الإنتاج الفكرى المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات دراسة تحليلية: Web Of Science

اعداد
د.أيمن مصطفى الفخرانى
مدرس المكتبات والمعلومات بقسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية – جامعة طنطا

الملخص:

هدفت الدراسة إلى حصر وتحليل الإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web Of Science (WOS) ، والتعرف على اتجاهاته العددية والنوعية، ولقد تم اختيار قاعدة بيانات Web Of Science (WOS) نظرا لاحتوائها على أكثر من ١٦١ مليون تسجيل علمي و٣٤ ألف مجلة محكمة ، وتم إجراء تحليل للبيانات باستخدام Access - MS Excel MS ، وبرامج التحليل البيليومترى Biblioshiny ، VOSviewer ، وبإستخدام المنهج المسحي توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها: بلغ الإنتاج الفكري موضوع الدراسة في الفترة من (٢٠٠٥م-يناير٢٠٢١ م) ١٣٢٢ عملا، واحتلت الولايات المتحدة الامريكية والصين المرتبة الأولى من حيث عدد الإنتاج الفكرى المنشور في هذا الموضوع ، وتصدرت مجلة INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION MANAGEMENT المرتبة الأولى من حيث عدد المقالات نشرا ، وذات معامل تأثير عال ، عدم وجود أي دولة عربية ضمن قائمة الدول الأكثر نشرا في هذا الموضوع ، بالإضافة أيضا إلى عدم وجود أي تعاون دولى وبحثى في هذا المجال بين الدول العربية والدول الأكثر تعاونا في هذا المجال، وبناء على ذلك توصي الدراسة بالعمل على تشجيع الباحثين العرب في مجال المكتبات والمعلومات بزيادة الإنتاج الفكرى في هذا المجال والنشر في المجلات الدولية المتخصصة ذات معامل التأثير العالى ، والاستفادة من مجالات التعاون الدولى البحثى مع الدولة المتقدمة ، لتحقيق أكبر استفادة علمية وبحثية في هذا المجال .

الكلمات المفتاحية : البيانات الضخمة Big Data ، علم المعلومات Information Science ، قاعدة بيانات Web Of Science

٠/١ المقدمة المنهجية :

١/١ توطئة:

يشهد العالم ثورة للبيانات الرقمية والتي يمكن أن نطلق عليها مصطلح " ثورة الرقمنة " ، وقد ظهرت هذه الثورة نتيجة للطفرة الكبيرة التي احدثتها التقنيات الحديثة في مجال انتاج المعلومات ، حيث ادي استخدام التكنولوجيا الحديثة إلي انفجار معلوماتي ، وبالتالي فإن معطيات العصر الحالي تفرض علينا حتمية التعامل والتفاعل مع تلك المعطيات بشكل أو بآخر ، ومن أهم هذه المعطيات البيانات الضخمة، والتي ظهرت على ساحة المكتبات والمعلومات في الآونة الاخيرة ، وحظت بإهتمام المتخصصين والباحثين في مجال المكتبات والمعلومات ، وكثرت الكتابات والأبحاث حول هذا الموضوع في مختلف التخصصات بشكل عام ، ونظرا لذلك رأى الباحث ضرورة كشف النقاب والتعرف على الإنتاج الفكري للبيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات والمنشور بقاعدة بيانات Web of Science (WOS) ، والتي تعد من أكبر قواعد البيانات العالمية ، ودراسة اتجاهاته العددية والنوعية؛ للخروج بالنتائج والمؤشرات حول هذا الإنتاج الفكرى .

تاريخ استلام البحث : ١١ ابريل ٢٠٢١ ، تاريخ القبول : ٢ مايو ٢٠٢١

١/١ مشكلة الدراسة:

يعتبر موضوع البيانات الضخمة من أهم القضايا علي الساحة في مجال المكتبات والمعلومات ؛ لذلك اتجهت أقلام الباحثين في مجال المكتبات والمعلومات للكتابة والبحث في هذا الموضوع؛ الأمر الذى دفع الباحث إلى التعرف على الإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات وذلك من خلال قاعدة بيانات Web of Science والتى تعد أكبر مرصد للبيانات علي مستوي العالم، وتحليله للتعرف علي اتجاهاته العددية والنوعية باعتبار ذلك مؤشرا لقياس مدي اهتمام الباحثين في مجال المكتبات والمعلومات بموضوع البيانات الضخمة Big Data، ومعرفة أهميته لعلم المكتبات والمعلومات .

وتكمن مشكلة الدراسة في الإجابة على التساؤلات التالية :

١. ما حجم الإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science(WOS) ؟
٢. ما الدول التي شارك المنتمون إليها في الإنتاج الفكرى ؟ وما مكانة الدول العربية من هذا الإنتاج الفكرى ؟
٣. من هم أكثر المؤلفين إسهاما في هذا الإنتاج الفكرى؟
٤. ما هي الكلمات المفتاحية Key Words الأكثر استخداما من قبل المؤلفين في هذا الإنتاج الفكرى؟
٥. ما المصادر الأكثر نشرا لهذا الإنتاج الفكرى؟
٦. ما هي المقالات البحثية التي تناولت الإنتاج الفكرى – موضوع الدراسة- والأكثر استشهادا من قبل الباحثين حول العالم ؟
٧. ما هي الدول الأكثر تعاونا في المجال البحثى على المستوى الدولى في هذا الإنتاج الفكرى ؟

٢/١-أهداف الدراسة:

١. حصر الإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة Big Data في قاعدة بيانات Web of Science ، ومعرفة حجمه.
٢. توزيع هذا الإنتاج الفكرى زمنيا ولغويا وحسب الشكل ، للتعرف على خصائصه وسماته (اتجاهاته العددية والنوعية).
٣. معرفة الدول التي شارك المنتمون إليها في هذا الإنتاج الفكرى.
٤. معرفة أكثر المؤلفين إسهاما في هذا الإنتاج الفكرى.
٥. تحديد الكلمات المفتاحية Key Words الأكثر استخداما من قبل المؤلفين في هذا الإنتاج الفكرى.
٦. معرفة أكثر المصادر نشرا لهذا الإنتاج الفكرى.
٧. معرفة أهم المقالات التي تناولت البيانات الضخمة والأكثر استشهادا من قبل الباحثين حول العالم.
٨. التعرف على الدول الأكثر تعاونا في المجال البحثى على المستوى الدولى في هذا الإنتاج الفكرى.

١ /٣ حدود الدراسة:

- الحدود الموضوعية:

تناولت الدراسة الإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات من خلال قاعدة بيانات Web of Science (WOS) .

- الحدود الزمنية:

تناولت الدراسة الإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في قاعدة بيانات Web of Science(WOS) منذ عام (٢٠٠٥ وحتى ٣١ يناير ٢٠٢١ م) وهو تاريخ الانتهاء من الحصر والتجميع البيليوجرافي لهذا الإنتاج الفكرى ، ويلزم ذكر هذا التاريخ للطبيعة الديناميكية المتغيرة لقاعدة البيانات موضع الدراسة.

- الحدود المكانية :

تناولت الدراسة الإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات في قاعدة بيانات(Web of Science(WOS ، وينتمي معدوه أو مؤلفوه لأية دولة من دول العالم.

- الحدود اللغوية:

تناولت الدراسة الإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات في قاعدة بيانات(Web of Science(WOS ، بكافة اللغات التي كتب بها هذا الإنتاج الفكرى .

- الحدود النوعية:

تناولت الدراسة كافة أشكال مصادر المعلومات التي نشر بها هذا الإنتاج الفكري عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات قاعدة بيانات Web of Science(WOS) .

٤/١ منهج البحث وأدوات جمع البيانات:

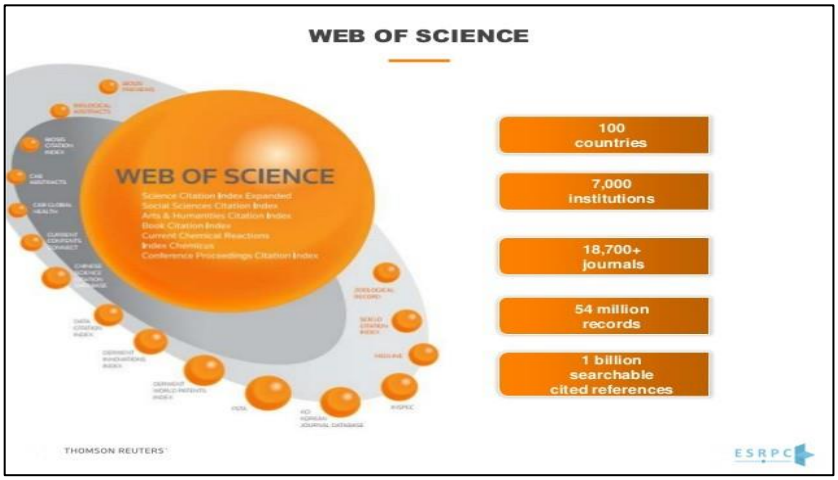
- منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج المسحي لحصر الإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات في قاعدة بيانات(Web of Science(WOS ، والمنهج الببليوجرافى الببليومتري لدراسة الاتجاهات العددية والنوعية لهذا الإنتاج الفكرى.

- أدوات جمع البيانات:

- اعتمدت الدراسة بشكل رئيسي على القائمة الببليوجرافية التي تحصر الإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في نطاق مجال المكتبات والمعلومات عبر قاعدة بيانات Web of Science(WOS) ، وسبب اختيار قاعدة بيانات Web of Science يرجع إلى أنها تحتوى على أكثر من ١٦١ مليون تسجيل علمي و٣٤ ألف مجلة محكمة مفهرسة، بالإضافة لأكثر من ١.٧ مليار مرجع مقتبس.(شكل رقم ١) .
- برامج ببليومترية مثل (VOSviewer , Biblioshiny) وقد استخدمها الباحث ، لعمل خريطة توضح التعاون الدولى البحثى في الإنتاج الفكرى – موضوع الدرسة- وتحديد أهم الكلمات المفتاحية Key Words التي استخدمها المؤلفين في هذا الإنتاج الفكرى.

- كما تم استخدام برامج (MS Excel, MS Access) لتحليل بيانات الإنتاج الفكرى التي حصل عليها الباحث من القاعدة، وعمل الإحصاءات الخاصة بالدراسة ، والخروج بالنتائج والمؤشرات .



شكل رقم (١) محتوى وتغطية قاعدة بيانات Web of Science

https://esrpc.com/ar/post/all-about-wos

٥/١ استراتيجية البحث التى استخدامها الباحث بقاعدة بيانات Web of Science لجمع البيانات عن الإنتاج الفكرى موضوع الدراسة :

١. الدخول إلى قاعدة بيانات Web of Science(WOS) عن طريق تسجيل الدخول بإسم المستخدم الخاص بالباحث ، وكلمة المرور الخاصة بهذا الحساب .

