

دور نظم المعلومات المحاسبية في تحليل البيانات الضخمة لدعم اتخاذ القرار - دراسة ميدانية على المستشفيات الحكومية الفلسطينية

The role of accounting information systems in the data office to support decision-making and a field study on Palestinian government hospitals

عبد الرحمن محمد سليمان رشوان*

الكلية الجامعية للعلوم والتكنولوجيا، غزة (فلسطين)، abdrashwan@yahoo.com

تاريخ القبول: 2020/12/21

تاريخ الاستلام: 2020/09/01

ملخص: تهدف هذه الدراسة إلى مساعدة المستشفيات الحكومية الفلسطينية في معرفة فوائد تحليل البيانات الضخمة، وإمكانية استخدام نظم المعلومات المحاسبية للمساعدة في تحليل البيانات الضخمة لما لها من دور فاعل في دعم اتخاذ القرار، ولاختبار فرضيات البحث، تم توزيع استبانة على مدراء الإدارات ورؤساء الأقسام والمحاسبين العاملين في المستشفيات الحكومية الفلسطينية في قطاع غزة والبالغ عددهم (105) مفردة. أثبتت نتائج الدراسة أن المستشفيات الحكومية الفلسطينية تدرك أهمية تحليل البيانات الضخمة، مما أتاح لها زيادة كفاءتها، ودعم اتخاذ قراراتها بشكل كبير، وتحقيق رضا المستفيدين من المرضى والجهات المعنية على الخدمات المؤداة لهم، وأوصت الدراسة بضرورة إدراك المستشفيات الحكومية الفلسطينية حقيقة التعامل مع البيانات الضخمة حتى يتم تقديم خدماتها بشكل أفضل في ظل البيانات السريعة والهائلة، ووضع استراتيجية وخطة شاملة ومفصلة لإدارة البيانات الضخمة، والعمل على تحليلها للاستفادة منها في تدعيم اتخاذ القرارات.

الكلمات المفتاحية: نظم المعلومات المحاسبية، البيانات الضخمة، دعم القرار، المستشفيات.
الترميز الاقتصادي JEL: M41 .

Abstract: The purpose of this study is to assist Palestinian government hospitals in understanding the benefits of large data analysis, the use of accounting information systems to assist in the analysis of large data for their effective role in decision support, and to test hypotheses. 105 Palestinian government hospitals in the Gaza Strip.

The results of the study showed that the Palestinian government hospitals are aware of the importance of analyzing the huge data, which enabled them to increase their efficiency, support their decision making significantly, and achieve satisfaction of patients and patients concerned with the services provided to them, The study recommends that Palestinian government hospitals should recognize the fact that large data is handled in order to provide better services in the light of fast and complex data, and develop a comprehensive and detailed strategy and plan for managing large data and analyzing them in order to enhance decision-making.

Keywords: Accounting Information Systems, Big Data, Decision Support, Hospitals, Palestine.

JEL Classification Codes : M41.

تعتبر البيانات الضخمة مجموعة من البيانات المعقدة لدرجة أنه يُصبح من الصعب معالجتها باستخدام أداة واحدة فقط من أدوات إدارة قواعد البيانات أو باستخدام تطبيقات معالجة البيانات التقليدية، حيث تشمل التحديات الالتقاط، والمدة، والتخزين، والبحث، والمشاركة، والنقل، والتحليل والتصوير، وتقدم البيانات الضخمة ميزة تنافسية للمؤسسات إذا أحسنت الاستفادة منها وتحليلها لأنها تقدم فهماً أعمق لعملائها ومتطلباتهم ويساعد ذلك على اتخاذ القرارات داخل المؤسسة بصورة أكثر فعالية بناءً على المعلومات المستخرجة من قواعد بيانات العملاء، وبالتالي زيادة الكفاءة والربح وتقليل الفاقد، وباستخدام أدوات تحليل البيانات الضخمة استطاعت شركة (وول مارت) تحسين نتائج البحث عن منتجاتها عبر الأنترنت بنسبة 10-15%، بينما في تقرير لماكينزي- وهي شركة رائدة في مجال استشارات الأعمال- أن القطاع الصحي بالولايات المتحدة لو كان يستخدم تقنيات تحليل البيانات الضخمة بفعاليه وكفاءه لكان قد أنتج أكثر من 300 مليون دولار أمريكي كفائض سنوي من ميزانيه الصحة ثلثها بسبب خفض تكاليف الانفاق بنسبة 48%، وبحسب استطلاع رأى سابق أجرته مؤسسه جارتر أن 64% من الشركات والمؤسسات استثمرت في تبنى استخدام التقنيات الجديدة للتعاطي مع البيانات الضخمة.

