

البيانات الضخمة في المكتبات الأكاديمية

دراسة استطلاعية على أمناء مكتبات

جامعة تشرين

أ.د. عيسى العسافين * محمد نظير رجب **

المخلص

هدفت هذه الدراسة بشكل أساسي إلى دراسة واقع البيانات الضخمة من وجهة نظر أمناء مكتبات جامعة تشرين ، والتعرف على البنية التحتية لإمكانية استثمارها ، وتحديد الصعوبات التي تحد من عملية الإفادة منها ، حيث اعتمد الباحث على المنهج الميداني ، واستخدم الاستبانة كأداة أساسية في جمع المعلومات ، وأظهرت نتائج الدراسة أن درجة وعي أمناء مكتبات جامعة تشرين بمفهوم البيانات الضخمة كانت متوسطة ، وأن استعدادات البنية التحتية كانت منخفضة ، في حين كان نقص الكوادر البشرية المؤهلة وعدم المعرفة بالتطبيقات والبرامج الخاصة بتحليل البيانات الضخمة من أبرز الصعوبات التي تحد من عملية الإفادة منها ، وأوصت الدراسة بضرورة التعاون والتنسيق بين القسم المختص بعلم المكتبات مع إدارة الجامعة للقيام بدورات تدريبية لأمناء مكتبات جامعة تشرين التي من شأنها التعريف بأدوات تحليل البيانات الضخمة وتعزيز خبراتهم العملية وإكسابهم مهارات التعامل مع البيانات الضخمة ، وإعادة النظر في الإعداد والتأهيل الأكاديمي للمتخصصين بما يتناسب مع التطورات الحاصلة في المجال.

كلمات مفتاحية : البيانات الضخمة ، المكتبات الأكاديمية، مكتبات جامعة تشرين .

*أستاذ-قسم المكتبات والمعلومات -كلية الآداب والعلوم الإنسانية -جامعة دمشق-دمشق-سوريا
**طالب دراسات عليا "دكتوراه"-قسم المكتبات والمعلومات-كلية الآداب-جامعة دمشق-دمشق -

Big Data in Academic Libraries : An Exploratory Study on Tishreen University Librarians

Professor Issa Alassafin *

Mohammad Nazair Rajab**

abstract

This study mainly aimed at studying the reality of big data from the point of view of the librarians of Tishreen University, identifying the infrastructure preparations for the possibility of investing them, and identifying the difficulties that limit the process of benefiting from them. The results of the study showed that the degree of awareness of Tishreen University librarians about the concept of big data was medium, and that the infrastructure preparations were low. While the lack of human cadres and lack of knowledge of the applications and programs for analyzing big data were among the most prominent difficulties that limit the process of benefiting from it, and the study recommended the necessity of cooperation and coordination between the department specialized in librarianship with the university administration to carry out training courses for Tishreen University librarians, which would introduce the tools of Analyzing big data, enhancing their practical experience, providing them with the skills to deal with big data, and reconsidering the academic preparation and qualification of specialists in line with the developments in the field.

Key words: big data , Academic libraries, Tishreen University Libraries.

***Professor, Faculty Of Arts And Humane Science, Damascus University, Damascus–Syria.**

****postgraduate student, faculty of arts and humane science , Damascus University, Damascus– Syria.**

1/1 مقدمة :

تمثل البيانات الضخمة مرحلة هامة من مراحل تطور نظم المعلومات وتقنيات الاتصالات ، حيث ظهر مصطلح البيانات الضخمة كاتجاه حديث في وصف التدفق الهائل للبيانات ، فهي تُعبّر في مفهومها المبسط عن كمية هائلة من البيانات التي يفوق حجمها قدرة البرمجيات والأجهزة الحاسوبية التقليدية على تخزينها ومعالجتها، الأمر الذي حدا بالأخصائيين إلى تصميم برمجيات ونظم قادرة على تحليل البيانات الضخمة تمكن من التحكم في تدفقها والسيطرة عليها وتحقيق الإفادة منها .(البار، والمرحبي ، تاريخ الاسترجاع 2022/12/5)

وكان لعلم المكتبات نصيبه من الاستفادة من هذه الأنظمة والأدوات، فمن خلال تحليل البيانات الضخمة يتسنى للمكتبات إدارة مقتنياتها وتنمية مجموعاتها واتخاذ القرارات الصحيحة فيما يتعلق بتطوير خدماتها ، حيث أن استثمار البيانات الضخمة يتيح آفاق معرفية جديدة ويحقق الميزة التنافسية للمؤسسات التي تستخدمها، إذا تم استخدامها بالشكل الصحيح ، ومن خلال هذه الدراسة سنتعرف على واقع البيانات الضخمة من وجهة نظر أمناء مكتبات جامعة تشرين من حيث درجة الوعي بمفهومها وخصائصها ومجالات الإفادة منها ، والتعرف على استعدادات البنية التحتية والتكنولوجية لاستثمارها ، ومعرفة الصعوبات التي تحد من عملية الإفادة منها .

2/1 أهمية الدراسة :

تأتي أهمية الدراسة من الأهمية التي تحققها البيانات الضخمة في المكتبات الأكاديمية سواء في إدارة مقتنياتها وتنمية مجموعاتها، أو في تنمية مواردها البشرية ودراسة سلوك المستفيدين منها، بالإضافة إلى تقييم خدماتها من أجل التخطيط الصحيح لتقديم خدمات معلوماتية أفضل ، حيث يعتبر موضوع البيانات الضخمة من المواضيع الهامة الذي يحتاج إلى دراسة خاصة في مجال المكتبات ، حيث يتناول جانب مهم من أنشطتها ، كما تجد المكتبات نفسها أمام تحدٍ كبير في استخدام البيانات الضخمة والاستفادة منها ، وعليه فإن إجراء هذه الدراسة سيكشف النقاب عن وعي أمناء مكتبات

جامعة تشرين مفهومها وخصائصها، واستعدادات البنية التحتية والتكنولوجية لاستثمارها وتحقيق الاستفادة منها.

3/1 مشكلة الدراسة :

إنّ الوعي بمفهوم البيانات الضخمة والإلمام بخصائصها، ومجالات الاستفادة منها في المكتبات عموماً والمكتبات الأكاديمية خاصةً ، يعد من القضايا التي تحتاج إلى البحث والدراسة ، خاصة أن البيانات الضخمة تمثل مرحلة هامة من مراحل تطور نظم المعلومات والاتصالات ، و أصبح استثمارها من أهم الاستثمارات لما تحققه من ميزة تنافسية للمؤسسات التي تعتمد عليها ومن ضمنها المكتبات ومراكز المعلومات، خاصةً في ظل توافر كم هائل من البيانات ذات الهيكلية المختلفة والمصادر المتنوعة، كما أصبحت عملية إدارة البيانات الضخمة وتحليلها ذات أهمية بالغة، لما لها من أثر واضح في اتخاذ القرارات الصحيحة والمساهمة الفعالة في إدارة مقتنياتها وتنمية مواردها وتحسين جودة خدماتها ، ومن خلال ما تقدم ذكره يمكن صياغة مشكلة الدراسة وفقاً للتساؤل الرئيسي الآتي:

ما هو واقع البيانات الضخمة في مكتبات جامعة تشرين، وماهي المعوقات التي تحد من عملية تطبيقها والاستفادة منها ؟

وينبثق عن هذا التساؤل مجموعة من الأسئلة الفرعية التي يسعى الباحث للإجابة عنها من خلال دراسته :

- ما مدى وعي أمناء مكتبات جامعة تشرين بمفهوم البيانات الضخمة وخصائصها؟
- ما مدى توافر بنية تحتية وإدارية وتنظيمية تعزز استخدام البيانات الضخمة في مكتبات جامعة تشرين؟
- ما درجة وعي أمناء مكتبات جامعة تشرين بمجالات الاستفادة من البيانات الضخمة في المكتبات؟
- ما هي المعوقات التي تحد من عملية تطبيق البيانات الضخمة في مكتبات جامعة تشرين ؟

4/1 أهداف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة بشكل أساسي إلى دراسة واقع البيانات الضخمة في مكتبات جامعة تشرين، وتحديد الصعوبات التي تواجه عملية تطبيقها والإفادة منها. وفي ضوء هذا الهدف الرئيسي تتبثق مجموعة من الأهداف الفرعية التي يسعى الباحث إلى تحقيقها من خلال دراسته :

- التعرف على درجة وعي أمناء مكتبات جامعة تشرين بمفهوم البيانات الضخمة ومجالات الاستفادة منها .

- تسليط الضوء على استعدادات البنية التحتية والإدارية و التنظيمية لمكتبات جامعة تشرين للتعامل مع البيانات الضخمة.

- تحديد صعوبات استثمار البيانات الضخمة والتحديات التي تعيق الاستفادة منها.

- تقديم بعض المقترحات التي من شأنها تحقيق الاستثمار الأمثل للبيانات الضخمة في المكتبات مما ينعكس إيجاباً على واقعها وخدماتها .

5/1 منهج الدراسة :

إنّ المنهج الذي اتبعه الباحث في اجراء بحثه هو المنهج الميداني لأنه المنهج الملائم لطبيعة الدراسة ومن خلاله تم الحصول على المعلومات المطلوبة.

فمنهج البحث الميداني هو المنهج الذي يعتمد على جمع المعلومات عن الظاهرة أو المشكلة مباشرة من الميدان ، مستخدماً في ذلك الاستبيان كأداة أساسية في جمع المعلومات بالإضافة إلى الملاحظة لفهم عناصر المشكلة وتحليل أبعادها .

