صناعة المعلومات وإدارة المعرفة المستدامة في ظل عصر البيانات الضخمة في دولة الكويت

Information industry and sustainable knowledge management in the era of big data in the state of Kuwait

إعداد

د. عبد العزيز عبد الله الكندري

Dr. Abdulaziz Abdullah Al-Kandari

أستاذ مساعد في كلية التربية الأساسية - قسم دراسات المعلومات

فواز ماطر الحسيني

Fawaz mater al-Husseini

باحث في مجال علم المعلومات - عضو فريق البيانات(KFAS)

احمد مفرح الدلماني

Ahmad Mufreh Al-dalmani

باحث في مجال علم المعلومات

Doi: 10.21608/jinfo.2023.306326

استلام البحث	٢٠٢٣/٤/٢٢
قبول النشر	٢٠٢٣/٥/١٥

الكندري، عبد العزيز عبدالله و الحسيني، فواز ماطر و الدلماني، احمد مفرح (٢٠٢٣). صناعة المعلومات وإدارة المعرفة المستدامة في ظل عصر البيانات الضخمة في دولة الكويت. ***المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات***، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب ، مصر، ٤(١٢) ، ٣٥ – ٦٦.

https://jinfo.journals.ekb.eg/

صناعة المعلومات وإدارة المعرفة المستدامة في ظل عصر البيانات الضخمة في دولة الكويت

المستخلص :

نظرا لأهمية البيانات الضخمة، ومستقبل صناعة المعلومات ،والحاجة لفهمها، والتعامل معها ،فقد هدفت هذه الدراسة،الى بناء نماذج فاعلة، تساعد بالاستفادة القصوى منها، وقد استخدم الباحثون الاسلوب الاستقرائي، الذي اعتمد به على المنهج النوعي ، مستخدمين فيه المقابلات الشخصية ،كأداة في عملية جمع البيانات وتحليل محتواها ،والذي بلغ عددهم (١٢) طالب وعضو هيئة تدريس، في مجال دراسات المعلومات ، للوصول الى العوامل الأساسية ،التي تقودنا بدورها نحو بناء نماذج، تمكنا من استخدام وتحليل البيانات الضخمة، للمساعدة في صناعة المعلومات، وإدارة المعرفة المستدامة ،وقد توصلت النتائج الى ،بناء عدد من النماذج، التي تسهم في استخدام البيانات الضخمة، بصورة تؤدي الى بناء المعلومات وصناعتها ،بما يدعم متخذ القرار، ويسهل على العاملين في مراكز البيانات ومشاريعها، من الوصول الأمثل للاستفادة منها ،عبر تطوير طراق التعامل معها ، وبينت الاستنتاجات ، عن مدى الاستفادة من تجربة الباحث الثاني، الذي اكد على أهمية هذه النماذج ،كطريقة للحصول على معلومات ،وتوصلت نتائج الدراسة ، الى وجود علاقة بارزة بين البيانات الضخمة ،و صناعة المعلومات، و إدارة المعرفة المستدامة ،من خلال تطبيق هذه النماذج ، ونادت التوصيات ،على أهمية التعمق في اجراء البحوث، التي تستهدف جانب كفايات، وخبرات ،ومهارات، العاملين في مشاريع البيانات .

الكلمات المفتاحية : البيانات الضخمة –صناعة المعلومات – إدارة المعرفة المستدامة – تحليل البيانات– هندسة المعلومات

Abstracts:

Given the importance of big data and the future of the information industry, it is crucial to understand and deal with it. This study aimed to build models using big data that can be utilized effectively in the information industry. Researchers in this study used induction approaches, which relied on qualitative methods. Interviews with 12 different students and faculty members were conducted to find elements and factors that can build models via content analysis. These models aided in using big data efficiently to create new information to be of use for the information industry, knowledge management, and

ISSN: 2735-3737 eISSN: 2735-3745

sustainability. The study formed several models to support big data usage and foster decision-makers in data centers and projects to employ this information in their work and project. The final results of the models help decision-makers improve and develop their work and organization. Furthermore, it is important in the information industry as there is a significant relationship between big data and the information industry. The second researcher confirmed the results and usage through data projects. Researchers recommend researching new skills, experience, and abilities in data projects using the models created in this research.

المقدمة

البيانات الضخمة، تتطلب وجود قدرة عالية من التعامل الفني معها، في ظل التطور المعرفي والمعلوماتي، والذي يمكن العقل البشري، من إدارة وصناعة المعلومات، والبيانات، والتعامل معها، وهذا يقودنا نحو البحث، عن استكشاف آليات تمكنا من تفعيل الدور البشري، في إدارة هذه العمليات المهمة في تكوين المعرفة، والتعامل مع المعلومات، ومن هنا كانت الغاية من البحث. عبر بناء نماذج تساعد في تحقيق ذلك الامر.

ان الدافع من هذا البحث. هو إيجاد طرق مثلى، تسهم في إدارة المعرفة، وصناعة المعلومات، والتعامل مع البيانات الضخمة، من خلال بناء نماذج تسهل علينا هذا النوع من التعامل مع البيانات والمعلومات، وتفتح لنا افاق تمكنا من الانتقال نحو تطور معرفي ومعلوماتي جديد.

ان النمو المعرفي، والتحديات المعلوماتية والتقنية وتطورات العصر، تفرض علينا واقع الاستعداد لهذا التطور القادم، والذي بدأ من خلال ظهور شكل جديد للإنسان الالي، والذكاء الاصطناعي، وغيرها من تطورات ترتبط البيانات الضخمة والمعلومات في عملها، والتي يجب ان نضمن قدرتنا على التعامل مع التدفق الهائل لها.

مشكلة الدراسة

البيانات الضخمة ،هي نفط المستقبل ،وتشكل أهمية بالغة لدى الحكومات، والدول، وكذلك مختلف القطاعات والشركات الاهلية، التي تتبنى مشروعات اقتصاد البيانات ، وكانت هناك محاولات عدة للسيطرة والتحكم والاستفادة من البيانات الضخمة، فقد كانت هناك محاولات لأنشاء بحيرات بيانات ضخمة، لتتمكن المؤسسات والمنظمات والحكومات من تلك البيانات عبر تصنيفها وفلترتها ،وجمعها

ISSN: 2735-3737 eISSN : 2735-3745

في بحيرات متخصصة، لتدعم الابداع والابتكار والتطور (pomerantz.Jeffrey.2015) كما عمل اخرون على توفير النظم والاليات، التي تمكن الافراد في المؤسسات ، من الاستفادة من البيانات الضخمة، دون الحاجة الى متخصصين في ذلك، أي تفعيل الخدمة الذاتية في الاستفادة من هذه البيانات، في الوقت المناسب لدعم عمليات اتخذ القرار (سالم، ٢٠٢٠)، وهذا يوكد على ما ذكرناه بأن البيانات الضخمة ،اذا اديرت بشكل صحيح سوف تكون اكثر فاعلية، وبنيت عليها قرارات في الوقت المناسب ،كانت ذات جودة عالية في التنمية في مختلف اشكالها (عبدالحي، ٢٠٢٢).

أهمية البحث

تبرز أهمية البيانات في أنها اللبنة الأساسية في النمو الفكري والمهني، حيث أن البيانات هي النواة الأولى لصناعة المعلومات من خلال تحليل البيانات وترتيبها بصورة منطقية، يمكن من خلالها استخلاص وصياغة المعلومات المفهومة، التي يمكن الاستفادة منها، بينما تقود هذه المعلومات النمو المعرفي، الذي يعد أحد سمات القرن الحادي والعشرون، والذي بدوره يعتبر القوة والطاقة المحركة للنمو في هذا العصر. فنحن الآن في عصر المعرفة، وتوظيفها بصورة فاعلة، سينعكس إيجابيا على النمو والتطور في الحياة البشرية مما يسهم في التنمية المستدامة، التي تدفع نحو امتلاك زمام القيادة في شتى الميادين (الاقتصادية، السياسية، الإدارية، التجارية، التعليمية، الصحية .... وغيرها من مجالات)، فالمعرفة نواة للابتكار والإبداع. وهذه المعرفة تقود نحو استخدامها وإدارتها بصورة فاعلة، مما يصب في مصلحة المجتمعات ومؤسساتها، ويساعد على نموها وتطورها، وهذا يعطي العاملين في مجال المعرفة المهارة والقدرة، على توظيف المعرفة في نماء البشرية وازدهارها. فتدفق المعرفة المصحوبة بمهارة استخدامها، في حل المشكلات وتجاوز العقبات باحتراف، تعطي العاملين بها الخبرة والاضطلاع في استخدام وإدارة المعرفة التي تعزز الابداع والابتكار، وترفع مستوى الخبرة لدى العاملين في مجال المعرفة(Milton & Lambe, 2016). وهذا بدوره يعطي كل خبير في إدارة المعرفة، القدرة على الابتكار والإبداع في مجاله وتخصصه، وتمنحه قيمة مجتمعية، وقيمة مؤسسية، وقيمة علمية، وقيمة سياسية، وقيمة اقتصادية ... الخ.

من هنا نجد أن البيانات و التي أصبحت في وقتنا الحاضر ضخمة، أداة لرفع القيمة، و العمل على توظيف جميع البيانات المتاحة من أجل الوصول للأداء الأفضل بما يحقق القيمة (davis, 2016; Mayer, Schonberger, & Cukier, 2014)

ISSN: 2735-3737 eISSN: 2735-3745

و يعزز دور المؤسسات بمختلف أنواعها و نشاطاتها ،لتستخدم كل ما هو متاح من معلومات و تعمل على جمع المفيد منها و تحليلها بصورة فعالة في سبيل النهوض بالمؤسسات ،مما يساعد على التطوير و الإنجاز في شتى المجالات (davis, 2016; Mayer et al., 2014; Williams, 2017). شكل (١) يوضح العلاقة بين البيانات والمعلومات والمعرفة والمهارة والخبرة والقيمة (مثلث المعرفة).

شكل (١). مثلث المعرفة

فعلى سبيل المثال استخدمت البيانات الكبرى للتنبؤ بالأمراض التي قد تصيب الإنسان، ومن خلال استخدام البيانات الكبرى ،تم صناعة المعلومات حول مرض انفلونزا الخنازير، الذي أصيب به عدد من المرضى في بداية الأمر في الولايات المتحدة ،ومن خلال تلك المعلومات تم تكوين المعرفة حول أعراض هذا المرض، و استخدام المهارات الطبية للتغلب على هذا الوباء ،و بناء خبرة حول التعامل مع هذا النوع من الأمراض ،والذي اسهم في ارتفاع القيمة المعرفية للأطباء في تلك المؤسسات الطبية (Mayer et al., 2014).