وإن تنوع البيانات الضخمة ساعد المستفيدين في كثير من المؤسسات ومنها المستشفيات على اختيار البيانات المناسبة لمجالهم، وتجميع وتحليل ومعالجة وتخزين البيانات الضخمة ساعد في الحصول على معلومات دقيقة يتم على أساسها اتخاذ القرارات، كما أن التعامل مع البيانات الضخمة الهائلة في المؤسسات يتم من خلال التخلص من البيانات غير الضرورية وتحليل البيانات الضرورية وتقديمها بطريقة علمية وموثقة وبمبسطة لمستخدمي هذه البيانات.

حيث تواجه المستشفيات التي تمتلك بيانات ضخمة تحدياً كبيراً، يتمثل في مدى مقدرتها على السيطرة عليها إذ أن تخزين هذه البيانات وإدارتها والانتفاع منها بالطريقة المثلى تعد مشكلة حقيقية، كما أن البيانات الضخمة في المقابل تقدم ميزة تنافسية للمستشفيات إذا أحسنت الاستفادة منها وتحليلها لأنها تقدم فهماً أعمق للمستفيدين ومتطلباتهم ويساعد ذلك على اتخاذ القرارات داخل هذه المستشفيات بصورة أكثر فعالية بناءً على المعلومات المستخرجة من قواعد بيانات المستفيدين.

كما أن استخدام نظم المعلومات المحاسبية في تحليل ومعالجة البيانات الضخمة، يتيح للمستشفيات زيادة كفاءتها، وترشيد اتخاذ قراراتها بشكل كبير، وتعزيز الجوانب المالية والإدارية. ومعرفة حاجات ومتطلبات المستفيدين من المرضى والجهات المعنية، وتوفير خدمات بناءً على تلك الحاجات والمتطلبات، وبذلك تضمن تلك المستشفيات رضا المستفيدين على الخدمات المؤداة لهم.

مشكلة البحث:

برز دور هام لنظم المعلومات المحاسبية في تحليل البيانات الضخمة في دعم اتخاذ القرارات، ونظراً لزيادة كمية البيانات الضخمة التي عادة ما تكون متوفرة وليس من السهل التعامل معها، وصعوبة نقلها وتخزينها ومعالجتها، وزيادة معدلات تدفقها بسرعة هائلة، مما يؤثر على اتخاذ القرارات في الوقت المناسب. فأصبح من الضروري توفير البيانات اللازمة لتلبية احتياجات مستخدمي تلك البيانات، والتي قد يلزم معالجتها والإبقاء على تخزينها لفترات طويلة لاسترجاعها وفقاً لأنواعها أو مصادر الحصول عليها أو صفات استخدامها أو بأي شكل من الأشكال التي قد تتطلب البحث في كيفية الاستخدام الفعال لتلك البيانات.

ومع وجود نظم معلومات محاسبية متطورة، أصبحت عملية تحليل البيانات الضخمة للمراكز الطبية وربط نتائجها بما هو حاصل بالواقع سهل على الأطباء معرفة البيانات الأولية للمريض، حتى وإن لم يتم المريض بزيارة المركز الصحي من قبل. وبناءً على ما سبق تكمن مشكلة البحث في التساؤل التالي:

هل يوجد دور لنظم المعلومات المحاسبية في تحليل البيانات الضخمة لدعم اتخاذ القرارات في المستشفيات الحكومية الفلسطينية؟

أهداف البحث: يسعى هذا البحث إلى التعرف على دور نظم المعلومات المحاسبية في تحليل البيانات الضخمة لدعم اتخاذ القرارات في المستشفيات الحكومية الفلسطينية.