6/1 مجتمع وعينة الدراسة :

تمثل مجتمع الدراسة بأمناء مكتبات جامعة تشرين ، حيث تم اختيار عينة قصدية من أفراد المجتمع تمثلت العينة بالعاملين الإداريين من الفئة الأولى والفئة الثانية في المكتبات وتم استثناء العاملين من الفئات الأخرى، حيث تم توزيع 34 استبانة عليهم وذلك لمعرفة درجة الوعي لديهم بمفهوم البيانات الضخمة وخصائصها ومجالات الاستفادة منها.

7/1 أدوات الدراسة :

اعتمد الباحث في الجانب النظري للدراسة على مصادر المعلومات والأدبيات المنشورة ذات الصلة بموضوع البحث، وفي الجانب العملي استخدم الباحث الاستبانة كأداة أساسية في جمع البيانات، وعلى الملاحظة للتعرف على واقع المكتبات و للحصول على معلومات إضافية من شأنها تفسير نتائج الدراسة.

8/1- حدود الدراسة :

الحدود الموضوعية : البيانات الضخمة في مكتبات جامعة تشرين

الحدود المكانية : جامعة تشرين .

الحدود الزمانية : تم اجراء الدراسة بين الفترة الزمنية الممتدة بين شهر كانون الثاني وشهر نيسان للعام الدراسي 2021 / 2022.

9/1 الدراسات السابقة :

1-دراسة دعاء خليل .(2020) . بعنوان "درجة وعي أعضاء الهيئتين الأكاديمية والإدارية في الجامعات الأردنية للبيانات الضخمة" .

هدفت الدراسة إلى معرفة درجة وعي أعضاء الهيئتين الأكاديمية والإدارية في الجامعات الأردنية للبيانات الضخمة من خلال الجانبين النظري والتطبيقي، و اعتمدت الباحثة على المنهج الوصفي التحليلي، وكان من أبرز نتائج الدراسة حاجة أعضاء الهيئة الأكاديمية في الجامعات إلى نظم معلومات حديثة ليسهل التعامل مع الكم الهائل من البيانات، وأوصت الدراسة بضرورة تكثيف الأبحاث التي تركز على الاستثمار الأمثل للبيانات الضخمة وتأثيرها على اتخاذ القرارات والتنبؤات المستقبلية.

2-دراسة يونس الشوابكة (2018).بعنوان " الوعي بمفهوم البيانات الضخمة (big data) لدى العاملين في المكتبات الأكاديمية: دراسة حالة لمكتبة الجامعة الأردنية .

هدفت الدراسة إلى معرفة درجة وعي العاملين في مكتبة الجامعة الأردنية بمفهوم البيانات الضخمة وخصائصها ، وتم استخدام منهج دراسة الحالة والمنهج الوصفي المسحي ، وكان من أبرز نتائج الدراسة أن درجة الوعي بالبيانات الضخمة ومفهومها وخصائصها وتحدياتها كانت مرتفعة لدى الأفراد العاملين في مكتبة الجامعة الأردنية ،

كما أشارت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة وعي العاملين بمفهوم البيانات الضخمة وفقاً لمتغيري التخصص والمؤهل العلمي و أوصت الدراسة بأن تهتم مكتبة الجامعة الأردنية بموضوع البيانات الضخمة ، و أن تضع خطة لتوعية العاملين بأهمية البيانات الضخمة ومجالات الاستفادة منها .

3-دراسة الأكلبي (2018) بعنوان " البيانات الضخمة واتخاذ القرار في جامعة الملك سعود: دراسة تقييمية لنظام اتقان "

هدفت الدراسة إلى التعرف على أهمية البيانات الضخمة في دعم اتخاذ القرار في جامعة الملك سعود ، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي ، كونها دراسة تقييمية لنظام حاسوبي يقوم على استخدام تحليلات البيانات الضخمة " اتقان" وكان من أهم نتائج الدراسة بأنّ نظام اتقان يتمتع بقدرات وإمكانات تساعده على أداء المهام المختلفة بتحليل البيانات ، إلا أن فائدة جامعة الملك سعود من خدمات النظام كانت دون المأمول مقارنة بقدرات النظام ، وأوصت الدراسة بإعداد خطة استراتيجية على مستوى الجامعة لاستيعاب الزيادة المتسارعة للبيانات الضخمة والعمل على تحليلها والاستفادة منها لمساندة متخذ القرار .

الدراسات الأجنبية :

1-Legerose & Teague.(2014). Big Data,S Role In Information Centric Organization .

دراسة بعنوان البيانات الضخمة ودورها في التنظيم المرتكز على المعلومات . هدفت الدراسة إلى التعرف على الأدوار الجديدة لأخصائي المكتبات والمعلومات في ظل توجه العديد من المؤسسات إلى استخدام البيانات الضخمة في أنشطتها وأعمالها ، وسبل الاستفادة منها في تطوير خدماتها ، كما تناولت طرق استفادة المكتبات من البيانات الضخمة في تطوير خدماتها ، وأظهرت نتائج الدراسة أن امتلاك كوادر بشرية مؤهلة ومدربة يعتبر الأساس في التعامل مع البيانات الضخمة ، كما طرحت الباحثتان فكرة جديدة مفادها أن توجه أخصائي المكتبات والمعلومات نحو استخدام البيانات الضخمة

والتعامل معها نتج عنه ظهور تسمية ووصف جديد له وهو عالم البيانات (data librarian).

2-Mavoda, Judih.(2018). The Association Between Academic Research Information And Big Data.

دراسة بعنوان العلاقة بين المعلومات البحثية الأكاديمية و البيانات الضخمة.

هدفت الدراسة إلى وضع تصور لتطبيق إدارة البيانات الضخمة في المكتبات الأكاديمية ، وكان من أهم نتائج الدراسة وجود علاقة قوية بين المعلومات البحثية الأكاديمية والبيانات الضخمة ، كما أن البيانات الضخمة مفيدة في المكتبات الأكاديمية ، حيث أن المكتبات الأكاديمية تسهم في انشاء البيانات الضخمة ، كما أوصت الدراسة بضرورة تعامل أخصائي المعلومات مع البيانات الضخمة بحكمة ، فهو المسؤول عن جمعها وتخزينها وإدارتها ومشاركتها وفقاً لاتفاقيات الإتاحة .

مما تقدم ذكره من دراسات سابقة يمكن القول أن الدراسة الحالية تتفق مع الدراسات السابقة ببعض الجوانب ، حيث تتفق مع دراسة دعاء خليل في المجال الموضوعي للدراسة وهو البيانات الضخمة ، ولكن تختلف عنها من ناحية مجتمع الدراسة والمنهج المستخدم حيث اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي ، بالإضافة إلى الأهداف التي تسعى الدراسة إلى تحقيقها ، حيث اقتصرت دراسة دعاء خليل على التعرف على درجة وعي أعضاء الهيئة الأكاديمية والإدارية .

أما بالنسبة لدراسة يونس الشوابكة فقد اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة يونس الشوابكة من ناحية التعرف على درجة وعي العاملين في المكتبات الأكاديمية ، ولكن الاختلاف تمثل بمجتمع الدراسة والمنهج المتبع في كل من الدراستين .

كما قد اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة علي الأكلبي في المجال الموضوعي للدراسة ، وتمثل الاختلاف في الأهداف التي تسعى إلى تحقيقها كل من الدراستين ، حيث هدفت دراسة الأكلبي إلى التعرف على أهمية البيانات الضخمة في اتخاذ القرار .

أما بالنسبة للدراسات الأجنبية فقد اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة "البيانات الضخمة ودورها في التنظيم المرتكز على المعلومات" في التعرف على سبل الإفادة من البيانات الضخمة في تطوير الخدمات في المكتبات ، أما دراسة "العلاقة بين المعلومات

البحثية الأكاديمية و البيانات الضخمة" فقد كان الاتفاق فقط في الجانب الموضوعي للدراسة المتعلق بالبيانات الضخمة واختلفت معها بالنسبة للأهداف التي تسعى الدراسة إلى تحقيقها .

الإطار النظري :

تمهيد:

يعتبر الكم الهائل من البيانات التي يتم إنتاجها وتخزينها والعمل على إتاحتها من مواقع متعددة مصدر قوة لأي مجتمع قائم على المعرفة ، خاصة في حال تم إدارتها على نحو صحيح وبالشكل الذي يسهم في تحقيق الغرض والغاية منها، وفي هذه الدراسة سيتم التعرف على مفهوم البيانات الضخمة ومصادرها والمزايا التي تحققها، كما سنتعرف على متطلبات استخدام البيانات الضخمة في المكتبات ومجالات الإفادة منها، والتحديات التي تعيق استثمارها.

أولاً: البيانات الضخمة: النشأة والمفهوم .

