

Big Data and its Analytics: A Scientific Review

Digital Library Unit - Minia University

Dr. Elhassan Shaban Ahmed
Digital Library Unit, Minia University
elhassanshaban@gmail.com

DOI:10.12816/0061396

Received: 10 October 2022

Accepted: 20 November 2022

Published: 1 April 2023

Big Data and its Analytics: A Scientific Review

Digital Library Unit - Minia University

Abstract:

This study aimed to draw the features of big data and its Analytics, to know the terms or concepts related to it, and to research the Arab and international intellectual production on this subject, in order to know the previous scientific efforts for this subject on the Arab and international levels in order to try to draw a clear picture on the subject of the study. To collect intellectual production, and one of the most important findings of the study is that previous studies neglected to address the challenges facing the application of big data Analytics in libraries, in addition to the role of librarians in light of big data Analytics, ways to benefit from big data Analytics in libraries, and the stages of applying data analytics Previous studies neglected the areas of application of big data Analytics in libraries, the challenges they face and ways to overcome them, and previous studies neglected the importance of big data and its fields of application in libraries, the role of librarians in big data analytics, previous studies neglected the tools and software used in analyzing big data, and the fields Benefit from the application of data analytics Big data, the challenges facing the application of big data analysis and ways to overcome them.

Keywords: big data; scientific review; big data analytics; Big data tools

البيانات الضخمة وتحليلاتها: مراجعة علمية

إعداد

د/ الحسن شعبان أحمد

وحدة المكتبة الرقمية – جامعة المنيا

elhassanshaban@gmail.com

تاريخ النشر : 1 ابريل 2023

تاريخ القبول : 20 نوفمبر 2022

تاريخ الاستلام: 10 أكتوبر 2022

DOI:10.12816/0061396

البيانات الضخمة وتحليلاتها : مراجعة علمية

المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى رسم ملامح البيانات الضخمة وتحليلاتها ومعرفة المصطلحات أو المفاهيم ذات الصلة بها وبحث الإنتاج الفكري العربي والعالمى في هذا الموضوع وذلك لمعرفة الجهود العلمية السابقة لهذا الموضوع عربياً وعالمياً لمحاولة رسم صورة واضحة حول موضوع الدراسة ، وقد اعتمد الباحث لإعداد هذه الدراسة على المنهج المسحي لتجميع الإنتاج الفكري، ومن أهم النتائج التى توصلت إليها الدراسة أن الدراسات السابقة أغفلت التطرق الى التحديات التى تواجه تطبيق تحليلات البيانات الضخمة بالمكتبات، بالإضافة إلى دور أخصائى المكتبات فى ظل تحليلات البيانات الضخمة، وسبل الإستفادة من تحليلات البيانات الضخمة فى المكتبات، ومراحل تطبيق تحليلات البيانات الضخمة بالمكتبات، وأغفلت الدراسات السابقة مجالات تطبيق تحليلات البيانات الضخمة بالمكتبات، والتحديات التى تواجهها وسبل التغلب عليها، وأغفلت الدراسات السابقة أهمية البيانات الضخمة ومجالات تطبيقها بالمكتبات، ودور أخصائى المكتبات فى تحليلات البيانات الضخمة، وأغفلت الدراسات السابقة الأدوات والبرمجيات المستخدمة فى تحليل البيانات الضخمة، ومجالات الإستفادة من تطبيق تحليلات البيانات الضخمة، والتحديات التى تواجه تطبيق تحليل البيانات الضخمة وسبل التغلب عليها.

الكلمات المفتاحية: البيانات الضخمة- المراجعة العلمية- تحليلات البيانات الضخمة - أدوات البيانات

الضخمة.

تمهيد

لا شك أن البيانات والمعلومات المتاحة تتسع حالياً بشكل متسارع جداً، وتتنوع مصادرها تنوعاً كبيراً، بالإضافة إلى أنها تُتاح في أشكال وأنماط مختلفة، وللبيانات المنظمة والدقيقة دور كبير جداً في اتخاذ القرارات السليمة، ورسم السياسات الاستراتيجية، لدى متخذي القرار، وبالرغم من أن وفرة البيانات لمن يطلبها بشكل سريع جداً يعتبر ميزة هذا العصر، إلا أنه في الوقت نفسه يضع تحديات ضخمة لمتخذي القرار، حيث تعتبر البيانات الضخمة أحد أكبر التحديات التي تواجهها الشركات والمؤسسات الكبيرة، بسبب صعوبة معالجة هذه البيانات، والاستفادة منها (السالمي و عرابه، 2018).

وتعتبر البيانات أحد أهم الأدوات الرئيسة لأداء أنشطة المؤسسات اليومية، وعلى رأسها المكتبات، ومراكز المعلومات، ونظراً لأهميتها، فقد حُصص لها علم قائم بذاته هو "علم البيانات" "Data science" ذلك العلم هو المعنى باستخراج أكبر قدر من المعرفة بأقل بيانات متاحة.

ويشير "كولتاي" إلى ضرورة العمل على محور الأمية في هذا الإطار، الذي صار الموضوع الأكثر تداولاً في الأوساط العلمية في ضوء تبادل البيانات، وضبط جودتها، وإدارتها، وتنظيمها، والاستشهاد بها، حيث تتصل معظم هذه الأنشطة السالف ذكرها بأنشطة المكتبات، وأخصائى المعلومات. (Koltay, 2012)

1/1 المراجعة العلمية للإنتاج الفكري :

تهدف المراجعة العلمية إلى :

- التعرف على المفاهيم والمصطلحات ذات الصلة بموضوع الدراسة.
- معرفة نسبة الإنتاج الفكري العربي في مقابل الإنتاج الفكري الأجنبي في موضوع الدراسة.
- الخروج بنسبة إحصائية حول الإنتاج الفكري العربي والعالمى حول موضوع الدراسة.
- الوقوف على الفجوات التي أغفلتها البحوث العلمية من أجل أن تغطي الدراسة الحالية جزء من هذه الفجوة وذلك من أجل دعم واستكمال البحث العلمي.

ووفقاً لما سبق نتناول في هذه المقالة بحث للإنتاج الفكري المنشور عن موضوع البيانات الضخمة وتحليلاتها والموضوعات ذات الصلة المباشرة به وذلك بغرض رسم إطار واضح حول موضوع الدراسة ومعرفة أهم ما وصل إليه الإنتاج الفكري والعالمي حول موضوع تحليلات البيانات الضخمة وذلك سواء في شكل مطبوع أو إلكتروني، وقد اعتمد الباحث على المنهج المسحي لتجميع الإنتاج الفكري.

1/1/1 خطوات إعداد المراجعة العلمية:

المراجعة العلمية هي ثمرة وناتج بحث الإنتاج الفكري المنشور حول موضوع الدراسة ، التي تعكس بدورها واقع الرصيد المعرفي في هذا الموضوع ، وآخر ماتم التوصل إليه من نتائج تتعلق بشأنه.(سيد، 2014)

1/1/1/1 مجال المراجعة العلمية وحدودها

الحد الموضوعي: تتناول الدراسة موضوع تحليلات البيانات الضخمة بالمكتبات ؛ حيث أن موضوع الدراسة شديد الصلة بموضوعات أخرى لا نستطيع إغفالها ألا وهي البيانات الضخمة وتحليلات البيانات، فكل هذه الموضوعات مترابطة مع بعضها وذلك من أجل الوصول إلى الهدف المنشود منها ألا وهو كشف الستار عن موضوع تحليلات البيانات الضخمة.

الحد اللغوي: تغطي المراجعة العلمية الإنتاج الفكري المنشور باللغتين العربية والإنجليزية.

الحد الشكلي: تتناول المراجعة العلمية كافة أشكال مصادر المعلومات من كتب وفصول كتب ومقالات دوريات وأعمال المؤتمرات ورسائل علمية وتقارير ورش العمل.

الحد الزمني: امتدت الحدود الزمنية للدراسة منذ بداية ظهور مصطلح البيانات الضخمة وحتى 2020.

2/1/1/1 مصطلحات البحث في الإنتاج الفكري

من خلال استعراض عينة من الإنتاج الفكري المنشور حول موضوع الدراسة ، فتم تحديد المصطلحات والمفاهيم الأكثر ارتباطاً بموضوع الدراسة من أجل تحديد إطار واضح حول البحث في الإنتاج الفكري :

➤ البيانات الضخمة Big Data

➤ تحليلات البيانات الضخمة Big Data Analytics

➤ أدوات البيانات الضخمة Big Data Tools

3/1/1/1 مصادر بحث الإنتاج الفكري :

لقد استعان الباحث ببعض الدراسات في إعداد المراجعة العلمية حيث عرضت هذه الدراسة الهيكل المتكامل لمراجعة الإنتاج الفكري بالإضافة إلى توجيه الباحث إلى بعض المراجع في كيفية إعداد المراجعة العلمية. (أحمد، Literature Reviews,2010; How to... Write a literature review; Learn how to write ؛ 2018 (a review of literature

وشرع الباحث بمسح الإنتاج الفكري العربي والأجنبي (التقليدي / الإلكتروني) والبحث في محركات البحث المختلفة وقواعد البيانات وفهارس المكتبات وفيما يلي أهم المصادر بحث الإنتاج الفكري :

- البحث في محرك البحث Google Scholar .
- البحث في فهارس مكتبات الجامعات المصرية من خلال الفهرس الموحد للجامعات المصرية (إتحاد مكتبات الجامعات المصرية)
- البحث من خلال المستودعات الرقمية المتخصصة بمجال المكتبات والمعلومات ومنها (E- E-LIS Digital Library of) DLIST ، (prints in Library and Information science)
- The Directory of Open) Open-door ، (Information Science & Technology .(Access Repositories
- البحث في بنك المعرفة المصري www.ekb.eg

4/1/1/1 تنقية واختيار الإنتاج الفكري:

لجأ الباحث إلى هذه الخطوة من أجل التخلص السريع للإنتاج الفكري المجمع حول موضوع الدراسة للأسباب الآتية :

- حذف الدراسات المكررة.
- تحديد واختيار الدراسات التي تنطبق عليها الحدود التي تم الإشارة إليها.
- استبعاد الدراسات الغير متخصصة في تخصص المكتبات والمعلومات.

5/1/1/1 الإطلاع على أصل الإنتاج الفكري:

في هذه الخطوة قام الباحث بتجميع النص الكامل للإنتاج الفكري الذي توصل إليه باللغتين العربية والإنجليزية ، ثم ترجمة الإنتاج الفكري الأجنبي وصياغته بأسلوب الباحث من أجل إضفاء مفهومها ، ثم توزيع الإنتاج الفكري على محاور الدراسة.

2/1/1 تفسير ومناقشة نتائج المراجعة العلمية:

في هذه المرحلة عرض لأهم النتائج التي تم التوصل لها عن طريق مراجعة الإنتاج الفكري موزعة كآتي :

1/2/1/1 السمات الكمية للإنتاج الفكري:

بعد تجميع الإنتاج الفكري حول موضوع الدراسة ومراجعتة وإحصائه بلغ (39) دراسة، منها (15) دراسة عربية، بينما بلغ عدد الدراسات الأجنبية نحو (24) دراسة.

