسة أن الدراسات المنشورة خلال هذه الفترة تناول بعضها تطبيق البيانات الضخمة في المكتبات الأكاديمية بما في ذلك تكنولوجيا وأدوات تحليل البيانات الضخمة، كما تناول البعض فوائد البيانات الضخمة في المكتبات الأكاديمية. كما هدفت (mavodza,2018) إلى وضع تصور مفاهيمي لتطبيقات إدارة البيانات الضخمة والمعلومات البحثية بأشكالها المتعددة في المكتبات الأكاديمية؛ وذلك لأن تحليلات البيانات الضخمة يمكن أن تكشف عن الأنماط والاتجاهات والارتباطات ذات الصلة بالأعمال والمؤسسات الأكاديمية. وقد أشارت النتائج إلى أن المكتبيين لهم دور خاص في جمع وتنظيم وإدارة البيانات البحثية، ويمكن الاستفادة من خبراتهم في إبراز إنتاجية أعضاء هيئة التدريس ومشاريع الطلاب، ويجب عليهم أن يظلوا على دراية كبيرة بالبيانات الضخمة وتأثيرها على أعمالهم. أيضًا تناول (الشوابكة،٢٠١٨) الوعي بمفهوم البيانات الضخمة لدى العاملين في المكتبات الأكاديمية، وقد هدف من دراسته إلى التعرف على درجة وعي العاملين في مكتبة الجامعة الأردنية بمفهوم البيانات الضخمة، وخصائصها، وتحدياتها، ومجالات الإفادة منها في المكتبات الأكاديمية، وقد توصل إلى أن درجة وعي العاملين بمفهوم البيانات الضخمة وخصائصها وتحدياتها ومجالات الإفادة منها كانت مرتفعة، كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (a=0.05) في درجة وعي العاملين بمفهوم البيانات الضخمة تُعزَى لمتغيري: التخصص، والمؤهل العلمي لصالح المتخصصين في علم المكتبات والمعلومات، وحملة البكالوريوس والدراسات العليا. وقد حاولت (العميرى،٢٠١٨) التعرف على واقع البيانات الضخمة في المكتبات الأكاديمية بسلطنة عمان، وذلك من خلال التعرف على المصادر التي توفر البيانات الضخمة في المكتبات الأكاديمية، وتحديد المصادر التي يتم الاستفادة من نتائج تحليلها بشكل جدِّي، والتعرف على مجالات الاستفادة من هذه المصادر، وأسباب عدم الاستفادة منها، وأبرز التحديات التي تواجه استثمار البيانات الضخمة. وقد توصلت الدراسة إلى أن البحث في المصادر الإلكترونية للمكتبة من أبرز مصادر توافر البيانات الضخمة، وتعد في الوقت نفسه الأكثر استفادة من نتائج تحليل بياناتها، كما أوضحت النتائج أن استثمار البيانات الضخمة يبرز بشكل كبير في التنبؤ بالاحتياجات المستقبلية للمستفيدين، كما أن عدم الاستفادة من البيانات الضخمة مرجعه إلى قلة الوعي بمدى أهمية جمع البيانات الضخمة وتحليلها، كما تمثل التكلفة المالية الباهظة أبرز التحديات التي تواجه الاستفادة من البيانات الضخمة. وقد سعى كل من (عبد الله، والهنائى،٢٠١٨) إلى قياس وتقييم واقع إمكانات البيانات الضخمة، واستخدامها في مكتبة

جامعة السلطان قابوس، والصعوبات التي تواجه ذلك من وجهة نظر العاملين، بالإضافة إلى مستوى دور المدراء في تعزيزها، ومستوى التحسن في الخدمات. وقد توصلا في دراستهما إلى عدم توافر إمكانات البيانات الضخمة واستخدامها بدرجة متوسطة، وأن هناك صعوبات تواجه العاملين بدرجة عالية، وأن هناك دور للمدراء قد ساهم بشكل جزئي في العلاقات بين إمكانات البيانات الضخمة واستخدامها في تحسين الخدمات. كما هدفت (القصاص،٢٠١٩) إلى استكشاف طبيعة البيانات الضخمة بشكل عام، وفى تخصص المكتبات والمعلومات بشكل خاص، كما قامت بدارسة الأدوات والتقنيات اللازمة للتعامل مع البيانات الضخمة في جميع مراحلها، ومدى تأثير هذه التقنية على سوق عمل المكتبات، والتعرف على المسميات الوظيفية المستحدثة في هذا المجال. وقد تناولت في دراستها ثلاثة مشروعات للبيانات الضخمة هي: Open university library Data Project, Library Analytics Toolkit: Harvard University, and Ag Data Commons Beta: National Agricultural library.

ومن أهم النتائج أن البيانات الضخمة في أصل الموضوع بيانات عادية، ولكنها تمتاز بضخامة الحجم نتيجة حجم المستخدمين على مستوى العالم، كما تمتاز بالسرعة من حيث توليد وتحديث هذه البيانات، وتنوع الهيئة والشكل وبالتالي تحتاج إلى تقنية أكثر تطورًا في التخزين والمعالجة.

أما من حيث **تأثير البيانات الضخمة على المكتبيين** وما نتج عن ذلك من تحديات تواجه المكتبيين استعرضت كل من (Reinhalter and Wittman,2014) ظهور وإمكانات البيانات الضخمة، كما وصفتا السياسات التي تؤدي إلى زيادة البيانات الضخمة، وناقشتا تأثيرها على المكتبات، وأنه مع تطور المكتبات لتوفير المزيد من خدمات البيانات هناك فرصة للمكتبيين ليصبحوا خبراء في عصر البيانات، وأنه يجب على المكتبيين الحصول على الخبرات اللازمة للتعامل مع البحوث خاصة في المكتبات البحثية الأكاديمية، الأمر الذى سيسهم في تطوير مجموعات المكتبة. وقد أوصت الدراسة بضرورة أن تعمل مدارس علوم المكتبات والمعلومات على إكساب الخريجين المهارات في مجال تنظيم البيانات بصفتها مصدرًا مهما، وتعليمهم مهارات اكتشاف البيانات والوصول إليها وحفظها وتحليلها وإدارتها. أيضًا استهدف كل من (Ming, Gunilla,2017) تكوين فهم شامل للبيانات الضخمة، وتحديدًا أدوار المكتبيين بسبب موقعهم الفريد في إدارة واستخدام البيانات الضخمة، والمهارات التي يحتاجونها في التعامل مع البيانات الضخمة في المكتبات. وقد توصلت الدراسة إلى عدم وجود تعريف شامل للبيانات الضخمة في مجال المكتبات، كما لا تزال المعايير المطلوبة في المكتبيين الذين يعملون في مجال البيانات الضخمة غير واضحة. أيضًا يحتاج المكتبيين إلى مهارات مختلفة لإدارة واستخدام البيانات الضخمة في المكتبات، ومن وجهة نظر خلق القيمة يحتاج المكتبيين إلى مهارات لخلق

معرفة أو معلومات مفيدة من البيانات الضخمة، ومن وجهة نظر مصادر البيانات الضخمة يحتاج المكتبيين إلى مهارات لجمع وتخزين البيانات الضخمة، كما أن هناك حاجة إلى المهارات اللازمة للتعامل مع مشكلات الخصوصية. كما تناولت (Federer, 2016) الأدوار والفرص المتاحة للمكتبيين في عصر البيانات الضخمة، وقد تناولت في دراستها عددًا قليلًا من الفرص المتاحة للمكتبيين وإخصائيي المعلومات من بين آلاف الفرص المتاحة لهم في عصر البيانات الضخمة للمشاركة في فرق البحث، وتقديم الدعم لإدارة بيانات البحث وتحليلها والحفاظ عليها، وأوضحت أن المكتبيين يمكن أن يلعبوا دورًا مهمًا في مثل هذا البحث، حيث يقومون بجلب الخبرة في إدارة المعلومات والمعرفة.