يذكر "سوميثرا Sumithra " أن مصطلح البيانات الضخمة ظهر لأول مرة في عام 1998 من قبل جون ماشي John Mashey ، كما ظهرت أول ورقة أكاديمية تحمل عبارة " Big Data " في العنوان في عام 2000م لمقدمها "داي بولد F.Diebold ." (المزين ، 2019،ص258)

وكان أول استخدام لمصطلح البيانات الضخمة في مجال الحوسبة في عام 2005 ،من قبل " روجر ماجولاس Roger magoulas ." (حسانين ،2020،ص30) بعدها بدأ مصطلح البيانات الضخمة بالانتشار ليعبر عن مرحلة هامة من مراحل تطور نظم المعلومات والاتصالات التي من خلالها يتم مواكبة التدفق السريع للبيانات والسيطرة عليها من قبل القائمين والمهتمين من مصممي ومصنعي ومستخدمي البيانات الرقمية . (عبد الله ،2018،ص27)

و تمثل البيانات الضخمة مجموعة من البيانات التي يفوق حجمها قدرة نظم قواعد البيانات على اجراء العمليات المعتادة عليها من تسجيل ونقل وتحليل وتخزين ، بحيث يمكن تحويلها إلى معلومات يمكن الاستفادة منها .(مركز الإحصاء، 2021، ص7)

حيث تأخذ البيانات الضخمة أشكالاً مختلفة وعديدة من نصوص وصور وفيديوهات وحتى التعليقات لمرتادي مواقع التواصل الاجتماعي أي كل ما ينشر على الويب .(الطيب والرباعي ، 2018، ص8)

كما تقاس البيانات الضخمة بوحدات قياس كبيرة جداً مثل التيرا بايت Tera Byte والبيتابايت pet Byte والإكسا بايت Exa Byte والزيتا بايت Zetta Byte " تريليون غيغا بايت " .(صبره ، 2021، ص505)

وقد اجتهد العديد من الباحثين والعاملين في المجال في تحديد مفهوم البيانات الضخمة ،حيث:

عرّف معهد ماكنزي العالمي **Mckinsey Global Institute** البيانات الضخمة بأنها مجموعة من البيانات التي تكون بحجم يفوق قدرة أدوات قواعد البيانات التقليدية في النقاط وتخزين وإدارة وتحليل تلك البيانات .(حسانين ،2020، ص29)

في حين عرّف **Tech America** البيانات الضخمة بأنها مصطلح يصف كميات كبيرة من البيانات عالية السرعة والمعقدة والمتغيرة التي تتطلب أساليب وتقنيات متقدمة لتمكين استيعاب المعلومات وتخزينها وتوزيعها وإدارتها وتحليلها.(سيمونا و سافيو ،2021، ص3)

وعرّف **Nasainer BIK** البيانات الضخمة على أنها مجموعة كبيرة جداً من البيانات التي يمكن تحليلها للكشف عن أنماط واتجاهات وارتباطات ومن ثم الحصول على رؤى منها وصولاً إلى التنفيذ العملي لها .(بدران ، 2019، ص17)

أما المنظمة الدولية للمعايير **ISO** تعرفها بأنها مجموعة من البيانات لها خصائص فريدة " مثل الحجم ، السرعة ، التنوع ،وصحة البيانات وغيرها " و لا يمكن معالجتها

بكفاءة باستخدام التكنولوجيا الحالية والتقليدية لتحقيق الاستفادة منها. (البيانات الضخمة، تاريخ الدخول 2021/11/7)

في حين عرّف الاتحاد الدولي للاتصالات ITU البيانات الضخمة : بأنها مجموعات البيانات التي تمتاز بأنها فائقة الحجم والسرعة والتنوع قياساً بأشكال مجموعات البيانات المعروفة. (العقبي ،تاريخ الدخول 2021/11/2)

مما تقدم ذكره من تعاريف يضع الباحث تعريفاً إجرائياً للبيانات الضخمة : هي عبارة عن كم هائل من البيانات التي تمتاز بخصائص عديدة كالحجم والتنوع والموثوقية والصحة ، وتحتاج إلى أدوات وبرمجيات خاصة لتخزينها وتحليلها لتحقيق الاستفادة منها ، من قبل أشخاص مؤهلين ومدربين على تلك الأدوات والبرمجيات.

✚ أما بالنسبة لـ الأسباب التي أدت إلى ظهور البيانات الضخمة تمثلت بـ :

- توفر تقنية الإنترنت التي أتاحت لجميع الأجهزة التواصل مع بعضها و إنتاج جيل جديد من البيانات .

- ظهور مجالات بحثية تنتج بيانات ضخمة مثل البحوث البيولوجية وعلم الأرصاد .
- شبكات التواصل الاجتماعي التي ترسل كمّاً ضخماً من البيانات على مدار الساعة.
- انخفاض تكاليف تخزين البيانات في ظل التقنيات الحديثة والمتمثلة في الحوسبة السحابية

✓ ويمكن تحديد المراحل التي مرّت بها البيانات الضخمة بثلاث مراحل:

المرحلة الأولى : الانتقال من الشكل الورقي إلى الأوعية الرقمية .

المرحلة الثانية : الانتقال من الحاسبات الآلية والشبكات المحلية إلى شبكة الإنترنت .

المرحلة الثالثة : الانتقال من شبكة الإنترنت الكلاسيكية إلى البيانات الضخمة . (المزين ،2019، ص 258-259)

ثانياً: تصنيفات البيانات الضخمة :

تصنف البيانات الضخمة وفق أساليب تخزينها إلى :

- 1- **البيانات المنظمة Structured Data**: وهي البيانات المخزنة في قواعد بيانات منظمة ، يميزها إمكانية البحث فيها وتحليلها ، كما يمكن إدارتها باستخدام الوسائل التقنية التقليدية ، ويمثل هذا النوع من البيانات نحو 10% فقط من إجمالي البيانات.
- 2- **البيانات الغير منظمة Unstructured Data** : هي كل ما لا يمكن تصنيفه بسهولة كالصور والرسوم البيانية ومقاطع الفيديو وصفحات الويب وملفات PDF والعروض التقديمية ورسائل البريد الإلكتروني ومواقع التواصل الاجتماعي وغيرها ، ورغم أن هذه الأنواع من الملفات لها هيكل داخلي يخصها لكنها تعتبر غير منظمة لأن بياناتها لا تتسق تماماً كقواعد البيانات .
- 3- **البيانات الشبه منظمة Semi- Structured Data**: يمكن تصنيفها بين النوعين السابقين وهي خليط بين الإثنين ، لكنها تفنقر إلى بنية تنظيمية مثل برامج معالجة النصوص .(مركز الإحصاء ،2021، ص4)

ثالثاً: مصادر البيانات الضخمة:

تتمثل مصادر البيانات الضخمة في :

- 1- **بيانات الويب Web data** : يشكل الويب مصدر للبيانات الضخمة منتشرة على نطاق واسع ويمكن الوصول إليها بسهولة وهي مفيدة بشكل خاص للمؤسسات الصغيرة والناشئة والمتوسطة حيث لا يتطلب تطوير البنية التحتية للتعامل مع البيانات الضخمة .
- 2- **إنترنت الأشياء the internet of things**: تشكل البيانات المنشأة من إنترنت الأشياء مصدر قيماً للبيانات الضخمة .
- 3- **قواعد البيانات data base** : حيث تتجه المؤسسات إلى دمج قواعد البيانات التقليدية والحديثة للحصول على البيانات الضخمة .
- 4- **السحابة كمصدر للبيانات الضخمة the cloud as a source of big data** : يستوعب التخزين السحابي البيانات المنظمة وغير المنظمة ، ويعمل على توفير

معلومات في الوقت الفعلي وعند الطلب، حيث أن السمة الرئيسية للحوسبة السحابية هي مرونتها وقابليتها للتوسع ، ويمكن تخزين البيانات الضخمة على السحابات العامة والخاصة ، فالسحابة توفر مصدر فعال واقتصادي .(joshi,2017,p2)

5- بيانات الشبكات الاجتماعية والمنصات التفاعلية **social media data** : يمكن القول أن المصدر الأساسي للبيانات الضخمة هي الشبكات الاجتماعية التي انتشرت على مدى السنوات العشر الماضية ، وتعتبر أسرع طريقة للحصول على نظرة عامة عن الجمهور المستهدف لاستخلاص الأنماط والاستنتاجات لتعزيز اتخاذ القرار، مثل " facebook instagram you tube twitter source of big) مثل الصور ومقاطع الفيديو والتسجيلات الصوتية . (data,25/11/2021

رابعاً: المزايا التي تحققها البيانات الضخمة :

تقدم تقنية البيانات الضخمة العديد من المزايا والإمكانيات التي يمكن تحديدها فيما يلي:

- 1- توفير الوقت والجهد والتكلفة العالية المطلوبة في معالجة وتحليل البيانات .
- 2- قدرتها على تحليل بيانات وسائل التواصل الاجتماعي لمعرفة الآراء المختلفة مما يتيح إمكانية تحليل انطباعات الجمهور تجاه قضايا معينة لقياس درجة الرضا لديهم .
- 3- التحليلات التنبؤية ، وتحليل وتقييم المخاطر المالية .
- 4- تصنيف المستخدمين وتحديد الفئة المستهدفة لموضوع معين مما يساعد على تحسين أداء وفاعلية الخدمات .
- 5- تحسين خدمة وإدارة العملاء .
- 6- كشف الاحتيال .

يمكن القول بأنّ البيانات الضخمة هي الشريان الحيوي لكثير من العلوم ، حيث أنّ إمكانية استيعاب البيانات بأحجام أكبر ومعالجتها في وقت أسرع سيزيد من الاستفادة منها وتحقيق

الأهداف المرجوة من تلك العلوم وخصوصاً في مجال الذكاء الاصطناعي. (عبد السلام ،2021، ص 20)

خامساً: عناصر منظومة البيانات الضخمة :

إنّ منظومة البيانات الضخمة لا يمكن الاستفادة منها إلا بمشاركة ثلاثة أطراف :

1- موفر البيانات الضخمة :

يعمل موفر البيانات الضخمة على توفير البيانات من مصادرها المختلفة إلى مقدم الخدمة ، وتشتمل أنشطة موفر البيانات ما يلي :

- انشاء البيانات .
- انشاء الميئاتااتا التي تصف مصدر البيانات .
- إيجاد مصادر البيانات المفتوحة على الإنترنت .
- توفير البيانات القابلة للاستخدام إلى مقدم الخدمة.

2- مقدم خدمة البيانات الضخمة :

يقوم مقدم الخدمة بتحليل البيانات الضخمة وتوفير البنية التحتية اللازمة لها ، ومن بين الأنشطة التي يقوم بها ما يلي :

- جمع البيانات عن طريق الطلب المباشر من موفر البيانات أو البحث في الإنترنت .
- تخزين البيانات ودمجها .
- توفير أدوات تحليل البيانات .
- دعم إدارة البيانات مثل خصوصية البيانات و أمن البيانات .