ونستعرض مختلف السمات الكمية للإنتاج الفكري كآتي :

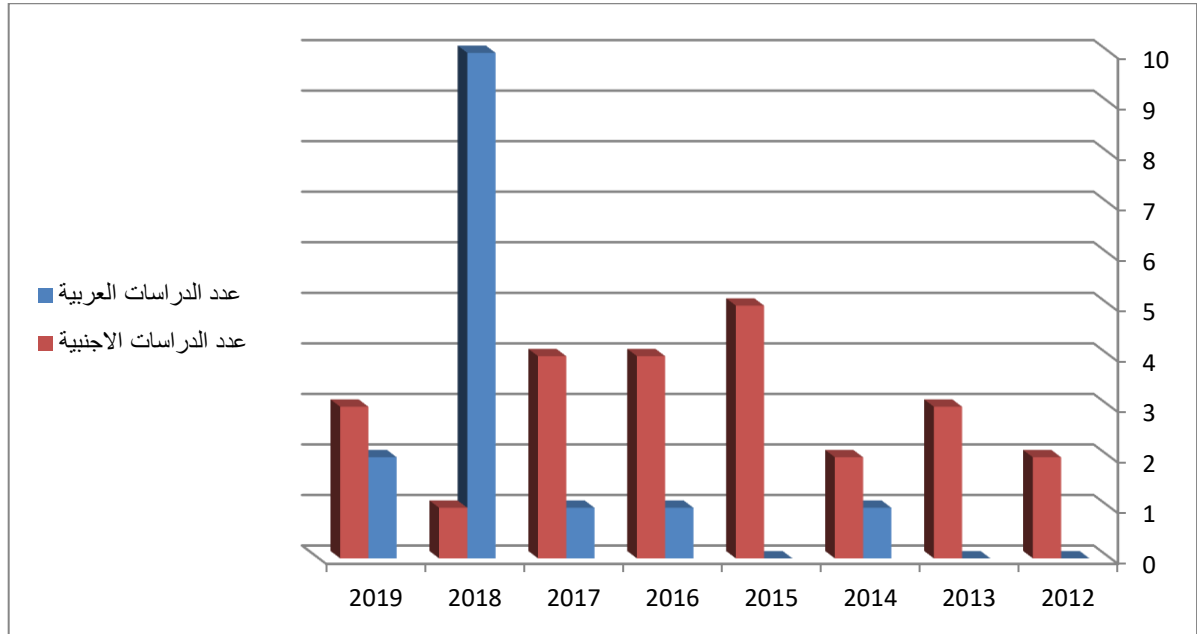
1- المؤشرات الزمنية للإنتاج الفكري:

من خلال عرض الإنتاج الفكري الموزع زمنياً ترسم لدينا صوره واضحة لمدى الاهتمام بموضوع الدراسة وموضوعات ذات الصلة به وذلك لمعرفة السنوات الأكثر إسهاماً في موضوع الدراسة وكذلك أيضاً السنوات الأقل إسهاماً حول موضوع الدراسة.

جدول (1) الإنتاج الفكري المنشور موزع وفقاً لسنة النشر

تاريخ النشر	عدد الدراسات العربية	النسبة من إجمالي الدراسات العربية	عدد الدراسات الأجنبية	النسبة من إجمالي الدراسات الأجنبية
2012	-	-	2	8.3%
2013	-	-	3	12.5%
2014	1	6.6%	2	8.3%
2015	-	-	5	21%
2016	1	6.6%	4	16.6%
2017	1	6.6%	4	16.6%
2018	10	66.6%	1	4.2%

2019	2	%13	3	%12.5
الإجمالي	15	%100	24	%100



شكل (1) الإنتاج الفكري موزع وفقاً لسنة النشر

يتضح من جدول (1) أن هناك إهتمام كبير بموضوع البيانات الضخمة وتحليلاتها والموضوعات ذات الصلة به مثل الأدوات والبرمجيات المستخدمة في تحليل البيانات الضخمة وذلك عبر سنوات النشر المختلفة، فقد ظهرت أول الدراسات الاجنبية عام 2012، وظهرت أول دراسة عربية عام 2014.

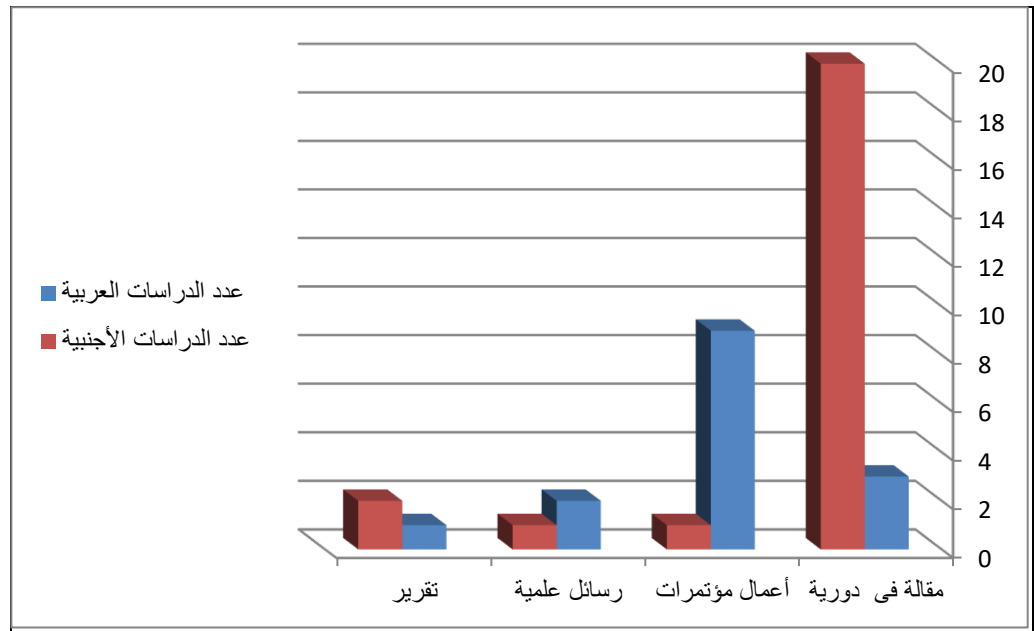
وفي عام 2018 شهد الانتاج الفكري العربي إهتماماً كبيراً بالبيانات الضخمة وتحليلاتها حيث قامت جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي بعقد مؤتمر بعنوان البيانات الضخمة وآفاق استثمارها : الطريق نحو التكامل المعرفي، وبالتالي بلغت نسبة الدراسات العربية في هذا العام 66.6% من إجمالي نسبة الدراسات العربية.

2- التوزيع النوعي للإنتاج الفكري:

الإنتاج الفكري المنشور حول موضوع الدراسة والموضوعات ذات الصلة به تعددت أشكالها بين (مقالات دوريات – رسائل علمية – فصول كتب – أعمال مؤتمرات)

جدول (2) التوزيع النوعي للإنتاج الفكري

شكل مصدر الإنتاج الفكري	عدد الدراسات العربية	النسبة من إجمالي الدراسات العربية	عدد الدراسات الأجنبية	النسبة من إجمالي الدراسات الأجنبية
مقالة في دورية	3	%20	20	%83.3
أعمال مؤتمرات	9	%60	1	%4.2
رسائل علمية	2	%13.3	1	%4.2
تقرير	1	%6.7	2	%8.3
المجموع	15	%100	24	%100



شكل (2) التوزيع النوعي للإنتاج الفكري

من جدول (2) يتضح أن أعمال المؤتمرات حازت النصيب الأكبر من الدراسات العربية وذلك بنسبة 60% ، وبلغت نسبة أعمال المؤتمرات في الإنتاج الفكري الاجنبي 4.2%، وتصدرت المقالات العلمية المرتبة الاولى في الانتاج الفكري المنشور حول موضوع الدراسة وذلك بنسبة 83.3% من إجمالي الدراسات الاجنبية.

3- الأصل الفكري للإنتاج الفكري:

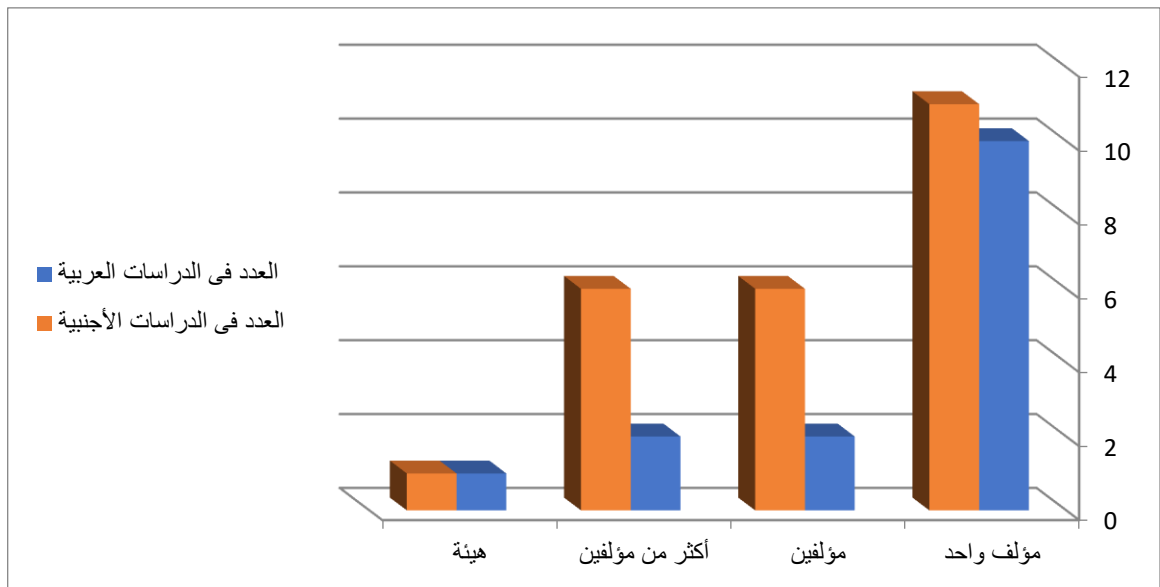
سيطر التأليف على الإنتاج الفكري المنشور حول موضوع الدراسة، فبلغت نسبة التأليف (100%) للإنتاج الفكري.

4- أنماط التأليف في الإنتاج الفكري:

نستعرض أنماط التأليف للإنتاج الفكري المنشور حول موضوع الدراسة وذلك للتعرف على مدى السيطرة التأليفية حول موضوع الدراسة أي هل هناك نظرة فردية أم جماعية من قبل المؤلفين.

جدول (3) أنماط التأليف في الإنتاج الفكري المنشور

بيان التأليف	العدد في الدراسات العربية	النسبة من إجمالي الدراسات العربية	العدد في الدراسات الأجنبية	النسبة من إجمالي الدراسات الأجنبية
مؤلف واحد	10	%66.6	11	%45.8
مؤلفين	2	%13.3	6	%25
أكثر من مؤلفين	2	%13.3	6	%25
هيئة	1	%6.8	1	%4.2
المجموع	15	%100	24	%100



شكل (3) أنماط التأليف في الإنتاج الفكري المنشور

يتضح من جدول (3) أن التأليف الفردي يسيطر بشكل كبير على الانتاج الفكري العربي بنسبة 66.6% من إجمالي الانتاج الفكري العربي.