وفي الوقت الذى تواجه فيه العديد من المكتبات تحديات في التمويل، ويجب عليها إثبات أهميتها المستمرة، فإن توسيع نطاق الخدمات ليشمل إدارة بيانات البحوث وخدمات على البيانات الأخرى قد يكون وسيلة مفيدة لتوفير أنواع جديدة من الدعم لمجتمعات مستخدميها. أيضًا تناول كل من: (الطيب، والرياعى،٢٠١٨) انعكاسات البيانات الضخمة على مهنة المكتبات، حيث هدفا من دراستهما إلى: التعرف على جوانب التغير في مهنة المكتبات، في ضوء التحول إلى البيانات الضخمة وعصر البيانات، والوقوف على الأدوار الجديدة للمكتبيين في ضوء تأثير البيانات الضخمة على مؤسسات المعلومات، والتعرف على مدى استعداد المكتبيين للتعامل مع البيانات الضخمة، وما يحتاجه من مهارات وإمكانات، ومحاولة تشخيص جوانب التغيير في مهارات المكتبيين ومهامهم التي يتطلبها تعاملهم مع البيانات الضخمة. وقد توصلت الدراسة إلى أن مفهوم البيانات الضخمة لدى المكتبيين العرب لا يزال غير واضح، يفرض دخول البيانات الضخمة إلى المكتبات تحديات تكنولوجية على المكتبيين لمجاراة كل جديد يتعلق بجودة وكفاءة التعامل مع البيانات الضخمة.

وفيما يتعلق **بالبيانات الضخمة في المكتبات المتخصصة** حاول (عبدالله،٢٠١٨) التعرف على دور مراكز المعلومات في مؤسسات الرعاية الصحية في مصر في إدارة البيانات الضخمة، ومدى اعتماد هذه المراكز ومتخذي القرار في مؤسسات الرعاية الصحية بمصر على تحليلات البيانات الضخمة، كما حاول التعرف على جدوى استخدام هذه التكنولوجيا على البيئة المصرية، مع اقتراح خطة استراتيجية لتعميم استخدامها في مؤسسات الرعاية الصحية في مصر. وقد توصل في دراسته إلى تأثر إخصائي المعلومات ووظائفه ومهامه بتكنولوجيا البيانات الضخمة، كما أن الخبرات المتعلقة بتكنولوجيا البيانات الضخمة غير متوفرة في وزارة الصحة والقطاع العام وشبه العام، إلا أن هناك محاولات فردية من جانب بعض المستشفيات الخاصة للاستفادة من البيانات الضخمة. كما تناولت (Tattersall, 2016) البيانات الضخمة في المكتبات الصحية،

وتهدف الى استكشاف ما يمكن أن تعنيه البيانات الضخمة للممارسات اليومية للمكتبات الصحية والعاملين في مجال المعلومات، وتقديم أمثلة للبيانات الضخمة في العمل، مع الأخذ في الاعتبار أخلاقيات الوصول إلى مجموعات البيانات الضخمة وإمكانات إيجاد أدوار جديدة لإخصائي المكتبات والمعلومات.أيضًا تناولت (Allen,2017) تأثير البيانات الضخمة على المكتبات البرلمانية وخدمات البحث، وعرضت في دراستها للآراء المختلفة حول البيانات الضخمة، حيث يرى مؤيدو البيانات الضخمة قدرتها على حل المشكلات السياسية والاجتماعية المعقدة، والمساهمة في تحقيق تطورات كبيرة في البحوث الطبية، ومكافحة الإرهاب، وبناء المجتمعات. وقد استهلَّت دراستها بتعريف البيانات الضخمة، وتفحص خصائصها قبل مناقشة آثارها على المكتبات البرلمانية وخدمات البحث، من حيث الوصول إلى البيانات الضخمة، وتكنولوجيا تخزين البيانات الضخمة، ومنهجيات فحصها وتنظيمها. وقد حاولت من خلال دراستها الإجابة على السؤال الرئيس للدراسة، وهو: هل يجب على المكتبات البرلمانية أن تسعى إلى أن تكون أو من الممكن أن تكون مستودعات للبيانات الضخمة؟ وقد توصَّلت الدراسة إلى أنه من المستحسن اتباع منهجية أكثر دقة من جانب المكتبات البرلمانية وخدمات البحث تتناسب مع قيمة وضرورة البيانات الضخمة.

التعليق على المراجعة العلمية

يلاحظ من المراجعة العلمية تناول الإنتاج الفكري لعدد من القضايا المتعلقة باستخدام والاستفادة من البيانات الضخمة في المكتبات، مثل: الأدوار المهنية التي تربط المكتبات بالبيانات الضخمة، والموقف الفعلي للمكتبات والمكتبيين تجاه البيانات الضخمة، ومدى تطبيق واستخدام البيانات الضخمة، وتكنولوجيا وأدوات تحليل البيانات الضخمة، وواقع البيانات الضخمة في المكتبات الأكاديمية، وأدوار المكتبيين في إدارة واستخدام البيانات الضخمة، ومدى وعي المكتبيين بالبيانات الضخمة، والفرص المتاحة للمكتبيين في عصر البيانات الضخمة. ولا شك أن هذه المعالجات قدمت جهودًا هائلة للتعريف بالبيانات الضخمة وكشف النقاب عنها، وما تحتاجه المكتبات من تكنولوجيا وأدوات وبرامج للتحليل والاستفادة من البيانات الضخمة سواءً فيما يتعلق بسلوك المكتبات، أو فيما يتعلق بالخدمات المقدمة للمستفيدين.

الإطار النظري

يعد تحليل البيانات وتحويل الأرقام غير المترابطة وغير المنطقية إلى معرفة قابلة للتطبيق، بحيث يمكن استخدامها من جانب متخذي القرار الوظيفة الرئيسة لاستخدام البيانات الضخمة. وقد حظيت البيانات الضخمة بانتشار واسع، وأقبلت عليها المؤسسات والشركات وغيرها من الهيئات من مختلف الفئات والتخصصات سواء كانت كبيرة أو صغيرة، حكومية أو خاصة، صناعية أو

تجارية، وذلك للاستفادة منها في التعرف على مواطن الخلل، وتحسين علاقاتها بالعملاء، والتنبؤ بالمشكلات، والعمل على تجنبها أو إيجاد الحلول المناسبة لها. وقد تعددت تعريفات البيانات الضخمة، إلا أنها اتفقت على أن البيانات الضخمة عبارة عن "مجموعة هائلة من البيانات التي تفوق في حجمها وتنوعها وسرعة نشوئها البيانات العادية، والتي لا يمكن لأجهزة وبرامج تحليل البيانات العادية التعامل معها".

وقد عرَّف الاتحاد الدولي للاتصالات ITU البيانات الضخمة Bib Data بأنها "مجموعات البيانات التي تتميز بأنها فائقة الحجم والسرعة والتنوع، بالقياس إلى أنواع مجموعات البيانات المعهودة الاستخدام"، كما عرفت المنظمة الدولية للمعاييرISO البيانات الضخمة بأنها "مجموعة أو مجموعات من البيانات لها خصائصها الفريدة مثل: الحجم والسرعة والتنوع والتباين وصحة البيانات...إلخ لا يمكن معالجتها بكفاءة باستخدام التكنولوجيا الحالية والتقليدية لتحقيق الاستفادة منها". (www.Urecten.com,2019).

ولكى تكون البيانات ضخمة يجب أن تتوافر بها خمسة خصائص هي:

١- الحجم Volume : وهو حجم البيانات المستخرجة من مصدر ما، وهو ما يحدد قيمة وحجم البيانات؛ لكى تصنف من ضمن البيانات الضخمة.