٢. تم كتابة مصطلح "Big Data" بين علامتى تنصيص وذلك لتضييق عملية البحث ، ثم اختيار مصطلح Topic من المربع الاخر للبحث .

٣. لتضييق عملية البحث للوصول إلى البيانات المطلوبة ، تم الذهاب إلى الفلتر الخاص بقاعدة بيانات Web of Science وذلك لاختيار المجال الموضوعى المذكور في حدود الدراسة من قائمة(Web of Science Categories) وهو (Information Science library Science) وتضمينه ضمن عملية البحث .

٤. بعد ظهور نتائج البحث في القاعدة ، قام الباحث بإستيراد التسجيلات الخاصة بالإنتاج الفكرى المنشور -موضوع الدراسة- من قاعدة بيانات Web of Science(WOS) ، وذلك للقيام بعملية جمع البيانات وتحليلها واستخراج النتائج والمؤشرات الخاصة بالدراسة .

٦/١ التحليل واستخراج النتائج :

بعد اجراء الخطوات السابقة والتى تمثلت في عملية البحث بقاعدة بيانات(WOS) Web of Science ، بلغت نتائج عملية البحث عن الإنتاج الفكرى موضوع الدراسة ١٣٢٢ عملا ، ومن خلال ما تتيحه القاعدة من تحليل لنتائج البحث، وباستخدام برامج التحليل المذكورة في أدوات الدراسة ، تم عمل

التحليلات وإجراء التوزيعات الببليومترية ، التي من خلالها استطاع الباحث جمع البيانات الازمة لاستخراج المؤشرات ، ومن ثم عمل الجداول الإحصائية وتحليلها والتعليق عليها.

٧/١ الدراسات السابقة:

١/٧/١ الدراسات العربية:

بالبحث في الإنتاج الفكري العربي من خلال دليل الإنتاج الفكري العربي في مجال المكتبات والمعلومات عبر حلقاته المتعددة ، بالإضافة إلى البحث في الدوريات المتخصصة في مجال المكتبات والمعلومات (مجلة المكتبات والمعلومات العربية، والاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات، والمجلة الدولية في علم المكتبات والمعلومات، والمجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات)، إلى جانب الأطروحات العلمية المجازة بالجامعات المصرية والمواقع المتخصصة في المجال على شبكة الإنترنت وبنك المعرفة المصري، تم التوصل إلى بعض الدراسات التي لها صلة بموضوع الدراسة وهى على النحو التالى :

دراسة (قناوى ،٢٠٢٠) والتي هدفت إلى التعرف على علاقة تحليلات البيانات الضخمة بإنترنت الأشياء، وفوائد تحليلات البيانات الضخمة مع إنترنت الأشياء، وعرض أشهر منصات تحليلات البيانات الضخمة وإنترنت الأشياء مثل منصات : kaa , hadoop , MAPR ، ودراسة المتطلبات الرئيسية لمعالجة تحليلات البيانات الضخمة في بيئة إنترنت الأشياء ، و إعتمدت الدراسة على المنهج المقارن وتوصلت إلى عدة نتائج أهمها : يعد الأمان والخصوصية من المشكلات الرئيسية التي تواجه إنترنت الأشياء مع البيانات الضخمة بنسبة ٩٧,٢ % .

دراسة (سيد، ٢٠١٩) التي هدفت إلى تحليل ووصف نظام إدارة قواعد البيانات الضخمة (هادوب) ومقارنته بنظم إدارة قواعد البيانات التقليدية، وباستخدام منهج دراسة الحالة والمنهج المقارن توصلت الدراسة إلى تميز نظام إدارة قواعد البيانات الضخمة ؛ لما يتوافر به من مميزات عدة.

دراسة (المزين، ٢٠١٩) التي تسعى للتعرف المقصود بالبيانات الضخمة وأنواعها ومصادرها ومتطلبات إدارتها، ومجالات الاستفادة منها، وباستخدام المنهج الوصفي التحليلي توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها: البيانات الضخمة تسهم في تحسين أداء بعض الخدمات، كما تسهم في دعم اتخاذ القرار، إضافة إلى النقص الكبير في الموارد البشرية المتخصصة في إدارة البيانات الضخمة.

دراسة (الشوابكة، ٢٠١٩) التي هدفت إلى التعرف على البيانات الضخمة وأهميتها للمكتبات، وكذلك مجالات الاستفادة منها، وأهم الصعوبات التي تواجه المكتبات في التعامل معها، وباستخدام المنهج الوثائقي توصلت الدراسة بأن بيانات المكتبات تنطبق عليها خصائص البيانات الضخمة، وهي الحجم والسرعة والتنوع، وتعدد مجالات الإفادة من البيانات الضخمة في المكتبات، فضلا عن الافتقار إلى علماء البيانات في المكتبات.

دراسة (رشاد، ٢٠١٩) التي هدفت إلى استكشاف طبيعة البيانات الضخمة بشكل عام، وفي تخصص المكتبات بشكل خاص، ومن خلال الاعتماد على الأسلوب الاستكشافي تم التعرف على مجالات الاستفادة من البيانات الضخمة في سوق العمل، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة: البيانات الضخمة بيانات عادية تمتاز بضخامة الحجم والسرعة من حيث توليد وتحديث هذه البيانات، وتنوع الشكل الذي تظهر في هذه البيانات.

دراسة (على، ٢٠١٨) التي هدفت إلى التعرف على دور مراكز المعلومات في إدارة البيانات الضخمة في مؤسسات الرعاية الصحية في مصر، وباستخدام المنهج الوصفي التحليلي توصلت الدراسة

إلى تأثير البيانات الضخمة على طبيعة العمل في مراكز المعلومات، وعلى مهارة أخصائي المعلومات، وأصبح لزاما عليه التكيف معها، واحتراف أدواتها.

دراسة (بو عناقة، ٢٠١٨) التي هدفت إلى التعرف على العوامل التي تمكن المكتبات من الاستفادة من البيانات الضخمة، وباستخدام المنهج الوصفي توصلت الدراسة بأن هناك غيابا شبه تام لتواجد المكتبات العربية في مشاريع البيانات الضخمة.

دراسة (العميري، ٢٠١٨) التي هدفت إلى التعرف على واقع البيانات الضخمة في المكتبات الأكاديمية بسلطنة عمان، وبالاعتماد على المنهج الوصفي توصلت الدراسة إلى عمليات البحث عن المصادر الإلكترونية للمكتبة بلغت ٦٩% من بين أكثر مصادر جمع البيانات الضخمة التي يتم الاستفادة منها في المكتبة الأكاديمية.

٢/٧/١ الدراسات الأجنبية:

بالبحث في قواعد البيانات العربية ، وقواعد البيانات العالمية باستخدام إستراتيجيات بحث متنوعة لمصطلحات الدراسة تم التوصل إلى عدد من الدراسات أهمها وأكثرها ارتباطا بالموضوع ما يلي (من الاقدم إلى الاحدث):

دراسة (Antell , etal ., 2014)، وهي دراسة استقصائية لإخصائي المكتبات الأكاديمية على وجه الخصوص عن قدرتهم على التعامل مع البيانات الضخمة ومشاركتهم في إدارة البيانات، وبخاصة أن المكتبيين المتخصصين مهيئون بشكل جيد للدخول في أدوار جديدة لتلبية احتياجات الباحثين في إدارة البيانات الضخمة، ومعرفة مدى اكتسابهم المهارات الجديدة المطلوبة لإدارة البيانات.

وأكد (Hoy.2014) أن المكتبات تعد بيئة مناسبة للتعامل مع البيانات الضخمة، إذ يمكن الاستفادة منها في تطوير وحفظ مجموعات البيانات. ومع تزايد اهتمام المستفيدين باستخدامها أصبحت الحاجة ملحة لتوفير إرشادات وأدوات للتعامل معها، ومن هنا يأتي دور أمناء المكتبات في مساعدة هؤلاء المستفيدين على فهم تلك البيانات وكيفية الوصول إليها والحفاظ عليها للاحتياجات المستقبلية. فضلا عن الاستفادة منها في إدارة البيانات البحثية حيث يحتاج الباحثون إلى المساعدة في إدارة البيانات في مرحلة التخطيط لمشاريعهم البحثية لتقييم خيارات المحفوظات لبياناتهم وإمكانية مشاركتها .

وأشارت بعض الدراسات إلى بزوغ دور جديد لأمناء المكتبات سمي مكتبى البيانات؛ حيث يرى كل من **(Tuppen , Rose & Drosopoulou 2016)** أن من الأهمية وجود أمناء مكتبات تتماشي أدوارهم مع النمو الهائل في البيانات الرقمية الذى أدى إلى البيانات الضخمة في المكتبات ويطلق عليهم أمناء مكتبات البيانات، وتؤكد دراسة (Murnane -Gordon ٢٠١٢) أن ثورة البيانات تعني سوق عمل جديد لأمناء المكتبات.

واتفقت كل من دراستي **(Mutula,2016)**، **(Bierraugel ,2016)** على مجموعة من مجالات استخدام البيانات الضخمة، تتمثل في تطوير استراتيجيات البحث على شبكة الإنترنت، وإدارة البيانات البحثية، وتنظيم البيانات، وفهرسة النصوص على شبكة الإنترنت، وقضايا الوصول وقابلية الاستخدام؛ وتطوير واجهات سهلة الاستخدام للوصول إلى البيانات، واستدعاء وتعزيز الدقة في عمليات استرجاع المعلومات، واستخلاص المعلومات.

أما دراسة **(Harper & Oltmann, 2017)** والتي تناولت تأثير البيانات الضخمة على الخصوصية لدى أمناء المكتبات، توصلت إلى أن البيانات الضخمة يمكن أن يستفاد منها في تحليل السلوكيات العامة لمستخدمي المكتبة، مثل إبداء الإعجاب والتعليق على وسائل التواصل الاجتماعي،

وتحليل سلوكيات البحث والتصفح داخل فهرس المكتبة، وكما يمكن استخدامها أيضا في التنبؤ بالاحتياجات المستقبلية. ويدعو العديد من المهنيين في المكتبات إلى إدارة المكتبات القائمة على البيانات الإدارة ميزانية المكتبة.

وفي دراسة تحليلية لدى **Cooke& Kim (2017)** تهدف إلى تحليل البيانات الضخمة في المكتبات العامة في كل من مدينتي لندن وسول باستخدام أسلوب Chernoff face للتحليل، اعتمدت الدراسة في جمع البيانات الضخمة على بيانات الموظفين وبيانات مجموعات المكتبة وأعداد المستفيدين والميزانية واستعارات المجموعات وعدد مرات الولوج للمكتبة وحجم مبنى المكتبة.

ومن خلال عرض الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة نلاحظ أن هذه الدراسات تناولت البيانات الضخمة في المكتبات ومراكز المعلومات ونظم إدارتها، أو إدارة البيانات ، ولم يسبق دراسة الإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة Big Data في مجال المكتبات والمعلومات في قاعدة بيانات Web of Science رغم أهمية هذا الموضوع ؛ حيث يمكن اعتباره مؤشرا لقياس مدي اهتمام الباحثين في مختلف المجالات بوجه عام بموضوع البيانات الضخمة ، وفى مجال المكتبات والمعلومات بوجه خاص .