مما دفعنا نحو طرح تساؤل حول معرفة، ما إذا كان هناك نموذج يمكننا من استخدام البيانات الضخمة، للوصول الى الخبرة المطلوبة، لتطبيقها وتوظيفها في صناعة المعلومات وإدارة المعرفة.

أسئلة الدراسة

لذا يطرح هذا البحث تساؤلا حول:

-ما هي الطريقة المثلى للتعامل مع البيانات الضخمة لصناعة المعلومات التي تقودنا نحو ادارة المعرفة والاستفادة منها بشكل فعال في ظل عصر البيانات الضخمة؟

ISSN: 2735-3737 eISSN : 2735-3745

-ما هو مفهوم صناعة المعلومات والادوار التي يلعبها في التعامل مع البيانات الضخمة؟

- ماذا تقدم عمليات إدارة المعرفة المستدامة لمشاريع البيانات وتحليلاتها؟

اهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة الى تقديم نماذج فاعلة تساعد على الاستفادة من البيانات الضخمة في صناعة المعلومات وإدارة المعرفة. وهذا بدورة يدفعنا للتعرف على العلاقة فيما بين البيانات الضخمة وصناعة المعلومات وإدارة المعرفة.

وعلى ضوء ذلك يهدف البحث الحالي للإجابة على الأسئلة التالية:

- التعرف على إمكانية وجود نماذج تسهم في تمكينا من التعامل مع البيانات الضخمة في صناعة المعلومات وإدارة المعرفة؟
- التعرف على فهم العلاقة بين النماذج التي توصل لها هذا البحث وبين جودة تحليل البيانات الضخمة.
- التعرف على إمكانية اختبار هذه النماذج للوقوف على مدى دقتها في الاعمال مع البيانات الضخمة وصناعة المعلومات وإدارة المعرفة.

أهمية الدراسة

يكتسب هذا البحث الأهمية كونه من البحوث التي تتطرق لفكرة التعامل مع البيانات الضخمة في صناعة المعلومات وإدارة المعرفة في دولة الكويت، والذي يلعب دوراً بارزا في مساعدة المختصين والمهتمين في علم المعلومات ومجال البيانات، من استخدام الطرق المثلى في تعاملهم مع البيانات الضخمة، من اجل صناعة المعلومات وإدارة المعرفة.

ويعد المختصين في التعامل مع البيانات الضخمة، أحد اهم ركائز نجاح مشاريع البيانات وسيناريوهات تحليلها، وتعد الكويت احدى الدول الواعدة في مجال البيانات واقتصادها، كونها تمتلك الكثير من المشاريع المتعلقة في البيانات، وهذا يساعد في تطبيق فكرة النماذج في هذه الدراسة، على ممارسات المختصين في علم البيانات في هذه المشاريع التي تمتلكها البلاد.

حدود الدراسة

-**الحدود الموضوعية**: تناولت هذه الدراسة دور نماذج التعامل مع البيانات في صناعة المعلومات وإدارة المعرفة المستدامة في ظل عصر البيانات الضخمة.

-**الحدود المكانية**: طبقت هذه الدراسة على مجتمع المعلومات والبيانات في دولة الكويت.

-**الحدود الزمنية**: طبقت الدراسة خلال شهر ديسمبر ٢٠١٧ ولغاية شهر فبراير من عام ٢٠٢٣.

ISSN: 2735-3737 eISSN: 2735-3745

مصطلحات الدراسة

-صناعة المعلومات: وفقاً للتعريف الاجرائي لهذه الدراسة هي العمليات التي يقدمها اخصائي المعلومات من خلال توظيف إدارة المعرفة في بناء نماذج تتعامل مع البيانات وتساعد في توجيه محللين البيانات نحو بحيرات البيانات او مساعدتهم في تنظيف البيانات والعمل على بناء التصورات المعلوماتية للمعلومات التي ممكن الحصول عليها من مختلف البيانات سواء كانت رقمية او غير رقمية.

-البيانات الضخمة: وفقا لتعريف Callagher & Dollar حيث غرفاها بانها أصول المعلومات التي تتميز بالحجم الكبير والسرعة والتنوع وبتطلب تحليلها أساليب تقنية وتحليلية محددة لتحويلها الى قيمة (قرزيز، ٢٠٢١).

-إدارة المعرفة المستدامة: هي المنظومة الواعية الداعمة لاتخاذ القرار وتحسين تجربة المنظمة بالتركيز على قيمة الأعمال والأشخاص والعمليات والمحتوى والتكنلوجيا من خلال عمليات تحديد وهيكلة والتقاط وانشاء وتخزين ومشاركة ونقل واستخدام المعرفة وقياس تطبيقها عبر عمليات التدقيق المستمرة والتغذية الراجعة وتقييم الاثر لتحقيق ديمومة المنظمة (العشي، ٢١٢١).

-هندسة المعلومات: وفق للتعريف الاجرائي لهذه الدراسة "بأنه العلم المبني على بناء النماذج المساعدة في التعامل مع البيانات الضخمة وصناعة المعلومات وإدارة المعرفة وتحديد العلاقة فيما بين النماذج وفق ربط منطقي بين العلاقات يتوافق مع المفاهيم العلمية والمجالات الفنية لعلم المعلومات".

الإطار النظري

وفي ضوء تلك العلاقة بين البيانات الضخمة ،وصناعة المعلومات وإدارة المعرفة، تبين من خلال الدراسات السابقة ،أن البيانات الضخمة أساس لصناعة المعلومة، للحصول على المعرفة، ومن خلال تطبيقات تعمل على أساس تحليل هذه البيانات ،للحصول على مؤشرات وتنبؤات، تستخدم لإدارة وتطوير المجتمعات واتخاذ قرارات مبنية على المعرفة، وكذلك هذه المعلومات والمعرفة المستسقاة من البيانات الضخمة لها دوراً بارز ،في تعزيز وزيادة الإسهامات العلمية في شتى المجالات (Fister, 2015; Mayer et al., 2014; Williams, 2017). (مفلح، ٢٠٢٢) (سالم، ٢٠٢٠).

و قد عرف الطهراوي (٢٠١٦) إدارة المعرفة بأنها هي المسئولة عن اكتشاف المعرفة من خلال تخزينها و استخدامها و العمل على نشرها ، و بين أن إدارة المعرفة بحاجة إلى كوادر مؤهلة، تمتلك كفاءات وتكون قادرة على الاستفادة القصوى من المعرفة في سبيل تطوير و نجاح المؤسسة و المجتمع، في تحقيق قيمة مادية وتنافسية لها لتواكب التطورات و الرؤى المستقبلية. و أشار davis (٢٠١٦) إلى أن البيانات الضخمة هي عبارة عن وصف شامل للبيانات سواء كانت بيانات

ISSN: 2735-3737 eISSN : 2735-3745

وصفية أو تحليلية ،وبناء علاقة بينها لفك الغموض من خلال بيانات بسيطة في سبيل الوصول إلى حلول مبتكرة لمشكلات معقدة أو لإجراء تحسينات لاستثمارها في رفع كفاءة المؤسسات و قيمتها، و في التطوير و الابتكار. حيث بين(السالم ,٢٠٠٥) أن صناعة المعلومات هي عبارة عن نقل البيانات و تدفقها بدءا من مرحلة استخدام البيانات في انتاج الفكرة، بالإضافة إلى مجموعة العمليات التي اسهمت في ابتكار المعلومة ليتلقاها المستفيدين. وهذا بدوره يبين أن إدارة المعرفة يجب أن تكون قادرة على اقتناص البيانات الدقيقة والمهمة، وإجراء عمليات عليها، بدءا بجمعها ثم تحليلها للخروج بنتائج لابتكار وصناعة المعلومات التي تسهم في تكوين المعرفة التي بدورها تدفع عجلة التطوير من خلال إدارتها بصورة فاعلة.

البيانات الضخمة تتطلب وضع آلية لجمعها و تحليلها و التعامل معها و الاستفادة منها (Williams, 2017) فهي في حد ذاتها عملية صناعة معلومات هامة، تصب في تكوين المعرفة ،و التي تساعد في عملية استشراف المستقبل، و الحصول على مؤشرات و نتائج تحتم على متخذي القرار ،العمل على الاستفادة من النتائج ،للوصول إلى تطبيقات عملية على أرض الواقع ،تسهم في بناء حلول مثلى (Fister, 2015) للتعامل مع المستقبل كما يرى الباحثون في مجال الثورة الصناعية الرابعة ،المبنية على المعرفة و الابتكار بدعم من التكنولوجيا الحديثة و المتطورة (Schwab, 2017).

ومما سبق نجد ان هناك علاقة بين كل من (البيانات الضخمة-صناعة المعلومات-تكوين المعرفة-مهارة إدارة المعرفة واستخدامها-الخبرة والإبداع والابتكار-قيمة وتميز) وهذه العلاقة تتمثل في الشكل (2).