٢- التنوع Variety : يُقصَد به تنوع البيانات المستخرجة، والتي تساعد المستخدمين سواء كانوا باحثين أو محللين على اختيار البيانات المناسبة لمجال بحثهم، وتتضمن بيانات مهيكلة، والتي توجد في قواعد البيانات، وبيانات غير مهيكلة، مثل: الصور، ومقاطع الصوت، والفيديو، والرسائل القصيرة، وسجلات المكالمات، وبيانات الخرائط GPS.

٣- السرعة Velocity: ويقصد بها سرعة إنتاج واستخراج البيانات لتغطية الطلب عليها، حيث تعتبر السرعة عنصرًا حاسمًا في اتخاذ القرار بناء على هذه البيانات. وهو الوقت الذى تستغرقه من لحظة وصول هذه البيانات إلى لحظة الخروج بالقرار بناء عليها. (البار،٢٠١٧).

٤- المصداقية Veracity : ويقصد بها ما هي موثوقية مصدر البيانات، ومدى دقتها وصحتها وحداثة تلك البيانات.

٥- التباين Variability: وهو عدم الاتساق في البيانات أحيانًا، ويكون سببًا في عدم معالجة البيانات وإدارتها بشكل فعال.(Mishra,2015)

علاقة المكتبات بالبيانات الضخمة

يرى بعض المتخصصين أن المكتبات بكافة أنواعها لا تزال تقوم بعمليات جمع البيانات الضخمة، مثل الكتب والدوريات والتقارير وغيرها في شكلها التقليدي أو الإلكتروني، وقامت بإعدادها للاستخدام من جانب المستفيدين، ومع مرور الوقت وزيادة حجم هذه البيانات أصبح من

الصعب الوصول إلى المعلومات بسهولة، وذلك بالرغم من تحول المكتبات إلى إدخال التكنولوجيا الحديثة، واستخدام نظم إدارة المكتبات، وهو ما أثر على كفاءة استخدام المكتبات. (Wang, chunning.et all,2016) وقد أشارت بعض الإحصائيات إلى أن مكتبة الكونجرس الأمريكي لديها من (٣-٢٠) بيتابايت من البيانات، بما في ذلك المواد الرقمية والمواد السمعية والفيديو، وهو ما يعنى أن مكتبة الكونجرس لديها قدر معقول من البيانات الضخمة، وأن معالجة هذه البيانات تتطلب أجهزة وبرامج خاصة بالتعامل مع البيانات الضخمة وتحليلها، وينطبق الأمر كذلك على كافة أنواع المكتبات (Johnsten,2012). ومن ناحية خصائص البيانات الضخمة يرى (wang, chunning.et all 2016) أنه يمكن إيجادها في بيانات المكتبات، فالمكتبات تحتفظ بالبيانات الخاصة باستخدام مصادرها والتعاملات الأخرى التي يجريها المستفيدون، مثل الإعارة والاستفسارات المرجعية، كما تحتفظ المكتبات بتفاعلات المستفيدين منها على شبكات التواصل الاجتماعي، وتعمل على تحليلها والاستفادة منها، وتتسم هذه البيانات بالسرعة والتنوع مما يجعلها بيانات ضخمة.

مما سبق يتبين أن هناك اتفاق بين المتخصصين على أن المكتبات بكافة أنواعها لديها قدر من البيانات الضخمة التي تستوجب استخدام أجهزة وبرمجيات يمكنها التعامل مع هذه البيانات وتحليلها والاستفادة منها في اتخاذ القرار، كما يجب أن يكون لديها القوى البشرية المؤهلة للتعامل مع البيانات الضخمة.

متطلبات الإفادة من البيانات الضخمة في المكتبات الأكاديمية

يقصد بمتطلبات الإفادة من البيانات الضخمة في المكتبات الأكاديمية البنية التحتية، ومدى توافرها في هذه المكتبات، من حيث الأجهزة والبرامج التي تستخدم في تحليل البيانات الضخمة، وتحويلها إلى معرفة يمكن الانتفاع بها في اتخاذ القرارات، والقوى البشرية ومدى إلمامها بهذه التكنولوجيا والقدرة على التعامل معها.

أولًا - البنية التحتية

البنية التحتية ليست فقط ما تقتنيه المكتبة من تكنولوجيا المعلومات اللازمة للتعامل مع البيانات الضخمة، من حيث الجمع والتحليل والتخزين، وإنما تشمل أيضًا "ضرورة وجود سياسة مكتوبة، يتم فيها تحديد مدى ملاءمة ما تحتويه المكتبة من تجهيزات مناسبة للتعامل مع البيانات الضخمة، وبما يشير إلى توجه المكتبة نحو استخدام البيانات الضخمة؛ بهدف تطوير خدمات المعلومات، والقوى البشرية المؤهلة التي تقوم بالعمل، وهيكل تنظيمي مرن يسمح بتدفق المعلومات بين الأقسام المختلفة بسهولة، كما يجب تزويد المكتبة بمصادر المعلومات المختلفة سواءً كانت تقليدية أو رقمية". وقد أيدت الدراسة التي أجرتها UN/DESA and Statistics Division of UN Economic Commission for Eurpe,2015 ما سبق وأشارت إلى أن

الأساس في نجاح استخدام البيانات الضخمة يتطلب سرعة التعامل معها، وهذا يستلزم وجود بنية تحتية متكاملة، وتكنولوجيا متطورة لاقتنائها وتحليلها وإدارتها بشكل فعال.

إن أحد أهم القرارات التي يجب على قادة تقنية المعلومات اتخاذها هو نوع البنية التحتية التي سيتم استعمالها كأساس لأنشطة البيانات الضخمة، ففي نهاية المطاف يتطلب جمع البيانات من مصادر متعددة وتخزينها وتأمينها وتحليلها وإزالتها، يتطلب بنية تحتية لتقنية المعلومات، يسهل نشرها وترقيتها مع العمل ضمن حدود ميزانيات تقنية المعلومات، وإدارة الأعمال التي غالبًا ما تكون محدودة. ولتلبية هذه القائمة المرجعية الشاقة من المتطلبات، فإن العديد من المؤسسات تبحث دائمًا عن بنية تحتية سهلة الاستخدام وفاعلة من حيث التكلفة، تجمع بين الخوادم والتخزين، والشبكات، والتقنيات الافتراضية، وتُدار ضمن برمجيات المؤسسة، بما يزيل أعباء التكامل وإدارة مستودعات البنية التحتية المتعددة، وتدعم المشاركة. ونتيجة لذلك تجد الشركات والمؤسسات نفسها بحاجة إلى بنية تحتية لتقنية المعلومات، قابلة للتطوير والتوسع من جهة، وفعالة من حيث التكلفة من جهة أخرى بما يؤهلها لتكون مؤسسة قادرة على استخدام البيانات الضخمة (حايك، هيام، ٢٠١٧).

ثانيًا- الخبرات البشرية

تمثل الخبرات البشرية العنصر الأهم في التعامل مع البيانات الضخمة، حيث يتطلب جمعها وتحليلها وتهيئتها للاستفادة منها في دعم اتخاذ القرار وتحسين الخدمات المقدمة - خبرات متنوعة لدى المكتبيين. وقد أكد(Mark, B,2013) على أن توافر المكتبيين ذوي المهارة في التعامل مع البيانات الضخمة يعد ميزة تنافسية للمكتبة، وذلك لأن المكتبيين ذوي الخبرة قد استوعبوا الاختلاف بين البيانات الضخمة والبيانات الأخرى، وقد أدى هذا الاستيعاب إلى جعلهم أكثر اهتمامًا ومعرفة بارتباط البيانات الضخمة بتخصص المكتبات، وبناءً عليه فإنهم أكثر خبرة وقدرة على تسهيل عمليات البحث، ولديهم الوعى باستخدام البيانات الضخمة، وأين يمكنهم العثور عليها.