٠/٢ الاطار النظرى للدراسة :

١/٢ مفهوم البيانات الضخمة

قد أدت ثورة الرقمنة الناشطة اعتمادا على الأجهزة ذات الكفاءة العالية والسعر المنخفض إلى تزايد حجم البيانات المتاحة عبر الأقمار الصناعية، ومختلف قنوات التواصل والتفاعل، وهو ما أطلق عليه المتخصصون "بالبيانات الضخمة" (مقناني وشبيلة، ٢٠١٨) ، وأشارت الدراسات إلى عدد من التعريفات لمفهوم البيانات الضخمة، إذ يذكر بعض الباحثين أن البيانات الضخمة عبارة عن مجموعة من التقنيات المتطلبة أشكالا جديدة من التكامل للكشف عن القيم المخفية وراء كم هائل من البيانات المتنوعة والمعقدة ذات النطاق الواسع (Hood-Clark, 2016). في حين عرفت المفوضية الأوروبية البيانات الضخمة على أنها كمية البيانات المتنوعة والمنتجة بسرعة عالية من مختلف المصادر، ويتم معالجتها باتباع نهج تتجاوز أدوات الإدارة الحالية وأساليبها (Salas - vega , Haimann & Mossialos ,2015)، وهناك تعريف مماثل للبيانات الضخمة، إذ ذكر (Saxena & Sharma, 2016) أن مصطلح البيانات الضخمة يشير إلى معالجة البيانات التي مصدرها خطوط متنوعة، ليتم بعد ذلك تحويلها إلى معلومات ذات قيمة باستخدام ذكاء الأعمال وتحليل البيانات، ومن ثم إتاحتها للجمهور لاستخلاص استنتاجات منها عبر أي وسيلة ممكنة. كما عرفت شركة البيانات الدولية (International Data Company) البيانات الضخمة بأنها تقنية تصف جيلا جديدا من التكنولوجيا، وأبنية مصممة لاستخراج قيمة اقتصادية من مجموعة واسعة من البيانات بكميات هائلة مع تمكين التقاطها بسرعات عالية جدا، واكتشافها وتخزينها ثم تحليلها ونشرها.(Ahmed, Tezel, Aziz & Sibley, 2017) ، ومع اختلاف تعريفات مصطلح البيانات الضخمة حسب وجهات نظر الممارسين والعلماء فإن تعريف Gartner يعد هو التعريف الأكثر شيوعا واستخداما، إذ يشير إلى أن البيانات الضخمة عبارة عن أصول المعلومات ذات حجم عالي منتجة بسرعات عالية من مصادر متعددة وتتطلب أشكالا مبتكرة وذات فاعلية من حيث التكلفة لمعالجتها؛ من أجل تعزيز الرؤى واتخاذ القرارات (Raguseo, 2018).

٢/٢ خصائص البيانات الضخمة

أشارت تعريفات مصطلح البيانات الضخمة إلى ثلاث خصائص رئيسة للبيانات (Vs3) تمثلت في الحجم والسرعة والتنوع، ومع مرور الوقت أضاف بعض العلماء والباحثين مجموعة من السمات إلى

السمات السابقة ليبلغ عددها خمس سمات (Vs5) إذ أضيفت خاصيتا المصداقية والقيمة، في حين عدها البعض الآخر سبع سمات (Vs7) بإضافة خاصيتي التباين والتعقيد. وفيما يأتي تفصيل موجز لكل خاصية من خصائص البيانات الضخمة.

١. **الحجم Volume:** يشير الحجم إلى توليد كمية هائلة من البيانات المراد معالجتها وجمعها وإدارتها إذ يتضاعف حجم البيانات المنتجة من قبل المؤسسات أو الأفراد بشكل متزايد (Raguseo, 2018). فعلى سبيل المثال يدير نظام البيانات والمعلومات النظام رصد الأرض التابع لوكالة ناسا Nasa Agency أكثر من تسعة بيتابايت، ويرى(Fuller, Buote & Stanley 2017) أن ما يعد ضخما من البيانات يختلف من مؤسسة إلى أخرى ومن قطاع إلى آخر، فمثلا في مجال الصحة السكانية أدى استخدام السجلات الصحية الإلكترونية إلى زيادة كبيرة في حجم البيانات المتاحة للأطباء والباحثين.

٢. **السرعة Velocity**: ويقصد بها السرعة التي يتم فيها إنتاج البيانات واستخراجها ومعالجتها باستمرار وبسرعة عالية؛ لتلبية الطلب عليها (Yadav& Parmar , 2017). وأشار Gandomi & Haider (2015 إلى أن السرعة تعني المعدل الذي يتم به توليد البيانات والوقت المستغرق منذ لحظة وصول البيانات وتحليلها إلى لحظة الخروج بقرار بناء عليها، إذ أدى انتشار الأجهزة الرقمية مثل الهواتف الذكية وأجهزة الاستشعار إلى إنشاء كميات من البيانات بمعدل غير مسبوق، وهو ما يؤدي إلى الاحتياج المتزايد لتحليها في الوقت الحقيقي والتخطيط القائم على الأدلة لتحقيق الفائدة المرجوة منها.

ويرى كل من (Zhong, Newman , Huang & Lan 2016) أن السرعة تعتمد بشكل أساس على سرعة جمع البيانات وموثوقية نقل البيانات وكفاءة تخزين البيانات وسرعة التنقيب في اكتشاف المعارف، وتتمثل سرعة معالجة البيانات في كون القرارات المستندة عليها يجب أن تتم في أسرع وقت ممكن. ومن الأمثلة على سرعة تدفق البيانات، تعالج جوجل Google أكثر من ٢٤ بيتابايت من البيانات في اليوم الواحد، كما يزداد عدد الرسائل على تويتر بحوالي ٢٠٠ مليون رسالة في السنة، وبحلول ٢٠١٢ تجاوز ٤٠٠ مليون تغريدة في اليوم .(Desouza and Jacob, 2017)

٣. **التنوع Variety**: وهو استخدام أنواع متعددة من البيانات، إذ أن الجمع بين مصادر البيانات المختلفة يتيح للباحثين فهما أفضل حول الظاهرة (Fuller et al. 2017). وتتيح التطورات التكنولوجية للمؤسسات أن تولد أنواعا مختلفة من البيانات المنظمة وشبه المنظمة وغير المنظمة، إذ تشير البيانات المنظمة إلى البيانات التي لها هيكل منظم أو المجدولة الموجودة في جداول البيانات، ومن ثم يمكن تحديدها بوضوح مثل قواعد البيانات، في حين تعد الرسائل النصية والصور ومقاطع الفيديو وشبكات التواصل الاجتماعي من الأمثلة على البيانات غير المنظمة، إذ تفتقر أحيانا إلى التنظيم الهيكلي المطلوب من قبل الأجهزة، وهناك نوع من البيانات شبه المنظمة يقع تصنيفها ما بين البيانات المنظمة والبيانات غير المنظمة، مثل لغة الترميز الموسعة (Extensible Markup Language) وهي لغة نصية لتبادل البيانات على الويب وتحتوي على علامات البيانات المعرفة من قبل المستخدم وتجعلها قابلة للقراءة (Haider & Gandomi , 2015).

٤. **المصداقية أو الموثوقية Veracity**: أضافت شركة IBM بعد المصداقية كونه بعدا رابعا للبيانات الضخمة، ويقصد به اتساق البيانات وموثوقيتها، وإلى أي مدى يمكن الوثوق في البيانات والمعلومات المستخرجة لاتخاذ القرار، إذ إن الجمع بين بيانات متباينة من مصادر مختلفة ينتج عنه عدم اكتمال وعدم دقة البيانات (Yadav & Parmar , 2017). فمثلا لا يمكن الاعتماد على مشاعر العملاء في شبكات التواصل الاجتماعي؛ فهي غير مؤكدة بسبب موضوعية الآراء البشرية، إلا إذا تم تطوير

أدوات وتقنيات إحصائية للتعامل مع عدم اليقين وعدم موثوقية البيانات الضخمة مع مستويات ثقة محددة أو فترات زمنية محددة .(Lee, 2017)

٥. **القيمة Value**: قدمت Oracle القيمة كونها سمة تعريفية للبيانات الضخمة، ويقصد بها القيمة المضافة من استخدام البيانات الضخمة في المؤسسة مثل زيادة معدلات الاستثمار وإرضاء العملاء وخفض التكاليف، وعادة ما تكون البيانات منخفضة القيمة في شكلها الأصلي مقارنة مع حجمها، إلا أن عملية تحليلها يجعل منها بيانات ذات قيمة عالية (Gandomi & Haider , 2015). فقد أشار معهد McKinsey إلى أن البيانات الضخمة إذا ما تم تحليلها ستسهم في خفض تكاليف الإنفاق على الرعاية الصحية في الولايات المتحدة بمقدار ٣٠٠ مليار إلى ٤٥٠ مليار دولار (Parmar , 2017 & Yadav).

٦. **التعقيد complexity**: وهو درجة الترابط في هياكل البيانات الضخمة، إذ يتم جمع البيانات من مصادر متعددة الأمر الذي يتطلب الحاجة إلى إيجاد الترابط والتجانس بينها، ومن تطبيقات البيانات الضخمة الناجحة التي ظهرت نتيجة لربط مجموعات البيانات غير المتجانسة الجهد المشترك بين جوجلGoogle ومركز مكافحة الأمراض، فقد تمكنت جوجل من ربط قاعدة بياناتها الخاصة ب "مصطلحات البحث" التي يتم إدخالها في محرك البحث، مثل "الطب البارد و أعراض الإنفلونزا مع بيانات مركز مكافحة الأمراض الخاص بفيروس H1N1، مما مكن المحللون على التنبؤ بانتشار فيروس H1N1 عن طريق ربط مجموعتين منفصلتين من البيانات (Desouza and Jacob 2017) .

٧. **التباين Variability**: وتشير خاصية التباين إلى أن تزايد سرعة البيانات وتنوعها يؤدي إلى التغير في معدلات تدفق البيانات، إضافة إلى تغيير أثناء معالجتها، مما قد ينتج عنه عدم اتساق البيانات وتجانسها، ومن ثم يؤثر ذلك على عملية التعامل مع البيانات وإدارتها بفاعلية (Lee, 2017).

٠/٣ التحليل :

نستعرض في هذا الجزء من الدراسة بعض الإحصاءات التي خرج بها الباحث من خلال تحليل الإنتاج الفكرى المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science(WOS) ، وقد تم تقسيمه وفقا للأهداف المرجوة من الدراسة.