أما بالنسبة للإنتاج الفكري الأجنبي فقد بلغت نسبة التأليف الفردي 45.8% من إجمالي الانتاج الفكري الاجنبي، وتقاسم المرتبة الثانية كلا من المؤلفين واكثر من مؤلفين وذلك بنسبة 25% لكل منهم من إجمالي نسبة الانتاج الفكري الأجنبي.

2/2/1/1 هيكل المراجعة العلمية:

نتناول في هذا الجزء استعراض الإنتاج الفكري المنشور حول موضوع الدراسة وهو تحليلات البيانات الضخمة بالمكتبات العامة ، فمن خلال استعراض الإنتاج الفكري العربي والأجنبي وجد الباحث أن موضوع الدراسة شديد الصلة بموضوع البيانات الضخمة لأنه الاساس فى تحليل البيانات الضخمة هى البيانات الضخمة نفسها، ولذا قام الباحث بتقسيم الدراسات السابقة إلى محورين وهى كالآتي :

- دراسات تتناول التعريف بالبيانات الضخمة وخصائصها وفوائدها وأهميتها وتحدياتها.
- دراسات تتناول تحليلات البيانات الضخمة وأهميتها والادوات والبرمجيات المستخدمة.
- دراسات تتناول أخصائى المكتبات ومؤهلاتهم وخبراتهم ودورهم فى تحليلات البيانات الضخمة.

واستعراض هذه المحاور كالآتي :

المحور الأول : دراسات تتناول البيانات الضخمة وخصائصها وفوائدها وأهميتها وتحدياتها.

دراسة اليحيائية (2019) وهدفت الدراسة الى التعرف عن قرب عن البيانات الضخمة وخصائصها أو سماتها، بالاضافة الى التعرف على التحديات التى تواجه البيانات الضخمة فى ظل التطور الحاصل فى تكنولوجيا المعلومات والانفجار الرقمى، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفى، ومن أهم النتائج التى توصلت اليها الدراسة أن البيانات الضخمة علم حديث ومتجدد ويحتاج الى موارد بشرية تستفيد منه ولكن قبل ذلك لابد من ايجاد المؤسسات التعليمية المتخصصة فى مثل هذه العلوم فالبيانات الضخمة تحتاج الى مهارات فى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتحليل وغيرها من العلوم الاخرى، وحققت الشركات نجاحا خلال استغلال تحليلات البيانات الضخمة فى تسويق منتجاتها وتوسيع نطاق مشترياتها، ومن أهم توصيات الدراسة التطرق اكثر الى

البيانات الضخمة في الدول العربية والتوجه نحو هذا الموضوع في الابحاث والدراسات لتذكير المؤسسات والشركات باهمية البيانات الضخمة، على المؤسسات التعليمية وضع خطط واستراتيجيات نحو ادخال هذا العلم ضمن تخصصها والتركيز عليه.

دراسة الهادي (2016) وهدفت الى بيان مدى تأثير البيانات الضخمة على رسم السياسات واتخاذ القرارات التخطيطية والتنموية سواء كانت في القطاع العام او الخاص، والتعرف على الفرص التي تتيحها البيانات الضخمة للسياسات التنموية والتخطيطية ورصد التحديات التي تواجه المخططين ومتخذى القرارات السياسية واستعراض تطور ادارة البيانات الضخمة وتوقع الباحث ان تطور البيانات الضخمة وتحليلاتها سينتشر بصورة كبيرة وسيكون هناك مجالات ابداع كثيرة.

تقرير وزارة الاتصالات القطرية (2014) وهدف هذا التقرير الى تعزيز وعى القطاع الخاص والعام بالتحديات والفرص التي تتيحها البيانات الضخمة بالاضافة الى التأثير على العمليات التي تتعلق بوضع السياسات وتوفير الخدمات في دولة قطر وما يتعلق بالمخاطر والتحديات في قضايا الخصوصية وسرية تحليل البيانات، ومن اهم نتائج التقرير ضرورة التأكد بما لا يدع مجالاً للشك من قبل المؤسسات الى ان تطبيق البيانات الضخمة لن يؤثر على خصوصية وسلامة سكان قطر، وضرورة تطبيق قانون حماية البيانات والخصوصية واستخدام الحلول التقنية المناسبة وعلى المؤسسات التعليمية والمؤسسات ذات الصلة أن تبذل جهوداً في توفير مواد تعليمية تدريبية ملائمة لإدارة هذا العلم الجديد.

دراسة Li, Lu, Dou, Wang (2017) هدفت الدراسة الى تقديم نظرة شاملة للبيانات الضخمة وإطار تطبيقها في بيئة المكتبات، ومناقشة مفهوم البيانات الضخمة ورصد التحديات والفرص المتاحة لتطبيق البيانات الضخمة بالمكتبات، واعتمدت الدراسة على المنهج الاستقرائي، ومن أهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة أن معظم المكتبات تؤكد على جدوى تطبيق البيانات الضخمة وتميل الى تطبيقها في المكتبات، وان العقبات الرئيسية مقابل تطبيق البيانات الضخمة بالمكتبات تكمن في الموارد البشرية ومستوى تكنولوجيا المعلومات، ومن أهم توصيات الدراسة ضرورة توسيع فرص تطبيق البيانات الضخمة بالمكتبات وتعزيز مهارات اخصائى المكتبات، وتعزيز خدمات الاعارة بين المكتبات.

دراسة **Bieraugel (2016)** تناولت هذه الدراسة موضوع البيانات الضخمة وضرورة التعامل معها والاستعداد لتضخمها وزيادتها المتسارعة، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن البيانات ترد للمنظمات بشكل أسرع مما كانت تتوقع وخاصة مع اتساع الاعمال التجارية والتطور التقني والتكنولوجي وهذا كله يولد بيانات ضخمة والتي تثير خوف الخبراء من عدم القدرة على استيعابها والسيطرة عليها، ومن أهم توصيات الدراسة الفهم الجيد للبيانات الضخمة وأنها يمكن ان تكون مصدر جيد وثرى للمعلومات الموجودة بالمكتبات في حالة التعامل مع تلك البيانات من خلال تحليلها مما سيكون له بالغ الاثر على المقتنيات والمستفيدين والخدمات التي تقدمها، وضرورة التعاون مع اعضاء هيئة التدريس لتحليل النتائج والتوصيات الواردة بأبحاثهم لتحويلها لمعلومات مفيدة يمكن الاستفادة منها على ارض الواقع.

دراسة **Mutula (2016)** وهدفت هذه الدراسة الى التعرف على تأثير صناعة البيانات الضخمة على علوم المكتبات والمعلومات بما في ذلك مناقشة فوائد استخدام تحليلات البيانات الضخمة في جميع المجالات الأكاديمية وتزايد النمو والاهتمام بالبيانات الضخمة بسبب انخفاض تكلفة تخزين البيانات، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن البيانات الضخمة لها تأثير هائل في جميع المجالات الأكاديمية والتي ساعدت في خلق مهارات جديدة في مختلف القطاعات الأكاديمية بما في ذلك علوم المعلومات في مجال ادارة البيانات والتنظيم والارشافة والبحث والاسترجاع.

دراسة **stryk (2015)** تناولت هذه الدراسة موضوع البيانات الضخمة من جهة التعريف بأفضل ممارسات المسؤولين عن معالجة البيانات الضخمة التي تم الاطلاع عليها وآليات تحليلها واستخراج المنافع منها، واعتمدت الدراسة على منهج دلفاي وهو منهج تفاعلي يعتمد على التواصل مع مجموعة من الخبراء من اجل استطلاع آرائهم حول موضوع معين، والتعرف على كيفية قيام المنظمات بإعداد البيانات وتنظيمها ليتم استخدامها بشكل مفيد في إدارة المنظمة من خلال مساعدة المنظمات على استخراج معلومات اكثر فعالية للحصول على قيمة مضافة لها، ومن أهم نتائج الدراسة ان السبب الرئيسي الذي دفع المنظمات للقيام بمعالجة البيانات الضخمة وتحليلها والاستثمار في ذلك لأجل تقليل المخاطر التنظيمية والتقنية وتحقيق أرباح أعلى من هذه البيانات، وأن تنظيم البيانات وتحليلها يساعد في تقديم معلومات مفيدة تساند المسؤولين في اتخاذ القرار وضمان مستقبل قوى للمنظمة.

دراسة Fister (2015) وناقشت هذه الدراسة المسائل المتعلقة بتأثير البيانات الضخمة على مسألة الخصوصية التي تتعلق بحياة الناس، ودور المكتبات الأكاديمية في مواجهة مسألة الخصوصية حيث تواجه هذه المكتبات العديد من التحديات في عصر البيانات الضخمة سوف يترتب عليها دعم استخدام البيانات والمحافظة عليها باعتبارها ذات قيمة متزايدة في النظام البيئي للمعرفة، بالإضافة الى الاستفادة من تحليل البيانات الضخمة في تنمية مجموعات المكتبة وخدماتها.

دراسة chen & zhang (2014) هدفت هذه الدراسة إلى التعريف بالبيانات الضخمة وأهم التطبيقات المستخدمة في تخزينها، والتعرف على التحديات والتقنيات المستخدمة في إدارة البيانات الضخمة، ومن أهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة أن مسألة البيانات الضخمة صارت قضية مؤرقة وأضحت محل اهتمام الكثير من الباحثين وصناع القرار في القطاعات الحكومية وفي الشركات بشكل اكبر، وأن البيانات الضخمة سببت متاعب كبيرة لصعوبة الاستفادة منها وعدم القدرة على التحكم فيها، وأن البيانات الضخمة تحوى على الكثير من الكنوز والمنافع الغير مستغلة والتي لم يتم الكشف عنها عبر تحليلها واستخلاص النتائج منها.

دراسة Irfanuddin & Ammu (2013) وسعت هذه الدراسة الى دراسة التحديات الجديدة والفرص المرتبطة بالبيانات الضخمة التي تستلزم اعادة النظر في عدة جوانب من برامج إدارة هذه البيانات مع الاحتفاظ بالجوانب الاخرى المرغوب بها، والتعرف على منافع وفوائد البيانات الضخمة والتحديات التي تواجهها في الجانب التقنى من ناحية عدم التكامل والتجانس والوقت التمسغرق في التحليل، ومن أهم نتائج الدراسة ان البيانات الضخمة مهمة كأهمية تكنولوجيا النانو والحوسبة السحابية، وأن البيانات الضخمة هي مظلة البيانات بجميع اشكالها سواء كانت منظمة او شبة منظمة او غير منظمة، ومن أهم التوصيات ان هناك العديد من التحديات التقنية التي تواجه البيانات الضخمة لابد من دراستها والتطرق لها عن قرب قبل ان تتزايد البيانات اكثر مما هي عليه اليوم مما سيصعب السيطرة عليها.