كما أشارت إحدى الدراسات إلى أن مؤسسات المعلومات المختلفة - خاصة الجامعية - لديها كنوز دفينة من المعلومات المتنوعة المطبوعة والإلكترونية يتطلب الإفادة منها وجود مكتبيين لديهم خبرات في طرق وأساليب إدارة البيانات، كما يجب أن يكونوا على دراية كافية بأدوات وبرمجيات تحليل البيانات الضخمة والتي منها الإلمام بتطبيقات الويب الدلالي؛ وذلك لأن البيانات الضخمة تتميز بالتنوع، حيث تضم النصوص والصور والتسجيلات الصوتية والفيديو، وتشتمل على علاقات موضوعية يجب مراعاتها. (الزهيرى،٢٠١٧). بالإضافة إلى المهارات والخبرات السابقة فإنه ينبغي على المكتبيين الإلمام بنظم إدارة البيانات الضخمة مثل نظم دعم القرار ونظم الحاسب التفاعلية، والنماذج والبيانات الصورية التي تساعد متخذي القرار في استخدام البيانات في حل المشكلات التي تواجه المكتبة.(Poleton,T. , Victor C. &Ana P.C, 2015).

تحليل نتائج الدراسة الميدانية:

أولًا - خصائص مجتمع الدراسة

أظهرت نتائج الدراسة الميدانية مدى ثراء مجتمع مكتبات جامعة المنوفية من حيث المؤهلات العليا، والتخصص والخبرة الكبيرة في مجال العمل في المكتبات، حيث أظهرت النتائج أن ٨٨,٢% من المكتبيين من الحاصلين على مؤهلات عليا، كما أظهرت نتائج الدراسة أن ٤٢,٩% من المكتبيين تتراوح أعمارهم بين ٤١-٥٠ سنة، أي أن هذا المجتمع لديه ثراء من حيث الشباب والقدرة على العطاء، وأيضًا لديهم خبرات كافية للتعامل مع كل جديد، حيث بلغت نسبة من لديهم خبرات من ١١-٢٠ سنة ٤١,٢%، كما بلغ عدد الحاصلين على مؤهل عال في المكتبات ٩٢,٢% من إجمالي المكتبيين الحاصلين على مؤهلات عليا، كما أن (٣) من المكتبيين حاصلين على درجة الدكتوراه في المكتبات و(٤) من المكتبيين حاصلين على درجة الماجستير في المكتبات. أيضًا بلغت نسبة الإناث ٧٠,٦% ، بينما كانت نسبة الذكور ٢٩,٤%. والجدول التالي يوضح خصائص مجتمع مكتبات جامعة المنوفية.

جدول رقم (١) خصائص مجتمع مكتبات جامعة المنوفية

المتغير		العدد	النسبة
السن	من ٢٣-٣٠	٢٣	%١٩,٣
	من ٣١-٤٠	٣٤	%٢٨,٦
	من ٤١-٥٠	٥١	%٤٢,٩
	من ٥١-٦٠	١١	%٩,٢
سنوات الخبرة	من ١-١٠	٤٢	%٣٥,٣
	من ١١-٢٠	٤٩	%٤١,٢
	من ٢١-٣٠	٢٣	%١٩,٣
	أكثر من ٣٠ سنة	٥	%٤,٢
المؤهل	مؤهلات عليا	١٠٥	%٨٨,٢
	مؤهلات متوسطة	١٤	%١١,٨
التخصص	مكتبات	١٠٠	%٩٢,٢
	تخصصات أخرى	٥	%٧,٨
النوع	ذكور	٣٥	%٢٩,٤
	إناث	٨٤	%٧٠,٦

يلاحَظ من الجدول وجود عدد من الخصائص التي تؤهل مجتمع مكتبات جامعة المنوفية للتعامل مع البيانات الضخمة، مثل: التخصص في المكتبات، والخبرات الطويلة في العمل في المكتبات، كما أن أعمار المكتبيين متوسطة، وهى مرحلة استعداد المكتبيين للتعامل مع كل ما هو جديد.

ثانيًا- مدى دراية المكتبيين بمكتبات جامعة المنوفية بالبيانات الضخمة، وخصائصها، والصعوبات التي تحد من الاستفادة منها ومجالات الاستفادة منها:

٢/ ١- مدى دراية المكتبيين بمكتبات جامعة المنوفية بالبيانات الضخمة

بلغ عدد من لديهم دراية بالبيانات الضخمة من المكتبيين بمكتبات جامعة المنوفية (٩٨) مكتبي وبنسبة قدرها ٨٢,٤%، بينماكانت نسبةمن ليست لديهم دراية بالبيانات الضخمة ١٧,٦%، وتدلِّل هذه النسبة المرتفعة على استعداد المكتبيين للتعامل مع البيانات الضخمة، والاستفادة منها في تطوير العمل في المكتبات، والاعتماد عليها في اتخاذ القرار، كما لوحظ اختلاف أوجه الدراية بالبيانات الضخمة بين المكتبيين.

والجدول التالي يوضح أوجه دراية المكتبيين بجامعة المنوفية بالبيانات الضخمة.

جدول رقم (٢) مدى دراية المكتبيين بمكتبات جامعة المنوفية بالبيانات الضخمة

أوجه الدراية بالبيانات الضخمة	التكرار	النسبة
يختلف مفهومها من مؤسسة لأخرى	٩٠	٩١,٨%
تتضمن بيانات مهيكلة وغير مهيكلة	٧٨	٧٩,٦%
لا يمكن تحليلها بواسطة الأجهزة والبرامج الحالية	٦٥	٦٦,٣%
يتم إنتاجها وتوليدها من جانب الأفراد والمؤسسات وأجهزة الرصد المختلفة	٨٦	٨٧,٨%

٢/٢- مدى دراية المكتبيين بمكتبات جامعة المنوفية بخصائص البيانات الضخمة

أجاب (٨٧) من المكتبيين بمكتبات جامعة المنوفية، وبنسبة قدرها ٧٣,١% بأنهم على دراية بخصائص البيانات الضخمة، بينما أكد (٣٢) مكتبي وبنسبة قدرها ٢٦,٩% بأنهم لا يعرفون خصائص البيانات الضخمة. والجدول التالي يوضح مدى دراية المكتبيين بمكتبات جامعة المنوفية بخصائص البيانات الضخمة.

جدول رقم (٣) خصائص البيانات الضخمة

خصائص البيانات الضخمة	التكرار	النسبة
معقدة وسريعة الانتشار	٦٨	%٧٨,١
ذات أحجام كبيرة، وذات قيمة كبيرة خاصة بعد تحليلها	٧٣	%٨٣,٩
سريعة من حيث الإنشاء أو التوالد، كما تتصف بأنها صحيحة ودقيقة	٨٤	%٩٦,٥
متنوعة من حيث الشكل والموضوع	٦٩	%٧٩,٣

توضح التكرارات والنسب المئوية المرتفعة في الجدول السابق مدى وعى المكتبيين بمكتبات جامعة المنوفية بخصائص البيانات الضخمة.

٢/٣- مدى دراية المكتبيين بمكتبات جامعة المنوفية بالصعوبات التي تحد من الاستفادة من البيانات الضخمة

أظهرت نتائج الاستبيانة تساوى المكتبيين بمكتبات جامعة المنوفية تقريبًا في المعرفة بالصعوبات التي تحد من الاستفادة من البيانات الضخمة وعدم الإلمام بها، فقد أشار (٦٠) مكتبيًا إلى أنهم على دراية بالصعوبات وبنسبة قدرها ٥٠,٤%، بينما أشار(٥٩) مكتبيًا وبنسبة قدرها ٤٩,٦% إلى عدم معرفتهم بالصعوبات التي تواجه الاستفادة من البيانات الضخمة. والجدول التالي يوضح الصعوبات التي تواجه الاستفادة من البيانات الضخمة.