أهمية البحث: للبحث أهمية علمية وعملية:

أولاً- الأهمية العلمية:

تظهر أهمية البحث في كونه يبحث في دور نظم المعلومات المحاسبية في تحليل البيانات الضخمة لدعم اتخاذ القرارات في المستشفيات الحكومية الفلسطينية، حيث وجد تحليل البيانات الضخمة اهتماماً كبيراً من قبل الأكاديميين والباحثين المهتمين على حد سواء، ولقد شهد الفكر المحاسبي والإداري المعاصر بعض الدراسات والكتابات القليلة التي تناولت هذا المفهوم وأهميته للمؤسسات، وسيكون هذا البحث مساهمة علمية متواضعة يستفيد منه الباحثين والمهتمين في هذه المجال بالاستفادة من خطة البحث والاطار النظري والعملية والاستنتاجات والتوصيات للبحث.

ثانياً- الأهمية العملية:

أن استخدام نظم المعلومات المحاسبية في تحليل البيانات الضخمة وتحليلها ومعالجتها سيساعد إدارات المستشفيات في دعم اتخاذ القرارات من خلال الاستفادة من استخدام أدوات وتقنيات حديثة في معالجة وتخزين وإدارة البيانات الضخمة، للمساعدة في التعرف على مكامن الخلل والضعف، وتحسين العمليات المالية والإدارية في كافة الأقسام في المستشفيات، وتمكينها من تقديم خدمات أفضل للمستخدمين من خدماتها.

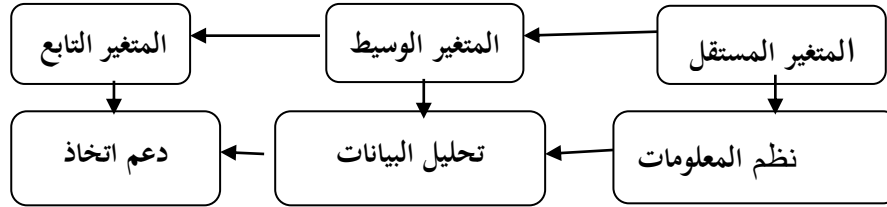
فرضيات البحث:

بناءً على مشكلة وأهداف البحث يمكن صياغة فرضية البحث على النحو التالي:

يوجد دور لنظم المعلومات المحاسبية في تحليل البيانات الضخمة لدعم اتخاذ القرارات في المستشفيات الحكومية الفلسطينية.

متغيرات البحث: انسجاماً مع أهداف وأهمية وفرضية البحث، فقد تم صياغة متغيرات البحث والذي يتم من خلاله التعرف على متغيرات البحث وعلى النحو الآتي:-

(شكل 1: متغيرات البحث)



الدراسات السابقة:

هدفت دراسة قاشي، والعوادي (2018) بعنوان: "البيانات الضخمة وأثرها في اتخاذ القرارات" إلىظهار قيمة البيانات الضخمة من ناحية كيفية التعامل معها، أو من ناحية وسائل التحليل في بناء النماذج التنبؤية المستخدمة في عملية اتخاذ القرار، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتوصلت الدراسة إلى زيادة اهتمام الشركات وقطاع الأعمال في تحليل البيانات الضخمة مستخدمة نتائج التحليل ونماذج التنبؤ في أغلب القرارات المتخذة، وأوصت الدراسة بضرورة التنسيق بين قطاع المعلومات والتكنولوجيا، وقطاع الإحصاء التطبيقي، وقطاع إدارة الأعمال عند تحليل البيانات الضخمة.