دراسة Zicari (2013) وتناولت هذه الدراسة تحديات البيانات الضخمة وآفاقها المستقبلية وركزت بشكل خاص على الخصائص الرئيسية للبيانات الضخمة والتحديات المرتبطة بها، ومن اهم نتائج الدراسة أنها صنفت التحديات الى ثلاثة اقسام : الاول، التحديات المرتبطة بالبيانات وأهمها الحجم والنوع والسرعة والمصادقية وجودة البيانات وتوافرها واكتشاف البيانات وملائمتها وشموليتها والخصوصية والهيمنة؛ والثانى : تحديات المعالجة وتشمل أسر البيانات وصعوبة الاختيار من بين البيانات المتشابهة وتحويل البيانات الى شكل قابل للتحليل ونمذجة البيانات

وفهم المخرجات وتصويرها وتقاسم النتائج وكيفية عرض التحليلات المعقدة للبيانات ؛ أما القسم الثالث من التحديات فيتعلق بالإدارة وتشمل خصوصية البيانات وأمنها وحوكمتها وأخلاقياتها.

دراسة CSA (2012) وهذه الدراسة سلطت الضوء على التحديات العشر الاوائل المرتبطة بامن وخصوصية البيانات وهذا التسليط من شأنه يحفز من زيادة التركيز على البنى التحتية للبيانات الضخمة، ومن اهم النتائج ان السبب في وجود قضايا في الامن والخصوصية يرجع الى تضخم وتزايد سرعة نمو البيانات وتنوعها وتنوع مصادرها وأن اليات الامن التقليدية التي خصصت اساساً لتأمين بيانات صغيرة وثابته غير قادرة على تأمين البيانات الضخمة سريعة التدفق.

المحور الثاني : تحليلات البيانات الضخمة وأهميتها والادوات والبرمجيات المستخدمة.

دراسة القصاص (2019) هدفت هذه الدراسة الى التعرف على ماهية البيانات الضخمة ونشأتها وتطورها وأهميتها، ودراسة الاساليب والادوات والتقنيات المستخدمة في تجميع البيانات الضخمة وتحليلها، وتحليل مكونات مشروعات مختلفة للبيانات الضخمة في المكتبات، واستنباط مجالات جديدة في سوق العمل تعتمد على البيانات الضخمة وتقنياتها، واستكشاف مدى ارتباط البيانات الضخمة بمقررات علوم المكتبات التي يتم تدريسها لأجيال أخصائي المكتبات، واعتمدت الدراسة على المنهج الاستكشافي وذلك بالاعتماد على اسلوب البحث الوثائقي واسلوب التحليل، ومن أهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة أن البيانات الضخمة فرضت نفسها على كواقع جديد دون تخطيط وذلك نتيجة للتطورات التكنولوجية السريعة، يمكن استخدام البيانات الضخمة لتكوين مؤشرات كلية تستخدم من قبل الدولة في تحديد اهداف التنمية وتحديد اولويات استهداف المناطق المختلفة، وأن اطار البيانات الضخمة يحتاج الى تعديلات تشريعية تخص الاليات التي يتم بها مشاركة البيانات، وأن من أفضل التقنيات التي تتعامل مع البيانات الضخمة ال Hadoop ، ومن أهم توصيات الدراسة ضرورة تغيير اسلوب إدارة البيانات بالمكتبات وذلك من خلال تحليلات البيانات الضخمة لسرعة اتخاذ القرار والتنبؤ لوضع المكتبة الحالي والمستقبلي، إعادة توظيف الهيكل التنظيمي بالمكتبات بحيث يتم اضافة قسم جديد خاص بدعم اتخاذ القرارات الحالية والمستقبلية، وعقد دورات تدريبية لأخصائي المكتبات لإكسابهم مهارات التعامل مع البيانات الضخمة وجمعها وتحليلها، والاستفادة من شبكات التواصل الاجتماعي كأداة لجمع البيانات الضخمة من اجل تحليلها للاستفادة منها في تحسين واقع المكتبات.

دراسة عبدالله (2018) سعت هذه الدراسة الى كشف النقاب عن واقع استخدام البيانات الضخمة بها والاستعدادات والتجهيزات التي وفرتها للاستفادة منها، والكشف عن مستوى امكانيات استخدام البيانات الضخمة في مكاتب جامعة السلطان قابوس من وجهة نظر موظفيها في ضوء أن هناك استعدادات وقدرات وتجهيزات في هذه المكاتب يجعلها مؤهلة لإستخدام البيانات الضخمة من أجل تحسين خدمات المعلومات بها وأن هناك دوراً استشرافي لإدارات هذه المكاتب في تحقيق ذلك، وإعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، ومن أهم نتائج الدراسة أن الموظفين بحاجة الى التدريب اللازم للتعامل معها بما في ذلك المدراء، ومن أهم توصيات الدراسة الاقرار باهمية البيانات الضخمة وان التعامل معها أصبح جانباً مهماً في أنشطة المكاتب، وضرورة ايجاد الاستراتيجيات اللازمة التي تدعم وتحفز استخدام البيانات الضخمة، والعمل على تأهيل الموظفين المعنيين بتحليل البيانات الضخمة وتنظيمها.

دراسة العتيبي (2018) هدفت الدراسة الى التعرف على البيانات الضخمة بمكتبة الملك فهد الوطنية وطرق معالجتها وحفظها والاستراتيجيات المتبعة في تخزينها واسترجاعها، ومدى اسهامها في صناعة المعلومات، والاستفادة منها في توفير احتياجات المستفيدين، وتحليل ابرز الصعوبات والتحديات التي تحول دون الاستفادة منها، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، ومن اهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة أن البيانات الضخمة تشكل مورداً رئيسياً لصناعة المعلومات في مؤسسات ومراكز المعلومات ويتم بناءً عليها عملية اتخاذ القرار، وان مكتبة الملك فهد الوطنية تتيح استراتيجيات محددة للسيطرة على تدفق البيانات وصناعة المعلومات عبر رقمنة وحفظ المعلومات والبيولوجرافيات لجميع اوعية المعلومات والفهرسة بنظام ديوى العشري، ومن أهم توصيات الدراسة أنه على المكاتب العمل بجهد على استثمار البيانات الضخمة وصناعتها عبر الاستراتيجيات المختلفة ومن ثم اتباع خطط محكمة لتسويقها، والاهتمام بتدريب الكوادر البشرية في مجال صناعة المعلومات وتسويقها عبر احدث الطرق التي تساهم في تعزيزها بالصورة المطلوبة، وتوفير الدعم المادي وتشجيع الادارات المختلفة بالمكتبة على الاستفادة من البيانات الضخمة .

دراسة الحسيني (2018) هدفت الدراسة الى ابتكار نموذج فعال يساعد على الاستفادة من البيانات الضخمة في صناعة المعلومات، واعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي، ومن اهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة وجود علاقة واضحة بين البيانات الضخمة وصناعة المعلومات وإدارة المعرفة ، ومن أهم توصيات الدراسة العمل على اعداد دراسات تتحدث عن تحديد الكفايات المتعلقة بالخبرات التي يجب ان يتمتع بها العاملون في حقل صناعة

المعلومات والتعامل مع البيانات الضخمة وتحديد تلك الكفايات وطرق قياسها، والعمل على اعداد دراسات تحدد المعايير التي تنظم القيمة المتعلقة في عامل الخبرة والتي يتمتع بها المختصين في مجال التعامل مع المعلومات والبيانات الضخمة وتحديد تلك المعايير ونماذج اختباراتها.

دراسة السعدية (2018) هدفت الدراسة الى تقصي واقع الخصوصية المعلوماتية في ظل البيانات الضخمة في المكتبة الرئيسية بجامعة السلطان قابوس، والتعرف على مجالات الاستفادة والفرص من تحليل البيانات الضخمة في المكتبة، والتعرف على تحديات تحليل البيانات الخاصة في المكتبة، والتعرف على طرق حماية الخصوصية المعلوماتية المستخدمة في المكتبة، واعتمدت الدراسة على المنهج النوعي والكمي، ومن أهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة تعدد الفرص من تحليل البيانات الضخمة بالمكتبة ومنها قياس واقع استخدام المستفيدين للمصادر الالكترونية والتقليدية لإتخاذ قرارات بشأن اقتناء مصادر تتناسب احتياجات المستفيدين والتنبؤ بإحتياجاتهم المستقبلية، ووجود تحديات تعيق عملية تحليل البيانات متمثلة في قلة وجود محللين متخصصين والحاجة الى القوانين القانونية التي تحكم حماية الخصوصية المعلوماتية، ومن اهم توصيات الدراسة تنمية قدرات العاملين بالتدريب على مجال تحليل البيانات الضخمة وتوفير الموارد المالية اللازمة لإقتناء أحدث التكنولوجيات من أجهزة حاسب وبرامج ومعدات وموارد بشرية لمواكبة الاحتميات فيما يخص تحليل البيانات الضخمة والحفاظ على خصوصيتها.

دراسة الاكلى (2018) هدفت هذه الدراسة الى التعرف على أهمية تحليل البيانات الضخمة، والتعرف على كيفية الافادة من البيانات الضخمة في جامعة الملك سعود في اتخاذ القرار، واقترح نماذج تنبؤية ومؤشرات اضافية كأدوات للمساعدة في إدارة البيانات الضخمة والسيطرة عليها بواسطة نظام "اتقان"، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، ومن أهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة أن المنظمات تمتلك الكثير من البيانات وبكميات ضخمة وغير منظمة في الاغلب وهو ما يجعلها تفقد الكثير من عوائد هذه البيانات لأنها غير مصنفة وغير منظمة ولا تمتلك هذه الجهات برمجيات متخصصة في ادارة محتوى تلك البيانات الضخمة وتحليله، وأن متخذ القرار يحتاج بإنظام الى توفر نتائج تحليل البيانات الضخمة لتكون ملائمة له وتناسب حاجاته عند اتخاذه للقرار، ولازالت فائدة جامعة الملك سعود من خدمات نظام "اتقان" في تحليل كافة البيانات الضخمة للجامعة دون المامول مقارنة بقدرات النظام، وأن البيانات الضخمة تزداد ضخامة بسرعة هائلة وتحتاج الى خطة معالجة استراتيجية على مستوى الجامعة، وان من اهم أنظمة تحليل البيانات الصخمة نظام Hadoop وهو نظام مفتوح

المصدر، وأن تقنيات الحوسبة السحابية من أهم الحلول والطرق المفيدة في توفير مساحات تخزينية للبيانات الضخمة والتعامل معها بسرعة، ومن أهم توصيات الدراسة ضرورة سن الانظمة والتشريعات المنظمة على المستوى الوطنى والاقليمى والدولى لموضوع الملكية الفكرية وخصوصية البيانات، وإجراء دراسات حول انتهاك خصوصية البيانات وأضرارها، واعداد خطة استراتيجية لاستيعاب الزيادة المستمرة والمتسارعة للبيانات الضخمة والعمل على تحليلها والاستفادة منها.

دراسة Al-Barashdi (2019) وهدفت الدراسة الى استكشاف التقنيات والادوات المستخدمة فى تحليل البيانات الضخمة فى المكتبات الاكاديمية والتعرف على مستقبل التطورات البحثية فى البيانات الضخمة، والتعرف على ثغرات الدراسات البحثية حول البيانات الضخمة بالمكتبات الاكاديمية، وتوفير فهم أكثر لمزايا البيانات الضخمة بالمكتبات الاكاديمية، واعتمدت الدراسة على المنهج المسحى، ومن أهم النتائج التى توصلت اليها الدراسة تقنية البيانات الضخمة تسهل التعامل مع مجموعة البيانات وربطها للتنبؤ بالمستقبل وتقييم المخاطر، يلعب اخصائى المكتبات دوراً هاماً فى منظومة تحليل البيانات الضخمة من حيث تلبية احتياجات المستخدمين وتعزيز الاتصال بين المستخدمين والمكتبة، ومن أهم توصيات الدراسة تسليط الضوء على التحديات التى تواجه تطبيق تحليلات البيانات الضخمة بالمكتبات الاكاديمية، والتركيز على التقنيات المستخدمة فى تحليل البيانات الضخمة.