جدول رقم (٤) الصعوبات التي تواجه الاستفادة من البيانات الضخمة

الصعوبات التي تواجه الاستفادة من البيانات الضخمة	التكرار	النسبة
يجب تحليلها، والتأكد من جودتها	٥٩	%٩٨,٣
عدم وجود معايير ثابتة لتحديد حجمها	٥٤	%٩٠
صعوبة التعامل معها؛ نظرًا لتعدد أنواعها، ومصادرها، وأشكالها	٥٨	%٩٦,٦
صعوبة الاختيار منها؛ بسبب تشابهها، وتنوع مصادرها	٥٣	٨٨,٣
تتضمن الكثير من البيانات الشخصية، وتتعارض مع الخصوصية	٦٠	%١٠٠

٢/٤- مجالات الافادة من البيانات الضخمة في مكتبات جامعة المنوفية

تتعدد مجالات الإفادة من البيانات الضخمة في المكتبات، فإلى جانب المساعدة في اتخاذ القرار فإنها تساعد في تقييم مدى فاعلية الخدمات المكتبية، وترشيد النفقات وغيرها من المجالات. وقد أجاب (٩٨) مكتبيًا بأنهم على دراية بمجالات الإفادة من البيانات الضخمة، وبنسبة قدرها٨٢,٤%، بينما أشار (٢١) مكتبيًا إلى أنهم لا يعرفون هذه المجالات. والجدول التالي يوضح مجالات الإفادة من البيانات الضخمة.

جدول رقم (٥) مجالات الإفادة من البيانات الضخمة

مجالات الإفادة من البيانات الضخمة	التكرار	النسبة
المساعدة في اتخاذ القرارات الصحيحة فيما يتعلق بتنمية المجموعات، وتقديم الخدمات بشكل أفضل	٩٥	٩٦,٩%
تقييم مدى فاعلية الخدمات المكتبية	٩٢	٩٣,٩%
ترشيد النفقات، وتوجيهها إلى مجالات جديدة	٩٨	١٠٠%
إنشاء قواعد بيانات للمستفيدين تفيد في معرفة اتجاهاتهم نحو مجموعات المكتبة وخدماتها	٩٨	١٠٠%
توفير فرص وأدوار جديدة للمكتبيين في مجال تخزين وتحليل البيانات الضخمة والتنقيب عنها	٩٨	١٠٠%

يلاحظ من الجدول ارتفاع نسبة الدراية لدى المكتبيين بمكتبات جامعة المنوفية بمجالات استخدام البيانات الضخمة في المكتبات، وأنهم على دراية بكيفية توظيف البيانات الضخمة في تحسين وتطوير الخدمات المكتبية والمجموعات، وترشيد الإنفاق، وإيجاد مجالات عمل جديدة للمكتبيين.

ثالثًا- البنية التحتية Infrastructure في مكتبات جامعة المنوفية

البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات هي "الإطار المتكامل الذى تعمل عليه الشبكات الرقمية، ويتضمن مراكز البيانات، وأجهزة وشبكات الحاسب الآلي، وأجهزة إدارة قواعد البيانات، وأي نظام للوائح التنظيمية". وقد أشار (١٨) مدير إدارة وبنسبة قدرها٩٠% من مديري إدارات مكتبات الكليات بجامعة المنوفية إلى توافر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في مكتبات الكليات، والتي تجعل المكتبات قادرة على التعامل مع البيانات الضخمة. والجدول التالي يوضح مدى توافر مقومات البنية التحتية في مكتبات جامعة المنوفية.

جدول رقم (٦) مقومات البنية التحتية في مكتبات جامعة المنوفية

المقومات	التكرار	النسبة
المكتبة بها بنية تحتية متكاملة لتكنولوجيا المعلومات؛ وذلك لتقديم خدمات معلومات متطورة	١٨	١٠٠
المكتبة لديها سياسة مكتوبة لمتابعة التكنولوجيا الموجودة، وتحديثها بشكل منتظم	١٨	١٠٠
توجد بالمكتبة خطة للاستفادة من البيانات الضخمة في تقديم خدمات متميزة	-	-
لدى المكتبة عدد مناسب من المكتبيين المؤهلين لتحليل البيانات الضخمة والاستفادة منها	-	-
يوجد هيكل تنظيمي يساعد على تدفق المعلومات بين الأقسام المختلفة باستخدام الشبكة الداخلية	-	-
المكتبة بها اشتراكات في عدد من قواعد البيانات	١٨	١٠٠
تتيح المكتبة فهارسها على شبكة الإنترنت عن طريق موقعها على الإنترنت	١٨	١٠٠

يُلاحَظ من الجدول السابق توافر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في جميع المكتبات؛ وذلك لقيام الإدارة العامة للمكتبات بجامعة المنوفية بتزويد جميع المكتبات بالاحتياجات المناسبة من الأجهزة وخدمات الإنترنت ليتمكن الطلاب من الاستفادة من قواعد المعلومات التي يوفرها بنك المعرفة المصري. كما تمكن الطلاب من الدخول إلى فهارس المكتبة، سواء من داخل المكتبة أو من خارجها.

رابعًا - إمكانات اقتناء البيانات الضخمة في مكتبات جامعة المنوفية

تحرص مكتبات جامعة المنوفية على اقتناء البيانات الضخمة؛ وذلك للاستفادة منها في اتخاذ القرارات بما يساعد في تقديم خدمات مناسبة لمجتمع الجامعة، والجدول التالي يوضح مدى توافر إمكانات رصد البيانات الضخمة في مكتبات جامعة المنوفية.

جدول رقم (٧) مدى توافر إمكانات رصد البيانات الضخمة في مكتبات جامعة المنوفية

الإمكانات	التكرار	النسبة
يوجد بالمكتبة نظام رصد واقتناء وتخزين واسترجاع البيانات الضخمة	×	٠%
تهتم المكتبة باستفسارات المستفيدين، ومراجعة سجلات الاستعارة لاتخاذ القرارات المناسبة	١٥	٨٣,٣%
تقتنى المكتبة كل ما تنشره الجامعة من بحوث في تخصصها، وتعمل على إتاحته للباحثين	١٧	٩٤,٤%
توفر المكتبة البيانات الإحصائية للمستفيدين للمساهمة في اتخاذ القرار	١٤	٧٧,٨%
تعمل المكتبة على تزويد مجموعاتها بالمصادر المختلفة: (قواعد البيانات، وتطبيقات الهواتف الذكية، ووسائل التواصل الاجتماعي)	١٣	٧٢,٢%
الاهتمام بأنشطة الروابط والصفحات الإلكترونية لتوجيه المستفيدين إلى مزيد من مصادر المعلومات	١٢	٦٦,٧%

يُلاحظ من الجدول السابق قيام جميع مكتبات جامعة المنوفية بتوفير إمكانات رصد البيانات الضخمة؛ وذلك للاستفادة منها بصورة جيدة، ويرجع عدم توافر بعض الإمكانات إلى قصور التمويل والعناصر البشرية المدربة، حيث أشارت النتائج الى عدم وجود إخصائيين للبيانات الضخمة في مكتبات جامعة المنوفية، وبنسبة ١٠٠%.

خامسًا- أوجه دعم مكتبات جامعة المنوفية لاستخدام البيانات الضخمة

أظهرت نتائج الاستبيانة أن مكتبات جامعة المنوفية تحرص على دعم استخدام البيانات الضخمة من خلال عدد من الأوجه منها: التشجيع على استخدام البيانات الضخمة، وتصميم، والاهتمام بخطط تعزيز استخدام البيانات الضخمة، والجدول التالي يوضح أوجه دعم المكتبات لاستخدام البيانات الضخمة.