هدفت دراسة غنية، وخديجة (2018) بعنوان: "دور تكامل نظم المعلومات في ترشيد مراحل عملية اتخاذ القرارات- دراسة حالة لعينة من البنوك العاملة في الجزائر" إلى التعرف بيان دور تكامل نظم المعلومات في ترشيد مراحل عملية اتخاذ القرارات في البنوك العاملة في الجزائر، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وطُبقت على عينة من المديرين والموظفين الموجودين في مختلف المستويات الإدارية في البنوك العاملة في الجزائر والبالغ عددهم (79) مفردة، وكشفت نتائج الدراسة أن تكامل نظم المعلومات يؤثر معنوياً في ترشيد مراحل عملية اتخاذ القرارات على مستوى البنوك في الجزائر، وأوصت الدراسة بضرورة العمل على زيادة مرونة الهياكل التنظيمية للبنوك وفقاً للتطورات الإدارية في مجال العمليات البنكية، بما يكفل ترشيد عملية اتخاذ القرارات،

هدفت دراسة (Wolff and Thorstad, 2018) بعنوان: "تحليل البيانات الكبيرة للعلاقة بين التفكير في المستقبل واتخاذ القرارات" إلى تحليل البيانات الضخمة وإظهار العلاقة بين التفكير المستقبلي وكيفية اتخاذ القرار، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وطُبقت على عينة من أكثر من (38000) شخص من سكان الولايات المتحدة الأمريكية الذين لديهم رؤية بعيدة نسبياً في المستقبل، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن تحليل البيانات الضخمة أثر بشكل واضح في تغريدات وقرارات الأشخاص الذين لديهم رؤية بعيدة نسبياً في المستقبل مقارنة بالأشخاص التي تتمتع ببعد نظر قريب نسبياً، وأن المخاطرة تتناقص مع زيادة في النظر في المستقبل كما هو موضح في تغريدات الأشخاص، وتوصي الدراسة بضرورة تقديم دليلاً لآلية محتملة يمكن أن يؤثر فيها عند الرجوع إليها في المستقبل في حالة اتخاذ القرارات، كما يمكن الرجوع إلى البيانات الضخمة لتغريدات الأشخاص على مدى عدة دقائق.

هدفت دراسة (Janvrin and Watson, 2017) بعنوان: "البيانات الضخمة: تطور جديد في المحاسبة" إلى أن البيانات الآن أصبحت أضخم من أي وقت مضى وأن البرامج التحليلية للبيانات متاحة بشكل أفضل، وإعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتوصلت نتائج الدراسة إلى إن الهدف الأساسي للمحاسبة كان دائماً هو إنشاء وتوفير المعلومات لمتخذي القرارات الداخليين والخارجيين، وأن البيانات المجانية المتاحة ملائمة، حيث قام المحاسبون بتوحيد وتلخيص وتسجيل هذه البيانات لتقديمها في شكل معلومات لصانعي القرار الداخليين والخارجيين.

هدفت دراسة العتيبي (2018) بعنوان: "البيانات الضخمة وصناعة المعلومات في المكتبات ومراكز المعلومات: مكتبة الملك فهد الوطنية نموذجاً" إلى التعرف على البيانات الضخمة بمكتبة الملك فهد وطرق معالجتها، ومدى اسهامها في صناعة المعلومات، والاستفادة منها في توفير احتياجات المستفيدين، وتحليل أبرز الصعوبات والتحديات التي تحول دون الاستفادة منها، واستخدمت الدراسة المنهج المسح الوصفي، حيث اعتمدت على المقابلات الشخصية والاستبانة كأدوات رئيسة لجميع المعلومات ووزعت الاستبانة على العاملين بمكتبة الملك فهد الوطنية. أظهرت النتائج أن مكتبة الملك فهد الوطنية تتعامل مع جميع أنواع المعلومات التي تساهم في تلبية احتياجات المستخدمين وحفظها في وسائط الكترونية تساعد في سهولة الوصول إليها، كما أوصت الدراسة بضرورة اتباع الاستراتيجيات التي من شأنها تعزيز سبل الاستفادة من البيانات الضخمة في مجال صناعة المعلومات.