3- عميل خدمة البيانات :

يقصد به المستخدم النهائي لمنظومة البيانات الضخمة سواء كان شخصاً أم نظاماً ، ومن بين أنشطة العميل ما يلي :

- طلب خدمة البيانات من مزود الخدمات .
 - استخدام مخرجات خدمة البيانات الضخمة .(المزين ،2019، ص 260-261)
- مما سبق يمكن القول أن منظومة البيانات الضخمة لا توتي ثمارها إلا بتضافر جهود جميع الأطراف المشاركة في المنظمة .

سادساً: أنظمة تحليل البيانات الضخمة :

هنالك العديد من أنظمة تحليل البيانات الضخمة ، ومنصاتهما المستخدمة في تحليل البيانات

ومن أشهرها :

1- منصة **Hadoop** : وهي برنامج مفتوح المصدر مكتوب بلغة جافا java ، ويستخدم لتخزين البيانات الضخمة وتحليلها، حيث أن هنالك العديد من التقنيات المصممة خصيصاً للتعامل مع البيانات الضخمة ، والتي تسهم في زيادة كفاءة برمجية Hadoop ورفعها ، مثل مجموعة تقنية أباتشي Apache ، ومن أشهر مستخدمي الـ hadoop ، " Ebay ، Facebook ، Amazon ، Apple ، Twitter ,Yahoo, Microsoft

2- منصة **Open Refine** : وتعرف أيضاً باسم Google Refine وهي من الأدوات التي تستخدم في التعامل مع البيانات الغير منظمة ، فتعمل على تحويل البيانات من صيغة إلى أخرى ، وتتمكن من تجميع البيانات من مواقع الويب المتعددة ، واستخدامها في التحليلات المتنوعة .

3- أداة **Spark** : وهي أداة مفتوحة المصدر تعمل على تحليل البيانات الضخمة ، وتوفر ما يزيد على 80 مشغل ، لتسهيل عملية انشاء تطبيقات موازية ، ولها القدرة على التكامل مع نظام Hadoop ومع مجموعة البيانات المتوفرة فيه ، ويساعد على تشغيل تطبيقات Hadoop بسرعة عالية وجودة كبيرة .(خليل ، 2020، ص20-21)

سابعاً: متطلبات استخدام البيانات الضخمة في المكتبات :

إن استخدام البيانات الضخمة والاستفادة منها يتطلب مجموعة من الأمور تتمثل بـ:

1- استعدادات البنية التحتية والإدارية والتنظيمية :

وهي بمثابة الجاهزية التي هيأتها المكتبة لتسيير جميع الأنشطة المتعلقة باقتناء وتحليل البيانات الضخمة واستخدامها ، كذلك وجود خطة مكتوبة تحدد فيها ملاءمة ما تقتنيه من بنية تحتية متكاملة لتقنيات المعلومات بما في ذلك أجهزة المسح

الصوتي وتحديثها ، بالإضافة إلى مؤهلات وخبرات الموظفين الذين يعملون بها ،
وضرورة إيجاد هيكل تنظيمي مرن في المكتبة يسمح بتدفق البيانات بين الأقسام
المختلفة .(أحمد ، 2021،ص150)

2- رصد البيانات الضخمة واقتنائها :

وهو الجانب المتعلق بمتابعتها والحصول عليها ، فالمكتبة معنية بتوفير مصادر
متكاملة ومتنوعة تلبي احتياجات المستفيدين الفعلية ، بالإضافة إلى فحص سجلات
الإعارة الخاصة بهم واستفساراتهم البحثية مع مراعاة تنوعها وتقديمها بوسائل حديثة
لضمان أفضل وصول لها والاستفادة منها .

3- خبرات التعامل مع البيانات الضخمة : يتطلب التعامل مع البيانات الضخمة

واستخدامها خبرات لدى من يقوم بتحليلها من موظفي المكتبة

4- المعرفة بأدوات تنظيم البيانات الضخمة ومهارات استخدامها :

كما أن التعامل مع البيانات الضخمة يتطلب المعرفة الكافية بأدوات وبرمجيات تحليل
البيانات الضخمة ومنها الإلمام بتطبيقات الويب الدلالي ، حيث يوجد تنوعاً في البيانات
الضخمة كالنصوص والصور وتسجيلات الفيديو وتشتمل على علاقات تقاربية يجب
مراعاتها ولا سيما في المحتوى الرقمي على الإنترنت ، إلى جانب الإلمام بنظم إدارة
البيانات الضخمة كنظم دعم القرار ونظم الحاسوب التفاعلية والنماذج والبيانات الصورية
5-دعم إدارة المكتبة لاستخدام البيانات الضخمة : وذلك من خلال وضع الخطط
والاستراتيجيات وإيجاد السبل للأخذ بها ، والاهتمام بتدريب العاملين والاجتماع الدوري
بهم لمناقشة جدوى الاستفادة منها ، و وضع تصورات مستقبلية ل استخدامها انطلاقاً من
ضرورة الاهتمام بالكفايات البشرية العاملة بها . (عبد الله ،2018،ص29-34)

ثامناً: مجالات الإفادة من البيانات الضخمة في المكتبات ومراكز المعلومات :

يتم الإفادة من البيانات الضخمة في المكتبات من خلال ربط البيانات الضخمة في
المكتبات بعملية التنقيب عن البيانات ، ويمكن تحديد مجالات الإفادة في :

أ- إدارة مقتنيات المكتبة : فمن خلال تحليل البيانات الضخمة يمكن للمكتبة إدارة

مقتنياتها بشكل جيد في أكثر من جانب :

• معرفة جوانب النقص في مقتنيات المكتبة ، حيث تبين أوجه القصور في المقتنيات و أوجه الزيادة ، مما يصبح أمام متخذي القرار الفرصة في تقييم مقتنياتهم ، كما يساعد هذا الأمر المكتبة بمشاركة مصادرها مع المكتبات الأخرى .

• إعادة تقسيم مجموعات المكتبة وتكاملها ، حيث يساعد ذلك متخذ القرار في الحد من تكرار المقتنيات على مستوى الموضوع الواحد أو الموضوعات الشبيهة وذات الصلة.

ب- قواعد بيانات خاصة بالمستفيدين : من المعروف أنه يتوافر لدى المكتبة العديد من المعلومات التي تتعلق بالمستفيدين منها ، كما تعد دراسات سلوك المستفيدين تجاه مجموعات المكتبة سواء في البيئة التقليدية أم بيئة الشبكات الرقمية من الدراسات الهامة لتطوير كيفية رضا وإتاحة المعلومات بالشكل الذي قد يرغبه المستفيدون ، ومنها الدراسات الاستقصائية وبيانات الإعارة وغيرها . (الشوابكة ، 2018 ، ص10)

ج- تنمية الموارد البشرية بالمكتبة عن طريق توفير قاعدة بيانات واحدة تشتمل على كافة بيانات العاملين من حيث (تخصصاتهم وخبراتهم ...إلخ) وتحليل هذه البيانات يمكن للمسؤولين ومتخذي القرار اكتشاف الموارد البشرية المتاحة لديهم بصورة جيدة ومبتكرة تساعدهم في إعادة توزيعهم داخل أقسام المكتبة والأنشطة المختلفة بها .

د- تطوير خدمات المعلومات التي تقدمها المكتبة بما يتناسب مع احتياجات المستفيدين منها والتخطيط لتقديم خدمات جديدة . (محمد ، 2021، ص124)

تاسعاً: أدوار أخصائي المعلومات في التعامل مع البيانات الضخمة :

تتجلى أدوار أخصائي المعلومات في التعامل مع البيانات الضخمة بعدة مراحل:

1-المرحلة الأولى : تجميع البيانات .

المرحلة الثانية : التركيز على تفسير البيانات بناءً على مهارات أخصائي المعلومات في تصور البيانات من خلال استقراء مضمون البيانات المجمع والمبوية في مجالات محددة .

المرحلة الثالثة : استخلاص البيانات الأكثر أهمية بالنسبة للاتجاهات المستقبلية للمؤسسة التي يعمل بها .

المرحلة الرابعة : تخزين وحفظ هذه البيانات المنتقاة والوصول إليها .

المرحلة الخامسة : إيجاد القواسم المشتركة لتدفقات البيانات الرئيسية لدى مؤسسة المعلومات ، يتمكن من مزج وتنسيق المصادر للخروج بمعرفة جديدة . (الطيب والرباعي ، 2018،ص11)

عاشراً: تحديات استثمار البيانات الضخمة في المكتبات :

إن استثمار البيانات الضخمة في المكتبات جديد نسبياً ، لذلك قد تكون هنالك بعض الصعوبات في عملية إدارة البيانات الضخمة ومعالجتها وتحليلها ، وقد تكون التكنولوجيا المستخدمة في البيانات الضخمة في المكتبات مختلفة عن تلك المستخدمة في المجالات أخرى . (أحمد،2021،ص 150)

ويمكن تحديد التحديات التي تواجه المكتبات في استثمار البيانات الضخمة بما يلي :

أ- الحاجة إلى أخصائي معلومات مؤهلين ومدربين :

مع الانتشار السريع للبيانات الضخمة زادت الحاجة إلى متخصصين ومهنيين مؤهلين قادرين على التعامل مع البيانات الضخمة ، حيث أن أخصائي المعلومات بحاجة إلى تنمية مهاراتهم وتطوير القدرات للتأقلم مع الوضع الجديد ، الذي يعتمد بالأساس على إدارة البيانات الضخمة ، و آلية تحليلها وإتاحتها .(أحمد،2021،ص151)

ب- القدرة على معالجة البيانات الضخمة :

قد تكون المكتبات غير قادرة على التعامل مع البيانات الضخمة بسبب نقص الموظفين والأجهزة والبرمجيات اللازمة .