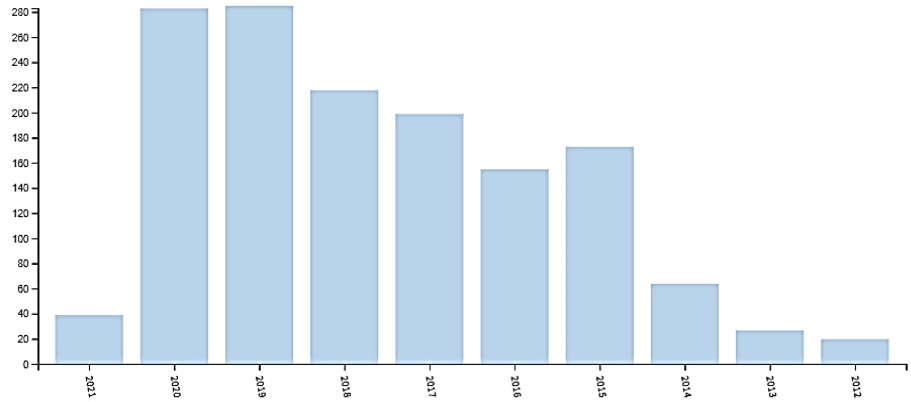
٣ / 1 التوزيع الزمني للإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science (WOS) :

تم توزيع الإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science زمنيا كما هو مبين بالجدول رقم (١) الذي يوضح أن هذا الإنتاج الفكرى موزع على ١٦ عاما حيث يغطي الفترة من عام٢٠٠٥م، وهو تاريخ أول عمل مشترك بين (Lawrence, B; Gutierrez, M; Latham, S; et al.) والذى نشر بالمؤتمر الدولى المنعقد في إيطاليا تحت عنوان:

(International Symposium Global Data Interoperability - Challenges and Technologies Location: Sardinia, ITALY Date: JUN 20-27, 2005)

جدول رقم (١) التوزيع الزمني للإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science وفقا للفترات الزمنية

م	العام	العدد	النسبة المئوية
١	2021	35	%2.650
٢	2020	272	%20.590
٣	2019	265	%20.061
٤	2018	200	%15.140
٥	2017	180	%13.626
٦	2016	133	%10.068
٧	2015	152	%11.506
٨	2014	50	%3.709
٩	2013	21	%1.590
١٠	2012	12	%0.908
١١	2011	1	%0.076
١٢	2005	1	%0.076
	المجموع	1322	%100



شكل رقم (٢) التوزيع الزمني التوزيع الزمني للإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science وفقا للفترات الزمنية

من خلال الجدول رقم (١) يتبين ندرة وتذبذب الإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science خلال الفترة من (٢٠٠٥م حتى عام ٢٠١٢م)، فقد خلت العديد من السنوات خلال هذه الفترة من أي أعمال منشورة عن البيانات الضخمة Big Data، أما باقي السنوات في هذه الفترة فقد تراوحت فيها الأعمال المنشورة ما بين عمل إلى اثنى عشر عملا كحد أقصى في العام ، ويرجع ذلك إلى عدم الاهتمام بالبيانات الضخمة في هذه الفترة، ولكن بعد ذلك وبسبب الزيادة الضخمة في حجم الإنتاج الفكري المنشور وتفجر المعلومات والاهتمام بالبيانات الضخمة واعتبارها من الموضوعات المهمة لكثيرا من التخصصات بدأ النمو الملحوظ والزيادة المطردة في الإنتاج

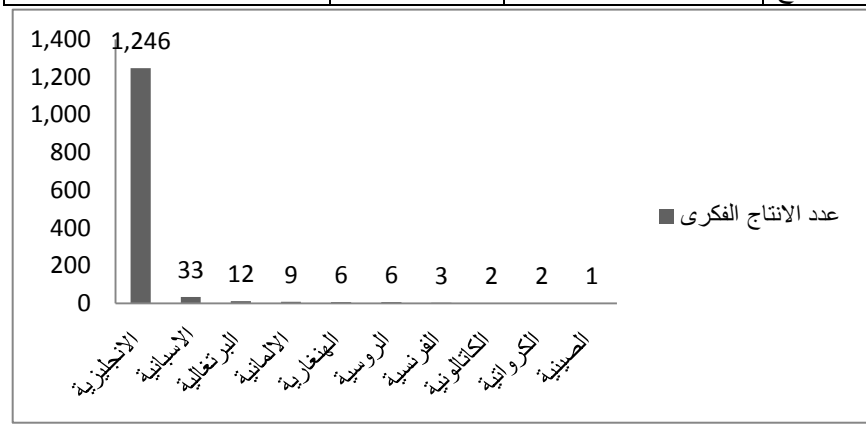
الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science بدءا من عام ٢٠١٣م؛ فاستحوذت الفترة من (٢٠١٣م وحتى ٢٠٢١م) على ٩٨.٩٤ % من الإنتاج الفكرى المنشور عن موضوع الدراسة .

٢/٣ التوزيع اللغوي للإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science:

ظهر الإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science بعشر لغات هي : (الإنجليزية ،الأسبانية ،البرتغالية ، ألمانية، الهنغارية، الروسية، الفرنسية، الكاتالونية ،الكرواتية ،الصينية) كما هو موضح بالجدول رقم (٢).

جدول رقم (٢) التوزيع اللغوي للإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science

م	اللغة	العدد	النسبة المئوية
١	الانجليزية	1,246	94.322%
٢	الاسبانية	33	2.498 %
٣	البرتغالية	12	0.908 %
٤	الالمانية	9	0.681 %
٥	الهنغارية	6	0.454 %
٦	الروسية	6	0.454 %
٧	الفرنسية	٤	0.227 %
٨	الكاتالونية	2	0.151 %
٩	الكرواتية	2	0.151 %
١٠	الصينية	1	0.076 %
المجموع	10	1322	100%



شكل رقم (٣) التوزيع اللغوي للإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science

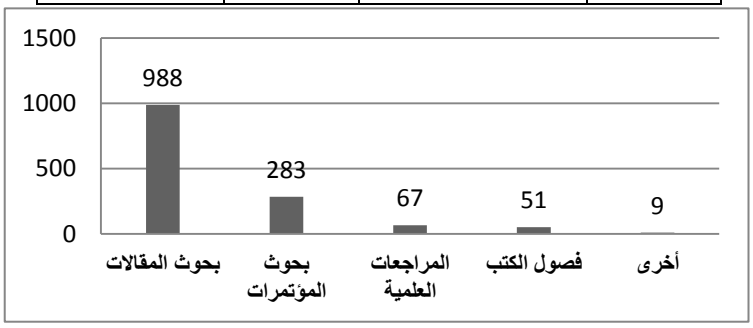
وبإستقراء بيانات الجدول السابق رقم (٢) يتبين أن اللغة الإنجليزية سادت الإنتاج الفكري موضوع الدراسة حيث سجلت 94.322 % من الإنتاج بواقع ١٢٤٦ عملا، ويرجع السبب فى ذلك إلى أن اللغة الإنجليزية تعد هى أكثر اللغات تداولا وانتشارا، كما تعد اللغة الأولي في الكتابة والبحث العلمى على المستوي العالمي، أما النسبة الباقية من الإنتاج الفكري موضوع الدراسة يمثل نسبة ٥.٦٧٨ % ، منها 2.498% للغة الاسبانية ، واللغة البرتغالية 0.908% ، واللغة الالمانية 0.681% ، بينما تمثل اللغة الهنغارية والروسية 0.454% ، ونسبة 0.227% للغة الفرنسية ، أما كلا من اللغة الكاتالونية والكرواتية تمثلان نسبة 0.151% ، وتأتى اللغة الصينية فى المرتبة العاشرة بنسبة 0.076 % .

٣/٣ التوزيع النوعى للإنتاج الفكرى المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science:

لقد تنوعت أشكال هذا الانتاج الفكرى إلى خمسة أشكال – كما نرى من جدول رقم (٣)- وقد كانت البحوث والمقالات هى الشكل الغالب على هذا الانتاج الفكرى بنسبة تصل إلى ٧٠.٦٧٢ % ، لأن قضية البيانات الضخمة تعد من القضايا المهمة المثارة علي الساحة وخاصة فى مجال المكتبات والمعلومات ، ولأن حداثة المعلومات ونشر المعلومات الجديدة والحديثة تعد من أهم سمات النشر بالدوريات، تليها بحوث المؤتمرات بنسبة ٢٠.٢٤٣ % ، ثم المراجعات العلمية بنسبة ٤.٧٩٢% ، ثم فصول الكتب بنسبة ٣.٦٤٨ %.

جدول رقم (٣) التوزيع الشكلى للإنتاج الفكرى المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science

م	النوع	العدد	النسبة
١	بحوث المقالات	٩٨٨	% ٧٠.٦٧٢
٢	بحوث المؤتمرات	283	% ٢٠.٢٤٣
٣	المراجعات العلمية	67	% ٤.٧٩٢
٤	فصول الكتب	51	% ٣.٦٤٨
٥	أخرى	٩	% ٠.٦٤٣
المجموع	٥	* ١٣٩٨ ١٣٢٢	% ١٠٠



شكل رقم (٤) التوزيع الشكلى للإنتاج الفكرى المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science

كما نلاحظ أن هناك عدد (٩) تسجيلات تحت مسمى (أخرى) فى قاعدة البيانات أى لا تنتمى لأى من الاشكال السابقة ، ويتضح من الجدول السابق أن العدد الكلى للانتاج الفكرى بالنسبة للاشكال يزيد عن الانتاج الفكرى لموضوع الدراسة بعدد (٧٧) شكلا ، ويرجع السبب فى ذلك إلى إعادة نشر بعض البحوث التى تم نشرها بالمؤتمرات ونشرها مرة أخرى ببعض المجلات العلمية (*) .

٤/٣ توزيع الإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science وفقا لدول العالم :

تم توزيع الإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science وفقا للدول التي أسهم المنتمون إليها في نشر هذا الإنتاج الفكرى ، كما هو موضح بالجدول رقم (٤)، والذي يبين أن هناك ٨٤ دولة أسهمت في نشر هذا الإنتاج الفكرى.