دراسة Kamupunga (2019) هدفت هذه الدراسة الى التعرف على أدوات تحليل البيانات الضخمة والتقنيات المناسبة للمكتبات الاكاديمية، والتعرف على البيانات الضخمة بالمكتبات الاكاديمية، والتعرف على فوائد تطبيق تحليلات البيانات الضخمة بالمكتبات الاكاديمية، ورصد الثغرات والعقبات الموجودة بالمكتبات الاكاديمية التى تعيق تطبيق البيانات الضخمة، ومن أهم النتائج التى توصلت اليها الدراسة أن المكتبات الاكاديمية التى تستخدم تحليلات البيانات الضخمة هى أكثر انتاجية وكفاءة من غيرها، وأن أدوات تحليل البيانات الضخمة تتطلب مهارات خاصة لتسهيل تحسين الاداء فى العالم التنافسى، ومن أهم توصيات الدراسة توجيه الطلاب والباحثن للاهتمام بالبيانات الضخمة وإجراء دراسات لتحديد كيف يمكن للبيانات الضخمة التأثير على القيمة الاقتصادية فى المكتبات الاكاديمية.

دراسة Janssen (2017) هدفت هذه الدراسة الى التعرف على تأثير البيانات الضخمة على اتخاذ القرار، واعتمدت الدراسة على منهج دراسة الحالة، ومن أهم النتائج التى توصلت اليها الدراسة أن المنظمات لديها قناعة

باهمية الاستفادة من البيانات الضخمة وأن تحليل البيانات الضخمة هي عملية تطويرية لامكانيات البيانات الضخمة وقيمتها تؤدي دوراً حاسماً للافادة منها في اتخاذ القرار .

دراسة **Cervone (2017)** هدفت هذه الدراسة الى تقييم فعالية وسائل التواصل الاجتماعي بالمكتبات بوصفها أحد مصادر البيانات الضخمة وقامت بتحليل عدد كبير من تغريدات ومشاركات مستخدمي المكتبات ومن ثم استكشاف علاقة ذلك بفاعلية الاداء بالمكتباتومؤسسات المعلومات وانعكاس ذلك على خدمات المعلومات بها، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، ومن اهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة ان وجود العديد من التقنيات مثل تحليل الشبكات الاجتماعية والتحليل الاحصائي والترميز الجغرافي يمكن استخدامها كجزء من مشروع لتقييم فعالية وسائل التواصل الاجتماعي بوصفها احد اهم مصادر البيانات الضخمة، وامكانية اجراء تحليلات قوية لهذه التغريدات والمشاركات بالاعتماد على هذه التقنيات مجتمعة.

دراسة **Kim et al... (2017)** هدفت هذه الدراسة الى تحليل البيانات الضخمة لعمليات المكتبات العامة وخدماتها بغستخدام طريقة تشيرنوف، وقامت الدراسة بتحليل تغيرات عمليات المكتبات ومشاركات استخدامها في كل من لندن وسيول، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، ومن أهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة أن مدينة سيول بحاجة الى المزيد من المكتبات والمجموعات والموظفين والميزانية لإتاحة خدمات المكتبات بشكل أفضل، ومن اهم توصيات الدراسة ضرورة حرص الحكومات المحلية على تحسين عمليات المكتبة العامة وخدماتها مثل بناء مكتبات جديدة وزيادة ساعات العمل واطلاق خدمات جديدة.

دراسة **Sengupta (2016)** هدفت هذه الدراسة الى التعرف على ماهية البيانات الضخمة ، واستعراض خصائص البيانات الضخمة، والتعرف على المنصات التي تستخدم تحليلات البيانات الضخمة، ومن أهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة أن استخدام واعتماد البيانات الضخمة يتميز بالكفاءة بالاضافة لدقة النتائج والسماح بالابتكار، وأن أخصائي المكتبات لا يحتاج الى أن يكون مبرمجاً ولكن يكتفي بمعرفة كيف يمكن بأدوات البرامج المختلفة تحويل كميات هائلة من البيانات الى بيانات قيمة ومفيدة، البيانات الضخمة بالمكتبات أتاحة الفرصة لأخصائي المكتبات للعب دور مهم في عالم البيانات الضخمة لأن لديهم المهارات والمعرفة والقدرة على مساعدة الجميع.

دراسة **poieto (2015)** هدف الدراسة الى التعرف على دور البيانات الضخمة في عملية اتخاذ القرار، ورصد حاجة المنظمات الى البيانات المهيكلة المنظمة في صورة جداول او قواعد بيانات جاهزة للمعالجة والتحليل والتنظيم، ومن أهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة أن صنع القرار يعتمد على عنصرين أولهما تنظيمي ويرتبط بالاهداف المحددة حيث يجب ان تكون القرارات منسجمة مع الاستراتيجيات والثاني تقني ويرتبط بمجموعة من الادوات التي تساعد في عمليات صنع القرار مثل نظم المعلومات ومستودعات البيانات والنماذج والتحليلات.

دراسة **Mishra (2015)** وتناولت هذه الدراسة إدارة البيانات الضخمة في المكتبات من حيث جمعها ومعالجتها وما يترتب من تحليلها في انتاج معلومات جديدة لإفادة المستفيد منها، وتحديد خطوات ادارة البيانات الضخمة، والتعرف على مجالات استخدام البيانات الضخمة بالمكتبات، ومن أهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة أن البيانات الضخمة حققت فرص لمهنة المعلومات وقطاع المكتبات واهمية دور الاخصائيين المؤهلين في نجاح المكتبات لأنهم معنيين بادوار رئيسية من خلال اهتمامهم في انشطة إدارة البيانات البحثية فضلا عن دورهم في اثراء المهنة بالتطورات المستمرة، وأن طبيعة عمل الاخصائيين مع البيانات الضخمة تجعلهم أكثر خبرة في معرفة احتياجات المستفيدين من المعلومات.

دراسة **Zakir (2015)** هدفت هذه الدراسة في المقام الاول على التعرف على التقنيات التي تستخدم في تحليلات البيانات الضخمة والتي تعمل معاً للمساعدة في التوقعات المستقبلية، وتحليل استخدام تحليلات البيانات الضخمة وتأثيره على القيمة التجارية للمؤسسات والفرص التنافسية، ومن أهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة أنه على الرغم من أن تقنيات تحليلات البيانات الضخمة لاتزال في مراحلها الاولى إلا أنه يتم الضغط على المنظمات لتطبيقها، وأن تحليلات البيانات الضخمة تمكن من الكشف عن أنماط واتجاهات جديدة واكتساب رؤى اضافية ، وأن تحليلات البيانات الضخمة تساهم في خفض التكاليف وتحسين الانتاج والكشف عن فرص جديدة، بالإضافة لاتخاذ قرارات أفضل اعتماداً على البيانات.

دراسة **Teets (2013)** هدفت هذه الدراسة الى التعرف على كيفية تحول فهرس OCLC ليصبح مركزاً مفيداً للبيانات الضخمة والحوسبة السحابية، والتعرف على قواعد بيانات فهرس worldcat التي تستخدم مفاهيم ومعايير البيانات الضخمة في عرض مقتنياتها، والتعرف على كيفية الاستفادة من البيانات من خلال مشاركتها، ومن اهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة أن المكتبات في جميع انحاء العالم تحتاج الى اكتشاف المعلومات والبيانات المتوفرة بفهرس OCLC ، وان من أهم الادوات المستخدمة في تحليل البيانات الضخمة MapReduce و

Hadoop، وان تحليل البيانات الضخمة بالمكتبات مفيد جدا في تطوير وتحديث خدمات وانشطة المكتبة وتعزيز فهم المستخدمين، وأن عرض نتائج تحليل البيانات الضخمة واتاحتها للمستخدمين يساهم في تعظيم دور المشاركة بين المكتبة والمستخدمين.

دراسة **Ularu (2012)** هدفت هذه المقالة الى التعرف على ماهية البيانات الضخمة ، وتحليلات البيانات الضخمة، وأهمية تحليلات البيانات الضخمة، وتحديات البيانات الضخمة، وبرامج تحليلات البيانات الضخمة، ومن أهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة أن الشركات هي أول من استخدمت تحليلات البيانات الضخمة وذلك من أجل فهم وجذب العملاء وزيادة المبيعات وفهم العملاء، وأن من أهم وأشهر ادوات تحليلات البيانات الضخمة الهادوب، وان من أهم فوائد تحليلات البيانات الضخمة أنها تساعد على اتخاذ قرارات صحيحة مبنية على البيانات.

المحور الثالث: دراسات تتناول أخصائي المكتبات ومؤهلاتهم وخبراتهم ودورهم في تحليلات البيانات الضخمة.

دراسة الطيب (2018) هدفت الدراسة الى إعداد اطار نظري لأهم المرتكزات الفكرية لمفهوم البيانات الضخمة بالنسبة لتخصص علم المكتبات والمعلومات، والتعرف على جوانب التغيير في المهنة المكتبية في ضوء التحول للبيانات الضخمة وعصر البيانات، والوقوف على الادوار الجديدة لأخصائي المكتبات والمعلومات على ضوء تأثيرات البيانات الضخمة على مؤسسات المعلومات والمهنة المكتبية ككل، والتعرف على مدى استعداد أخصائي المعلومات بإمكاناته ومهاراته الحالية للتأقلم مع البيانات الضخمة، وتشخيص جوانب التغيير فيما يتعلق بمهارات أخصائي المعلومات ومهامه التي يتطلبها تعامله مع البيانات الضخمة، وإعتمدت الدراسة على المنهج المسحي، ومن أهم نتائج الدراسة أن مفهوم البيانات الضخمة لدى أخصائي المعلومات مازال مبهما وغير واضح بما يكفي، ودخول البيانات الضخمة مجال المكتبات والمعلومات يحمل أخصائي المعلومات تحديات وظيفية ومهنية عالية الدقة تحتاج منهم ضرورة صقل مهاراتهم في الجوانب التقنية والتكنولوجية.

دراسة ثابت (2018) هدفت الدراسة الى رصد الملامح المستقبلية للكفايات والمهارات المطلوبة لأخصائي المعلومات في عصر البيانات الضخمة، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي بالاضافة لتقنية دلفي Delphi Method لإستطلاع اراء الخبراء في مجال المكتبات والمعلومات حول طبيعة المهارات المطلوبة لاختصاصي المعلومات في المستقبل القريب، ومن أهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة أن من أهم المهارات التي

لابد للمتخصصين التمتع بها هي ادارة الحوار ومهارات الاتصال الفعالوتقبل التغيرات التكنولوجية وامتلاك ثقافة التعاون وتشارك المصادر ، بالاضافة لإجادة التنقيب عن البيانات والقدرة على حفظ البيانات وتخزينها واجادة اليات البحث العميق عن الانماط المختلفة للبيانات، ومن أهم توصيات الدراسة ضرورة اتخاذ التدابير المؤسسية اللازمة لرفع مهارات وكفايات اخصائى المعلومات للتعامل مع البيانات الضخمة، وضرورة اضطلاع الجمعيات والاتحادات المهنية بإعادة التوظيف لأخصائى المعلومات، وتكثيف الاتجاه الاكاديمى والبحثى للبيانات الضخمة من خلال ورش العمل والدورات التدريبية.