ت- قضايا الميزانية والموارد البشرية :

إنّ معظم إدارات المكتبات لم تضع البيانات الضخمة على جدول أعمالها بسبب تقلص الميزانيات، علاوة على ذلك فإن الكثير من البيانات البحثية التي يتم إنتاجها تحتاج إلى رقمنة وهذه المهمة ليست بسيطة لأنها تحتاج إلى الموارد المالية والبشرية .

ث- التحديات التقنية :

يتطلب استثمار البيانات الضخمة القيام بمهام عديدة من تجميع البيانات وتخزينها ومعالجتها وعرضها ، حيث تتميز البيانات الموجودة في المكتبات بتعدد أنواعها وأشكالها ، ويسبب هذا التنوع والاختلاف تصبح عملية دمجها مهمة صعبة للغاية ، والمكتبات التي تخطط لاستخدام البيانات الضخمة تحتاج إلى استثمار كبير نسبياً في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات.

ج- الخصوصية :

البيانات الضخمة تعني التقيب عن البيانات واكتشاف المعرفة ، وهذا الأمر يؤدي إلى مشاكل تتعلق بالخصوصية . (الشوابكة ، 2018، ص 12- 13) وفي خلاصة ما تقدم ذكره يمكن القول بأن المكتبات التي تخطط لاستخدام البيانات الضخمة فهي بحاجة إلى توافر البنية التحتية المناسبة، واستثمار تكنولوجيا المعلومات وتأهيل الكوادر البشرية بالشكل الذي يمكنها من التعامل مع هذه البيانات وإدارتها وتحليلها لتحقيق غرض الاستفادة منها، بالإضافة إلى توافر الدعم المادي المناسب .

الإطار العملي للدراسة :

أولاً: ثبات الاستبانة: معامل الثبات Cronbach's Alpha

يتم دراسة ثبات أداة الدراسة من خلال قيمة معامل الثبات Cronbach's Alpha لكل بُعد، يقيس هذا المعامل الاتساق الداخلي في فقرات الاستبانة، وحسب دراسة للباحثين سترونغ وهنسلي فإنه حتى يتحقق الثبات الأداة يجب أن يكون معامل Cronbach's Alpha أكبر أو يساوي 0.60. والجدول التالي يوضح معامل الثبات Cronbach's Alpha.

جدول معامل الثبات Cronbach's Alpha

Cronbach's Alpha	عدد الأسئلة	أبعاد المقياس
0.77	8	الوعي بمفهوم البيانات الضخمة
0.73	4	الوعي بخصائص البيانات الضخمة
0.75	3	المعرفة بأدوات تنظيم البيانات الضخمة ومهارات استخدامها
0.78	7	استعدادات البنية التحتية والادارية والتنظيمية
0.80	7	الوعي بمجال الافادة من البيانات الضخمة في المكتبات
0.82	6	مهارات التعامل مع البيانات الضخمة
0.88	8	محور صعوبات استثمار البيانات الضخمة والتحديات التي تعيق الافادة منها

بلغت قيمة معامل Cronbach's Alpha لمحور الوعي بمفهوم البيانات الضخمة)
(0,77

بلغت قيمة معامل Cronbach's Alpha لمحور الوعي بخصائص البيانات الضخمة
(0.73)

بلغت قيمة معامل Cronbach's Alpha لمحور المعرفة بأدوات تنظيم البيانات الضخمة
ومهارات استخدامها (0.75)

بلغت قيمة معامل Cronbach's Alpha لمحور استعدادات البنية التحتية والادارية
والتنظيمية (0.78)

بلغت قيمة معامل Cronbach's Alpha لمحور الوعي بمجال الافادة من البيانات
الضخمة في المكتبات(0.80)

بلغت قيمة معامل Cronbach's Alpha لمحور مهارات التعامل مع البيانات الضخمة
(0.82)

بلغت قيمة معامل Cronbach's Alpha لمحور صعوبات استثمار البيانات الضخمة
والتحديات التي تعيق الافادة منها (0.88).

بناء على ماسبق، يمكن القول أن قيمة معامل Cronbach's Alpha لمحاور الدراسة
أكبر من 0.60، الأمر الذي يشير إلى ثبات جيد جداً للأداة.

ثانياً: المعالجة الإحصائية:

لإجراء المعالجة الإحصائية المناسبة ، اعتمد الباحث برنامج التحليل الإحصائي SPSS ، حيث تم تصميم الاستبانة وفق مقياس ليكرت الثلاثي likert وكانت درجات الإجابة على فقراتها كالتالي (مرتفعة متوسطة منخفضة)، حيث تم إدخال البيانات لاستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية .

وللحكم على درجة وعي أمناء مكتبات جامعة تشرين بمفهوم البيانات الضخمة وخصائصها وأدواتها ومجالات الإفادة ، قام الباحث بإجراء معادلة حسابية تم فيها حساب مدى الاستجابة على مقياس ليكرت الثلاثي الذي تتراوح القيم فيه من (3-1) ومن ثم قسمتها على المستويات التي تتفصل عندها الاستجابات للحصول على نقطة القطع التي تمثل طول الفئة كما يلي:

(القيمة العليا لبدائل الإجابة - القيمة الدنيا لبدائل الإجابة) مقسوماً على عدد المستويات.

وفق الصيغة التالية: $0.66 = 3/2 = 3/(1-3)$ وهذه القيمة تساوي طول الفئة.

وفيما يلي جدول (1) يبين المدى المعدل لدرجات المقياس المستخدم :

المدى المعدل الذي يتبعه	المستوى
(3 - 2,34)	مرتفع
(2,33 - 1,67)	متوسط
(1,66 - 1)	منخفض

من الجدول السابق يتبين لنا ما يلي :

- إذا كان المتوسط الحسابي لإجابات أفراد عينة الدراسة بين " 3-2,34" معنى ذلك أن درجة الإجابة بمستوى مرتفع.
- إذا كان المتوسط الحسابي لإجابات أفراد عينة الدراسة بين " 2,33-1,67" معنى ذلك أن درجة الإجابة بمستوى متوسط .

- إذا كان المتوسط الحسابي لإجابات أفراد عينة الدراسة بين "1-1,66" معنى ذلك أن درجة الإجابة بمستوى منخفض.

أما بالنسبة لخصائص عينة الدراسة يستعرضها الباحث في الجدول التالي :

جدول رقم (2) يوضح خصائص عينة الدراسة

النسبة المئوية	التكرار	الخاصية	
%47.1	16	ذكر	الجنس
%52.9	18	أنثى	
100%	34	الإجمالي	
%5.9	2	سنة 20 - 30	العمر
%23.5	8	سنة 31 - 40	
%23.5	8	سنة 41 - 50	
%47.1	16	51 فأكثر	
100%	34	الإجمالي	
%76.5	26	إجازة جامعية	المؤهل العلمي
%11.8	4	معهد متوسط	
%11.8	4	ثانوية	
100%	34	الإجمالي	
%17.6	6	جيد جداً	درجة إتقان اللغة الإنكليزية
%23.5	8	جيد	
%52.9	18	وسط	
%5.9	2	ضعيف	
100%	34	الإجمالي	
%17.6	6	5-1 سنة	القدم الوظيفي
%17.6	6	6 - 10 سنة	
%64.7	22	أكثر من 15 سنة	
100%	34	الإجمالي	

ثالثاً: الإجابة عن تساؤلات الدراسة :

1- ما هو واقع البيانات الضخمة في مكتبات جامعة تشرين، وماهي المعوقات التي تحد من عملية تطبيقها والإفادة منها ؟

للإجابة عن هذا التساؤل يستعرض الباحث اجابات أمناء مكتبات جامعة تشرين عن محاور الاستبانة المتعلقة بدرجة الوعي بالبيانات الضخمة ككل ولكل محور من محاور الاستبانة وذلك كما هو مبين في الجدول رقم (3):

جدول رقم (3) يبين: المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمستوى الوعي بالبيانات الضخمة وأبعاده

المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
الوعي بمفهوم البيانات الضخمة	2.32	0.201	متوسطة
الوعي بخصائص البيانات الضخمة	2.65	0.315	مرتفعة
المعرفة بأدوات تنظيم البيانات الضخمة	1.04	0.109	منخفضة
مهارات التعامل مع البيانات الضخمة	1.24	0.247	منخفضة
استعدادات البنية التحتية والإدارية والتنظيمية	1.24	0.233	منخفضة
الوعي بمجال الإفادة من البيانات الضخمة في المكتبات	2.22	0.353	متوسطة
الدرجة الكلية	1.78	0.170	متوسطة

من الجدول السابق يتبين لنا تراوح المتوسطات الحسابية لإجابات أفراد العينة عن محاور الاستبانة بين (1.04) و(2.65) وتراوحت الدرجات بين المستوى المنخفض والمستوى المرتفع ، كما يلي:

في المستوى المنخفض:

(المعرفة بأدوات تنظيم البيانات الضخمة ومهارات استخدامها) بمتوسط حسابي قدره (1.04)

(الوعي باستعدادات البنية التحتية والإدارية والتنظيمية) بمتوسط حسابي قدره (1.24)

(الوعي بمهارات التعامل مع البيانات الضخمة) بمتوسط حسابي قدره (1.24)

في المستوى المتوسط.

(الوعي بالإفادة من البيانات الضخمة في المكتبات) بمتوسط قدره (2.22)

(الوعي بمفهوم البيانات الضخمة) بمتوسط قدره (2.32)

في المستوى المرتفع.

(الوعي بخصائص البيانات الضخمة) بمتوسط قدره (2.65)

في حين كانت الدرجة الكلية لجميع المحاور بمستوى متوسط وبمتوسط حسابي قدره "1.78".

وفيما يلي سيتم استعراض كل محور من هذه المحاور على حدى بناءً على المعلومات الواردة في كل منها.