جدول رقم (٨) أوجه دعم مكتبات جامعة المنوفية لاستخدام البيانات الضخمة

أوجه دعم المكتبات لاستخدام البيانات الضخمة	التكرار	النسبة
التشجيع على استخدام البيانات الضخمة	١٧	%٩٤,٤
تصميم، والاهتمام بخطط تعزيز استخدام البيانات الضخمة	١٥	%٨٣,٣
إنشاء قسم خاص بإدارة البيانات الضخمة	-	%٠
قياس إنجازات المكتبة حاليًا، وما يُتوقَّع إنجازه مستقبلًا	١٣	%٧٢,٢
إشراك المكتبيين في وضع التصورات المستقبلية	١١	%٦١,١
دعم احتياجات المكتبيين من حيث التدريب على مهارات البيانات الضخمة، واستخدامها	-	%٠
دعم المكتبيين عن طريق الدورات التوعوية حول البيانات الضخمة، واستشراف المستقبل	-	%٠

يُلاحَظ عدم وجود التدريب والتوعية للمكتبيين بمهارات البيانات الضخمة، وعدم وجود قسم أو إدارة للبيانات الضخمة في مكتبات جامعة المنوفية.

سادسًا- مصادر البيانات الضخمة في مكتبات جامعة المنوفية

تعمل مكتبات جامعة المنوفية على جمع البيانات الضخمة من مصادر مختلفة، ثم تقوم بتحليلها؛ وذلك لاستخدامها في اتخاذ القرار، وتطوير الأداء، وتقديم خدمات جديدة ومتطورة، وتأتي الشبكات الاجتماعية على رأس هذه المصادر والبريد الإلكتروني والاتصالات الهاتفية وغيرها من المصادر التي يوضحها الجدول التالي.

جدول رقم (٩) مصادر البيانات الضخمة في مكتبات جامعة المنوفية

مصادر البيانات الضخمة	التكرار	النسبة
الاتصالات الهاتفية والبريد الإلكتروني والشبكات الاجتماعية: Facebook, tweeter, whatsapp.	١٨	١٠٠%
بيانات الإعارة الداخلية والخارجية	١٧	٩٤,٤%
البحث في فهارس المكتبة	١١	٦١,١%
البحث في قواعد البيانات والمصادر الإلكترونية في المكتبة	١٦	٨٨,٩%

سابعًا- أوجه مساهمة استخدام البيانات الضخمة في تحسين وتطوير الخدمات بمكتبات جامعة المنوفية

أدى استخدام البيانات الضخمة في مكتبات جامعة المنوفية إلى تطور في الخدمات المقدمة للمستفيدين، بالإضافة إلى زيادة جودة المصادر التي يحصلون عليها وتنوعها، والتحسن في برامج الوعى المعلوماتي. والجدول التالي يوضح أوجه مساهمة استخدام البيانات الضخمة في تحسين وتطوير الخدمات.

جدول رقم (١٠) **أوجه مساهمة استخدام البيانات الضخمة في تحسين وتطوير الخدمات**

أوجه مساهمة استخدام البيانات الضخمة في تحسين وتطوير الخدمات	التكرار	النسبة
زادت فرص الحصول على مصادر متنوعة ذات قيمة	١٥	٨٣,٣%
زادت جودة وحجم البيانات التي يتم استرجاعها	١٧	٩٤,٤%
التحسن في الخدمات المقدمة للمستفيدين نتيجة التنبؤ باحتياجاتهم	١١	٦١,١%
التحسن في برامج الوعي المعلوماتي للمستفيدين، وذلك لتضمنها عدد من أساليب البحث في البيانات الضخمة	١٧	٧٤,٤%
زادت التعاون مع مؤسسات أكاديمية وبحثية للوصول إلى المزيد من المصادر	١٣	٧٢,٢%
تمكين المستفيدين من استخدام واجهات تفاعلية (الهاتف/الشبكات الاجتماعية) للوصول إلى أكبر قدر من البيانات	٩	٥٠%

وقد لاحظ الباحث أن استخدام البيانات الضخمة في مكتبات جامعة المنوفية أدى إلى إدارة مجموعات المكتبات بشكل أفضل، ودراسة سلوك المستفيدين، وتنمية مهارات المكتبيين.

ثامنًا- القيمة المضافة للبيانات الضخمة في مكتبات جامعة المنوفية

قام الاتحاد الدولي لجمعيات المكتبات IFLA بتصنيف البيانات الضخمة في المكتبات إلى ثلاثة أنواع:

- البيانات المرتبطة بالأنشطة الداخلية للمكتبة، مثل: الاقتناء والإعداد الفني، والبيانات الخاصة بالمجموعات، وما وراء البيانات الخاصة بالمجموعات.
- البيانات الخاصة بالمستفيدين، مثل: احتياجات المستفيدين، ومعدلات التردد على المكتبات، ومعدلات الاستخدام، ومعدلات الإعارة، وأشكال المواد المعارة.
- ما نوعية البحوث التي يتم إجراؤها، ولماذا؟ وما تأثير استخدام الإنترنت؟.**(ifla,2015)**

حيث يتم تحليل البيانات لاستخدامها في تفعيل أنشطة المكتبة، وتطوير سياسة المجموعات، وذلك لتقديم خدمات تتوافق مع احتياجات المستفيدين، كما يمكن من خلالها:

- تحديد الفئات التي تستخدم المكتبة، ومعرفة سلوك المستفيدين، وتحديد كيفية الاستفادة من المجموعات.
- تحديد الكتاب الموجه للمستفيد، وعدد الكتب المعارة له، وحجم الكتب المتاح للاستخدام، وأيضًا تحليل تاريخ الإعارة، مثل: معدل الإعارة، والعناوين الأكثر إعارة.
- تحديد الصعوبات التي تواجه المستفيدين.
- معرفة معدل دوران المجموعات، ومعدل استخدامها، وتحديد خريطتها المعرفية من خلال التعرف على كمية المواضيع التي نشرت، وفي أي فترة، ومدى تكرار الأسماء والأماكن والمصطلحات التي تظهر ككلمات مفتاحية في عملية البحث.
- البيانات الخاصة بالمعارض والفعاليات الأخرى التي تقيمها المكتبات، وهو ما يؤدي إلى فهم مدخلات ومخرجات مجموعات المكتبة، ممَّا يؤدي إلى تنمية المجموعات وفق حاجات المستفيدين. **(Rani,B,R & S.S.Rao,2015)**

ويمكن توضيح القيمة المضافة للبيانات الضخمة وقدرتها على إحداث التغيير في مكتبات جامعة المنوفية من خلال الجدول التالي:

قوة البيانات الضخمة	القيمة المضافة
الإلمام بإمكانات المكتبات، من حيث: التجهيزات والمجموعات، والقوى البشرية، ومصادر التمويل، والخدمات	القدرة على تحديد احتياجات المكتبات: من الموارد المادية والبشرية، والتجهيزات، والمجموعات، والميزانية المناسبة.
الإلمام باحتياجات المستفيدين، ومعدلات استخدام المكتبة، ومعدلات التردد، ومعدلات الإعارة.	القدرة على اتخاذ القرارات الصائبة من حيث الخدمات المقدمة، ومواعيد العمل، واستحداث خدمات جديدة.
الإلمام بالبحوث التي يتم إجراؤها، وأهميتها، ومدى تأثير استخدام الإنترنت	القدرة على اتخاذ القرارات المناسبة لتمويل هذه الأبحاث إن أمكن، ووضح سياسة للبحوث التي ترغب المكتبات في إجرائها.
الإلمام بالصعوبات التي تواجه المستفيدين من ناحية المجموعات أو الخدمات أو مواعيد العمل.	القدرة على تذليل الصعوبات وحل المشكلات التي تحد أو تؤثر على أداء المكتبات.