جدول رقم (٤) توزيع الإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science وفقا للدول التي أسهم المنتمون إليها في هذا الإنتاج

م	الدولة	العدد	النسبة المئوية
.١	USA	٣٥٢	26.626%
.٢	PEOPLES R CHINA	308	23.298 %
.٣	ENGLAND	93	7.035 %
.٤	INDIA	87	6.581 %
.٥	SPAIN	74	5.598 %
.٦	GERMANY	69	5.219 %
.٧	CANADA	57	4.312 %
.٨	AUSTRALIA	56	4.236 %
.٩	SOUTH KOREA	54	4.085 %
.١٠	NETHERLANDS	51	3.858 %
.١١	FRANCE	43	3.253 %
.١٢	BRAZIL	33	2.496 %
.١٣	TAIWAN	31	2.345 %
.١٤	ITALY	28	2.118 %
.١٥	PAKISTAN	26	1.967 %
.١٦	MALAYSIA	23	1.740 %
.١٧	SWITZERLAND	20	1.513 %
.١٨	AUSTRIA	19	1.437 %
.١٩	RUSSIA	19	1.437 %
.٢٠	GREECE	17	1.286 %
.٢١	DENMARK	16	1.210 %
.٢٢	FINLAND	15	1.135 %
.٢٣	TURKEY	14	1.059 %
.٢٤	NORWAY	13	0.983 %
.٢٥	SAUDI ARABIA	13	0.983 %

م	الدولة	العدد	النسبة المئوية
.٢٦	SINGAPORE	13	0.983 %
.٢٧	SOUTH AFRICA	13	0.983 %
.٢٨	ISRAEL	12	0.908 %
.٢٩	PORTUGAL	12	0.908 %
.٣٠	SWEDEN	12	0.908 %
.٣١	CZECH REPUBLIC	11	0.832 %
.٣٢	JAPAN	11	0.832 %
.٣٣	BELGIUM	10	0.756 %
.٣٤	NEW ZEALAND	10	0.756 %
.٣٥	ROMANIA	10	0.756 %
.٣٦	U ARAB EMIRATES	10	0.756 %
.٣٧	IRAN	9	0.681 %
.٣٨	IRELAND	9	0.681 %
.٣٩	NIGERIA	8	0.605 %
.٤٠	POLAND	8	0.605 %
.٤١	WALES	8	0.605 %
.٤٢	HUNGARY	6	0.454 %
.٤٣	INDONESIA	6	0.454 %
.٤٤	SCOTLAND	6	0.454 %
.٤٥	SLOVENIA	6	0.454 %
.٤٦	JORDAN	5	0.378 %
.٤٧	ALGERIA	4	0.303 %
.٤٨	LIECHTENSTEIN	4	0.303 %
.٤٩	MEXICO	4	0.303 %
.٥٠	THAILAND	4	0.303 %
.٥١	TUNISIA	4	0.303 %
.٥٢	CHILE	3	0.227 %
.٥٣	ESTONIA	3	0.227 %
.٥٤	SRI LANKA	3	0.227 %
.٥٥	BULGARIA	2	0.151 %
.٥٦	COLOMBIA	2	0.151 %
.٥٧	CROATIA	2	0.151 %
.٥٨	CYPRUS	2	0.151 %
.٥٩	EGYPT	2	0.151 %
.٦٠	KAZAKHSTAN	2	0.151 %
.٦١	KENYA	2	0.151 %
.٦٢	MOROCCO	2	0.151 %

م	الدولة	العدد	النسبة المئوية
.٦٣	OMAN	2	0.151 %
.٦٤	PERU	2	0.151 %
.٦٥	SLOVAKIA	2	0.151 %
.٦٦	ARGENTINA	1	0.076 %
.٦٧	AZERBAIJAN	1	0.076 %
.٦٨	BELARUS	1	0.076 %
.٦٩	BOSNIA HERCEG	1	0.076 %
.٧٠	GHANA	1	0.076 %
.٧١	ICELAND	1	0.076 %
.٧٢	IRAQ	1	0.076 %
.٧٣	JAMAICA	1	0.076 %
.٧٤	KUWAIT	1	0.076 %
.٧٥	LEBANON	1	0.076 %
.٧٦	LITHUANIA	1	0.076 %
.٧٧	LUXEMBOURG	1	0.076 %
.٧٨	MAURITIUS	1	0.076 %
.٧٩	NEPAL	1	0.076 %
.٨٠	NORTH IRELAND	1	0.076 %
.٨١	PHILIPPINES	1	0.076 %
.٨٢	QATAR	1	0.076 %
.٨٣	SENEGAL	1	0.076 %
.٨٤	SERBIA	1	0.076 %
المجموع	84	1796	% 100

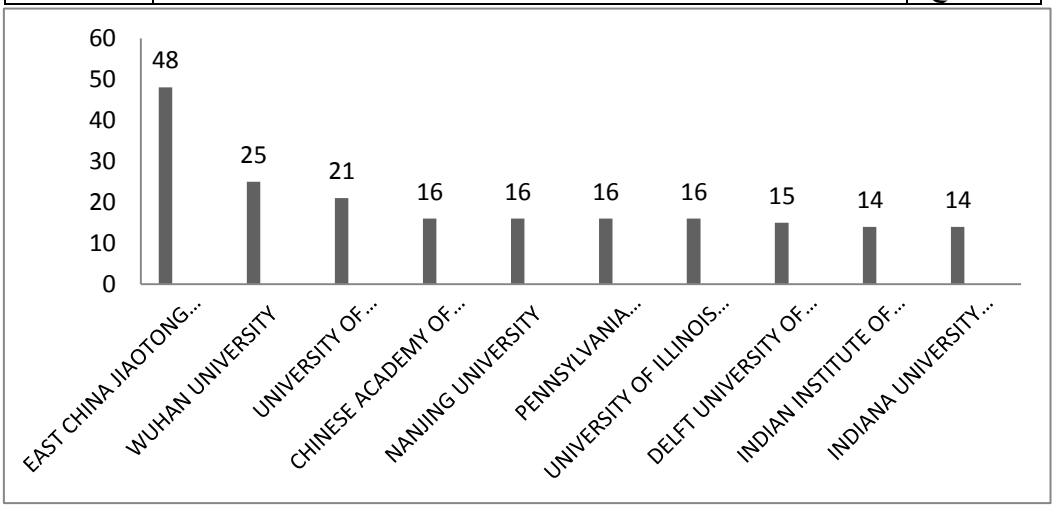
باستقراء بيانات الجدول السابق رقم (٤) يلاحظ زيادة مجموع الإنتاج الفكري - موضوع الدراسة - في التوزيع حسب الدول عن مجموع الإنتاج الفكري الحقيقي؛ حيث سجل ١٧٩٦ عملا؛ بزيادة قدرها ٤٧٥ عملا عن واقع الإنتاج الفكرى ، ويرجع ذلك لوجود أكثر من مؤلف للعمل الواحد أحيانا كلا منهم ينتمي إلى دولة مختلفة عن الآخر، ومن خلال الجدول رقم (١٠) يتبين أن أكثر خمس دول نشر بها الانتاج الفكرى هى الولايات المتحدة الامريكية ، الصين ، انجلترا ، الهند ، اسبانيا ، ويتضح من الجدول أن الولايات المتحدة الامريكية والصين هما اصحاب النصيب الاكبر من النشر ؛ فبلغت نسبة إسهام الولايات الامريكية في هذا الإنتاج 26.626% بواقع ٣٥٢ عملا ، أما الصين سجلت 23.298 % بواقع ٣٠٨ عملا ، ويرجع ذلك إلى التقدم العلمي والتكنولوجي والاهتمامات البحثية والاهتمام بالقضايا العلمية والموضوعات الحديثة وتوافر الإمكانات في الولايات المتحدة الأمريكية والصين، ، ثم انجلترا بعدد ٩٣ عملا بنسبة ٧.٠٣٥ % ، ثم الهند بعدد ٨٧ عملا ٦.٥٨١ % ، ثم اسبانيا بعدد ٧٤ عملا بنسبة ٥.٥٩٨ % . والجدير بالذكر ، وكما يتضح من الجدول أن هناك بعض الدول العربية التى نشر بها الانتاج الفكرى ولكن بنسبة بسيطة جدا ، حيث تأتى السعودية على رأس الدول العربية بعدد ١٣ عملا ، ثم تليها الاردن بعدد (٥) أعمال ، ثم الجزائر وتونس بواقع (٤) اعمال لكل منهما ، وتأتى مصر وعمان بواقع عملان لكل منهما ، أما باقى الدول العربية وهى (العراق ، الكويت ، لبنان ،قطر) لكل منهم عملا واحدا .

٥/٣ التوزيع المؤسسي للإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science :

من خلال تحليل الإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science بلغ عدد المؤسسات التي أسهمت في الإنتاج الفكري - موضوع الدراسة - ١٨٠ مؤسسة والجدول رقم (٥) يوضح أكثر هذه المؤسسات إسهاما في هذا الإنتاج الفكرى.

جدول رقم (٥) المؤسسات الأكثر إسهاما في الإنتاج الفكري عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science

م	المؤسسة	العدد
١	EAST CHINA JIAOTONG UNIVERSITY	48
٢	WUHAN UNIVERSITY	25
٣	UNIVERSITY OF CALIFORNIA SYSTEM	21
٤	CHINESE ACADEMY OF SCIENCES	16
٥	NANJING UNIVERSITY	16
٦	PENNSYLVANIA COMMONWEALTH SYSTEM OF HIGHER EDUCATION PCSHE	16
٧	UNIVERSITY OF ILLINOIS SYSTEM	16
٨	DELFT UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	15
٩	INDIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY SYSTEM IIT SYSTEM	14
١٠	INDIANA UNIVERSITY SYSTEM	14
المجموع	10	201



شكل رقم (٦) المؤسسات الأكثر إسهاما في الإنتاج الفكري عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science

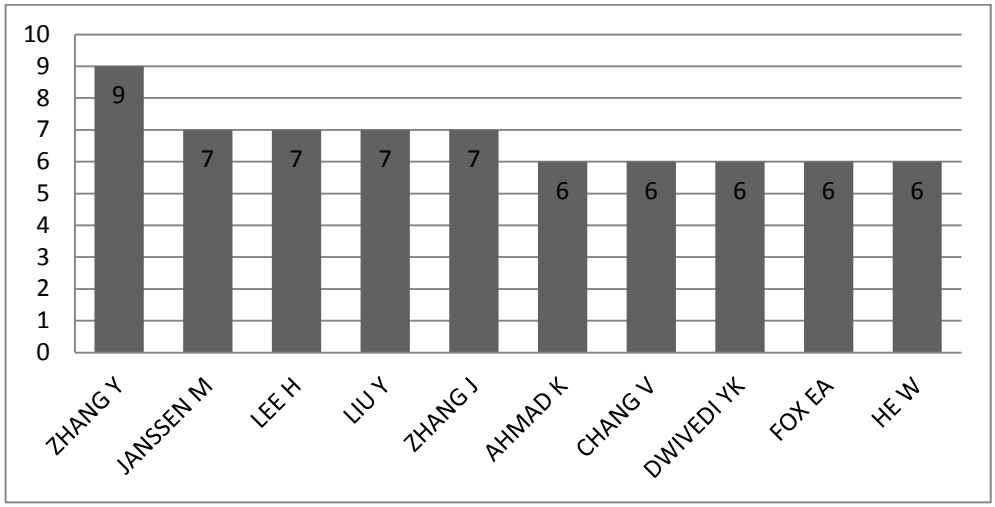
من خلال الجدول السابق رقم (٥) يتبين أن المؤسسات التابعة لكل من الصين والولايات المتحدة الأمريكية كانت هى السائدة من بين المؤسسات التي أسهمت في نشر الإنتاج الفكري موضوع الدراسة؛ فمن بين أكثر عشر مؤسسات إسهاما كانت المؤسسات الأولي تابعة للصين والولايات المتحدة الأمريكية، أما باقى المؤسسات العشر تابعة لكل من الهند ، هولندا ، وهذا أمر طبيعي فالصين والولايات المتحدة الأمريكية ، جاءت كل منهما في مقدمة الدول الاكثر إسهاما في نشر هذا الإنتاج موضوع الدراسة لاهتمامهما بالتطورات العلمية والتكنولوجية في شتي المجالات؛ فأتت جامعة EAST CHINA JIAOTONG UNIVERSITY الصينية فى المقدمة بنشرها ٤٨ عملا في قاعدة بيانات Web of Science ، ثم تليها جامعة WUHAN UNIVERSITY بنشر ٢٥ عملا ، وتأتى فى المرتبة الثالثة جامعة UNIVERSITY OF CALIFORNIA SYSTEM بنشر ٢١ عملا ، ثم تأتى DELFT UNIVERSITY OF TECHNOLOGY التابعة لهولندا بنشر ١٥ عملا ، وتأتى مؤسسة INDIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY SYSTEM IIT SYSTEM التابعة للهند بنشر ١٤ عملا .