شكل (٢). العلاقة بين البيانات الضخمة وصناعة المعلومات وإدارة المعرفة

و يشير Schwab (٢٠١٧) إلى أنه مع انطلاق الثورة الصناعية الرابعة ،فإنه يتوجب على الأفراد، أن يعملوا على تعزيز مهارات و قدرات جديدة تتوافق مع متطلبات هذه الثورة الهائلة في مجال المعرفة و الابتكار التكنولوجي. ولتطوير مهارات جديدة وبناء على العلاقة بين البيانات الضخمة وصناعة المعلومات والمعرفة، فإن حتمية الوصول إلى المهارة تتوجب استخدام البيانات الضخمة في

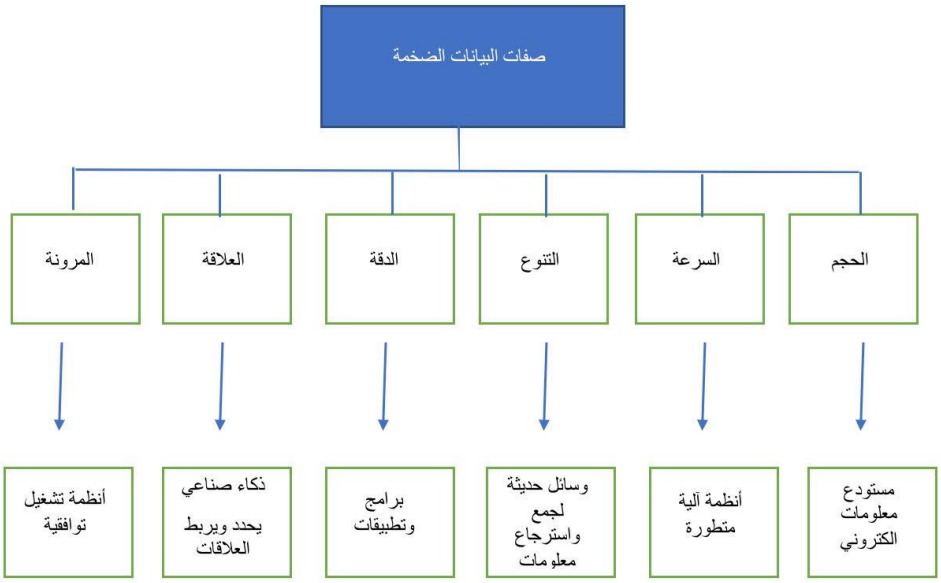
ISSN: 2735-3737 eISSN: 2735-3745

صناعة المعلومات، وذلك بدوره يؤدي إلى بناء معارف جديدة تستدعي مهارات جديدة للتعامل معها، فنرى أن المهارات، اعتمدت في أصلها على البيانات الضخمة، لتعزيز مهارات تتوافق مع متطلبات العصر والتطورات التي بنيت عليه.

و مما يدل على أهمية البيانات الضخمة هو اعتبارها كأحد عناصر إدارة المعرفة المهمة، و قد قام (Milton and Lambe ,٢٠١٦) بالتساؤل حول عناصر إدارة المعرفة، ووجد ان البيانات الضخمة في المرتبة ١١، و لكن مع التطورات التكنولوجية الحديثة و الثورة المعلوماتية الحاصلة، فقد أصبح للبيانات الضخمة ،أدوار أكبر في إدارة المعرفة. فتكنولوجيا واتسون (Watson) والذكاء الاصطناعي ،يعتبر أحد روافد البيانات الضخمة، والإمكانيات التكنولوجية الهائلة المستخدمة في تحليلها لصناعة المعلومة التي تكون لنا المعرفة اللازمة ،والتي هي بحاجة لإدارة و توظيف فعال في شتى المجالات ،بحيث تقودنا للابتكار للوصول إلى التميز و التطور المرتقب وتحقيق رؤية المستقبل و تجاوز صعوباتها و تحدياتها (Somashekhar et al., 2017).

و تشير دراسة (Fister, 2015) أن البيانات الضخمة تتميز بصفات منها، أنها من ناحية حجمها تعتبر بيانات كبيرة لأنها تهتم بجمع جميع المعلومات الدقيقة لتفسير الأحداث ووضع الحلول. كما أنها تتميز بالسرعة لأنها وليدة اللحظة وتنمو بسرعة فائقة لأنها تجمع بين طياتها كل معلومة مهما كانت صغيرة، لتفسير الأحداث واستقراء المستقبل. بالإضافة إلى أن البيانات الضخمة، متنوعة تؤخذ من شتى المجالات والتخصصات سواء كانت بيانات منظمة أو غير منظمة، وهذا يجعل لهذه البيانات بعدا فاعلا في إثراء المعلومات والمعرفة، لمعالجتها للظواهر والأحداث من عدة جوانب، وبوجهات نظر مختلفة بناء على التخصصات والآفاق المتعددة. والبيانات الضخمة غاية في الدقة، لأنها تهتم بالتفاصيل الدقيقة وتحاول الاستفادة من أدق المعلومات لتفسير وشرح الظواهر والاحتمالات المتوقع حدوثها، على أساس تحليل هذه البيانات وصناعة المعلومات لتكون نواة لمعرفة تحفز على الإبداع والابتكار. ومن مواصفات البيانات الضخمة أيضا، أنها تبني علاقات بين هذه البيانات وتربطها في بيانات أخرى، وتحللها لتبني المعلومات والمعرفة التي تشرح أية ظاهرة وتفسرها، وتبتكر الحلول لها. وأخيرا فإن البيانات الضخمة تتميز بالمرونة والسلاسة للتعامل معها واستخدامها للتطوير في شتى المجالات، شكل (٣) يوضح تلك صفات البيانات الضخمة.

ISSN: 2735-3737 eISSN : 2735-3745



شكل (٣) صفات البيانات الضخمة

بناءا على صفات البيانات الضخمة نجد ان:

- **الحجم الكبير** يتطلب تقنيات تستوعب حجم التدفق الهائل للبيانات الضخمة من خلال مستودعات للبيانات ومن خلال عمل الباحث الثاني بهذه الدراسة في مشروع مؤسسة الكويت للتقدم العلمي للبيانات فقد تأكد للباحث ان البيانات الضخمة لا تستوعبها الا هذا النوع من مستودعات البيانات اما من خلال سحابة هجينة او من خلال انشاء مركز للبيانات.
- **السرعة** تتطلب نظم ألية قادرة على التعامل مع البيانات الضخمة وهذا يعني وجود بنية تحتية قوية قادرة على مواكبة التدفق الهائل للبيانات. ويوكد الباحث الثاني في الدراسة ان جميع التقنيات في أماكن عمل التخزين السحابي يمكن ان يختلف بائع هذه الخدمة والبرامج من حيث المميزات بين السحابة المحلية والسحابة غير المحلية ولكن عادة ما تكون النتيجة النهائية متشابهة حيث تختلف التكاليف بينهما ويصعب تحديد ايهما أكثر كلفة لان الامر يعتمد على نوع البيانات وعدد مرات الوصول لها وعدد مرات معالجتها وقدم هذه البيانات.
- **التنوع** يتطلب وسائل متنوعة قادرة على استرجاع واظهار نتائج البيانات الضخمة ويؤكد الباحث الثاني في هذا البحث انه يجب ان يكون لنظام تجميع البيانات القدرة على ان يتوافق مع أي مستودعات بيانات يتم بنائها او استئجارها من قبل مزود خدمة التحزين السحابية دون ان يتم افتقاد اية بيانات.

ISSN: 2735-3737 eISSN: 2735-3745

- **الدقة** تتطلب تطبيقات وبرامج تساعد على تفسير وتحليل البيانات الضخمة وهنا يؤكد الباحث الثاني في هذا البحث ان وجود نموذج تحليل دقيق مبني على بيانات نظيفة يسهم في مساعدة عالم البيانات على تحليل البيانات وإصدار التقرير المناسبة بجودة عالية.
- **بناء العلاقات** تتطلب نظام آلي قادر على ربط وتحديد العلاقات. فيما بين البيانات وإذا يوكد الباحث الثاني في هذه الدراسة ان تعلم الالة يسهم في خلق تفسير للعلاقات بين البيانات بشكل يساعد في إنجاح مهمة التحليل المستهدفة ممكن لتعلم الالة ان يقوم في هذه العمليات بشكل سريع وبكفاءة عالية.
- **المرونة** تحتاج أنظمة تشغيل توافقية تستوعب الحجم الكبير للبيانات الضخمة وتمكنها من الانتقال من فئة سحابية الى أخرى فاذ يؤكد الباحث الثاني ان هناك مشكلة قد تواجه مشاريع البيانات إذا كانت مواصفات مستودعها السحابي لا يتوافق مع انتقال هذه البيانات للمستودع الجديد الأكبر حجم او التابع لشركة سحابية أخرى او لانتقالها لمركز البيانات الذي تم بناءه على أراضي البلدان.

فعلى سبيل المثال تواجه المكتبات الأكاديمية تحديات في سبيل إدارة المعلومات و توفيرها لجمهورها المستفيد، و انتقاء ما يتناسب مع متطلباتهم و اهتماماتهم، مما ساعد على وجود ابتكارات جديدة، وفي ظل الثورة المعلوماتية والتي أصبحت مبنية على البيانات الضخمة ،جعل المكتبات تعمل على ابتكار برامج تنمي مهارات العاملين من ناحية المعلومات في علم البيانات و كيفية الاستفادة من البيانات الوصفية Metadata في بناء مستودعات للمعلومات، من خلال تجميع و تحليل البيانات الضخمة لتقديم خدمة أفضل للمستفيدين المكتبة الأكاديمية (Fister, 2015، (مفلح، ٢٠٢٢) (سالم، ٢٠٢٠)، وهذا بدوره يبين مدى أهمية وجود نماذج تساعد على استخدام البيانات الضخمة بصورة فعالة، وتوظفها في خدمة أخصائي المعلومات في المؤسسات المعلوماتية.

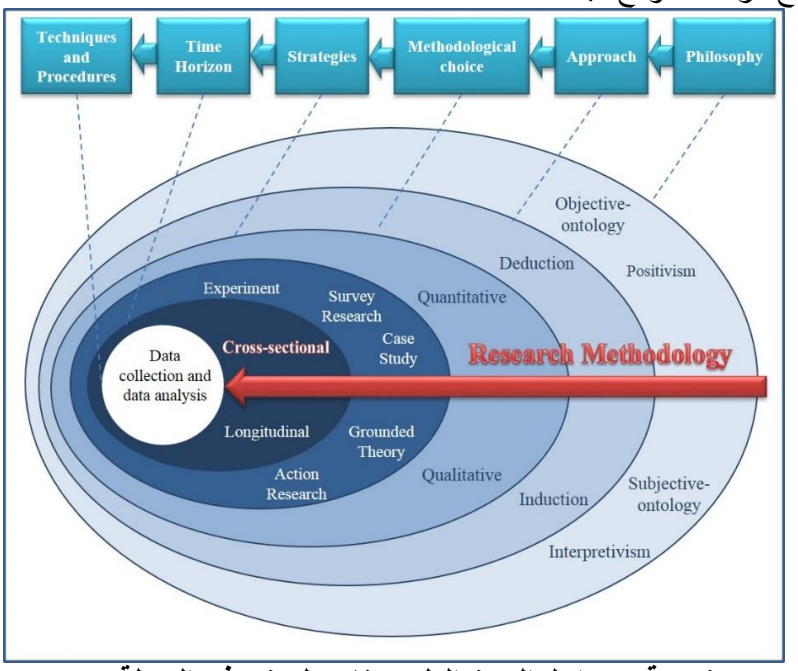
ونتيجة لذلك فقد بنيت هذه الدراسة، على منهجية علمية تساعد على الوصول إلى نماذج تمكنا من التعامل بشكل مثمر مع البيانات الضخمة، للاستفادة من المعرفة في التطوير والابتكار، وهذا يجرنا إلى منهجية البحث التي استخدمت لبلوغ ما نصبو إليه من خلال هذه الدراسة.