وقام (AL-khatheeri, et al, 2018) بعنوان: "الإطار المفاهيمي لتحقيق من الدور الوسيط لنظم المعلومات بين عامل البيانات الضخمة وعامل صنع القرار" بدراسة العلاقة النظرية بين جودة البيانات الضخمة وجودة إدارة المعرفة وتأثيرها على جودة اتخاذ القرار وإبراز دور الوسيط لإدارة نظم المعلومات، وتحقيقاً لذلك الهدف كان لا بد من اتباع منهجية الدراسة الوصفية ومراجعته الأدبيات والدراسات الأبحاث العلمية المنشورة وغير المنشورة. أظهرت النتائج أن أهمية البيانات بالنسبة لمجتمع المعلومات تماثل أهمية الوقود للاقتصاد الصناعي، وهو المصدر الأهم الذي يغذي المبتكرات التي يعتمد عليها الناس بدون وجود مصدر غني ونشط للبيانات وسوق قوية للخدمات، فقد تخدم الابتكارات والانتاجية المحتملة، وتوصي الدراسة بتكثيف الأبحاث التي تركز على الاستثمار الأمثل للبيانات الضخمة كعامل مؤثر وعلاقتها مع اتخاذ القرار.

ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة:

تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في جوانب متعددة، أهمها أنها تتناول مفهوم تحليل البيانات الضخمة Big Data، وترشيد اتخاذ القرارات.

ولكن الدراسة تختلف عن الدراسات السابقة في جوانب متعددة أهمها الاختلاف في الأهداف، والتساؤلات البحثية، والفرضيات التي تم صياغتها لحل المشكلة، وكذلك عينة الدراسة، حيث طبقت على المستشفيات الحكومية الفلسطينية العاملة في محافظات قطاع غزة. وقد استفاد الباحث من إطلاعها على الدراسات السابقة في إعطاء الباحث معرفةً حول موضوع الدراسة، وإثراء الإطار النظري للدراسة، وفي بناء أداة الدراسة اللازمة لجمع المعلومات، والتعرف على الأساليب الإحصائية والمقاييس المستخدمة.

الإطار النظري للبحث:

تقدم البيانات الضخمة ميزة تنافسية للمنشآت إذا أُحسنَت الاستفادة منها وتحليلها لأنها تقدم للمستفيدين وتلبي متطلباتهم ويساعد ذلك على اتخاذ القرارات بصورة أكثر فعالية بناءً على المعلومات المستخرجة من قواعد بيانات المستفيدين، واستخدام تقنيات تحليل البيانات الضخمة، تتيح زيادة الكفاءة، وترشيد اتخاذ القرارات بشكل كبير، وتعزيز وضعها التنافسي.

أولاً: أهمية تحليل البيانات الضخمة لدعم اتخاذ القرار:

إن نجاح المستشفيات يتوقف إلى حد كبير على قدرة وكفاءة القيادة الإدارية على دعم اتخاذ القرارات المناسبة، كما إن عملية اتخاذ القرارات تبدأ بتحليل البيانات ومعالجتها، وتخزينها واستخلاص المعلومات التي بناءً عليها يتم اتخاذ القرارات، حيث تعتمد العديد من المستشفيات على سياسة تحليل البيانات الضخمة والمعقدة، والتي تحتاج إلى البرمجيات المتخصصة في مجال إدارة البيانات والتحليلات، والتي لا يمكن معالجتها باستخدام أداة واحدة فقط أو العمل على تطبيقات معالجة بيانات تقليدية، فمن المعروف أن جمع البيانات والمعلومات يساعد على التوصيف الدقيق للمشكلة وتحليلها للوصول إلى نتائج دقيقة، لذلك كان لابد من اعتماد نظام مالي وإداري يشمل تحليل البيانات الضخمة. (الباز، 2017، 6-7، بتصرف)، حيث تقوم كثير من المستشفيات بتحليل البيانات الضخمة من أجل:

- المساعدة في دعم اتخاذ القرارات السليمة.
- تحسين الخدمات المقدمة للمستفيدين من المرضى والجهات المعنية.
- تطوير الخدمات الطبية اللازمة.
- اكتشاف الرؤى المستقبلية المهمة القابلة للتنفيذ.
- تحديد البيانات الأكثر أهمية للفئات التي تستهدفها من المرضى وغيرهم من ذوي المصالح المشتركة.
- تفهم احتياجات المستفيدين من المرضى بشكل أكثر، والتعرف على كيفية تحسين العمليات وخدمات المستفيدين.