النتائج

هدفت الدراسة إلى التعرف على "مدى استعداد مكتبات جامعة المنوفية للتعامل مع البيانات الضخمة من حيث البنية التحتية اللازمة، والعناصر المؤهلة للتعامل مع هذه البيانات للاستفادة منها في اتخاذ القرار وتعديل سلوك هذه المكتبات، كما تهدف إلى معرفة مدى دراية المكتبيين بالبيانات الضخمة وخصائصها وأهميتها، بالإضافة إلى بيان القيمة المضافة للبيانات الضخمة، وهل ستؤدى إلى إحداث تغيير في المكتبات". وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

أولًا - أن ٨٨,٢% من المكتبيين العاملين في مكتبات جامعة المنوفية من الحاصلين على مؤهلات عليا، منهم ٩٢,٢% حاصلين على مؤهل عال في المكتبات، كما أن (٣) مكتبيين حاصلين على درجة الدكتوراه و(٤) مكتبيين حاصلين على درجة الماجستير، كما بلغت نسبة من لديهم خبرات من ١١-٢٠ سنة ٤١,٢% وهو ما يعني توافر الموارد البشرية المؤهلة، ولديها الخبرة في مجال المكتبات الأكاديمية.

ثانيًا - بلغ عدد من لديهم دراية بالبيانات الضخمة من المكتبيين بجامعة المنوفية (٩٨) مكتبي وبنسبة قدرها ٨٢,٤%، كما بلغ عدد من لديهم دراية بخصائص البيانات الضخمة (٨٧) وبنسبة قدرها ٧٣,١%، كما أن (٦٠) مكتبيًا وبنسبة قدرها ٥٠,٤% لديهم دراية بالصعوبات التي تحد من الاستفادة من البيانات الضخمة، كما أظهرت النتائج أن (٩٨) مكتبيًا وبنسبة قدرها ٨٢,٤% على دراية بمجالات الإفادة من البيانات الضخمة.

ثالثًا - أشار (١٨) مدير إدارة مكتبات الكليات وبنسبة قدرها ٩٠% إلى توافر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في مكتبات الكليات والمكتبة المركزية للجامعة، وهو ما يجعلها قادرة على التعامل مع البيانات الضخمة، والاستفادة منها، كما تتوافر إمكانات رصد البيانات الضخمة في هذه المكتبات.

رابعًا - عدم وجود البرمجيات الخاصة برصد وتحليل البيانات الضخمة، وعدم وجود قوى بشرية مدربة للتعامل مع البيانات الضخمة، والاستفادة منها في مكتبات جامعة المنوفية، وعدم تقديم برامج تدريبية داخليًا وخارجيًا لتأهيل المكتبيين للتعامل مع البيانات الضخمة، وعدم وجود خطط بالإدارة العامة للمكتبات لذلك، وهى الجهة المنوط بها تدريب وتأهيل المكتبيين للتعامل مع التكنولوجيا الحديثة.

خامسًا - عدم وجود سياسة مكتوبة تحدد مدى ملاءمة ما تقتنيه مكتبات جامعة المنوفية من التجهيزات المناسبة للتعامل مع البيانات الضخمة، وبما يشير إلى توجه المكتبة نحو استخدام البيانات الضخمة بهدف تطوير خدمات المعلومات، واتخاذ القرارات، وترشيد الاقتناء، وتوجيه فائض الميزانية إلى تقديم خدمات جديدة، بما يضمن تلبية احتياجات المستفيدين، أيضًا عدم وجود هيكل تنظيمي يسمح بتدفق المعلومات بين أقسام المكتبة المختلفة.

سادسًا - جميع مكتبات كليات جامعة المنوفية لديها حساب على موقع التواصل الاجتماعي Facebook، كما أن بعضها لديه حساب على whatsapp و tweeter حيث يتم جمع البيانات المتعلقة بالمكتبة، وتحليلها باستخدام الطرق التقليدية، وقد جاءت (الشبكات الاجتماعية: Facebook, tweeter, whatsapp) والبريد الإلكتروني، والاتصالات الهاتفية في مقدمة مصادر البيانات الضخمة في مكتبات جامعة المنوفية، وبنسبة قدرها ١٠٠%، تلاها بيانات الإعارة الداخلية والخارجية ٩٤,٤%، ثم البحث في قواعد البيانات والمصادر الإلكترونية ٨٨,٩%، وأخيرًا البحث في فهارس المكتبات ٦١,١%.

سابعًا - ساهم استخدام البيانات الضخمة في تحسين وتطوير الخدمات المقدمة من مكتبات جامعة المنوفية، حيث ساهم في زيادة جودة وحجم البيانات التي يتم استرجاعها بنسبة٩٤,٤%، كما أدى إلى تحسين فرص الحصول على مصادر متنوعة بنسبة ٨٣,٣%، أيضًا التحسن في برامج الوعى المعلوماتي للمستفيدين، وذلك لتضمنها عددًا من أساليب البحث في البيانات الضخمة بنسبة ٧٤,٤%.

التوصيات:

أولًا - يجب على جامعة المنوفية ممثلة في الإدارة العامة للمكتبات ومكتبات الكليات استغلال القوى البشرية المؤهلة لديها، وتدريبها لتصبح قادرة على التعامل مع البيانات الضخمة وتحليلها باستخدام الأجهزة والبرمجيات الخاصة بجمع وتحليل البيانات الضخمة.

ثانيًا - تطوير البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات الموجودة حاليًا بمكتبات جامعة المنوفية، وإمدادها بالأجهزة الحديثة والبرمجيات التي تستخدم في جمع وتحليل البيانات الضخمة والعمل على تحديثها بشكل مستمر وفق خطة تتبناها الإدارة العامة للمكتبات بالجامعة.

ثالثًا - إعداد خطط لتدريب المكتبيين بجامعة المنوفية، وتأهيلهم ليصبحوا قادرين على التعامل مع البيانات الضخمة من حيث جمعها وتحليلها والاستفادة منها في اتخاذ القرارات وتقديم خدمات جديدة، بالإضافة إلى إنشاء إدارة للبيانات الضخمة تتولى مهام جمع وتحليل البيانات الضخمة، ووضع خطط الاستفادة منها.

رابعًا: تعظيم دور البيانات الضخمة في اتخاذ القرار، وتقديم خدمات متطورة للمستفيدين، وتحسين بيئة المكتبات، وتعظيم دور البيانات في اتخاذ القرار في مؤسسات الدولة المختلفة، وبيان أهميتها لمتخذي القرار ومؤسسات الدولة المختلفة.

خامسًا - يجب على أقسام المكتبات بالجامعات المصرية استحداث مقرر للبيانات الضخمة؛ لتهيئة الخريجين، وإكسابهم خبرات التعامل مع البيانات الضخمة، وتحليلها، والاستفادة منها؛ وبذلك تسهم في تقديم إخصائيين بيانات ضخمة للعمل في المكتبات والقطاعات المختلفة.

المراجع

أولا: المراجع العربية:

١- البار، عدنان مصطفى. البيانات الضخمة ومجالات تطبيقها. Retrieved from https : // www .kau . edu.sa/ GetFile.aspx?id = 285260 &fn =Article-of-the-Week... (15/1/2019)

٢- بن الطيب، زينب ، سليمان بن إبراهيم الرياعى.(٢٠١٨). الأدوار الجديدة لإخصائي المعلومات للتعامل مع البيانات الضخمة. Retrieved from www . qscience .com /doi/ abs / 10.5339 / jist .2018 .16. (3-2-2019)

٣- البيانات الضخمة ما أهميتها وما أهمية الاستثمار في تحليلها ..وكيف ستؤثر في حياتنا وقرارتنا .https :// www .urecten .com.(20/2/2019)

٤- جامعة المنوفية. الإدارة العامة للمكتبات (٢٠١٩). بيان بأعداد العاملين في مكتبات جامعة المنوفية.

٥- حايك، هيام.(٢٠١٧).أولويات البنية التحتية للبيانات الكبيرة. Retrieved from http:// blog.naseej.com (24-4- 2019)

٦- خليفة، موسى حامد موسى.(٢٠٠٩).مناهج البحث العلمي. الرياض. مكتبة الرشد. ص٣١،٣٢.

٧- الزهيري، طلال ناظم.(٢٠١٧). أدوات تصنيف وتنظيم المحتوى الرقمي في بيئة الإنترنت :٣ الأنطولوجيا. المجلة العراقية لتكنولوجيا المعلومات.مج٨، ع١. retrieve from https:// www.researchgate.net /publication/ 330222921 (٢٤-٤-٢٠١٩).