منهجية البحث:

اتخذ هذا البحث نموذج البصلة Onion Model كمنهجية و الذي تم استحداثه من قبل Saunders, Lewis, and Thornhill (٢٠١٦) و المبني على ستة مراحل يتم من خلالها إجراء البحث و الوصول إلى النتائج التي تحقق الغاية من البحث. وهذه المراحل تنقسم إلى فلسفة البحث، أسلوب البحث، منهج البحث،

ISSN: 2735-3737 eISSN : 2735-3745

استراتيجيات البحث، والافق الزمني ثم طرق جمع البيانات وتحليلها، والشكل (٤). يوضح مراحل نموذج البصلة.



شكل (٤). منهجية و مراحل البحث العلمي بناء على نموذج البصلة (Saunders et al., 2016)

وفي بحثنا هذا، تم الاستناد الى هذه الخطوات والمراحل لتحقيق الغاية من هذا البحث، للوصول إلى الأهداف التي تسعى إليها هذه الدراسة.

- **فلسفة البحث**

بني هذا البحث على فلسفة، تمكنه من الوصول إلى النماذج الفعالة في إدارة البيانات الضخمة، من أجل صناعة المعلومات، ففي طبيعة وواقع البحث Ontology ،فقد بني البحث على المذهب الفلسفي المعتمد على التعرف على آراء المستخدمين والمتخصصين في المجال، فيكون التركيز على المعرفة بصورته الموضوعية دون النظر في التأثيرات أو الحقائق الخارجية. فمن خلال البحث، تم التعرف على أفضل الطرق للتعامل مع البيانات الضخمة في صناعة المعلومات، التي قادت إلى المعرفة والذي بدوره أدى إلى طرق إدارة هذه المعارف بصورة فاعلة، وقد تم التوصل إلى النماذج من خلال تحليل محتوى وآراء وأفكار مجتمع الدراسة.

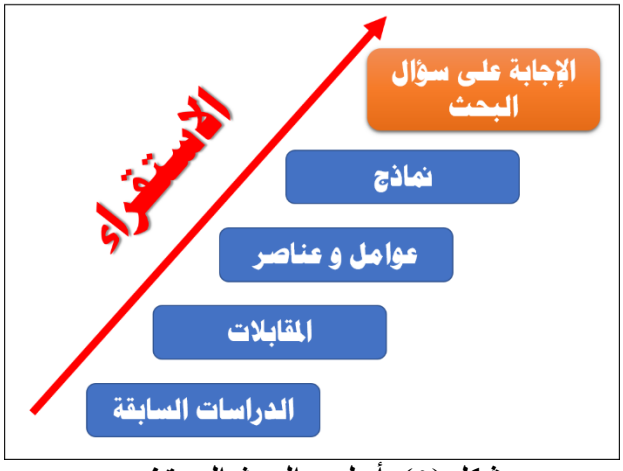
ISSN: 2735-3737 eISSN: 2735-3745

وأما في جانب فلسفة نظرية المعرفة Epistemology فقد بنيت على أساس تفسير ما تم التطرق إليه في المقابلات، وكذلك ما ذكرته وتوصلت إليه الدراسات السابقة، مع التركيز على تحليل ما ورد في المقابلات لبناء أساس للاستفادة من البيانات الضخمة في صناعة المعلومات وإدارة المعرفة.

وكذلك روعي في ذلك عدم التحيز لأي رأي في هذا المجال، فقد جرى البحث والمقابلات في بيئات متشابهة (متماثلة)، وباستخدام الأسئلة ذاتها لجميع المشاركين في هذا البحث من أساتذة وطلبة. وهذه الفلسفة قادت إلى أسلوب بحث يتوافق معها.

- **أسلوب البحث**

اتسم أسلوب البحث المستخدم بأنه أسلوب استقرائي Induction ،حيث أنه يبدأ بالمعلومات لينتقل بعد ذلك إلى النظرية أو النموذج أو الإطار (Saunders et al., 2016)، فالأسلوب الاستقرائي يعتمد على جمع البيانات و المعلومات من أحداث و ظواهر بعينها، للحصول على تفسيرات تمكن من فهم المشكلات و الوصول لحلول ناجعة لها. ففي هذا البحث تم التواصل مع العاملين في مجال علم المعلومات من أساتذة وطلبة، عن طريق إجراء مقابلات معهم، للوقوف على فهم أفضل حول دور البيانات الضخمة والتعامل معها بفاعلية لصناعة المعلومات وإدارة المعرفة. شكل (٥) يبن أسلوب البحث المستخدم.



شكل (٥). أسلوب البحث المستخدم

ISSN: 2735-3737 eISSN : 2735-3745

- **منهج البحث**

تم استخدام المنهج النوعي Qualitative Method في البحث، حيث أنه من خلال هذا النوع من الأبحاث يتم التنقيب عن السلوكيات والخبرات باستخدام أدوات خاصة لجمع البيانات مثل المقابلات. و يصف Saunders et al. (٢٠١٦) المنهج النوعي بأنه المنهج الذي يقوم بالتعرف على الآراء و المفاهيم المختلفة بين العينة المشاركة في البحث من خلال استخدام تقنيات و أساليب جمع بيانات مختلفة لبناء نموذج و إطار مفاهيمي لموضوع البحث. فمن خلال المقابلات الخاصة بهذا البحث تم بناء نماذج للتعامل مع البيانات الضخمة في سبيل صناعة المعلومات وإدارة المعرفة.

- **استراتيجية البحث**

اعتمد البحث استخدام استراتيجية اعتمدت في هذه الدراسة على الاستفسار عن الصورة المثلى لاستخدام البيانات الضخمة في صناعة المعلومات وإدارة المعرفة، من خلال التواصل مع العاملين في مجال علم المعلومات من أساتذة وطلبة في القسم العلمي المختص بدراسات المعلومات.

- **الأفق الزمني**

هذا البحث تم من خلاله استخدام الدراسات المستعرضة، والتي تقوم في التنقيب عن عوامل جديدة لأحداث محددة خلال فترة زمنية محددة، من أجل الوصول إلى النماذج الخاصة بالتعامل مع البيانات الضخمة لصناعة المعلومات.

- **طرق جمع البيانات وتحليلها**

نظرا لأهمية المقابلات و باعتبارها من أفضل الأدوات في الأبحاث النوعية (Saunders et al., 2016) ، لأنها تعمل على استشفاف آراء المختصين و الدارسين في حقل المعلومات، و هذا يجعلنا نقف على أهم العناصر و المقومات التي يمكن من خلالها بناء نماذج فاعلة تسهم بالاستفادة من البيانات الضخمة في صناعة المعلومات و إدارة المعرفة ؛ و العمل على تطبيق هذه النماذج بما يحقق الهدف من هذا البحث. فقد تم جمع البيانات من خلال المقابلات الشخصية لعينة البحث المكونة من ٤ أساتذة و٨ طلبة من العاملين والدارسين في مجال دراسة المعلومات والاستماع لآرائهم حول التعامل مع البيانات الضخمة وصناعة المعلومات وإدارة المعرفة. بناء على الردود والإجابات، ثم تم تحليل محتوى هذه المقابلات للتوصل للعوامل والعناصر التي تم من خلالها بناء النماذج الخاصة بهذا البحث.

فقد استند هذا البحث على استخدام تقنية تحليل المحتوى والذي ركز بشكل كبير على ردود عينة البحث واستجابتهم وآراءهم حول الأسئلة المطروحة عليهم، واستخدام هذه

ISSN: 2735-3737 eISSN: 2735-3745

الآراء في استخلاص العوامل المهمة والتي ساهمت في ابتكار النماذج التي تساعد في الاستفادة من البيانات الضخمة ومواكبة الثورة المعلوماتية والتكنولوجية العالمية.

نتائج البحث

تم تحليل نتائج المقابلات والتوصل إلى عدة نماذج للتعامل مع البيانات الضخمة في سبيل الاستفادة القصوى منها من خلال صناعة المعلومات فالنموذج الأول هو عبارة عن مثلث البيانات الضخمة، بينما النموذج الثاني يبين أشكال وأحجام المعلومات. ثم يأتي النموذج الثالث الذي يتعلق بالمعلومات بشكلها العام، ونموذج رابع يتحدث عن شكلها الأكبر واخر يتحدث عن شكلها الأدق، وكذلك تم التوصل لنموذج يوضح متطلبات صناعة المعلومات وأخر يوضح أهمية البيانات والمعلومات بينما توصلنا في نهاية الأمر إلى نموذج يتعامل مع البيانات الضخمة بفعالية في صناعة المعلومات وهو مثلث المعرفة، وهذا يساعد في تحديد الطريقة المثلى للتعامل مع البيانات الضخمة وصناعة المعلومات التي تقودنا لإدارة المعرفة.

- **مثلث البيانات الضخمة**

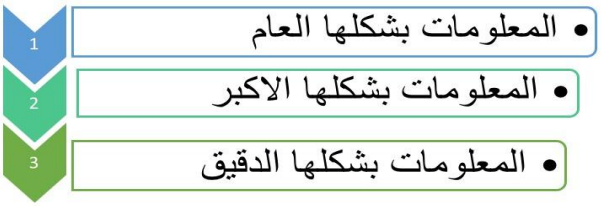
شكل (٦). مكونات مثل البيانات الضخمة

بهذا الشكل نجيب على التساؤل حول آليات التعامل مع البيانات وذلك يدفعنا نحو تفسير استخدامات المعرفة المعلوماتية ورسم الهرم الخاص بها.

يعتبر مثلث البيانات الضخمة نموذجا يساعد لفهم البيانات الضخمة في صناعة المعلومات، حيث ان البيانات والمعلومات تتطلب استرجاعها وفهمها، ومن ثم استخدامها والتعامل معها، فلا يمكن ان تفهم تكوينات البيانات الى بعد جمعها وتحويلها الى معلومة، ومن ثم استرجاع المعلومة وفهمها، ومن ثم استخدامها والتعامل معها كمدخل لبناء قرار مبني على بيانات ضخمة، تسهم في ابتكار حل ناجع او انهاء مشكلة متوقعة.