2- ما مدى وعي أمناء مكتبات جامعة تشرين بمفهوم البيانات الضخمة وخصائصها ؟

أ- الوعي بمفهوم البيانات الضخمة :

جدول رقم(4) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمستوى الوعي بمفهوم البيانات الضخمة

المستوى	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الوعي بمفهوم البيانات الضخمة
مرتفع	0.424	2.76	تعد البيانات الضخمة ذات مفهوم نسبي يختلف من تخصص إلى آخر ومن مؤسسة إلى أخرى.
مرتفع	0.600	2.59	البيانات الضخمة ذات حجم يفوق قدرة أدوات قواعد البيانات التقليدية من تجميعها وإدارتها .
مرتفع	0.000	3.00	التعامل مع البيانات الضخمة يستدعي استخدام أساليب تكنولوجية خاصة لاستخلاص المعلومات منها .
متوسط	0.570	1.71	تشتمل البيانات الضخمة على بيانات منظمة أو مهيكلة فقط.
مرتفع	0.478	2.65	يتم توليد البيانات الضخمة بواسطة المستخدمين فقط
متوسط	0.539	1.94	تؤدي البيانات الضخمة دائماً إلى تغييرات كبيرة في المؤسسة
متوسط	0.381	2.18	البيانات الضخمة أكثر قيمة من البيانات العادية
متوسط	0.749	1.71	البيانات الضخمة تتوفر فقط في المؤسسات الكبيرة
متوسط	0.201	2.32	الوعي بمفهوم البيانات الضخمة

من الجدول السابق يتبين لنا تراوح درجات اجابات أفراد عينة الدراسة بين المستوى المتوسط والمستوى المرتفع ، حيث حصلت فقرة " التعامل مع البيانات الضخمة يستدعي استخدام أساليب تكنولوجية خاصة لاستخلاص المعلومات منها " على أعلى درجة موافقة وبمتوسط حسابي قدره "3,00"، ومن خلال هذه النتيجة يتبين لنا أن أمناء مكتبات جامعة تشرين على دراية بأن استخدام البيانات الضخمة والتعامل معها يتطلب أساليب تقنية وتكنولوجية حديثة، وهذا يمثل جانب من الوعي لديهم بمفهومها ،في حين حصلت فقرتي " البيانات الضخمة تتوفر فقط في المؤسسات الكبيرة" و " تشمل البيانات الضخمة على بيانات منظمة أو مهيكلة فقط" على أدنى درجة موافقة وبمتوسط حسابي قدره "1,71". ومن خلال هذه النتيجة يتبين لنا أن مفهوم البيانات الضخمة لم يكن واضحاً بالشكل الكافي بالنسبة لأمناء مكتبات جامعة تشرين لأن استخدام البيانات الضخمة لا يقتصر على المؤسسات الكبيرة ، كما أن البيانات الضخمة تشمل على البيانات بكافة أشكالها سواء كانت منظمة أو غير منظمة ، و قد تعزى هذه النتيجة إلى أن موضوع البيانات الضخمة من المواضيع الحديثة في المجال التي تحتاج إلى مزيد من الدراسة لزيادة الوعي بمفهومها والتعرف على جميع جوانبها ، في حين كانت درجة الوعي بمفهوم البيانات الضخمة ككل بدرجة متوسطة و بمتوسط حسابي قدره "2,32".

ب- الوعي بخصائص البيانات الضخمة:

جدول رقم (5) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمستوى الوعي بخصائص البيانات الضخمة

المستوى	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الوعي بخصائص البيانات الضخمة
مرتفع	0.456	2.71	تعد البيانات الضخمة مصدراً بالغ الأهمية للمعلومات في حال تحليلها.
مرتفع	0.456	2.71	تمتاز البيانات الضخمة بالتنوع حيث تتألف من أنواع كثيرة من البيانات التي تأتي من مصادر متعددة .
مرتفع	0.606	2.53	تمتاز البيانات الضخمة بالسرعة الفائقة في إنشائها وتوالدها .
مرتفع	0.478	2.65	تمتاز البيانات الضخمة بالتعقيد فهي بيانات معقدة بطبيعتها وتحتاج إلى تحليل .
مرتفع	0.315	2.65	الدرجة الكلية

من الجدول يتبين لنا أن درجة إجابات أفراد عينة الدراسة جميعها أتت بمستوى مرتفع ، وهذا يدل على أن أمناء مكتبات جامعة تشرين على درجة جيدة من الوعي بخصائص البيانات الضخمة من حيث كونها مصدر بالغ الأهمية في حال تحليلها و أنها تمتاز بالسرعة الفائقة في انشائها وتوالدها وتعدد مصادرها وقد تعزى هذه النتائج إلى أن للمصطلح دلالاته في فهم خصائصه ،حيث حصلت فقرتي " تعد البيانات الضخمة مصدراً بالغ الأهمية للمعلومات في حال تحليلها" وفقرة" تمتاز البيانات الضخمة بالتنوع حيث تتألف من أنواع كثيرة من البيانات التي تأتي من مصادر متعددة" على أعلى درجة موافقة وكانت مرتفعة وبمتوسط حسابي قدره "2,71"، في حين حصلت فقرة " تمتاز البيانات الضخمة بالسرعة الفائقة في إنشائها وتوالدها "على أدنى درجة استجابة وبمتوسط حسابي قدره " 2,53". وكانت الدرجة الكلية المتعلقة بمستوى الوعي بخصائص البيانات الضخمة مرتفعة ، وبمتوسط حسابي قدره "2,65".

ت- المعرفة بأدوات تنظيم البيانات الضخمة

جدول رقم(6) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمستوى المعرفة بأدوات تنظيم

البيانات الضخمة

المستوى	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المحور 3 المعرفة بأدوات تنظيم البيانات الضخمة
منخفض	0.235	1.06	المعرفة بأدوات وبرمجيات تحليل البيانات الضخمة .
منخفض	0.000	1.00	المعرفة الكافية في استخدام التنقيب عن البيانات وتطبيقات hadoop في تحليل وتخزين البيانات .
منخفض	0.235	1.06	المعرفة بنظم التحليل الإحصائية لتوفير بيانات ومؤشرات معرفية
منخفض	0.109	1.04	المعرفة بأدوات تنظيم البيانات الضخمة

من الجدول السابق يتبين لنا أن درجة إجابات أفراد عينة الدراسة كانت منخفضة في جميع فقرات المحور المتعلق بالمعرفة بأدوات تنظيم البيانات الضخمة حيث تراوح المتوسط الحسابي للإجابات بين "1,00-1,06"، ومن خلال هذه النتائج يتضح لنا عدم امتلاك أمناء مكتبات جامعة تشرين المهارات والخبرات المعرفية اللازمة للتعامل مع

البيانات الضخمة التي من خلالها يمكن الإفادة منها ، وقد تعزى هذه النتيجة إلى أن أمناء مكتبات جامعة تشرين لم يتسنى لهم استخدام أدوات تحليل البيانات الضخمة كونها لم تدخل حيز التطبيق على مستوى الجامعة ومكتباتها.

ث- مهارات التعامل مع البيانات الضخمة:

جدول رقم(7) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمهارات التعامل مع البيانات الضخمة

المستوى	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	مهارات التعامل مع البيانات الضخمة
منخفض	0.513	1.18	مهارات اختزال البيانات الضخمة وتنظيمها ومعالجتها
منخفض	0.478	1.35	الإلمام بقضايا حقوق الملكية الفكرية والخصوصية المتعلقة باستخدام البيانات الضخمة .
منخفض	0.000	1.00	مهارات التنقيب عن البيانات ورسم النماذج التحليلية .
منخفض	0.588	1.35	مهارات تحليل البيانات وتنظيمها واسترجاعها بصورة منتظمة وسريعة
منخفض	0.000	1.00	مهارات رسم الخرائط الذهنية ومهارات رسم الأشكال الإحصائية
منخفض	0.776	1.53	الوعي باحتياجات المستخدمين المختلفة من البيانات المنظمة وغير المنظمة
منخفض	0.247	1.24	الدرجة الكلية

من الجدول السابق يتضح لنا أن نتائج إجابات هذا المحور بدرجة منخفضة ، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية للإجابات بين "1,00" و"1.53" ، كما كانت الدرجة الكلية لجميع الإجابات منخفضة وبمتوسط حسابي قدره (1.24) ، وهذا يدل على ضعف الكفاءة المهنية لأمناء مكتبات جامعة تشرين في التعامل مع البيانات الضخمة لعدم امتلاكهم المهارات البحث والتنقيب عن البيانات وعدم المعرفة بأدوات تحليل البيانات الضخمة.