دراسة البكرى (2018) هدفت الدراسة الى وضع مقترح للتعامل مع البيانات الضخمة من قبل أخصائى المكتبات بمكتبة مركز الفيصل الثقافى والتعرف على أخصائى المكتبات بمكتبة مركز الفيصل الثقافى ومدى تأهيلهم للتعامل مع البيانات الضخمة، وإعتمدت الدراسة على المنهج الوثائقى واسلوب دراسة الحالة، ومن أهم النتائج التى توصلت اليها الدراسة أن المكتبة تشترك فى العديد من قواعد البيانات والمعلومات العالمية، وأن من أهم أهداف المكتبة تهيئة بيئة مناسبة للتواصل الالكترونى، ومن أهم توصيات الدراسة أن تنشئ المكتبة صفحات على الفيس بوك والواتساب وبث المعلومات لجمهور المستفيدين لتتفاعل معهم، وابتعث أخصائى المكتبة مركز الفيصل الثقافى لدورات متقدمة وخاصة فى تحليل البيانات لتطوير قدراتهم والقيام بأدوار أساسية للتعامل مع البيانات الضخمة، والاشترك فى اكبر عدد من روابط مواقع ذات صلة لتحقيق اقصى استفادة من البيانات الضخمة، وانشاء موقع الكترونى خاص بالمكتبة الالكترونية للمركز ورفع كل البيانات الموجودة به للمستفيدين.

دراسة الشوابكة (2018) هدفت هذه الدراسة الى التعرف على درجة وعى العاملين بمكتبة الجامعة الاردنية بمفهوم البيانات الضخمة وخصائصها وتحدياتها ومجالات الافادة منها فى المكتبات الاكاديمية، واستخدمت الدراسة منهج دراسة الحالة والمسح الوصفى، ومن أهم النتائج التى توصلت اليها الدراسة وجود وعى كبير لدى العاملين بمفهوم البيانات الضخمة وخصائصها وتحدياتها ومجالات الافادة منها، ومن أهم توصيات الدراسة ضرورة اهتمام مكتبة الجامعة الاردنية بموضوع البيانات الضخمة ووضع خطة لتوعية العاملين بأهمية البيانات الضخمة ومجالات الاستفادة منها فى المكتبة والمؤسسات ذات العلاقة فى الجامعة، وأن تولى المكتبات الجامعية العربية اهتماماً خاصاً بموضوع البيانات الضخمة مع التركيز على اهمية تحليل البيانات الضخمة وادوات التحليل غير التقليدية وادوات وبرمجيات التنقيب عن البيانات مفتوحة المصدر، وأن تولى اقسام المكتبات والمعلومات فى الجامعات العربية الاهتمام الكافى بعلم البيانات وعلم التنقيب عن البيانات.

دراسة على (2018) هدفت الدراسة الى التعرف على البيانات الضخمة ونشأتها ومصادرها وانواعها، وتحديد دور اخصائى المعلومات والمؤهلات الواجب توافرها لديه، وتحليل انواع البيانات الصحية الضخمة ومصادرها وخصائصها، وبيان اهمية خطوات التحول بنظم الرعاية الصحية من الادارة التقليدية الى الادارة بتحليلات البيانات الضخمة، والقاء الضوء على اهم التجارب والمشروعات الدولية التى نجحت فى ادارة البيانات الصحية الضخمة، وتقييم جدوى تطبيق تقنيات البيانات الضخمة فى مؤسسات الرعاية الصحية المصرية، واعتمدت الدراسة على منهجين وهما المنهج الوصفى التحليلى واسلوب البحث الميدانى، ومن اهم النتائج التى توصلت اليها الدراسة أن البيانات الضخمة أثرت على مؤسسات الرعاية الصحية من حيث مهارات العاملين وظهور وظائف جديدة لاختصاصى المعلومات، وتتعدد مصادر البيانات الضخمة الصحية فى قطاع الرعاية الصحية ما بين السجلات الصحية الالكترونية والبيانات الادارية، لا يوجد فى مستشفيات القطاع الحكومى وشبه الحكومى اى استخدام لتحليلات البيانات الضخمة لأى غرض كان، ومن أهم توصيات الدراسة عمل دبلومات متخصصة فى تحليل البيانات بكليات الحاسبات والمعلومات واقسام المكتبات والمعلومات لإتاحة تحويل مسار العمل لأخصائى المعلومات او الطبيب الراغبين فى التعمق والتخصص فى علوم البيانات، وتقديم منح تنافسية من المؤسسات الاكاديمية فى تدريب اعضاء هيئة التدريس والباحثين على احدث تقنيات علوم البيانات، التعجيل بتبنى تقنيات تعتمد على علوم البيانات والبيانات الضخمة .

دراسة فتوح(2017) هدفت هذه الدراسة الى قياس خلفية أخصائى المكتبات بموضوع البيانات الضخمة والتعرف على مصادر اعلامهم بالبيانات الضخمة، والتعرف على طرق معالجة البيانات المتبعة فى المكتبات وانواعها وأهم مصادرها، وتحديد المصادر التى يرجع اليها أخصائى المكتبات فى دعم اتخاذ قراراتهم، وتحديد أهم المجالات التى يمكن أن تستفيد من تقنيات تحليلات البيانات الضخمة فى المكتبات، والتعرف على الفوائد التى ستعود على المكتبات من جراء استخدام تحليلات البيانات الضخمة فى أداء أعمالها، واعتمدت الدراسة على المنهج المسحى الميدانى، ومن أهم النتائج التى توصلت اليها الدراسة أن خلفية أخصائى المكتبات حول موضوع البيانات الضخمة محدود، وأن من اولى الفوائد التى ستعود على المكتبات جراء تطبيق تحليلات البيانات الضخمة هو سرعة اتخاذ القرارات، وأن هناك تأييد كبير حول استحداث قسم دعم اتخاذ القرارات ضمن اقسام المكتبة، ومن أهم توصيات الدراسة ضرورة الاعلام عن تحليلات البيانات الضخمة واهميتها للمكتبات، وضرورة إدراك حتمية التغيير فى

أسلوب إدارة البيانات بالمكتبات وذلك بالانتقال إلى إطار عمل تحليلات البيانات الضخمة، ضرورة إعداد وتأهيل أخصائي المكتبات لفهم أهمية تحليلات البيانات الضخمة وطبيعة عملها ومجالات استخدامها في إدارة المكتبات. دراسة **Jharotia (2019)** هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على ماهية البيانات الضخمة وخصائصها، والهدف من تطبيق تحليلات البيانات الضخمة، ودور أمناء المكتبات في ظل البيانات الضخمة، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن البيانات الضخمة كلمة طنانة وأن استخدام البيانات الضخمة مفيد ويسمح بكفاءة العمل بالإضافة لتقليل التكلفة ودعم الابتكار، وأن معالجة البيانات لا بد ان يتم بأدوات متقدمة لإكتشاف المعلومات القيمة، وأن البيانات الضخمة تؤدي تصورات معقدة فيما يتعلق بالانماط والاتجاهات في السلوك البشري، وأن البيانات الضخمة تتوسع باستمرار في ثلاثة جهات الحجم والسرعة والتنوع، وأن اول من تبنى تحليل البيانات الضخمة هي الشركات ثم يليه قطاع التعليم، وتحل المكتبات مركز الصدارة في مبادرات دعم التقني عن البيانات ومعالجتها.

دراسة **Sonawane (2018)** ناقشت هذه المقالة تعريف البيانات الضخمة، وخصائص البيانات الضخمة، ومهارات أخصائي المكتبة وأدوات تطبيق البيانات الضخمة بالمكتبات، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن البيانات الضخمة استحوذت على انتباه علماء وتخصص المكتبات، وأن أخصائي المكتبات ومهنيو المعلومات يمكن أن يلعبوا دوراً كبيراً في عالم البيانات الضخمة، ويمكن لأخصائي المكتبات الاطلاع على التحليلات التي توفرها تقنيات البيانات الضخمة مما سيضيف قيمة للخدمات المختلفة التي يقدمونها.

دراسة **Federer (2016)** وهدفت هذه الدراسة إلى استكشاف الأدوار والفرص الجديدة المتاحة للمكتبيين في عصر البيانات الضخمة والمتمثلة في معاونة فرق البحث في مجال إدارة الكم الهائل من البيانات التي أصبحت السمة المميزة للبحث العلمي في القرن الحادي والعشرين، بالإضافة إلى تقديم الدعم في مجال تحليل البيانات البحثية وحفظها.

دراسة **Wittmann & Reinhalter (2014)** هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير البيانات الضخمة على المكتبات، وأهمية دور المكتبي في عصر البيانات الضخمة، والتعرف على مدى ارتباط البيانات الضخمة بالمكتبات الحكومية، والتعرف على السياسات المتبعة لإنجاح التوجه نحو البيانات الضخمة، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أهمية الاخذ بمفهوم الخصوصية وأنها تقل كلما زاد حجم البيانات ومن المهم مراعاتها في كل مراحل جمع البيانات وتخزينها ونشرها وأن المكتبيين هم

المعنيون بهذه الخصوصية والمدافعون عنها وليس التكنولوجيا، ومن اهم توصيات الدراسة ضرورة اهتمام تخصصات المكتبات والمعلومات بصقل مهارات الطلاب في مجال تنظيم البيانات بصفقتها مورداً مهماً مع التركيز على تعليم الدارسين مهارات اكتشافها والوصول اليها وخطط ادارتها وتحليلها.

3/1/1 التعليق على الدراسات السابقة وعلاقتها بالدراسة الحالية :

بعد استعراض الإنتاج الفكري المنشور يمكن الخروج بمجموعة من الملاحظات تشكل في مجملها كيفية الاستفادة من الانتاج الفكري في الدراسة الحالية، بالاضافة الى التطرق الى أهم عناصر الاختلاف بين هذه الدراسة وما سبقها من دراسات.

1/3/1/1 أوجه الإتفاق والاستفادة من الإنتاج الفكري المنشور:

- 1- استفاد الباحث من الدراسات السابقة بشكل عام في :
 - رسم صورة واضحة حول موضوع الدراسة.
 - معرفة الموضوعات ذات الصلة بموضوع الدراسة.
 - اختيار المنهج المناسب للدراسة الحالية.
 - متابعة الجديد في مجال التخصص وذلك من خلال متابعة الإنتاج الفكري.
 - معرفة طرق بحثية جديدة تناسب الموضوعات التكنولوجية الحديثة.
 - معرفة أساليب جديدة في عرض المعلومات وتحليل النتائج.
 - تحديد أوجه الإختلاف والتشابهة بين نتائج الدراسات السابقة ونتائج الدراسة الحالية.