ISSN: 2735-3737 eISSN : 2735-3745

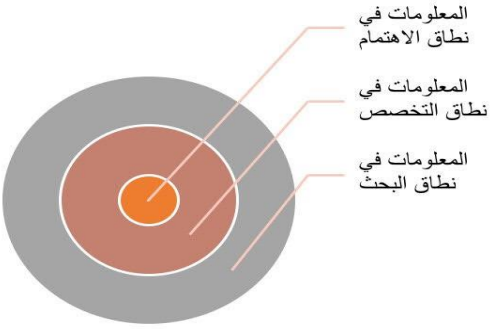
- **أشكال وأحجام المعلومات**



شكل (٧). أشكال واحجام المعلومات

ان للمعلومات احجام مختلفة، فالقرار يجب ان يدخل بمسار المعلومات بشكلها العام ومن ثم المعلومات بشكلها الأكبر ومن ثم المعلومات بشكلها الدقيق، فالمعلومات بشكلها العام تحتاج فهم أكبر، والفهم الأكبر يحتاج الى معلومات أكثر، فإن توفر المعلومات الكثيرة، ذلك يساعد في التركيز على الجزء المطلوب وهو المعلومات بشكلها الدقيق، ومن خلال هذا المسار يكون الأساس الثاني، لبناء قرار مبني على المعرفة.

- **المعلومات بشكلها العام**

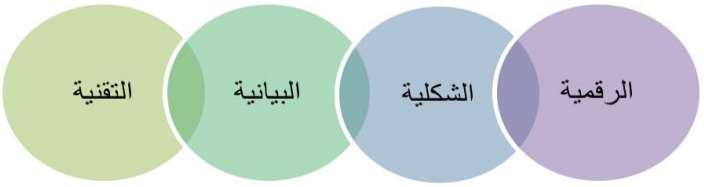


شكل (٨). المعلومات بشكلها العام

المعلومات بشكلها العام، تنقسم الى المعلومات في نطاق اهتمام معين، او تخصص بحد ذاته، او مشكلة بحث تتوجب البحث عنها، وهذا يساعدنا في تحديد السبب المراد للمعرفة المعلوماتية، والذي من شأنه ان يدعم صناعة المعلومات من خلال تلك البيانات الضخمة الواجب توفرها لتدعيم القرار، والوصول الى معالجة صحيحة للمشكلة.

ISSN: 2735-3737 eISSN: 2735-3745

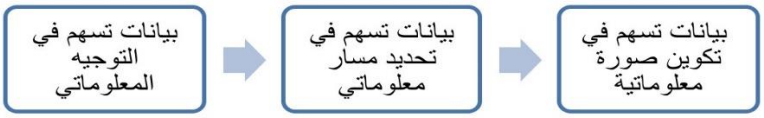
- **المعلومات بشكلها الكبير**



شكل (٩). المعلومات بشكلها الكبير

تشتمل المعلومات بشكلها الكبير ،على مساحة كبيرة من المعلومات والبيانات الضخمة الرقمية ورموزها وصيغتها، تعادل البيانات الشكلية مثل الجغرافيا والمناخ والسلوك البشري او غير البشري ، وكذلك البيانية وهي الرسم البياني والاحصائيات والمؤشرات الدلالية مثل نتائج البحوث العلمية والفحوصات الطبية ،او من خلال اختراعات التقنية المتعلقة في التحليل الالكتروني ،مثل برامج تحليل البيانات وحساساتها وانظمتها التقنية، فمن هنا يتبين سلسة الترابط بين بدايات البيانات ونهاية المعلومات بمساحة كبيرة من المعرفة المعلوماتية ،والتي بدورها تتجسد بداخلها ،وهذا يدعم اتخاذ القرار وصناعة المعلومات على أساس علمي مبني على مفاهيم ومصادر بيانات ومعلومات موثوقة .

- **المعلومات بشكلها الأدق**



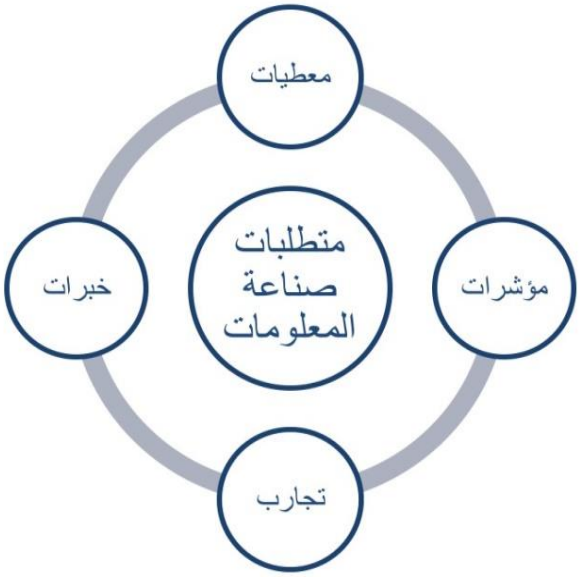
شكل (١٠). المعلومات بشكلها الادق

للمعلومات بشكلها الادق بيانات تتكون من ثلاثة اشكال ،فهناك بيانات تسهم في تكوين صورة معلوماتية، مثل عدد مبيعات الروايات في معرض الكتاب يزيد عن مبيعات الكتب ١٠٠ مرة ،فهذه بيانات تكون صورة معلوماتية، اما النوع الثاني من البيانات ،وهو بيانات تسهم في تحديد مسار معلوماتي، مثال تحديد نسبة وفيات الافراد

ISSN: 2735-3737 eISSN : 2735-3745

بسبب التدخين ، معرفة النسبة تساعد على ابتكار حل طبي وخطة علاجية لمواجهة هذا التحدي الصحي، اما الشكل الأخير وهو بيانات تسهم في التوجيه المعلوماتي ،مثل مستخدمي الصحف الالكترونية اكثر من مستخدمين الصحف الورقية ١٠٠٠ مرة ،فهذه بيانات تفيد بمعرفة السلوك المعلوماتي ، بهذا الشكل يتم التعامل مع البيانات الضخمة وصناعة المعلومات.

- **متطلبات صناعة المعلومات**

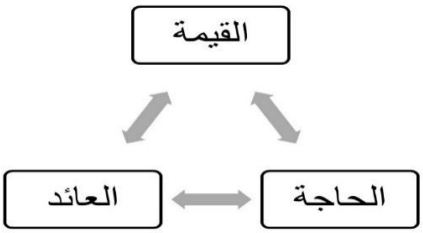


شكل (١١). متطلبات صناعة المعلومات

للوصول الى صناعة المعلومات واتخاذ القرار، يجب ان يتوفر لنا عدد من الامور المتعلقة في البيانات، ومنها المعطيات التي تبين قيمة الحالة، ومنها يتم معرفة البيانات ويتم البحث عن المؤشرات التي تسهم في تأكيد الحاجة، ومن ثم يكون هناك نتائج للتجارب المهنية او العلمية او الإحصائية او التحليلية للبيانات حتى تسهم في صناعة المعلومة، والتي تعتمد على وجود عامل الخبرات للتعامل معها وتحويلها من بيانات الى معلومات وبهذا الشكل يتم صناعة المعلومات.

ISSN: 2735-3737 eISSN: 2735-3745

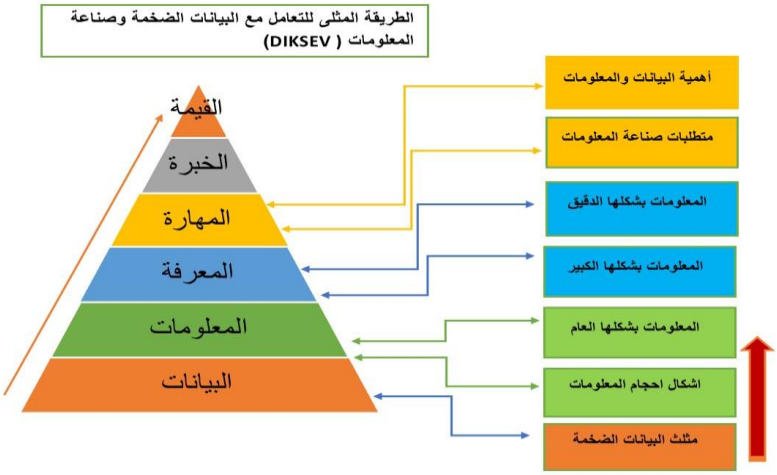
- **أهمية البيانات والمعلومات**



شكل (١٢). يوضح أهمية البيانات والمعلومات

للوصول لمعرفة ما اذ كان هناك أهمية للبيانات او عدم وجود أهمية لها، يجب ان نتعرف على القيمة من هذه البيانات والحاجة من جمعها والعائد على جمعها ونتائج التعامل معها وتحليلها، ومن خلال ذلك يتبين لنا معرفة الأهمية. ونتيجة لما تم التوصل إليه من نماذج فقد أدى ذلك الى تصميم نموذج "صناعة المعلومات والتعامل مع البيانات الضخمة"، والذي بدوره جمع النماذج وبنى العلاقات فيما بينها من خلال ربطها بمثلث المعرفة، لتكون على شكل عمليات تحقق الاستفادة القصوى من البيانات الضخمة.

- **نموذج صناعة المعلومات والتعامل مع البيانات الضخمة**



الشكل (١٣). صناعة المعلومات والتعامل مع البيانات الضخمة

ISSN: 2735-3737 eISSN : 2735-3745

ومن خلال هذا النموذج يتبين لنا ،بان هناك علاقة بين نموذج مثلث البيانات الضخمة وبين عنصر البيانات في مثلث المعرفة، والذي يحقق لنا هدف التعامل مع البيانات ،وهذا يساعدنا في فهم التعامل معها، بينما هناك علاقة أخرى بين نموذج اشكال احجام المعلومات وبين عنصر المعلومات في مثلث المعرفة، والذي يساعدنا على صناعة المعلومات والتنقيب عنها، كذلك تبين لنا علاقة بين نموذج المعلومات بشكلها العام وبين عنصر المعلومات في مثلث المعرفة ،وهذا يساعدنا على إدارة المعلومات، كذلك هناك علاقة بين نموذج المعلومات بشكلها الكبير وعنصر المعرفة في مثلث المعرفة ،وهذا يمنحنا القدرة على إدارة المعرفة والتعامل مع تلك المعلومات، بينما هناك علاقة أخرى بين نموذج المعلومات بشكلها الدقيق وعنصر المعرفة في مثلث المعرفة، وهذا يساعدنا في بناء اقتصاديات المعرفة، بينما تشكلت علاقة بين نموذج متطلبات صناعة المعلومات وبين عنصر المهارة في مثلث المعرفة، وهي تقودنا الى دعم اتخاذ القرار، كذلك هناك علاقة بين نموذج أهمية البيانات والمعلومات وعنصر المهارة في مثلث المعرفة، والتي بدورها تمنحنا قدرة على اتخاذ قرارات ناجحة تزيد نسبتها عندما يتكون عنصر الخبرة ،وهذا يحتاج عامل زمني مما يكون لتلك الخبرات والقرارات قيمة .