3- ما مدى توافر بنية تحتية وإدارية وتنظيمية تعزز استخدام البيانات الضخمة في مكتبات جامعة تشرين ؟

للإجابة عن هذا التساؤل تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أمناء مكتبات جامعة تشرين عن محور استعدادات البنية التحتية لمكتبات جامعة تشرين كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول رقم(8) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لـ استعدادات البنية التحتية الإدارية والتنظيمية

المستوى	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	استعدادات البنية التحتية والإدارية والتنظيمية
متوسط	0.570	1.71	لدى المكتبة بنية تحتية متكاملة لأداء أعمالها وتقديم خدماتها.
منخفض	0.000	1.00	لدى المكتبة اختصاصيين من ذوي الخبرة في التعامل مع البيانات الضخمة وتحليل البيانات .
منخفض	0.681	1.65	لدى المكتبة قاعدة بيانات متكاملة تشمل جميع محتوياتها ومحدثه.
منخفض	0.513	1.18	تتشارك المكتبة بالعديد من قواعد البيانات .
منخفض	0.235	1.06	إتاحة فهرس المكتبة OPAC على شبكة الإنترنت .
منخفض	0.322	1.12	لدى المكتبة اهتمام في الاستفادة من المستودعات الرقمية
منخفض	0.000	1.00	لدى المكتبة صفحة خاصة على مواقع التواصل الاجتماعي لتقديم الخدمات والإجابة عن أسئلة المستفيدين منها .
منخفض	0.233	1.24	الدرجة الكلية

من الجدول السابق نجد أنّ إجابات أفراد عينة الدراسة عن استعدادات البنية التحتية والإدارية والتنظيمية للتعامل مع البيانات الضخمة تراوحت بين الدرجة المنخفضة والمتوسطة وبمتوسطات حسابية تراوحت بين "1,00-1,71" ، في حين كانت الدرجة الكلية لجميع الإجابات منخفضة وبمتوسط حسابي قدره "1,24" ، حيث حصلت فقرة " لدى المكتبة بنية تحتية متكاملة لأداء أعمالها وتقديم خدماتها" على أعلى درجة موافقة وكانت متوسطة و بمتوسط حسابي قدره "1,71" ، في حين حصلت فقرتي " لدى المكتبة اختصاصيين من ذوي الخبرة في التعامل مع البيانات الضخمة وتحليل البيانات" و " لدى المكتبة صفحة خاصة على مواقع التواصل الاجتماعي لتقديم الخدمات والإجابة عن أسئلة المستفيدين منها" على أدنى درجة بمتوسط حسابي قدره "1,00" وبدرجة موافقة منخفضة ، مما يدل على ضعف البنية التحتية والإدارية والتنظيمية التي تحتاج إليها البيانات الضخمة ، بالإضافة إلى عدم تنوع مصادر البيانات الضخمة في مكتبات جامعة تشرين سواء كانت بيانات الويب التي تشكل مصدراً هاماً للبيانات الضخمة للمؤسسات الناشئة والصغيرة حيث لا يتطلب الإفادة منها توافر بنية تكنولوجية متطورة ، أو وجود موقع لمكتبات جامعة تشرين على مواقع التواصل الاجتماعي ، التي تعتبر من المصادر الهامة للبيانات الضخمة التي يمكن من خلالها الحصول على نظرة عامة عن جمهور المستفيدين والتعرف على آرائهم و احتياجاتهم المعرفية لاستخلاص الأنماط والاستنتاجات التي من شأنها تعزيز عملية اتخاذ القرارات .

4- ما درجة الوعي بمجالات الإفادة من البيانات الضخمة في المكتبات؟
 للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات هذا المحور بناءً على إجابات أفراد عينة الدراسة، كما هو موضح في الجدول التالي:
 جدول رقم(9) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمستوى الوعي بمجال الإفادة من البيانات الضخمة

المستوى	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الوعي بمجال الإفادة من البيانات الضخمة في المكتبات
مرتفع	0.600	2.41	المساعدة في التخطيط الصحيح لتقديم خدمات جديدة للمستفيدين بما يتناسب مع احتياجاتهم.
متوسط	0.644	2.24	اتخاذ القرارات الصحيحة المتعلقة بتنمية المجموعات من حيث معرفة الثغرات في مجموعات المكتبة وتحقيق التكامل بينها بما يتناسب واحتياجات المستفيدين .
متوسط	0.456	2.29	تحليل سجلات الإعارة وتحديد العناوين الأكثر إعارة تحديد احتياجات المستفيدين من خلالها.
متوسط	0.424	2.24	المساعدة في تقييم الخدمات المقدمة للمستفيدين ومدى جدواها.
مرتفع	0.478	2.35	المساعدة في إنشاء قواعد بيانات للمستفيدين تفيد في التعرف على سلوكهم وتوجهاتهم المعرفية وآرائهم بالخدمات والمجموعات المتوفرة .
مرتفع	0.762	2.35	إيجاد فرص وأدوار جديدة للعاملين في المكتبات في مجال تخزين البيانات الضخمة وتحليلها والتنقيب عنها .
منخفض	0.681	1.65	ترشيد أوجه صرف ميزانية المكتبة وتوجيه الإنفاق نحو مجالات جديدة .
متوسط	0.353	2.22	الدرجة الكلية

من الجدول السابق يتبين لنا تراوح الصحيح لتقديم خدمات جديدة للمستفيدين بما يتناسب مع احتياجاتهم" على أعلى متوسط حسابي و قدره "2.41" وبدرجة موافقة مرتفعة ، وهذه النتيجة تدل على أن أمناء مكتبات جامعة تشرين على وعي بإمكانية

الاستفادة من البيانات الضخمة في مجال تقديم خدمات تتناسب مع احتياجات مجتمع المستفيدين منها ، وبما إجابات أفراد عينة الدراسة عن مدى الوعي بمجالات الإفادة من البيانات الضخمة في مجال المكتبات بين المستوى المنخفض ومستوى المرتفع ، حيث حصلت فقرة " المساعدة في التخطيط يتلاءم وهذا النوع الجديد من مصاد المعلومات التي أصبح إقبال المستفيدين للإفادة منها يزداد مؤخراً، في حين حصلت فقرة" ترشيد أوجه صرف ميزانية المكتبة وتوجيه الإنفاق نحو مجالات جديدة" على أدنى متوسط حسابي وقدره "1,65" وبدرجة موافقة منخفضة ،ويقد يعزى السبب في هذه النتيجة إلى أن أمناء مكتبات جامعة تشرين لم يدركوا طبيعة العلاقة بين تحليل البيانات الضخمة و عملية ترشيد أوجه صرف ميزانية المكتبة و توجيه الإنفاق ، حيث أن تحليل البيانات الضخمة يساعد في التعرف على مواطن الضعف والخلل في المجموعات المكتبية وإعطاء تقارير بعد فحص سجلات الإعارة لمعرفة المصادر التي يكثر الطلب عليها أو المصادر التي تطلب من قبل المستفيدين ولم تتوافر في مجموعات المكتبة وبالتالي يمكن توجيه أوجه الصرف لعملية بناء وتنمية المجموعات بالشكل الصحيح وبما يتناسب مع الحاجة الفعلية للمستفيدين ، وكانت درجة الموافقة الكلية لمحور الوعي بمجال الإفادة من البيانات الضخمة في المكتبات بدرجة متوسطة وبمتوسط حسابي قدره "2,22".

5- ما هي صعوبات استثمار البيانات الضخمة والتحديات التي تعيق الإفادة منها؟ للإجابة على هذا السؤال قام الباحث استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للصعوبات المطروحة في الاستبيان وتم ترتيبها تصاعدياً من الصعوبة الأكثر انتشاراً إلى الصعوبة الأقل انتشاراً من وجهة نظر أفراد العينة.

جدول رقم (10) يبين: المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب لصعوبات استثمار البيانات الضخمة

الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	صعوبات استثمار البيانات الضخمة والتحديات التي تعيق الاستفادة منها
1	0.521	2.82	نقص الكوادر البشرية المؤهلة والمدربة القادرة على التعامل مع البيانات الضخمة
	0.521	2.82	عدم المعرفة بالتطبيقات والبرامج الخاصة بتحليل البيانات الضخمة
2	0.654	2.76	نقص الموارد المالية اللازمة
3	0.462	2.71	عدم توفر الدعم اللازم للاحتياجات التدريبية في مجال استخدام البيانات
4	0.500	2.59	استخدام البيانات الضخمة يحتاج إلى قدرات فنية كبيرة
5	0.579	2.29	عدم توافر التقنيات الحديثة
6	0.547	2.06	تعدد أنواع البيانات الضخمة وتتنوع مصادرها يزيد من صعوبة التعامل معها
7	0.626	1.82	البيانات الضخمة تتضمن الكثير من المعلومات الشخصية التي قد تمس خصوصية المستخدمين

من الجدول السابق يتبين لنا أن (نقص الكوادر البشرية المؤهلة والمدربة القادرة على التعامل مع البيانات الضخمة) و (عدم المعرفة بالتطبيقات والبرامج الخاصة بتحليل البيانات الضخمة) كانتا في المرتبة الأولى بالنسبة لصعوبات استثمار البيانات الضخمة في مكتبات جامعة تشرين بمتوسط حسابي قدره (2.82) وبدرجة موافقة مرتفعة ، يليها في المرتبة الثانية الصعوبة المتمثلة في (نقص الموارد المالية اللازمة) بمتوسط حسابي قدره (2.76)، ثم في المرتبة الثالثة الصعوبة المتمثلة في (عدم توفر الدعم اللازم للاحتياجات التدريبية) بمتوسط حسابي (2.71).

في حين أنت في المرتبة الأخيرة من ناحية الصعوبات " البيانات الضخمة تتضمن الكثير من المعلومات الشخصية التي قد تمس خصوصية المستخدمين" وبمتوسط حسابي قدره

"1.82"

رابعاً: النتائج والمقترحات.

أ- نتائج الدراسة :

أظهرت نتائج الدراسة ما يلي :

-إن درجة وعي أمناء مكاتب جامعة تشرين بمفهوم البيانات الضخمة كان بدرجة متوسطة وفق متوسط حسابي قدره (2,32).

-إن درجة وعي أمناء مكاتب جامعة تشرين بخصائص البيانات الضخمة كان بدرجة مرتفعة ، وبمتوسط حسابي قدره (2.65)

- المعرفة بأدوات تنظيم البيانات الضخمة بالنسبة لأمناء مكاتب جامعة تشرين كان بدرجة منخفضة ، وبمتوسط حسابي قدره 1.04.

- مهارات التعامل مع البيانات الضخمة كانت بدرجة منخفضة لدى أمناء مكاتب جامعة تشرين وبمتوسط حسابي قدره (1.24).

- استعدادات البنية التحتية والإدارية والتنظيمية لمكاتب جامعة تشرين كانت منخفضة ، وبمتوسط حسابي قدره (1,24).