٦/٣ الباحثون الأكثر إسهاما في النشر عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science:

من خلال تحليل الإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science تبين أن عدد المؤلفين الذين أسهموا في هذا الإنتاج بلغ ٢٧٤ مؤلفا، والجدول رقم (٦) يوضح أكثر الباحثين إسهاما في الإنتاج الفكري موضوع الدراسة .

جدول رقم (٦) أكثر الباحثين إسهاما في الإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science

م	المؤلف	انتاجه الفكرى
١	ZHANG Y	9
٢	JANSSEN M	7
٣	LEE H	7
٤	LIU Y	7
٥	ZHANG J	7
٦	AHMAD K	6
٧	CHANG V	6
٨	DWIVEDI YK	6
٩	FOX EA	6
١٠	HE W	6



شكل رقم (٧) أكثر الباحثين إسهاما في الإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science

باستقراء بيانات الجدول السابق رقم (٦) يتبين أن أكثر الباحثين الذين تصدروا قائمة الباحثين الأكثر إسهاما في نشر الإنتاج الفكري موضوع الدراسة هم: ZHANG YAN (باحث فى جامعة University of Texas Austin بالولايات المتحدة الامريكية تخصص تكنولوجيا المعلومات) حيث سجل ٩ أعمال ، ثم يأتى JANSSEN M (الباحث فى جامعة فلوريدا الشمالية بالولايات المتحدة الامريكية تخصص علم بيانات) وسجل ٧ أعمال ، ثم يأتى كل من LEE H ، LIU Y، ZHANG J من جامعة (Sun Yat-sen University) تخصص تكنولوجيا البيانات الضخمة ، ثم يأتي بعد ذلك باقي الباحثين الذين أسهموا في هذا الإنتاج الفكرى.

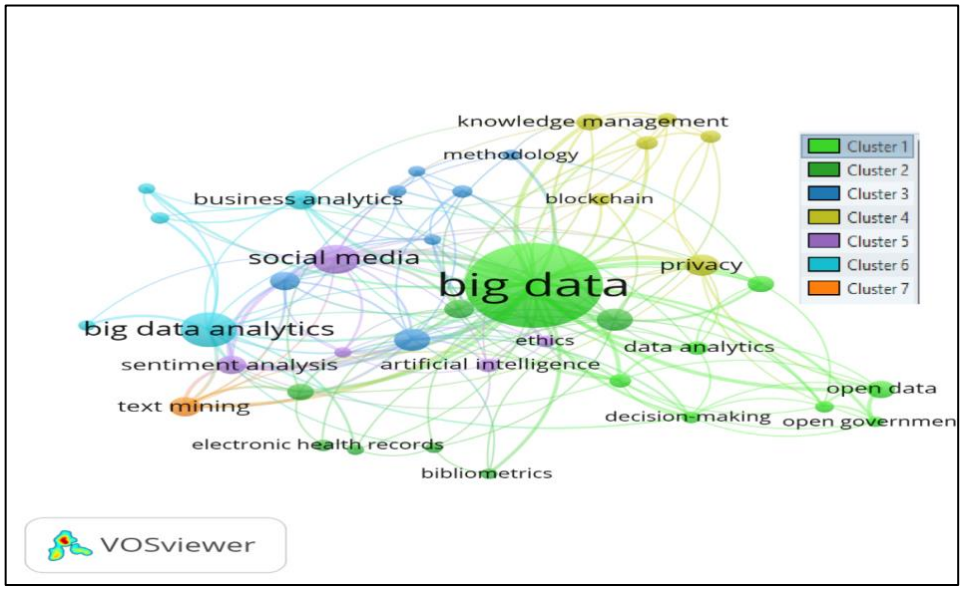
٧/٣ الكلمات المفتاحية Key Words الأكثر استخداما من قبل المؤلفين في الإنتاج الفكرى المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science:

من خلال تحليل الإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science وباستخدام برنامج VOSviewer تبين أن عدد الكلمات الرئيسية التي استخدمها مؤلفوا هذا الإنتاج الفكرى – موضوع الدراسة- بلغ خمسة عشر كلمة رئيسية في هذا الإنتاج الفكرى ، والجدول رقم (٧) يوضح هذه الكلمات المفتاحية .

جدور رقم (٧) الكلمات المفتاحية Key Words الأكثر استخداما من قبل المؤلفين في الإنتاج الفكرى المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science

م	الكلمات الرئيسية	التكرارات
١	big data	184
٢	big data analytics	41
٣	social media	31
٤	internet of things	20
٥	machine learning	20

م	الكلمات الرئيسية	التكرارات
٦	privacy	18
٧	business analytics	16
٨	text mining	16
٩	analytics	15
١٠	sentiment analysis	15
١١	twitter	15
١٢	open data	13
١٣	cloud computing	12
١٤	data mining	12
١٥	knowledge management	12



شكل رقم (٨) تحليل الكلمات المفتاحية Key Words الأكثر استخداما من قبل المؤلفين في الإنتاج الفكرى المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science

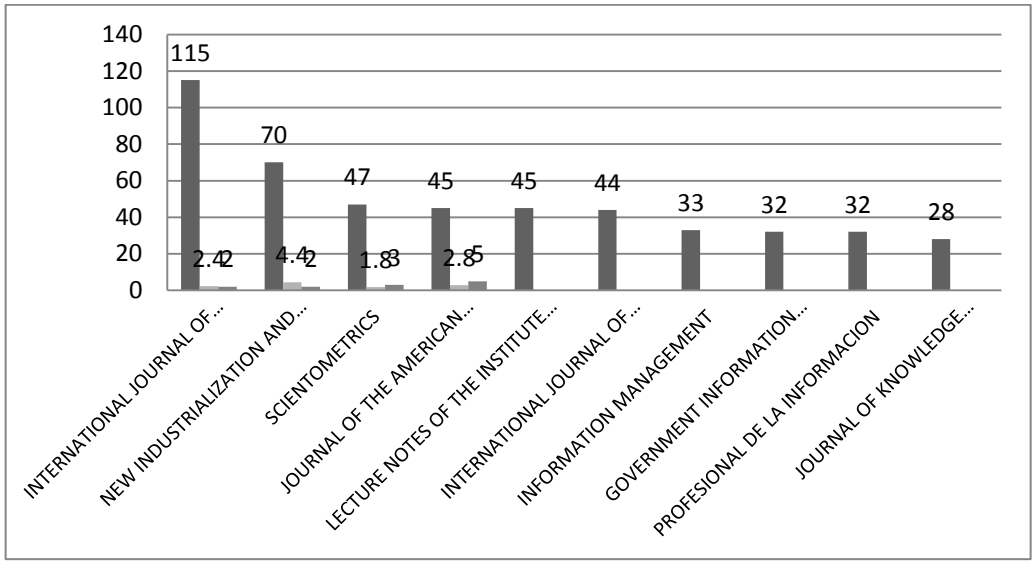
باستقراء الجدول السابق رقم(٧) والشكل رقم (٨) يتضح أن عدد الكلمات **الكلمات المفتاحية Key Words** التي استخدمها المؤلفين لهذا الإنتاج الفكرى المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science بلغ خمسة عشر كلمة مفتاحية ، حيث يأتي مصطلح big data في المرتبة الأولى وبلغ ١٨٤ تكرارا، ثم يأتي مصطلح big data analytics في المرتبة الثانية وبلغ ٤١ تكرارا ، ثم مصطلح social media في المرتبة الثالثة وبلغ ٣١ تكرارا ، ويأتى كل من مصطلح machine learning ، internet of things في المرتبة الخامسة بـــ ٢٠ تكرارا ، وبعد ذلك تأتى باقى الكلمات الرئيسية كما يتضح من الجدول السابق.

٨/٣ توزيع الإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science حسب عناوين المصادر:

وفقا لتحليلات قاعدة بيانات Web of Science بلغ عدد المصادر التي نشر بها الإنتاج الفكري - موضوع الدراسة – ٢١٦ مصدرا ، والجدول رقم (٨) يبين أكثر عشرة مصادر نشرا للإنتاج الفكري موضوع الدراسة.

جدول رقم (٨) المصادر الأكثر نشرا للإنتاج الفكرى عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science

م	اسم المصدر	الانتاج الفكرى
١	INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION MANAGEMENT	115
٢	NEW INDUSTRIALIZATION AND URBANIZATION DEVELOPMENT ANNUAL CONFERENCE THE INTERNATIONAL FORUM ON NEW INDUSTRIALIZATION DEVELOPMENT IN BIG DATA ERA	70
٣	SCIENTOMETRICS	47
٤	JOURNAL OF THE AMERICAN MEDICAL INFORMATICS ASSOCIATION	45
٥	LECTURE NOTES OF THE INSTITUTE FOR COMPUTER SCIENCES SOCIAL INFORMATICS AND TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING	45
٦	INTERNATIONAL JOURNAL OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SCIENCE	44
٧	INFORMATION MANAGEMENT	33
٨	GOVERNMENT INFORMATION QUARTERLY	32
٩	PROFESIONAL DE LA INFORMACION	32
١٠	JOURNAL OF KNOWLEDGE MANAGEMENT	28
المجموع	10	491



شكل رقم (٩) المصادر الأكثر نشرا للإنتاج الفكرى عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science

يتضح من خلال الجدول السابق رقم (٨) أن المصادر التي أسهمت في نشر الإنتاج الفكرى الخاص بالبيانات الضخمة يأتى فى مقدمتها مجلة INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION MANAGEMENT ، التي نشرت ١١٥ عملا، ويرجع السبب في ذلك إلى ارتفاع معامل التأثير الخاص بالمجلة بقاعدة بيانات Web Of Science ، ثم يأتى بعدها مؤتمر NEW INDUSTRIALIZATION AND URBANIZATION DEVELOPMENT ANNUAL CONFERENCE THE INTERNATIONAL FORUM ON NEW INDUSTRIALIZATION DEVELOPMENT IN BIG DATA ERA الذى نشر ٧٠عملا ، وتأتى مجلة SCIENTOMETRICS التى نشرت ٤٧ عملا وتغطى جميع مقالات وأبحاث علم المكتبات والمعلومات ولها معامل تأثير عالى أيضا بقاعدة Web of Science ، ثم مجلة JOURNAL OF THE AMERICAN MEDICAL INFORMATICS ASSOCIATION ونشرت ٤٥ عملا ، وتأتى فى المرتبة العاشرة مجلة JOURNAL OF KNOWLEDGE MANAGEMENT والتى نشرت ٢٨ عملا .