من هنا نجد، ان تتبع الخطوات الموضوعة في هذا النموذج، يقودنا الى استخدام فعال للبيانات الضخمة، لتكون في خدمة المؤسسات والمجتمعات وتفعل دور المعرفة في دعم التنمية المستدامة.

الدراسات السابقة

تعد البيانات الضخمة اتجاهاً حديثاً احدث حراكاً علمياً الهم الباحثين وغيرت من طريقة ادارة القرار وعمليات التخطيط وفلسفة التحليل وطرائق معالجة المشكلات وقد اتجهت الكثير من الحكومات والبلدان في مختلف مشاريعها او قطاعات اقتصادها للاستفادة من البيانات الضخمة في توظيفها لخلق نجاحات نوعية في عملها وخلق عوائد متنوعة من توظيف هذه البيانات الضخمة ولعل هذا الموضوع قد اسهم في نمو البحث العلمي لوجود موضوع جديد تم تناوله من تخصصات وزوايا مختلفة ومن هذا المنطلق تم استعراض مجموعة من الدراسات السابقة ذات الصلة في البيانات الضخمة وادارة المعرفة وصناعة المعلومات وقد قصدت هذه الدراسة التنقيب عن الانتاج العلمي المرتبط في موضوع الدراسة وفيما يلي استعراض لهذه الدراسات والمقالات :

تناولت دراسة victor chang (2021) القضايا الناشئة والمخاوف الأخلاقية للبيانات الضخمة والمدن الذكية. تم تقديم التوصيات والحلول الممكنة لتعزيز كفاءة الشركات والمؤسسات في عصر البيانات الضخمة وتم وصف الإطار الأخلاقي الذي يمكن أن تستخدمه المدن الذكية. وتوصلت نتائجها بأن تحليلات

ISSN: 2735-3737 eISSN: 2735-3745

البيانات الضخمة لها ما يبررها للنمو المرتفع والابتكار والكفاءات الأساسية كما سعت هذه الورقة إلى خلق وزيادة الوعي العام بالقضايا الأخلاقية المتأصلة في تحليلات البيانات الضخمة. من أجل التعامل مع القضايا الناشئة، وركزت على القضايا الأخلاقية وغير الأخلاقية المعاصرة في تطبيقات تحليلات البيانات الضخمة من خلال مراجعة الدراسات الحديثة حول كل من التطور التكنولوجي والمشاكل الأخلاقية الناشئة في الصناعات الناشئة

واوضح Serban (2017) في دراسته طريقة تعامل الشركات في الوقت الراهن مع التدفق الهائل للبيانات بأنه لم يستخدم بغرض توجيه متخذ القرار نحو القرارات المهمة فقط بل ان الشركات كانت تتجه نحو استخدام البيانات الضخمة وتحليلاتها للوصول إلى توظيف هذه البيانات الضخمة لصالحها وضمان خلق تنافسيتها في قطاعات اعمالها .

وهدفت دراسة (٢٠١٩) الغبيرين، وحسن والتي استهدفت فهم التأثيرات التي تحدثها البيانات الضخمة والتي تم تبني استخدامها في صياغة رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ والتي استخدم الدراسة بها النموذج البنائي حيث جاءت أبرز نتائجها تأثير لمتغير جودة البيانات واوصت الدراسة في تبني توظيف البيانات الضخمة في استراتيجيات التنمية المستدامة.

واقترحت مقالة (٢٠٢١) Peng Gao التي تناول فيها "نموذج تعدين متعدد الأبعاد لبيانات الرأي العام في التعليم عبر الإنترنت استنادًا إلى قواعد الارتباط الغامضة" الذي صمم من قبل جامعة النرويج للعلوم التطبيقية، حيث يشكل، نموذجًا لاستخراج البيانات عبر الأبعاد المتعددة للرأي العام في التعليم عبر الإنترنت استنادًا إلى قواعد الارتباط الغامضة. من خلال أستخدم برنامج Yaahp لحساب وزن عامل التأثير للرأي العام في التعليم عبر الإنترنت، وتوضح العلاقة بين الأبعاد المختلفة لبيانات الرأي العام. من خلال إدخال نظرية المجموعة الضبابية في قاعدة البيانات، تتم معالجة البيانات مسبقًا مع اختيار الميزة وتحويل النص. تظهر نتائج المحاكاة أن النموذج يتمتع بمزايا النطاق الواسع والسرعة العالية والدقة العالية، ويمكنه توفير دعم البيانات لإصلاح التعليم عبر الإنترنت.

وسلطت دراسة (٢٠٢١) Kushwaha, A. K على أهمية القرارات المعتمدة على البيانات والدعم يومًا بعد يوم في كل مجال من مجالات الإدارة. أدى الوصول المستمر إلى حجم البيانات وتنوعها وصحتها إلى جعل البيانات الضخمة جزءًا لا يتجزأ من دراسات الإدارة باستخدام تحليل الشبكة متبوعًا بتقنيات تلخيص معالجة اللغة الطبيعية للعثور على مجالات الإدارة الجديدة الناشئة وتناولت الدراسة طرق استرجاع المعلومات المستندة إلى النص أو استرجاع المعلومات المستندة إلى الوسائط المتعددة (الصور والفيديو) التي اصبحت جزءًا لا يتجزأ من معظم مجالات

ISSN: 2735-3737 eISSN : 2735-3745

البحث في مجال تحليلات البيانات ،على مدار العقد الماضي الذي أدى لنمو السريع والمطرد للنصوص وبيانات الوسائط المتعددة مع التطور والزيادة في اختراق الإنترنت إلى الحاجة إلى تطوير إطار عمل BDA ليتم تحليله عبر مجالات الإدارة المختلفة. تم تصميم العديد من البرامج والأدوات لصياغة والاستعلام عن المعلومات ومعالجة العديد من أوجه BD في مقابل النص والوسائط المتعددة في نماذج نتائجها.

وبينت دراسة Sengupta (٢٠١٦) الوقوف على فهم طبيعة البيانات الضخمة وخصائصها والمنصات التي يتم استخدامها للتعامل مع البيانات الضخمة وتوصلت نتائجها بأن البيانات الضخمة تساعد في رفع كفاءة ودقة النتائج وإنها تسمح بالابتكار وان اخصائي المعلومات ممكن ان ينجح بالحصول على معلومات من هذه التحليلات دون ان يكون مدرب على برمجياتها بل فقط معرفته لطريقة عمل ادواتها لاستخراج هذه التحليلات.

وقدمت دراسة Ahmed, I. Ahmad (2021) التي تناولت اهمية وجود إطار عمل للتنبؤ بالجوائح باستخدام تحليلات البيانات الضخمة الذي تناول طرائق استخدامات أجهزة IoT (إنترنت الأشياء) وأجهزة الاستشعار الذكية في قطاعات الرعاية الصحية المصممة لتشخيص الوباء والتنبؤ به، باستخدام الادوات والبرمجيات المصممة للتعامل مع تحليل البيانات الضخمة ومقارنة النتائج أيضًا مع خوارزميات التعلم الآلي الأخرى. تكشف النتائج أن نموذج عمل التحليل تعمل بشكل نسبي بشكل أفضل بنسبة دقة تصل إلى ٩٩٪. فهذا يجعل من تحليل البيانات الضخمة في الخدمات الصحية أكثر استدامة وكفاءة لتوجيه الخدمات الصحية نحو التدخل المبكر والوقاية والإدارة المثلى. باستخدام الأدوات الموجودة للتحليل لتساعد تحليلات البيانات الضخمة في تحليل معلومات المريض، بما في ذلك المشاكل الطبية السابقة والمضاعفات القادمة. كما تعمل الحوسبة السحابية وتصوير البيانات أيضًا على مساعدة المنظمات الصحية في تطوير الأنظمة الأساسية التي تلتقط وتخزن وتعالج كميات كبيرة من البيانات بشكل أكثر فعالية. بسبب ما تنتجه أجهزة ومستشعرات إنترنت الأشياء من أطنانًا كبيرة من البيانات التي تقدم قيمة مفيدة لمؤسسات الرعاية الصحية إذا أصبحت خاضعة للتحليل.

واستعرضت دراسة Deepa N (٢٠٢١) التي قدمت مسحا حول أثر Blockchain للبيانات الضخمة: المناهج والفرص والاتجاهات المستقبلية فقد حددت الدراسة تعريف للبيانات الضخمة وتناولت المزايا والتطبيقات والتحديات التي تواجه هذه البيانات والتي يجب معالجتها لتحسين جودة الخدمة، والمتعلقة في كيفية إدارة

ISSN: 2735-3737 eISSN: 2735-3745

البيانات الضخمة، وخصوصيتها وأمانها. وركزت الدراسة على أحدث الأساليب والفرص والاتجاهات المستقبلية، وقدمت نظرة عامة موجزة بالإضافة إلى الدافع وراء تكاملها. ومراجعة أحدث الدراسات حول استخدام blockchain لتطبيقات البيانات الضخمة في المجالات الرأس مالية المختلفة مثل المدينة الذكية والرعاية الصحية الذكية والنقل الذكي والشبكة الذكية. من أجل فهم أفضل، يتم أيضًا تقديم وتحليل بعض مشاريع البيانات الضخمة التمثيلية لـ blockchain. وإدارة الطاقة، وقابلية التوسع في البنية التحتية للحوسبة، وإدارة البيانات، وتفسير البيانات ومعالجتها في الوقت الفعلي، كما تحدثت الدراسة أن blockchain يمكن أن يلعب دورًا حيويًا في توفير بيانات عالية الجودة وتأمين مشاركة البيانات لتطبيقات النقل الصناعي، تم اقتراح آلية قائمة على blockchain لتأمين جمع البيانات في شبكات الهاتف المحمول المخصصة وتحفيز العقد المتنقلة لجمع البيانات بكفاءة. علاوة على ذلك، بدءًا من الأساليب إلى الفرص والاتجاهات المستقبلية. كما بينت الدراسة زيادة حركة البيانات العالمية بمعدل غير مسبوق خلال العقد الماضي، وبالتالي تبيان الاهتمام الخاص "بالبيانات الضخمة". وتحدثت ان سوق البيانات الضخمة سوف يحدث نمو إلى ٢٢٩,٤ مليار دولار في عام ٢٠٢٥ وسيقلل ذلك بشكل كبير الإنفاق على مختلف الصناعات الرأس مالية مثل الرعاية الصحية وتجارة التجزئة والنقل والخدمات اللوجستية والتصنيع والإعلام والترفيه.