نتائج الدراسة :

توصلت الدراسة الى بعض النتائج ومنها:

1. أن هناك إهتمام كبير بموضوع البيانات الضخمة وتحليلاتها والموضوعات ذات الصلة به مثل الادوات والبرمجيات المستخدمة في تحليل البيانات الضخمة وذلك عبر سنوات النشر المختلفة، ظهرت أول الدراسات الاجنبية عام 2012، وظهرت أول دراسة عربية عام 2014.

2. شهد الانتاج الفكرى العربى عام 2018 إهتماماً كبيراً بالبيانات الضخمة وتحليلاتها حيث قامت جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربى بعقد مؤتمر بعنوان البيانات الضخمة وآفاق استثمارها : الطريق نحو التكامل المعرفى، وبالتالي بلغت نسبة الدراسات العربية فى هذا العام 66.6% من جمالى الدراسات العربية.
3. أن التأليف الفردى يسيطر بشكل كبير على الانتاج الفكرى العربى بنسبة 66.6% من إجمالى الانتاج الفكرى العربى، أما بالنسبة للإنتاج الفكرى الأجنبى فقد بلغت نسبة التأليف الفردى 45.8% من إجمالى الانتاج الفكرى الاجنبى، وتقاسم المرتبة الثانية كلا من المؤلفين واكثر من مؤلفين وذلك بنسبة 25% لكل منهم من إجمالى نسبة الانتاج الفكرى الأجنبى.
4. أغفلت الدراسات السابقة التحديات التى تواجه تطبيق تحليلات البيانات الضخمة بالمكتبات، بالإضافة إلى دور أخصائى المكتبات فى ظل تحليلات البيانات الضخمة، وسبل الإستفادة من تحليلات البيانات الضخمة فى المكتبات، ومراحل تطبيق تحليلات البيانات الضخمة بالمكتبات.
5. أغفلت الدراسات السابقة مجالات تطبيق تحليلات البيانات الضخمة بالمكتبات، والتحديات التى تواجهها وسبل التغلب عليها.
6. أغفلت الدراسات السابقة أهمية البيانات الضخمة ومجالات تطبيقها بالمكتبات، ودور أخصائى المكتبات فى تحليلات البيانات الضخمة.
7. أغفلت الدراسات السابقة الأدوات والبرمجيات المستخدمة فى تحليل البيانات الضخمة، ومجالات الإستفادة من تطبيق تحليلات البيانات الضخمة، والتحديات التى تواجه تطبيق تحليل البيانات الضخمة وسبل التغلب عليها.

التوصيات :

1. الاهتمام بإعداد البحوث والدراسات حول القضايا المتعلقة بالبيانات الضخمة فى المكتبات، وزيادة الوعى بسبل الاستفادة من تحليلات هذه البيانات الضخمة.
2. إتاحة دبلومات متخصصة فى مجال علم البيانات وتحليل البيانات الضخمة بكليات الحاسبات والمعلومات، وأقسام المكتبات والمعلومات.

3. الاهتمام بتدريس تقنيات وبرمجيات التعامل مع البيانات الضخمة لصقل مهارات طلاب أقسام المكتبات والمعلومات على مستوى الجامعات ؛ لتأهيلهم لسوق العمل.
4. الاهتمام بالبيانات الضخمة وتحليلاتها ووضعها ضمن المقررات الدراسية لطلاب قسم المكتبات والمعلومات.

المراجع :

أولا المراجع العربي:

- أحمد، الحسن شعبان.(2018). *جودة التسجيلات التحليلية لمقالات الدوريات العلمية بمشروع النشر الإلكتروني بالفهرس الموحد للجامعات المصرية* [رسالة ماجستير غير منشورة]، جامعة حلوان، مصر .
- الكلبي، على بن ذيب. (2018). *البيانات الضخمة واتخاذ القرار في جامعة الملك سعود : دراسة تقييمية لنظام اتقان. مجلة دراسات المعلومات والتكنولوجيا. 2 (15)، 2-12.*
- البكري، يوسف على الشيخ مصطفى (2018، مارس 8-6). *التخطيط للأدوار الأساسية لأخصائي المكتبات في التعامل مع البيانات الضخمة بالإشارة الى مركز الفصيل الثقافي بالسودان* [بحث مقدم] المؤتمر الرابع والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي " البيانات الضخمة وآفاق استثمارها : الطريق نحو التكامل المعرفي. مسقط.
- ثابت، محمد أحمد.(2018، مارس 8-6). *البيانات الضخمة ورهانات الادوار المتغيرة لأخصائي المعلومات : مقارنة فكرية ورصد تحليلي للكفايات والمواصفات المستقبلية في ضوء تقنيات الويب 2.0.* [بحث مقدم] المؤتمر الرابع والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي " البيانات الضخمة وآفاق استثمارها : الطريق نحو التكامل المعرفي. مسقط.
- الحسيني، فواز ماطر والكندي، عبدالعزيز عبدالله محمد والدلماني، احمد مفرج. (2018، مارس 6-8). *متطلبات صناعة المعلومات في ظل عصر البيانات الضخمة: دراسة تحليلية لعدد من المختصين والدارسين في تخصص دراسات المعلومات في دولة الكويت* [بحث مقدم] المؤتمر الرابع والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي " البيانات الضخمة وآفاق استثمارها : الطريق نحو التكامل المعرفي. مسقط.

السالمي، جمال بن مطر بن يوسف وعرابه، سعيد. (2018، مارس 6-8). البيانات الضخمة ودورها في دعم اتخاذ القرار والتخطيط الإستراتيجي : دراسة وصفية [بحث مقدم]. المؤتمر الرابع والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي البيانات الضخمة وآفاق استثمارها : الطريق نحو التكامل المعرفي. مسقط، المغرب.

السعيدية، وفاء حميد والعمرية، فاطمة سعيد والجهورية، فايزة راشد. (2018، مارس 6-8). الخصوصية المعلوماتية في ظل البيانات الضخمة بين الفرص والتحديات: المكتبة الرئيسية بجامعة السلطان قابوس نموذجاً خلال الفترة 2017-2018م [بحث مقدم] المؤتمر الرابع والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي " البيانات الضخمة وآفاق استثمارها : الطريق نحو التكامل المعرفي. مسقط. سيد، ساره أحمد صالح. (2014). تعليم المكتبات الرقمية : دراسة مقارنة [رسالة ماجستير غير منشورة]، جامعة حلوان، مصر.

الشوابكة، يونس احمد اسماعيل (2018، مارس 6-8). الوعي بمفهوم البيانات الضخمة لدى العاملين في المكتبات الاكاديمية : دراسة حالة لمكتبة الجامعة الاردنية [بحث مقدم] المؤتمر الرابع والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي " البيانات الضخمة وآفاق استثمارها : الطريق نحو التكامل المعرفي. مسقط.

الطيب، زينب و الرباعي، سليمان بن ابراهيم. (2018). الادوار الجديدة لأخصائي المعلومات للتعامل مع البيانات الضخمة. مجلة دراسات المعلومات والتكنولوجيا - جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي، 2-16.

عبدالله، خالد عتيق سعيد و الهنائي، عبدالله بن سالم. (2018، مارس 6-8). البيانات الضخمة في مكتبات جامعة السلطان قابوس : واقعها ومستوى الاستفادة منها من وجهة نظر موظفيها [بحث مقدم] المؤتمر الرابع والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي " البيانات الضخمة وآفاق استثمارها : الطريق نحو التكامل المعرفي. مسقط.

العتيبي، امال بن سعود. (2018، مارس 6-8). البيانات الضخمة وصناعة المعلومات في المكتبات ومراكز المعلومات : مكتبة الملك فهد الوطنية نموذجاً [بحث مقدم] المؤتمر الرابع والعشرون لجمعية المكتبات

المتخصصة فرع الخليج العربي " البيانات الضخمة وآفاق استثمارها : الطريق نحو التكامل المعرفي.
مسقط.

على، احمد خيرى عبدالله.(2018). دور مراكز المعلومات فى ادارة البيانات الضخمة: مؤسسات الرعاية الصحية
فى مصر نموذجا [رسالة دكتوراه غير منشورة]، جامعة سوهاج، مصر.

فتوح، عمرو حسن.(2017). تحليلات البيانات الضخمة ودورها فى دعم إتخاذ القرار فى المكتبات. مجلة
المكتبات والمعلومات العربية، 37(4)، 22-45.

القصاص، علا نبيل محمد رشاد.(2019). مشروعات البيانات الرقمية الضخمة: دراسة استكشافية [رسالة
ماجستير غير منشورة]، جامعة المنوفية، مصر.

الهادى، محمد محمد. (2016). ثورة البيانات وتحليلاتها التتموية والتخطيطية. المجلة المصرية للمعلومات، 17،
33-50. <http://platform.almanhal.com/Files/2/94906>

وزارة الاتصالات القطرية. (2014). *البيانات الضخمة : تحقيق التوازن بين المزايا والمخاطر*.
http://www.motc.gov.qa/sites/default/files/lbynt_ldkhn_thqyq_ltwzn_byn_lmzy_wlmkhtr.pdf

الحيائية، خديجة بنت عبدالله. (2019). *البيانات الضخمة : التحديات [بحث مقدم] المؤتمر الرابع والعشرون
لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي : البيانات الضخمة وآفاق استثمارها : الطريق نحو
التكامل المعرفي. سلطنة عمان.*

ثانيا المراجع الأجنبية:

_____*Digital Library of Information Science & Technology (DLIST)*. The University
of Arizona. <http://arizona.openrepository.com/arizona/handle/101501105061>

_____*The Directory of Open Access Repositories (OpenDOAR)*.

<http://www.opendoar.org/>

_____*E-prints in Library and Information science (E-LIS)*. <http://eprints.rclis.org/>

_____*How to... Write a literature review (online guide)*. Emerald group.

<http://www.emeraldinsight.com.dlib.eul.edu.eg/authors/guides/write/literature.h>

tml

_____ *Learn how to write a review of literature.* The Writing Center: University of Wisconsin – Madison.

<https://writing.wisc.edu/handbook/assignments/reviewofliterature/>

_____ *Literature Reviews (online handouts).* (2010). The Writing Center, University Of North Carolina [http://writingcenter.unc.edu/handouts/literature-reviews./](http://writingcenter.unc.edu/handouts/literature-reviews/)

Abdullah, K., & Al-Hinai, A. (2018, March 6-8). *Al-bayānāt alḍkḥmh fī maktabāt Jāmi‘at al-Sulṭān Qābūs: Wāqī ‘uhā wa-mustawá al-istifādah minhā min wijhat nazar mwzfyhā (Big data in the libraries of Sultan Qaboos University: Reality and the level of benefit from the perspective of staff) [Paper presentation].* The 24th Annual Conference and Exhibition of the (SLA-AGC). “Big Data and Investment Prospects: The Pathway to Knowledge Integration”, Muscat.

Al-Barashdi, H., & Al-Karousi, R. (2019). Big Data in academic libraries: literature review and future research directions. *Journal of Information Studies & Technology (JIS&T)*, 2018(2), 13.