٩/٣ المقالات المنشورة عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web OF Science والأكثر استشهادا من قبل الباحثين حول العالم :

من خلال تحليل الإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science تم رصد وتحليل لأهم عشرة مقالات الأكثر استشهادا من قبل الباحثين حول العالم في الفترة من ٢٠٠٥م – يناير ٢٠٢١م والمجلات التي نشرت بها ، ويوضح الجدول رقم (٩) أهم هذه المقالات وعدد مرات الاستشهاد المرجعى من قبل الباحثين حول العالم .

جدول رقم (٩) أفضل ١٠ مقالات – فى موضوع الدراسة- الاكثر استشهادا من قبل الباحثين حول العالم خلال الفترة٢٠٠٥م- يناير٢٠٢١م

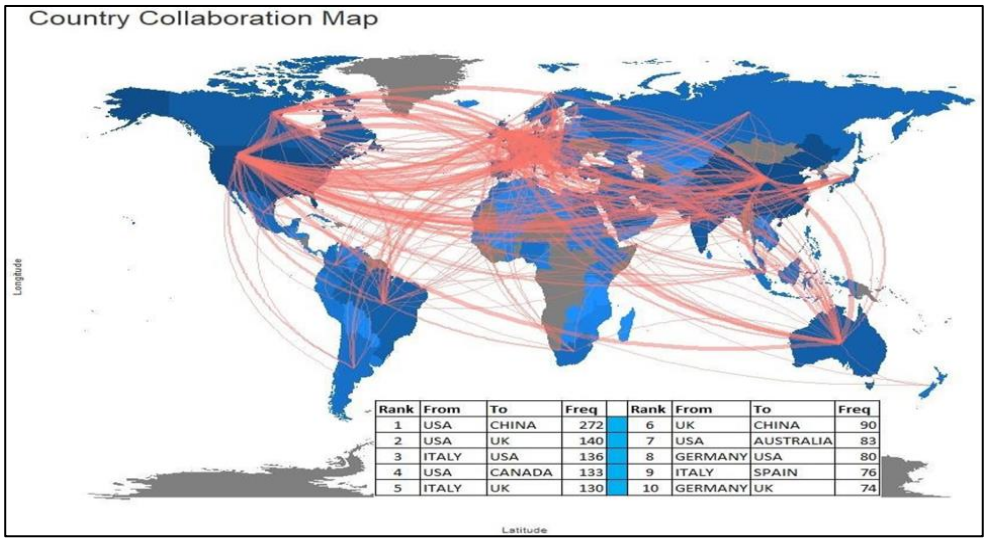
م	المقال	العام	المصدر	عدد مرات الاستشهادات
1	Data quality management, data usage experience and acquisition intention of big data analytics	2014	INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION MANAGEMENT	1846
٢	Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics	2015	INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION MANAGEMENT	1216
٣	Big other: surveillance capitalism and the prospects of an information civilization	2015	JOURNAL OF INFORMATION TECHNOLOGY	553
٤	The role of big data in smart city	2016	INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION MANAGEMENT	305
٥	Data quality management, data usage experience and acquisition intention of big data analytics	2014	INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION MANAGEMENT	226
٦	A formal definition of Big Data based on its essential features	2016	LIBRARY REVIEW	219
٧	Reflections on societal and business model transformation arising from digitization and big data analytics: A research agenda	2015	JOURNAL OF STRATEGIC INFORMATION SYSTEMS	204
٨	Toward the development of a big data analytics capability	2016	INFORMATION & MANAGEMENT	185
٩	A systematic literature review of blockchain-based applications: Current status, classification and open issues	2019	TELEMATICS AND INFORMATICS	176

م	المقال	العام	المصدر	عدد مرات الاستشهادات
١٠	Detecting the dynamics of urban structure through spatial network analysis	2014	INTERNATIONAL JOURNAL OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SCIENCE	181

باستقراء بيانات الجدول السابق رقم (٩) يتضح لنا أهم عشر مقالات تناولت موضوع الدراسة وتم الاستشهاد بها من قبل الباحثين حول العالم ، ويلاحظ أن هذه المقالات العشر نشرت فى الفترة من ٢٠١٤م وحتى ٢٠١٩م ، وأن ما يقرب من نصف عدد تلك المقالات نشرت فى مجلة INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION MANAGEMENT وهى مجلة متخصصة فى علم المكتبات وعلم المعلومات ، وحصلت هذه المقالات على ٣٥٩٣ من الاستشهادات المرجعية ، ويرجع السبب فى ذلك إلى إرتفاع معامل التأثير الخاص بالمجلة بقاعدة بيانات Web OF Science ، بينما حصلت باقى المقالات العشر على ١٥١٨ استشهادا مرجعيا من قبل الباحثين حول العالم .

١٠/٣ الدول الاكثر تعاونا فى المجال البحثى على مستوى العالم فى الانتاج الفكرى المنشور عن البيانات الضخمة فى مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science فى الفترة من (٢٠٠٥م- يناير ٢٠٢١ م)

من خلال تحليل البيانات التي تم استيرادها من قاعدة بيانات Web of Science حول الإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات ، وباستخدام برنامج Biblioshiny للتحليل البيليومترى ، قام الباحث بعمل خريطة للتعاون الدولى ، فيما يخص الإنتاج الفكرى – موضوع الدراسة – وبلغ حجم هذا التعاون الدولى ١٨١٧ مشاركة بين مختلف دول العالم ، كما يتضح من الشكل رقم (١٠) .



شكل رقم (١٠) خريطة التعاون الدولى البحثى فيما يخص الإنتاج الفكرى موضوع الدراسة

يتضح من الشكل رقم(١٠) أن حجم التعاون الدولى بين دول العالم المختلفة فيما يخص الانتاج الفكرى عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science فى الفترة من (٢٠٠٥م-يناير ٢٠٢١ م) بلغ ١٨١٧ مشاركة بين دول العالم المختلفة ، حيث بلغ الحد الاقصى من هذا التعاون ٢٧٢ مشاركة بين الولايات المتحدة الأمريكية والصين ، وهما يتصدران المرتبة الاولى من حيث حجم التعاون الدولى فى البحث العلمى فيما يخص هذا الانتاج الفكرى – موضوع الدراسة- وهذا ما يؤكد تصدرهما أيضا قائمة الدول الاكثر إنتاجا للانتاج الفكرى موضوع الدراسة ، تليها الولايات المتحدة والمملكة المتحدة بـ ١٤٠ مشاركة ، وإيطاليا والولايات المتحدة الأمريكية بـ ١٣٦ مشاركة ، ثم الولايات المتحدة وكندا بـ ١٣٣ مشاركة ، وتأتى إيطاليا والمملكة المتحدة بـ ١٣٠ مشاركة ، ثم تأتى بعد ذلك باقى الدول العشر الأكثر تعاونا على المستوى الدولى فيما يخص الانتاج الفكرى موضوع الدراسة ، كما يتضح أيضا من الشكل رقم (١٠) بأنه لا توجد دولة عربية واحدة ضمن قائمة الدول الاكثر تعاونا فى مجال البحث العلمى الخاص بالانتاج الفكرى موضوع الدراسة مع أى من دول العالم المتقدمة .

٠/٤ النتائج والمقترحات :

١/٤ نتائج الدراسة :

بناء على التساؤلات التي تم وضعها في بداية الدراسة يمكن الخروج بالنتائج التالية :

١. بلغ حجم الإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات(Web OF Science (WOS حتى (يناير ٢٠٢١م)١٣٢٢ عملا.

٢. امتدت الفترة الزمنية لنشر الإنتاج الفكري موضوع الدراسة لتصل إلى ١٦عاما، وذلك من عام٢٠٠٥م ، وهو تاريخ نشر أول عمل وحتى يناير٢٠٢١م ، وهو تاريخ حصر الإنتاج الفكرى ، ولقد لاحظ الباحث ندرة الإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بياناتWeb OF Science خلال الفترة من(٢٠٠٥ وحتى ٢٠١٢م) ، وكانت أغزر فترات الإنتاج الفكري المنشور عن البيانات الضخمة من عام ٢٠١٣م؛ فاستحوذت الفترة من (٢٠١٣م حتى يناير ٢٠٢١ م) على ٩٨.٩٤ % من الإنتاج الفكرى المنشور عن موضوع الدراسة.

٣. نشر الإنتاج الفكري عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات(WOS) Web OF Science بعشر لغات هي (الإنجليزية ، الاسبانية ، البرتغالية ، الألمانية ، الهنغارية ، الروسية ، الفرنسية ، الكاتالونية ، الكرواتية ، الصينية) اللغة الإنجليزية هي صاحبة النصيب الأكبر بين لغات النشر بنسبة 94.322 % ، وهذا أمرا بديهى وذلك لأن اللغة الإنجليزية تعد هى أكثر اللغات تداولا وانتشارا ، كما تعد اللغة الأولي في الكتابة والبحث العلمى على المستوي العالمي، تليها اللغة الاسبانية بنسبة 2.498% ، ثم اللغة البرتغالية بنسبة 0.908 % ، واللغة الالمانية 0.681% ، بينما تمثل اللغة الهنغارية والروسية 0.454% ، ونسبة 0.227% للغة الفرنسية ، أما كلا من اللغة الكاتالونية والكرواتية تمثلان نسبة 0.151% ، وتأتى اللغة الصينية فى المرتبة العاشرة بنسبة 0.076 % .

٤. تنوعت أشكال الإنتاج الفكرى المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات(Web OF Science (WOS ، فقد كانت البحوث والمقالات هى الشكل الغالب على هذا الانتاج الفكرى ، ثم تليها بحوث المؤتمرات ، ثم المراجعات العلمية ، ثم فصول الكتب.

٥. كان إجمالي الدول التي تم النشر فيها ، أو عقد فيها مؤتمرات ، هى ٨٤ دولة ، وكانت أكثر الدول نشرا هي الولايات المتحدة الامريكية والصين هما أصحاب النصيب الاكبر من النشر؛ فبلغت نسبة إسهام الولايات الامريكية في هذا الإنتاج 26.626% ، أما الصين سجلت نسبة 23.298 % ، ثم انجلترا بنسبة ٧.٠٣٥ % ، ثم الهند بنسبة ٦.٥٨١ % ، ثم اسبانيا بعدد بنسبة ٥.٥٩٨ % .