ثانياً: تحليل البيانات الضخمة ودورها في تحسين الخدمات الصحية في المستشفيات الفلسطينية:

في قطاع الرعاية الصحية، لا بد من الدقة والكفاءة والسرعة لتقديم أفضل الخدمات للمرضى، بدءاً من التشخيص إلى العلاج وانتهاءً بالوصفة الطبية. من خلال تحليل سجلات المرضى ومقارنتها مع السجلات السابقة، ويمكن تحليل البيانات الضخمة يساعد في اتخاذ قرارات سريعة ودقيقة وردود فعل سريعة عن حالة المريض.

فقد بات بإمكان المستشفيات والمراكز الطبية وحتى الأطباء الاستفادة من البيانات الضخمة في دراسة سلوكيات المرضى عبر تحليل ملفاتهم الطبية والزيارات التي قاموا بها للعلاج مما قد يساعدهم على تقديم خدمة طبية أفضل. بل أصبح بالإمكان اليوم لمراكز الأبحاث والمراكز الطبية تحليل البيانات القادمة من أجهزة الجوال وبرمجيات الصحة التي انتشرت مؤخراً والمساعدة بالتنبؤ بالأمراض واستنباط السلوكيات الصحية الجيدة أو السيئة في مجتمع ما وذلك بشكل أني دون الحاجة لانتظار نتائج الأبحاث العلمية. (سرحان، 2016)

كما يمكن لتحليلات البيانات الضخمة أن تقلل من تكاليف العناية الصحية، وتحسن الخدمات الصحية والوقاية من الأمراض؛ فالإجابة عن سؤال (كيف يمكن مواجهة وباء محتمل شديد الأثر من خلال الكشف في وقت مبكر بما يكفي للتدخل في الوقت المناسب؟) ستؤدي إلى انطلاق ثورة مفيدة في العناية الصحية الإلكترونية، منها على سبيل المثال: استخدام بيانات الهاتف المحمول لتتبع المرضى في مراكز العلاج، وتحليل البيانات لتحديد أفضل علاج لكل حالة معينة، وتحديد أنماط الأعراض الجانبية للأدوية، واختيار الطبيب والممرض المناسبين لحالة المرض والمريض، وخفض التكاليف مع الجودة العالية في الوقت نفسه، ومساندة الابتكار والبحوث والتطوير في الأدوية والعلاج واستخدام الحوسبة الإدراكية. ومما لا شك فيه أن البيانات المتراكمة في السجلات الصحية هي مصدر غني لتحسين الصحة العامة؛ لكي تفهم المجتمعات المحلية احتياجاتها الخاصة، ومن أجل اكتشاف أوجه عدم المساواة والتفاوت في الرعاية داخل المجتمع كله (الشكل رقم 2).