واقترحت دراسة (٢٠٢١) Junliang wang التي تناولت تحليلات البيانات الضخمة لأنظمة التصنيع الذكية: والتقنيات السحابية المنافسة، وتدفق كمية البيانات من أنظمة التصنيع بسرعة. بفضل البيانات الصناعية الضخمة، تم تحقيق إنجازات تفوق التوقعات في تصميم المنتج، وعملية التصنيع والصيانة. كانت تحليلات البيانات الضخمة (DA) تقنية أساسية لتمكين أنظمة التصنيع الذكية. من أجل إبلاغ DA بنظام التفويض الذكي بشكل كامل، توفر هذه الورقة مراجعة شاملة للموضوعات ذات الصلة مثل مفهوم البيانات الضخمة والمنهجيات القائمة على النماذج والبيانات التي تعتمد على البيانات. على الرغم من هذا العمل، فقد كان يأمل في إطلاق أفكار جديدة في محاولة لتحقيق BDA لأنظمة التصنيع الذكية. أي البحيرات ذات دلالة لفهم الحالة الحالية للبحث وتقديم رؤى للدراسات المستقبلية، تحلل هذه الورقة بشكل منهجي الجهود البحثية الحالية، وتخرج موضوعات بحثية بارزة، وتحدد الثغرات في الأدبيات الحالية حول تحليلات البيانات الضخمة لأنظمة التصنيع الذكية (DAIMS).

ISSN: 2735-3737 eISSN : 2735-3745

مع مزايا الحجم والتنوع والسرعة في التصنيع الذكي، لا تشجع البيانات الصناعية الضخمة الشركات على إدراك التغيرات البيئية الداخلية والخارجية بدقة في النظام فحسب، بل تسهل أيضًا التحليل العلمي واتخاذ القرارات لتحسين عملية الإنتاج وتقليل التكاليف وتحسين الكفاءة التشغيلية. باستخدام البيانات الضخمة، يتم إنشاء أنماط عمل جديدة للتنبؤات (مثل التخصيص الشامل والتسويق المصغر لتمكين التنمية الاجتماعية والنمو الاقتصادي. نتيجة لذلك، يُنظر إلى البيانات الصناعية الضخمة على أنها وسيلة إنتاج لدفع التصنيع الذكي. تم إجراء تحليل ببليومتري مع البيانات المنشورة من ٢٠١١ إلى ٢٠٢٠ فيما يتعلق بالتصنيع الذكي مدفوعًا بالبيانات الضخمة التي تم جمعها من قاعدة بيانات Web of Science .

وتناولت دراسة (٢٠٢٠) Cheng Fan توظيف البيانات الضخمة في تحسين أداء المباني الذكية: تقدم هذه الورقة مراجعة نقدية للطرق التي تعتمد على البيانات، لا سيما تلك الأساليب التي تعتمد على مجموعات بيانات أكبر، لبناء نماذج الطاقة وتطبيقاتها العملية لتحسين أداء المبنى. تم تنظيم هذه الورقة على أساس المراحل الأربع الأساسية للنمذجة القائمة على البيانات الضخمة والمعالجة المسبقة للبيانات، وتطوير النماذج، ومعالجة ما بعد المعرفة، والتطبيقات العملية طوال دورة حياة المبنى. تم تلخيص طرق تحليل البيانات والتطبيقات النموذجية ومقارنتها في كل مرحلة، بناءً على المناقشات المتعمقة واتجاهات البحث المستقبلية التي تم تقديمها. توضح هذه المراجعة أن الرؤى التي تم الحصول عليها من بيانات المباني الكبيرة يمكن أن تكون مفيدة للغاية لإثراء مستودع المعرفة الحالي فيما يتعلق بنمذجة طاقة المباني.

*** التعليق على الدراسات السابقة**

تحدثت كل من دراسة victor chang (2021) عن القضايا الناشئة والمخاوف الأخلاقية للبيانات الضخمة والمدن الذكية ،وتوصلت نتائجها بأن تحليلات البيانات الضخمة لها ما يبررها للنمو المرتفع الاهداف نحو الابتكار والكفاءات الأساسية و هذا يؤكد، اهمية وجود نماذج تنظم العلاقة بين البيانات الضخمة ،وعمليات صناعة المعلومات وعملية ادارة المعرفة، وترتبط هذه الدراسة في الشكل رقم (٢) الذي يحمل عنوان العلاقة بين البيانات الضخمة وصناعة

ISSN: 2735-3737 eISSN: 2735-3745

المعلومات وادارة المعرفة الذي توصلنا له في هذه الدراسة الحالية الذي فسر لنا الممارسة الصحيحة للتعامل مع البيانات الضخمة.

ثم جاء .(2017) Şerban, R. A في دراسته التي تحدثت عن طريقة تعامل الشركات في الوقت الراهن مع التدفق الهائل للبيانات، بأنه لم يستخدم بغرض توجيه متخذ القرار نحو القرارات المهمة فقط، بل ان الشركات كانت تتجه نحو استخدام البيانات الضخمة وتحليلاتها للوصول إلى توظيف هذه البيانات الضخمة لصالحها، مما يؤكد ذلك علاقة هذه الامر في النموذج الذي توصلت له هذه الدراسة والمشار له برقم ٦ بعنوان مكونات مثلث البيانات الضخمة، مما يعزز فرص اهمية معرفة هذه المكونات للتعامل الامثل مع هذه البيانات الضخمة.

وقد توافقت دراسة (2020) الغبيرين، وحسن .والتي استهدفت فهم التأثيرات التي تحدثها البيانات الضخمة، لمدى اهمية المعلومات التي تنتجها هذه البيانات الضخمة، مما يتوافق ذلك مع النموذج رقم ٧ بعنوان اشكال واحجام المعلومات، الذي توصلت له الدراسة الحالية مما يعزز ذلك من اهمية عامل ادارة المعرفة في مشاريع تحليل البيانات الضخمة لخدمة اتخاذ القرار.

فيما اكدت مقالة (2021) Peng Gao التي تناولت "نموذج تعدين متعدد الأبعاد لبيانات الرأي العام في التعليم عبر الإنترنت استنادًا إلى قواعد الارتباط الغامضة" الذي صمم من قبل جامعة النرويج للعلوم التطبيقية مما يرتبط هذا الامر بما استنتجته هذه الدراسة الحالية في النموذج رقم ٩ الذي يتحدث عن المعلومات بشكلها الكبير ومدى اهمية تحليل البيانات من مختلف بحيرات البيانات.

كما جاءت دراسة (٢٠٢١) Kushwaha, A. K للحديث عن أهمية القرارات المعتمدة على البيانات والدعم يومًا بعد يوم في كل مجال من مجالات الإدارة. أدى الوصول المستمر إلى حجم البيانات وتنوعها وصحتها، إلى جعل البيانات الضخمة جزءًا لا يتجزأ من دراسات الإدارة لتؤكد اهمية وجود فهم واضح لأشكال المعلومات والذي تحدث عنه النموذج رقم ٨ الذي وصف المعلومات بشكلها العام وقسمها لثلاثة اقسام في هذه الدراسة الحالية، مما يؤكد على اهمية وجود هذا النموذج في بناء تصميم نموذج تحليل البيانات المراد استخدامه في اعداد التقارير.

ولعل دراسته Sengupta(2016) التي هدفت للوقوف على فهم طبيعة البيانات الضخمة وخصائصها والمنصات التي يتم استخدامها للتعامل معها، تبين اهمية فهم ماذا تقدم لنا هذه البيانات واين نبحث عنها وكيف ممكن لنا استخلاص نتائج

ISSN: 2735-3737 eISSN : 2735-3745

تقودنا نحو امر معين وهذا ما جاء به النموذج رقم ١٠ في الدراسة الحالية الذي كان عنوانه المعلومات بشكلها الادق مما يساعد ذلك المتعاملين مع البيانات من معرفة الاتجاه نحو البيانات المطلوبة والمسار المعين لهذه البيانات والصورة التي تشكلها لنا.

ولما ذهبت اليه دراسة Ahmed, I., Ahmad (٢٠٢١) التي تناولت اهمية وجود إطار عمل للتنبؤ بالجوائح باستخدام تحليلات البيانات الضخمة الذي تناول طرائق استخدامات أجهزة IoT (إنترنت الأشياء) وأجهزة الاستشعار الذكية في قطاعات الرعاية الصحية المصممة لتشخيص الوباء والتنبؤ به، فقد جاءت هذه الدراسة لتبيان متطلبات صناعة المعلومات والذي توافقت مع النموذج رقم ١١ للدراسة الحالية الذي تحدث عن متطلبات صناعة المعلومات ودورها في اتخاذ القرارات الناجعة.

وعرجت دراسة Deepa N (٢٠٢١) حيث قدمت مسحا حول أثر Blockchain للبيانات الضخمة: المناهج والفرص والاتجاهات المستقبلية وتناولت تحديات تقنية ومعلوماتية وامنية ومالية تتعلق في قيمة البيانات الضخمة وعائدها والحاجة لها وهذا الامر يتطابق مع ما ذهبت له هذه الدراسة الحالية الي تحدثت في النموذج رقم ١٢ عن اهمية البيانات والمعلومات في تحديد اتخاذ القرارات المستدامة.

ولعل دراسة Junliang wang (٢٠٢١) التي تناولت تحليلات البيانات الضخمة لأنظمة التصنيع الذكية: والتقنيات السحابية المنافسة، وتدفق كمية البيانات من أنظمة التصنيع تبين لنا انه من اجل تسهيل عملية التحليل العلمي واتخاذ القرارات لتحسين عملية الإنتاج وتقليل التكاليف وتحسين الكفاءة التشغيلية. باستخدام البيانات الضخمة، يتم إنشاء أنماط عمل جديدة للتنبؤات مما يتوافق ذلك مع ما توصلت له الدراسة في بناء نموذج رقم ١٣ الذي يحمل عنوان صناعة المعلومات والتعامل مع البيانات الضخمة مما يقودنا ذلك لتجويد الممارسات المتعلقة في التعامل مع البيانات الضخمة.