Ahmed, A. (2018). *Jawdah altsjylāt al-tahlīlīyah lmqālāt al-dawrīyāt al-‘Ilmīyah bi-mashrū‘ al-nashr alālktrwná bālfhrs al-muwahḥad lil-jāmi‘āt al-Miṣrīyah (Quality of analytical bibliographic records for journals articles in electronic publishing project of the unified catalog of the Egyptian universities) [Unpublished master’s thesis]*, Helwan University.

Al-Aklabi, A. (2018). *Al-bayānāt alḍkḥmh wa-ittikhādh al-qarār fī Jāmi‘at al-Malik Sa‘ūd: Dirāsah taqyīmīyah li-nizām Itqān (Big Data and decision-making at King Saud University: An evaluation study of the Itqan system).* *Journal of Information Studies and Technology*, 2(15), 2-12.

Al-Bakry, Y. (2018, March 6-8). *Al-Takhṭīl ll’dwār al-asāsīyah l’kḥṣā‘á al-maktabāt fī al-ta‘āmul ma‘a al-bayānāt alḍkḥmh bālāshārḥ ilá Markaz al-Fayṣal al-Thaqāfī bi-al-Sūdān (Planning the basic roles of librarians in handling big data with reference to the Al-Faisal Cultural Center in Sudan) [Paper presentation].* The 24th Annual Conference and Exhibition of the (SLA-AGC) “Big Data and Investment Prospects: The Pathway to Knowledge Integration”, Muscat.

Al-Hadi, M. (2016). *Thawrat al-bayānāt wṭḥlylāthā al-tanmawīyah wāltkḥtyyh (Data revolution and its development and planning analyses).* *Egyptian Journal of Information*, 17, 33-50. <http://platform.almanhal.com/Files/2/94906>.

Al-Husseini, F., Al-Kandari, A., & Al-Dalmani, A. (2018, March 6-8). *Mutaṭallabāt ṣinā‘at al-ma‘lūmāt fī zill ‘aṣr al-bayānāt alḍkḥmh: Dirāsah tahlīlīyah li-‘adad min al-mukhtaṣṣīn wa-al-dārisīn fī takḥaṣṣuṣ dirāsāt al-ma‘lūmāt fī Dawlat al-Kuwayt (Requirements of the information industry in the big data age: An analytical study of specialists and scholars of information studies in Kuwait) [Paper presentation].* The 24th Annual Conference and Exhibition of the (SLA-AGC). “Big Data and Investment Prospects: The Pathway to Knowledge Integration”, Muscat.

- Ali, A. (2018). *Dawr marākiz al-ma'lūmāt fī Idārat al-bayānāt alḍkḥmh: Mu'assasāt al-ri'āyah al-ṣiḥḥīyah fī Miṣr namūdhajan (The role of information centers in managing big data: Healthcare institutions in Egypt as a model)* [Unpublished doctoral dissertation], Sohag University.
- Alliance, C. S. (2012). Top ten big data security and privacy challenges. In.
- Al-Otaibi, A. (2018, March 6-8). *Al-bayānāt alḍkḥmh wa-ṣinā'at al-ma'lūmāt fī al-maktabāt wa-marākiz al-ma'lūmāt: Maktabat al-Malik Fahd al-Waṭanīyah namūdhajan (Big data and the information industry in libraries and information centers: King Fahd National Library as a Model)* [Paper presentation]. The 24th Annual Conference and Exhibition of the (SLA-AGC). “Big Data and Investment Prospects: The Pathway to Knowledge Integration”, Muscat.
- Al-Qassas, O. (2019). *Mashrū'āt al-bayānāt al-raqmīyah alḍkḥmh: Dirāsah istikhāfīyah (Big data digital projects: An exploratory study)* [Unpublished master's thesis], Menoufia University.
- Al-Saidiyah, W., Al-Omaria, F., & Al-Jumhuriya, F. (2018, March 6-8). *Al-khuṣūṣīyah al-ma'lūmātīyah fī zill al-bayānāt alḍkḥmh bayna al-furaṣ wa-al-taḥaddiyāt: Al-Maktabah al-ra'īsīyah bi-Jāmi'at al-Sulṭān Qābūs namūdhajan khilāl al-fatrah 2017-2018m (Information privacy in the big data age: Opportunities and challenges- the central library at Sultan Qaboos University as a model in 2017-2018)* [Paper presentation]. The 24th Annual Conference and Exhibition of the (SLA-AGC). “Big Data and Investment Prospects: The Pathway to Knowledge Integration”, Muscat.
- Al-Salmi, J. & Araba, S. (2018, March 6-8). *Al-bayānāt alḍkḥmh wadwārha fī da'm itikhaz alqarar watakhṭit ālīstrāṭījī: Dīrasa waṣfīa (Big data and its role in supporting decision-making and planning strategic: a descriptive study)* [Paper presentation]. The 24th Annual Conference and Exhibition of the (SLA-AGC). “Big Data and Investment Prospects: The Pathway to Knowledge Integration”, Muscat.
- Al-Shawabkeh, Y. (2018, March 6-8). *Al-wa'y bi-mafhūm al-bayānāt alḍkḥmh ladā al-'āmilīn fī al-maktabāt al-akādīmīyah: Dirāsah ḥālat li-Maktabat al-Jāmi'ah al-Urdunīyah (Awareness of the concept of big data among the staff of academic libraries: A case study of the University of Jordan library)* [Paper presentation]. The 24th Annual Conference and Exhibition of the (SLA-AGC). “Big Data and Investment Prospects: The Pathway to Knowledge Integration”, Muscat.
- Al-Tayeb, Z., & Al-Rubaie, S. (2018). Al'ādwar al-tādīdah l'kḥṣā'ā al-ma'lūmāt lil-ta'āmul ma'a al-bayānāt alḍkḥmh (New roles for information specialists to handle big data). *Journal of Information Studies & Technology*, 2-16.
- Al-Yahyahiyya, K. (2019). *Al-bayānāt alḍkḥmh: Al-taḥaddiyāt (Big data: Challenges)* [Paper presentation]. The 24th Annual Conference and Exhibition of the (SLA-AGC). “Big Data and Investment Prospects: The Pathway to Knowledge Integration”, Muscat.
- Ammu, N., & Irfanuddin, M. (2013). Big data challenges. *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, 2(1), 613-615.
- Bieraugel, M. (2013). Keeping up with Big Data. Association of College & Research Libraries (ACRL). In.
- Cervone, H. F. (2017). Evaluating social media presence: A practical application of

big data and analytics in information organizations. *Digital Library Perspectives*.

- Chen, C. L. P., & Zhang, C.-Y. (2014). Data-intensive applications, challenges, techniques and technologies: A survey on Big Data. *Information sciences*, 275, 314-347.
- Delibašić, B., Hernández, J. E., Papathanasiou, J., Dargam, F., Zaraté, P., Ribeiro, R., . . . Linden, I. (2015). Decision Support Systems V–Big Data Analytics for Decision Making. *Lecture Notes in Business Information Processing*, 216.
- Fattouh, A. (2017). Taḥlīlāt al-bayānāt al-dkḥmḥ wa-dawruhā fī da‘m ittikhādh al-qarār fī al-maktabāt (Big data analytics and decision-making in libraries). *Arab Library and Information Journal*, 37(4), 22-45.
- Federer, L. (2016). Research data management in the age of big data: Roles and opportunities for librarians. *Information Services & Use*, 36(1-2), 35-43.
- Fister, B. (2015). Big data or big brother? data, ethics, and academic libraries. *Library Issues: Briefings for Faculty and Administrators*, 35(4), 293-314.
- Janssen, M., van der Voort, H., & Wahyudi, A. (2017). Factors influencing big data decision-making quality. *Journal of business research*, 70, 338-345.
- Jharotia, A. K. (2016). Big data technology: Big opportunity for librarians. *Librarianship in ICT Age*. Agra: YK Publishers.
- Kamupunga, W., & Chunting, Y. (2019). Application of big data in libraries. *International Journal of Computer Applications*, 178(16), 34-38.
- Kim, Y.-s., & Cooke, L. (2017). Big data analysis of public library operations and services by using the Chernoff face method. *Journal of Documentation*, 73(3), 466-480. <https://doi.org/10.1108/JD-08-2016-0098>
- Koltay, T. (2012). Big data, big literacies? *Information, Communication & Society*, 15, 663.
- Li, J., Lu, M., Dou, G., & Wang, S. (2017). Big data application framework and its feasibility analysis in library. *Information Discovery and Delivery*, 45(4), 161-

168. <https://doi.org/10.1108/IDD-03-2017-0024>

- Ministry of Communications and Information Technology. (2014). *Al-bayānāt alḍkḥmh: Taḥqīq al-tawāzun bayna almzāyā wa-al-makhāṭir (Big data: Balancing benefits and risks)*. http://www.motc.gov.qa/sites/default/files/lbynt_lkḥm_thqyq_ltwzn_byn_lmzy_wlmkḥtr.pdf
- Mishra, A. S. (2015). Information Professionals and big data. *International Journal*, 5(9).
- Mutula, S. (2016). Big Data Industry: Implication for the Library and Information Sciences. *African Journal of Library, Archives & Information Science*, 26(2), 93.
- Poleto, T., Carvalho, V. D. H. d., & Costa, A. P. C. S. (2015). The roles of big data in the decision-support process: an empirical investigation.
- Sayed, S. (2014). *Ta'īm al-maktabāt al-raqmīyah: Dirāsah muqāranah (Teaching digital libraries: A comparative study)* [Unpublished master's thesis], Helwan University.
- Sengupta, S. (2016). Big Data: The Next Big Opportunity for Librarians.
- Sengupta, S. (2016). Big Data: The Next Big Opportunity for Librarians.
- Sonawane, A. S. (2018). Big Data: Application in Libraries. *International Journal of Scientific Research in Multidisciplinary Studies*, 4(1), 22-23.
- Stryk, B. (2015). How do organizations prepare and clean big data to achieve better data governance? A Delphi Study.
- Teets, M., & Goldner, M. (2013). Libraries' role in curating and exposing big data. *Future Internet*, 5(3), 429-438.
- Thabet, M. (2018, March 6-8). *Al-bayānāt alḍkḥmh wa-riḥānāt al-adwār al-mutaghayyirah l'kḥṣā' al-ma'lūmāt: Muqārabah fikrīyah wa-raṣḍ taḥlīlī llkḥyāt wālmwāṣḥāt al-mustaqbalīyah fī daw' tiqniyāt alwyb 2.0. (Big Data and the stakes of the changing roles of information specialists: An intellectual approach and analytical monitoring of future competencies and specifications in light of Web 2.0 technologies)* [Paper presentation]. The 24th Annual Conference and Exhibition of the (SLA-AGC). "Big Data and Investment Prospects: The Pathway to Knowledge Integration", Muscat.
- Ularu, E. G., Puican, F. C., Apostu, A., & Velicanu, M. (2012). Perspectives on big data and big data analytics. *Database Systems Journal*, 3(4), 3-14.
- Wittmann, R. J., & Reinhalter, L. (2014). The library: Big Data's Boomtown. *The*

Serials Librarian.

Zakir, J., Seymour, T., & Berg, K. (2015). Big Data Analytics. *Issues in Information Systems*, 16(2).

Zicari, R. V. (2014). Big data: Challenges and opportunities. *Big data computing*, 564, 103.