- الوعي بمجالات الإفادة من البيانات الضخمة من قبل أمناء مكاتب جامعة تشرين كان بدرجة متوسطة ، وبمتوسط حسابي قدره (2.22)

- إن الدرجة الكلية لوعي أمناء المكاتب جامعة تشرين بالبيانات الضخمة وخصائصها ومجالات الاستفادة منها واستعدادات البنية التحتية كانت بمستوى متوسط وبمتوسط حسابي قدره (1,78).

-أما بالنسبة لصعوبات استثمار البيانات الضخمة والتحديات التي تعيق مجال الإفادة منها من وجهة نظر أمناء مكاتب جامعة تشرين كان:

- نقص الكوادر البشرية المؤهلة والمدرّبة القادرة على التعامل مع البيانات الضخمة" و "عدم المعرفة بالتطبيقات والبرامج الخاصة بتحليل البيانات الضخمة" في المرتبة الأولى بالنسبة لصعوبات استثمار البيانات الضخمة في مكاتب جامعة تشرين بمتوسط حسابي قدره (2.82) وبدرجة موافقة مرتفعة.

● في حين أنت في المرتبة الأخيرة من ناجية الصعوبات " البيانات الضخمة تتضمن الكثير من المعلومات الشخصية التي قد تمس خصوصية المستخدمين" وبمتوسط حسابي قدره "1.82"

ب- مقترحات الدراسة :

بناءً على نتائج الدراسة يقترح الباحث مايلي:

* بالنسبة لإدارة الجامعة :

- ينبغي أن يحظى موضوع البيانات الضخمة ومجالات الإفادة منها على اهتمام إدارة الجامعة وذلك من خلال

وضع خطة استراتيجية لإدخالها حيز التطبيق على مستوى الجامعة ، والقيام بالبحوث والدراسات التي من شأنها تحقيق الإفادة منها.

- إعادة تأهيل البنية التحتية والتكنولوجية لمكتبات جامعة تشرين ، وذلك من خلال توفير خدمة الإنترنت في جميع المكتبات وإتاحتها لجميع المستفيدين منها ، وتوفير أجهزة الحواسيب والطابعات اللازمة .

- القيام بدورات تدريبية يقوم بها متخصصون من ذوي الخبرة، لأمناء مكتبات جامعة تشرين لإكسابهم مهارات التعامل مع أدوات تحليل البيانات الضخمة ، ومهارات البحث والتتقيب عن البيانات في البيئة الرقمية.

* بالنسبة لمكتبات جامعة تشرين :

-عدم الاقتصار على الشكل التقليدي سواء في أداء الأعمال المكتبية أو تقديم الخدمات أو المصادر التي تقتنيها المكتبات وهذا يتمثل ب:

-إتاحة فهارس المكتبات عبر موقعها حتى يتسنى لمجتمع المستفيدين منها الاطلاع عليها .

- الاستفادة من مصادر معلومات الويب وبياناته التي تعتبر إضافة حقيقية لمصادر معلومات المكتبات في ظل ضعف الميزانيات وتقادماً مصادر المعلومات التي تقتنيها المكتبات .

-تصميم قاعدة بيانات متكاملة لكل مكتبة من مكتبات الجامعة تشتمل على جميع محتوياتها

- ضرورة انشاء صفحات خاصة بمكتبات جامعة تشرين على مواقع التواصل الاجتماعي ، تعتبر نافذة للمكتبة يتم من خلالها تعريف المستفيدين بكل جديد وتقديم الخدمات المرجعية الرقمية من خلال الإجابة على أسئلة المستفيدين واستفساراتهم ، وللتعرف على احتياجاتهم و آرائهم.

- كما أن التعامل مع البيانات الضخمة يتطلب من أمناء المكتبات تطوير المهارات والخبرات ليس فقط عن طريق الدورات التدريبية التي تقوم بها الجامعة وإنما عن طريق التعلم الذاتي .

● بالنسبة للقسم المختص في مجال المكتبات والمعلومات :

-إعادة النظر في الإعداد والتأهيل الأكاديمي للمتخصصين في مجال المكتبات والمعلومات ، بما يتناسب مع التطورات الحاصلة في مجال التخصص ، لأن دخول البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات سيفرض على المكتبات أداء مهام وظائف ومهام جديدة تتناسب وطبيعة هذه البيانات وخصوصيتها .

-ضرورة التنسيق والتعاون مع إدارة الجامعة والمتخصصين في مجال نظم المعلومات للقيام بدورات تدريبية من شأنها صقل المعلومات النظرية مع الخبرات العملية ، لإكساب أمناء مكتبات جامعة تشرين المهارات التعامل مع البيانات الضخمة ومعرفة كيفية استخدام نظم وأدوات تحليل هذه البيانات ، مما يجعلهم قادرين على أداء الأعمال والمهام الجديدة.

قائمة المصادر والمراجع :

- 1- أحمد، نجوى.(2021). إدارة البيانات الضخمة في دار الكتب القومية :دراسة استكشافية. المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات، مج3، ع7. ص ص 145-228.
- 2- الأكلبي، علي.(2018). البيانات الضخمة واتخاذ القرار في جامعة الملك سعود : دراسة تقييمية لنظام اتقان journal of information studies & technology. مج2، ع15. ص ص 1-12 ، متاح في: <https://doi.org/10.5339/jist.2018.15>
- 3- البار، عدنان، والمرحبي، خالد. البيانات الضخمة ومجالات تطبيقاتها، تاريخ الاسترجاع ٢٠٢٢/١٢/١٥، متاح في : <https://www.awforum.org/index.php/ar/>
- 4- بدران ، ميلاد.(2019). أثر تحليلات البيانات الضخمة في كفاءة الحملة التسويقية دراسة حالة شركة سيرياتل. الجامعة الافتراضية السورية . إشراف مضر دخان. دمشق: سوريا .ص.66.
- 5- حسانين ، بدرية.(2020). إنترنت الأشياء والبيانات الضخمة : ثورة في التعليم . International journal of learning management systems,sys8,no1,23-43(2020)
- 6- خليل، دعاء.(2020). درجة وعي أعضاء الهيئتين الأكاديمية والإدارية في الجامعات الأردنية للبيانات الضخمة .إشراف حمزة العساف .كلية العلوم التربوية. جامعة الشرق الأوسط الدولية .رسالة ماجستير . ص 117.
- 7- سيمون، ماريما و سافيو، أندريانو.(2021). استخدام البيانات الضخمة في احتساب مؤشرات أهداف التنمية المستدامة في المنطقة العربية. بيروت: الأمم المتحدة . ص 27.
- 8- الشوابكة ،يونس.(2018). الوعي بمفهوم البيانات الضخمة big data لدى العاملين في المكتبات الأكاديمية دراسة حالة لمكتبة الجامعة الأردنية ، المؤتمر 24 لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي .
- 9- صبره، وائل.(2020). أبستمولوجيا البيانات : البيانات الضخمة بوصفها مصدرا للمعرفة، متاح في : <https://journals.ekb.eg/articale-14605.html>
- 10- الطيب، زينب و الرباعي ، سليمان.(2018). الأدوار الجديدة لأخصائي المعلومات للتعامل مع البيانات الضخمة . مجلة دراسات المعلومات والتكنولوجيا.مج1، ع2، متاح في: <https://www.qscience.com/content/journals/10.5339>

- 11- عبد الله ،خالد و الهنائي، عبد الله .(2018).البيانات الضخمة في مكتبات جامعة السلطان قابوس واقعها وأثر دور المدراء كمتغير وسيط للاستفادة منها في تحسين الخدمات . المجلة العراقية لتكنولوجيا المعلومات .مج 9، ع1 ،ص ص 23-52.
- 12- عبد السلام ،محمود.(2021).تقنية البيانات الضخمة. سلسلة كتيبات تعريفية ،ع16. أبو ظبي : صندوق النقد العربي.
- 13- فتيحة، ملياني، ورشيد ،سفاطو .(٢٠١٩).البيانات الضخمة الفرص التحديات ومجالات التطبيق. مجلة أبحاث العلوم الاقتصادية .مج ١، ع٢٤ ، ص ص ٦١_٧٥.
- 14- محمد ، أسماء حسين .(2021). واقع استفادة المكتبات الجامعية من تحليلات البيانات الضخمة big data analytics في تطوير خدمات المعلومات واتخاذ القرار : دراسة حالة لمكتبة كلية الهندسة. المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات، مج3، ع7، ص ص 111- 143.
- 15- مركز الإحصاء.(2021). مفاهيم عامة حول البيانات الكبيرة .متاح في : <https://scc.ajman.ae>
- 16- المزين، أحمد .(2019).البيانات الضخمة والتكامل المعرفي في المكتبات الوطنية : مكتبة الكويت الوطنية أنموذجاً .المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات. ص ص 247-282. متاح في : <https://jslmf.journals.ekb.eg>
- 17- العقبي، وليد. ماهي البيانات الضخمة big data والتي أنت جزء منها . تاريخ الدخول 2021/11/2 .متاح في: <https://www.paperandpen777.com/2021/06/what-is-big-data.html?m=1>
- 18- البيانات الضخمة ما أهميتها وما أهمية الاستثمار في تحليلها . تاريخ الدخول 2021/11/7 .متاح في: <http://www.urecten.com>

المصادر الأجنبية :

- 1- Mavoda,Judih.(2018). **The association between academic research information and big data**.24th annual conference of the SLA/AGC.Muscat;sultan qaboos university(6-8 march) 2018,p p1-14.
- 2-LEGEROSE,J & TEAGUE, T.(2014). **big data,s role in information centric organization** ,available from : <https://www.sla.org/wp-content/uploads/2014/12/bigdatarole.pdf>
- 3- JOSHI,N.- **Top 5 source of big data**, retrieved 27/11/2021, from: <https://allcrin.com/blog/top-5-sources-of-big-data>
- 4- Source of big data, retrived 25/11/2021,from: <https://subscription.packtpub.com/>