وفيما تحدثت دراسة Cheng Fan (٢٠٢٠) عن ماهية توظيف البيانات الضخمة في تحسين أداء المباني الذكية: تقدم هذه الورقة مراجعة نقدية للطرق التي تعتمد على البيانات، لا سيما تلك الأساليب التي تعتمد على مجموعات بيانات أكبر، لبناء نماذج الطاقة وتطبيقاتها العملية لتحسين أداء المبنى. مما يؤكد ذلك اهمية البيانات في تطوير قرارات نحو الاستدامة عبر توظيف المعرفة في تحقيق ذلك مما

ISSN: 2735-3737 eISSN: 2735-3745

يؤكد ذلك على ما ذهب اليه النموذج رقم ١ في دراستنا الحالية، والذي تناول مثلث المعرفة ومكوناته وماذا يحقق لنا وجود البيانات والمعلومات والمعرفة والمهارة والخبرة من قيمة مستفادة للقرارات.

وفي ضوء ما سبق تبين لنا مدى توافق هذه الدراسات مع الدراسة الحالية، حيث كان من اهم نتائج تلك الدراسات السابقة، توضيح الصورة الكاملة للتعامل مع البيانات الضخمة واهمية توظيفها، من خلال ادارة المعرفة وصناعة المعلومات ومن جوانب الاستفادة من الدراسات السابقة تبين:

-الافادة في صياغة العنوان الصحيح للدراسة الموسوم بالبيانات الضخمة وادارة المعرفة المستدامة وصناعة المعلومات في دولة الكويت.

-الافادة في اثراء الإطار النظري للدراسة عبر تحديد مدى دقة النماذج التي توصل لها هذا البحث وربطها في النتائج التي اوجدتها الدراسة الحالية عبر توظيف بيانات الدراسة الحالية ومن ثم دمجها مع نتائج الدراسات السابقة للوصول الى نماذج جديدة في هذا البحث.

-الافادة في اختيار منهج الدراسة ومعالجة مشكلة الدراسة لتحقيق اهداف البحث في بناء النماذج في هذه الدراسة والذي مكننا من تصميم نماذج متنوعة للتعامل مع صناعة المعلومات وادارة المعرفة في ظل تدفق البيانات الضخمة عبر تطوير هذه النماذج التي تتحدث عن ما بعد المعرفة وذلك لمعالجتها المسبقة للتعامل مع البيانات الضخمة.

الاستنتاجات

من خلال هذا البحث، تم التوصل إلى علاقة بارزة وواضحة بين البيانات الضخمة و صناعة المعلومات و إدارة المعرفة المستدامة من خلال تطبيق نماذج الدراسة بعمل الباحث الثاني في فريق مشروع البيانات الذي اكد تطابقها مع واقع العمل في مشاريع البيانات ، و لكن لتحقيق الاستفادة القصوى من البيانات الضخمة ،فقد قامت هذه الدراسة إلى وضع أسس و خطوات للتعامل مع هذه النماذج ،و التي بدورها كانت محصلتها بناء نماذج تحقق الهدف من هذا البحث.، ومن خلال الخطوات التي اتبعت في هذا البحث لبناء النماذج التي في محصلتها اسهمت في هيكلة و هندسة المعلومات، لتكون في متناول أخصائي المعلومات أو من يستفيد منها، في سبيل تطوير العمل و المحافظة على القيمة التنافسية للمؤسسات، و نتيجة لذلك تم التوصل الى تعريف (هندسة المعلومات "بأنه العلم المبني على بناء النماذج المساعدة

ISSN: 2735-3737 eISSN : 2735-3745

في التعامل مع البيانات الضخمة وصناعة المعلومات وإدارة المعرفة وتحديد العلاقة فيما بين النماذج وفق ربط منطقي بين العلاقات يتوافق مع المفاهيم العلمية والمجالات الفنية لعلم المعلومات". كما توصلت الدراسة لإعادة صياغة تعريف مصطلح صناعة المعلومات: بانها العمليات التي يقدمها اخصائي المعلومات من خلال توظيف إدارة المعرفة في بناء نماذج تتعامل مع البيانات وتساعد في توجيه محللين البيانات نحو بحيرات البيانات او مساعدتهم في تنظيف البيانات والعمل على بناء التصورات المعلوماتية للمعلومات التي ممكن الحصول عليها من مختلف البيانات سواء كانت رقمية او غير رقمية.

وهذه التعريفات تفتح لنا آفاق جديدة للعمل على تطوير مفاهيم جديدة للتعامل مع التطورات المعلوماتية والتكنولوجية المرافقة للثورة الصناعية الرابعة وما يليها من تطورات مثل انترنت الأشياء وBlockChain والروبوتات والطباعة ثلاثية الأبعاد وتكنولوجيا النانو وغيرها. فهذه التعريفات والمصطلحات التي تسهم في ابتكار نماذج فعالة تدفعنا لتطوير دور أخصائي المعلومات، وإعادة صياغة كفايات جديدة تؤهلهم ليكونوا فاعلين ومنافسين في المستقبل ويمتلكون المهارات اللازمة لمواكبة التطورات القادمة في عالم المعرفة.

التوصيات

- 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.
- العمل 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.
- العمل على دراسة مواصفات وكفايات العاملين في مشروعات البيانات من خلال دراسات تتناول هذا الموضوع.

ISSN: 2735-3737 eISSN: 2735-3745

المراجع

أسماء قرزيز. (١٥ ٦, ٢٠٢١). تنقيب البيانات الضخمة في المكتبات الرقمية دراسة في المفاهيم واليات التطبيق.مجلة *بيليوفيليا دراسات المكتبات والمعلومات*، الصفحات ١٤٩-٢١٥.

اميرة عبدالمنعم عبدالحي. (٢٦ ٢, ٢٠٢٢). البيانات الضخمة وعلاقتها بالتنمية المستدامة. المجلة العربي للعلوم والتربية والنفسية.المؤسسة العربية للتربية والعلوم والاداب، صفحة ١٨٠/١٦٠.

فاتن سعيد با مفلح. (٢٠٢٢). استرجاع المعرفة في ظل التطبيقات الذكية. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

فاطمة سغيد سالم. (٢٠٢٠). فضاءات البيانات الضخمة . الامارات: مداد للنشر والتوزيع

شهد عبدالحليم العشي ، ضحى هزاع بادي. (٢٠٢١).البيانات الضخمة من الشبكات الاجتماعية.

, Volume 2021, Issue 2, Journal of Information Studies & Technology (JIS&T) سبتمبر ,2021

محمد احمد الغبيري، (٢٠١٩). البيانات الضخمة وأثرها في تحقيق رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ دراسة تطبيقية، المجلة الاستراتيجية للتنمية المجلد ٠٩ / العــدد:٠٣ مكرر)الجزء الاول(/٢٠١٩ ،ص ٣٢ -٥١

سالم بن محمد السالم، (٢٠٠٥). صناعة المعلومات: دراسة في المفهوم والنشأة والتطور. الرياض: مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، مج ١١, ع ١ ،.34 - 5

محمود علي الطهراوي، (٢٠١٦). إدارة المعرفة و تطبيقات الجودة الشاملة . عمان: دار مجدلاوي للنشر و التوزيع

Chang, V. (2021). An ethical framework for big data and smart cities. *Technological Forecasting and Social Change*, *165*, 120559.

Ahmed, I., Ahmad, M., Jeon, G., & Piccialli, F. (2021). A framework for pandemic prediction using big data analytics. Big Data Research, 25, 100190.

ISSN: 2735-3737 eISSN : 2735-3745

Gao, P., Li, J., & Liu, S. (2021). An introduction to key technology in artificial intelligence and big data driven e-learning and e-education. Mobile Networks and Applications, 26(5), 2123-2126.

Wang, J., Xu, C., Zhang, J., & Zhong, R. (2022). Big data analytics for intelligent manufacturing systems: A review. Journal of Manufacturing Systems, 62, 738-752.

Fan, C., Yan, D., Xiao, F., Li, A., An, J., & Kang, X. (2021, February). Advanced data analytics for enhancing building performances: From data-driven to big data-driven approaches. In Building Simulation (Vol. 14, pp. 3-24). Tsinghua University Press.

Deepa, N., Pham, Q. V., Nguyen, D. C., Bhattacharya, S., Prabadevi, B., Gadekallu, T. R., ... & Pathirana, P. N. (2022). A survey on blockchain for big data: approaches, opportunities, and future directions. Future Generation Computer Systems.

davis, R. (2016). Shedding the light on Big Data and the Data Analytics World. USA: Ronald Davis.

Fister, B. (2015). Big data or big brother? data, ethics, and academic libraries. Library Issues: Briefings for Faculty and Administrators, 35 .(٤)

Mayer, V ,.Schonberger, & Cukier, K. (2014). Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think: Taylor & Francis.

ISSN: 2735-3737 eISSN: 2735-3745

Milton, N., & Lambe, P. (2016). The Knowledge Manager's Handbook: A Step-by-step Guide to Embedding Effective Knowledge Management in Your Organization: Kogan Page Publishers.

Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2016). Research methods for business students. England: Pearson Education Limited.

Schwab, K. (2017). The fourth industrial revolution: Crown Business.

Somashekhar ,S., Sepúlveda, M.-J., Norden, A. D., Rauthan, A., Arun, K., Patil, P., . . . Kumar, R. C. (2017). Early experience with IBM Watson for Oncology (WFO) cognitive computing system for lung and colorectal cancer treatment: American Society of Clinical Oncology.

Williams, A. S. (2017). Big Data. USA: Anthony S. Williams

Sengupta, S. (2016). Big Data: The Next Big Opportunity For Librarians.

Kushwaha, A. K., Kar, A. K., & Dwivedi, Y. K. (2021). Applications of big data in emerging management disciplines: A literature review using text mining. International Journal of Information Management Data Insights, 1(2), 100017.

Șerban, R. A. (2017). The impact of big data, sustainability, and digitalization on company performance. Studies in Business and Economics, 12(3), 181-189.

ISSN: 2735-3737 **eISSN : 2735-3745**

Sengupta, S. (2016). Big Data: The Next Big Opportunity For Librarians.

ISSN: 2735-3737 eISSN: 2735-3745