٨- الشوابكة، يونس أحمد اسماعيل. (٢٠١٨). الوعي بمفهوم البيانات الضخمة(Big Data) لدى العاملين في المكتبات الأكاديمية: دراسة حالة لمكتبة الجامعة الأردنية. المؤتمر الرابع والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج: البيانات الضخمة: الطريق نحو التكامل المعرفي. مارس ٢٠١٨. retrieved from https://search .mandumah .com /record/8 70244.(3-2-2019)

٩- عبدالله، خالد سعيد عتيق ، عبدالله بن سالم الهنائي.(٢٠١٨). البيانات الضخمة في جامعة السلطان قابوس: واقعها ومستوى الإفادة منها من وجهة نظر موظفيها. المؤتمر الرابع والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج: البيانات الضخمة: الطريق نحو التكامل المعرفي. مارس ٢٠١٨. Retrieved from : https //search .mandumah .com /record /870210.(3-2-2019)

١٠- عبدالله، خيرى أحمد.(٢٠١٨). دور مراكز المعلومات في إدارة البيانات الضخمة: مؤسسات الرعاية الصحية في مصر نموذجًا. رسالة دكتوراه غير منشورة. جامعة سوهاج: كلية الآداب.

١١- العتيبي، آمال بنت سعود. البيانات الضخمة وصناعة المعلومات في المكتبات ومراكز المعلومات: مكتبة الملك فهد الوطنية نموذجًا. المؤتمر الرابع والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج: البيانات الضخمة وآفاق استثمارها: الطريق نحو التكامل المعرفي. مارس ٢٠١٨. retrieved from https :// search .mandumah .com /record/870339.

١٢- العميري، منال حمدان سعيد.(٢٠١٨). البيانات الضخمة في المكتبات الأكاديمية في سلطنة عمان: الواقع والتحديات. المؤتمر الرابع والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج: البيانات الضخمة: الطريق نحو التكامل المعرفي. مارس ٢٠١٨. Retrieved from : https //search .mandumah .com/ record/870223.(3-2-2019)

١٣- القصاص، علا نبيل.(٢٠١٩). مشروعات البيانات الضخمة Big Data في المكتبات: دراسة استكشافية. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة المنوفية .كلية الآداب.

١٤- مصلح، وسام ، جاسم محمد جرجيس.(٢٠١٨). استخدام البيانات الضخمة لمواقع التواصل الاجتماعي في المكتبات العامة بدولة الإمارات العربية المتحدة: دراسة تحليلية. المؤتمر الرابع والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج: البيانات الضخمة وآفاق استثمارها: الطريق نحو التكامل المعرفي. مارس ٢٠١٨. retrieved from https :// search .mandumah .com /record/8702018 .(3-2-2019). .

ثانيًا - المراجع الأجنبية:

1- Al-barashdi & Al-karousi.(2018).Big data in academic libraries: literature review المؤتمر الرابع والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج: البيانات and future direction.
الضخمة وآفاق استثمارها: الطريق نحو التكامل المعرفي. مارس ٢٠١٨.retrieved from https:// search mandumah .com.com /record/870306.(3-2-2019).

2- Allen, Fiona. (2017).Big data and knowledge. 11th Association of Parliamentary Librarians of Asia and the Pacific Conference National Assembly Library—Seoul—Korea 26-29 April 2017.retrieved from http:// asiapacificparllibs.org/conferences/2017-aplap-conference-korea.(11/4/2019).

3- Basu, Medha.(2016).Singapore uses data to cater libraries to the elderly. retrieved from https://govinsider.asia/security/(19/3/2019).

4- Bieraugel, Mark. (2013). Keeping up with data. Retrieved from http:// www.ala.org / acrl / publications/keeping_up_with/big_data (24-2-2019).

5- Chen.C.P & Zhang C.Y.(2014). Data Intensive applications: Challenges, Techniques, Technologies: A survey on a bog data. Retrieved from https:// www.sciencedirect .com/ science/ article/pii/ s00200255/4000.(2/3/2019).

6- Chen, Hsin-liang.(2017).Library assessment and data analytics in the big data era: practice and policies. Retrieved from https :// www. Researchgate .net / publication/284190630.(19/3/2019).

7- Columbus, Louis.(2012).Using Search Analytics to see into Gartner 232$B Big Data forecast. Retrieved from https://www.forbes.com/sites (19-3-2019).

8- Federer, Lisa.(2016).research data management in the age of big data: Roles and opportunities for libraries. Information service and use.vol36,no.1-2.pp 35 -43. retrieved from https://content.iospress.com.(1-2-2019).

9- https://www.iso.org/search.html?.920/3/2019).

10- https://www.motwr.com/?s (9/3/2019).

11- IFLA.(2013).Big data special interest group. https://www.ifla.org/ES/big-data. (2/2/2019).

12-IFLA.(2015).Dynamic libraries: access, development and transformation. Cape town. retrieved from ifla.org/annual-conference/proceedings-(25/4/2019).

13- Johnsten, Leslie.(2012). A "Library of congress" worth of data: it's all in how you define it. retrieved from https://www.researchgate.net/ publication/323345363_(21-4-2019).

14- Mavodza, Judith.(2018). The association between academic research and big data.
المؤتمر الرابع والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج: البيانات الضخمة: الطريق نحو التكامل المعرفي. مارس 2018 retrieved from https://search.manumah. com/.(3-2-2019) record870304

15-McKinsey Global Institute. Big data: The next frontier for innovation, competition and productivity. Retrieved from http://www.mckenzieinstitute.org (12/3/2019).

16- Mishra, A.S.(2015).Information Professionals and big data. Retrieved from www . ijarcsse.com.(20-4-2019).

17- Osman, Rania Ramadan.(2018). The evolution of Data: From Data to Big Data: Are
We Ready for big data technology in the library community.
المؤتمر الرابع والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج: البيانات الضخمة وآفاق استثمارها: الطريق نحو التكامل المعرفي. مارس 2018. retrieved from https :// search .mandumah .com /record/870306.

18- Poleton,T. , Victor C. &Ana P.C.(2015). The roles of big data in the decision-support process: An empirical investigation. Retrieved from https:// www.researchgate.net/publication/282271513. (24-4-2019).

19-Rani, B.R. &Rao, S.S.(2015). Big data and academic libraries.retrieved from https://fr.scribd.com/document/349123066/.(21/4/2019)

20-Reinhalter, Lauren & Rachel j. wittman.(2014).The library: big data's Boomtown. the serials librarian. Vol.67,no.4.pp 363-372.retrieved from Doi:10.1080/0361520x 2014.915605.(2-2-2019).

21- Statistics Divisions of UN/DESA and UN Economic Commission for Europe. (2015). Results of the UNSD/UNECE Survey on organizational context and individual projects of Big Data.https:// unstats .un.org/unsd/statcom/doc15/BG-BigData.pdf (23/4/2019).

22- Tattersall, Andy.(2016). Big Data: What is it and why it matters. Health Information & Libraries Journal, 33, pp. 89–91.retrieved from https:// www.ncbi.nlm.nih .gov/ pubmed /27168254 (20/4/2019).

23- Wang, Chunning(et all).(2016).exposing library data with big data technology: a review. Retrieved fromhttps://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=7550937 (21-4-2019).

24-Zhan ,Ming& Gunilla Widen.(2018). Public Libraries: Roles in Big Data. The electronic library.vol.36,no.1.pp133-145.retrieved from https"//doi.org/10-1108. (1-2-2019).

25- Zhan, Ming & Gunilla Widen.(2017). Understanding big data in librarianship.J. of librarianship and information science.Pp1-16. Retrieved from https://journals .sagepub .com/doi/full/10.1117.(3-2-2019)