٦. وجود إحدى عشر دولة عربية ضمن الدول التي ينشر بها الإنتاج الفكرى عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات(Web OF Science (WOS في الفترة من(٢٠٠٥م- يناير٢٠٢١م) هي (السعودية – الامارات – قطر - لبنان – الكويت – العراق – عمان – مصر – تونس – الأردن – الجزائر) ، وتأتى السعودية على رأس الدول العربية بعدد ١٣ عملا ، ثم تليها الامارات بعدد ١٠ أعمال ، ثم تأتى باقى الدول العربية لكل منهم بين عملا وعملين ضمن الإنتاج الفكرى .

٧. بلغ عدد المؤسسات التي أسهمت في الإنتاج الفكري - موضوع الدراسة - ١٦٠ مؤسسة، حيث كانت المؤسسات التابعة لكل من الصين والولايات المتحدة الأمريكية ، هى السائدة من بين المؤسسات التي أسهمت في نشر الإنتاج الفكري موضوع الدراسة ؛ أما باقى المؤسسات تابعة لكل من الهند ، هولندا .

٨. بلغ عدد المؤلفين الذين أسهموا في هذا الإنتاج ٢٧٤ مؤلفا من مختلف دول العالم ، كان أكثر الباحثين الذين تصدروا قائمة الباحثين الأكثر إسهاما في نشر الإنتاج الفكري-موضوع الدراسة- ينتمون إلى الولايات المتحدة الامريكية والصين.

٩. بلغ عدد الكلمات المفتاحية Key Words التي استخدمها المؤلفين فى الإنتاج الفكرى المنشور عن البيانات الضخمة في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات Web of Science ، (١٥) كلمة ، حيث يأتي مصطلح big data في المرتبة الأولى ، ثم يأتي مصطلح big data analytics في المرتبة الثانية ، ثم مصطلح social media في المرتبة الثالثة ، ويأتى كل من مصطلح machine learning ، internet of things في المرتبة الخامسة ، وبعد ذلك تأتى باقى الكلمات المفتاحية Key Words .

١٠. كان إجمالي عدد المصادر التي أسهمت في نشر الإنتاج الفكرى – موضوع الدراسة – ٢١٦ مصدرا ، بين مجلات دولية متخصصة في علم المكتبات والمعلومات ، ومؤتمرات دولية ، حيث يأتى فى مقدمتها مجلة INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION MANAGEMENT ، التي نشرت ١١٥ عملا.

كانت المقالة العلمية التي نشرت ضمن الإنتاج الفكرى – موضوع الدراسة – وتحمل عنوان

Data quality management, data usage experience and acquisition intention) (of big data analytics

ونشرت في مجلة (INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION MANAGEMENT) عام ٢٠١٤ م ، قد حققت أعلى نسبة من الاستشهادات المرجعية من قبل الباحثين ، حيث بلغ عدد مرات الاستشهاد بها (١٨٤٦) استشهادا ، وذلك ضمن أعلى عشر مقالات تم الاستشهاد بها .

١١. بلغ حجم التعاون الدولى فى البحث العلمى فيما يخص الانتاج الفكرى– موضوع الدراسة- ١٨١٧ مشاركة

١٢. حيث احتلت كل من الولايات المتحدة الأمريكية والصين المرتبة الأولى فى عدد المشاركات بـــ ٢٧٢ مشاركة، تليها الولايات المتحدة والمملكة المتحدة بـــ ١٤٠ مشاركة ، وإيطاليا والولايات المتحدة الأمريكية بـــ ١٣٦ مشاركة ، ثم الولايات المتحدة وكندا بـــ ١٣٣ مشاركة ، وتأتى إيطاليا والمملكة المتحدة بـــ ١٣٠ مشاركة ، ثم تأتى بعد ذلك باقى الدول العشر الأكثر تعاونا على المستوى الدولى فيما يخص الانتاج الفكرى موضوع الدراسة .

١٣. لا توجد دولة عربية واحدة ضمن قائمة الدول الاكثر تعاونا فى مجال البحث العلمى الخاص بالانتاج الفكرى - موضوع الدراسة - مع أى من دول العالم المتقدمة .

٢/٤ مقترحات الدراسة :

١. تقديم الحافز المادى والمعنوى للباحثين وذلك لتشجيعهم على النشر باللغات غير العربية ، من خلال قواعد البيانات العالمية .

٢. ضرورة قيام الدول العربية بزيادة التعاون الدولى في المجال البحثى مع دول العالم المختلفة ، وخاصة الدول المتقدمة تكنولوجيا.

المراجـــع :

أولا: المراجع العربية:

١. الاكلبى ، على بن ذيب (٢٠١٧). تحويل البيانات الضخمة إلى قيمة مضافة . مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية،٢٣(٢)، ٨٣-١٠٢.

٢. بوعناقة، سعاد. (مارس ٢٠١٨). البيانات الضخمة في قطاع المكتبات: نقاط القوة والضعف الفرص والتهديدات. المؤتمر الرابع والعشرون: البيانات الضخمة وآفاق استثمارها: الطريق نحو التكامل المعرفي. جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي. متاح في . http : / / search . mandumah . com

٣. رشاد، علا نبيل محمد. (٢٠١٩). مشروعات البيانات الضخمة في المكتبات: دراسة استكشافية. أطروحة (ماجستير). كلية الآداب. قسم المكتبات والمعلومات. متاح في: www.eulc.edu.eg

٤. سيد، أحمد فايز أحمد. (يناير ٢٠١٩). نظم إدارة قواعد البيانات الضخمة: دراسة حالة لنظام أباتشي هاد وب Hadoop Apache. مجلة الاتحاد العربي للمكتبات. (٢٣). متاح في: http://search.mandumah.com

٥. الشامي، أحمد محمد. مصطلحات المكتبات والمعلومات والأرشيف. متاح في : http://www.elshami.com

٦. الشوابكة، يونس أحمد إسماعيل. (مارس ٢٠١٩). البيانات الضخمة "Big Data" في المكتبات: تساؤلات حول المفهوم والخصائص والتحديات ومجالات الإفادة والصعوبات. المجلة الأردنية للمكتبات والمعلومات. ٥٤ (١). متاح في :

http://search. Mandumah.com

٧. علي، أحمد خيري عبد الله. (٢٠١٨). دور مراكز المعلومات في إدارة البيانات الضخمة: مؤسسات الرعاية الصحية في مصر نموذجا. أطروحة دكتوراه). جامعة سوهاج. كلية الآداب. قسم المكتبات والمعلومات. متاح في :

http://search.mandumah.com

٨. العميري، منال حمدان سعيد. (مارس ٢٠١٨). البيانات الضخمة في المكتبات الأكاديمية في سلطنة عمان: الواقع والتحديات. المؤتمر الرابع والعشرون: البيانات الضخمة وآفاق استثمارها: الطريق نحو التكامل المصرفي. جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي. متاح في:
http://search.mandumah.com

٩. فخر الدين، فاضل (٢٠١٤). البيانات الضخمة والحوسبة السحابية متاح على:
www.dalilak.com/News/read-article-asp

١٠. قناوى، يارة ماهر محمد. (٢٠٢٠). دور تحليلات البيانات الضخمة في إنترنت الأشياء: دراسة تحليلية مقارنة.المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات: الجمعية المصرية للمكتبات والمعلومات والأرشيف مج٧, ع٢: ٧٣ - ١١٠. متاح في :

http://search.mandumah.com

١١. المزين، أحمد أحمد. (يوليو ٢٠١٩). البيانات الضخمة والتكامل المعرفي في المكتبات الوطنية: مكتبة الكويت الوطنية انموذجا . المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات.1(2) . متاح فى:
http://search.mandumah.com

١٢. مقنانى ، صبرينة وشبيلة ، مقدم (٢٠١٨) . دور البيانات الضخمة في دعم التنمية المستدامة بالدول العربية .ورقة عمل مقدمة الى المؤتمر والمعرض السنوي الرابع والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة : فرع الخليج العربى ، ٦-٨ مارس : البيانات الضخمة وآفاق استثمارها : الطريق نحو التكامل المعرفى ، مسقط.

١٣. الهاشمية، كوثر بنت محمد بن عبدالله، العوفي، علي بن سيف، و الحراصي، نبهان بن حارث. (٢٠١٩). إدارة البيانات الضخمة ومجالات استثمارها في المؤسسات الحكومية بسلطنة عمان (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة السلطان قابوس، مسقط . متاح فى :
http://search.mandumah.com/Record/1054799

ثانيا: المراجع الأجنبية:

1. Ahmed, V., Tezel, A., Aziz, Z., & Sibley, M. (2017). The future of Big Data in facilities management: opportunities and challenges. Facilities, 35(13/14), 725-745.
2. Antell, K., Foote, J. b., Turner, J.,& Shutts, B., (July 2014). Dealing with data: Science- Librarians Participation in Data Management at Association of Research Libraries Institutions. College and Research Libraries. 75 (4). Pp. 557-574. Retrieved: https://08105djg5-1104-y-https-www-scopus-com.
3. Cey, M (1997). Managing big data for scientific visualization ACm, PP. 1-22
4. Desouza, K. C, & Jacob, B (2017). Big Data in the Public Sector: Lessons for Practitioners and Scholars. Administration & Society, 49(7) 1043–1064.Retrievedfrom:journals.sagepub.com/home/aas

5. Fuller, D, Buote, R, & Stanley, K. J (2017). A glossary for big data in population and public health: discussion and commentary on terminology and research methods. Epidemiol Community Health, 71, 1113–1117. Retrieved from: doi:10.1136/jech-2017-209608.
6. Gandomi, A., & Haider, M. (2015). Beyond the hype: Big data concepts,methods, and analytics. International Journal of Information Management, 35, 137–144. Retrieved from https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2014.10.007
7. Lee, I. (2017). Big data: Dimensions, evolution, impacts, and challenges. Business Horizons, 60(3), 293-303. Retrieved from: doi:10.1016/j.bushor 2017.01.004
8. Oxford University press (2017). Big data retrieve .https://en.oxford dictionaries.com/definition/ big-data.
9. Oussous, A (2018). Big data technologies: A survey, Journal of king Saud university- computer & information sciences, vol. 30, No. 4, PP 431 - 448.
10. Parmar, V., & Yadav, J. (2017). Big Data: Meaning, Challenges,Opportunities,
11. Tools. International Journal of Advanced Research in Computer Science, 8(1), 165.
12. Raguseo, E. (2018). Big data technologies: An empirical investigation on their adoption,
13. benefits and risks for companies. International Journal Of Information Management, 38,
14. 187-195.
15. Reitez, Joan M. Online Dictionary For Library and Information Science. Retrieved from:
16. https://products.abc-clio.com/ODLIS/odlis b.aspx.
17. Salas-Vega, S., Haimann, A., & Mossialos, E. (2015). Big Data and Health Care: Challenges and Opportunities for Coordinated Policy Development in the EU. Health Systems & Reform, 1(4), 285-300. Retrieved from: http://dx.doi.org/10.1080/23288604.2015.1091538
18. Saxena, S., & Sharma , S. K. (2016). Integrating Big Data in “e-Oman”: opportunities and
19. challenges. Info, 18(5), 79-97.