الشكل رقم (2): نظام عناية صحية باستخدام البيانات الضخمة والتحليلات



تشير التقديرات إلى أنه يمكن لصناعة الرعاية الصحية توفير مليارات الدولارات باستخدام تحليلات البيانات الضخمة للتنقيب ثم استخراج كنز من المعلومات من سجلات الصحة الإلكترونية، ومطالبات التأمين، والوصفات الطبية، والدراسات السريرية، والتقارير الحكومية، ونتائج المختبرات. ويمكن استخدام تحليلات البيانات الضخمة في مراجعة البيانات السريرية؛ حتى تكون قرارات العلاج قائمة على أفضل البيانات المتاحة بدلاً من تقدير الأطباء فقط. ويمكن تخفيض وقت الانتظار الطويل في المستشفيات لغرفة بمجرّد حساب التنبؤ متى يمكن أن تصبح الأسرة فارغة، ويمكن احتواء تفشي الإنفلونزا إذا قامت السلطات الصحية بتتبع أرقام ومواقع أولئك الذين أصابهم المرض في البيانات الضخمة. وسيحصل المرضى على خدمة صحية عالية الكفاءة، ومثال ذلك ما تقوم به مؤسسة كايزر الصحية في كاليفورنيا، التي تخدم تسعة ملايين عضو، ويعمل بها 17 ألف طبيب، ولها 611 فرعاً، و37 مستشفى. وفي مجال الرعاية الصحية الوقائية، لدى كايزر أكثر السجلات الصحية الإلكترونية في الولايات المتحدة الأمريكية، واحتلّ تخزين البيانات لديها نحو 30 بيتا بايت، وتبلغ هذه السجلات الضعف تقريباً كلّ سنتين. وعلى الرغم من بدء إنشاء السجلات الإلكترونية منذ عقد من الزمان، إلا أنها وضعت أخيراً أدوات تحليلية لاستخراج معنى من المعلومات، وتحسين الرعاية الصحية؛ فعلى سبيل المثال: تقوم المؤسسة بعمليات البحث في الرسوم البيانية الطبية الإلكترونية لنحو 1500 فرد أو نحو ذلك من الأفراد الذين زاروا أو اتصلوا بالمؤسسة، ويمكنها أن تنتج تقارير يومية للمرضى الذين تتطلب رعايتهم متابعة مستمرة؛ مثل: اختبارات الدم، أو التحصين. ويبحث البرنامج أيضاً عن الثغرات في الرعاية باستخدام المعرفة المستخرجة من الأدلة السريرية التي توفر أفضل ممارسات الرعاية؛ مثل: كيفية مراقبة الدم، ومستويات السكر لمرضى السكر، وبدلاً من رؤية 20 مريضاً فقط في اليوم أصبح الأطباء قادرين على رؤية نحو 75-100 مريضاً. (أحمد، 2017، 8)

وهذه الأنواع من أدوات دعم الطبيب والطب، التي تستخدم جنباً إلى جنب مع السجلات الطبية الإلكترونية، هي مستقبل الرعاية الصحية، وتستخدم كايزر أيضاً تحليلات الصحة التنبؤية لتحسين الإجراءات في المستشفيات؛ لأن الرعاية تُقاس بالدقيقة، ولها إجراءات حاسمة لفعل الشيء الصحيح في الوقت الصحيح، كما تقوم بتطوير برامج لمنع إخفاق المرضى في المستشفى، والتنبؤ بطول الإقامة بالمستشفى، وخلق نظم الإنذار المبكر لتحديد المضاعفات بعد إجراء العمليات، والحد من إعادة قبول مرضى سبقت لهم الإصابة بالحالة نفسها. وفي الوقت نفسه، يقوم علماء الحاسب في جامعة كاليفورنيا باستخدام البيانات الضخمة لعلاج أفضل للمرضى الذين يعانون مرض باركنسون، واضطراب الجهاز العصبي التقدمي، وأنشأ الفريق خوارزمية تقوم بتحليلات منطقية للبيانات من أجهزة الاستشعار التي تتبع حركات المريض، بما في ذلك أجهزة الاستشعار الثلاثية الأبعاد، مماثلة لتلك المستخدمة في نظام ألعاب كينكت من مايكروسوفت، والهاتف الذكي، ومتحسسات الجسم المدمجة في أردية إلكترونية. وتقوم أجهزة الاستشعار برصد تقدّم المرض والعلاج بفاعلية في الوقت الحقيقي؛ فإذا انخفض مدى الحركة أو المرونة يتم تنبيه مقدّمي الرعاية لذلك، وقد يصفون أدوية مختلفة، أو يحاولون مع المريض عمل تمارين عضلات أخرى. (أحمد، 2017، 9)

ثالثاً: دور نظم المعلومات المحاسبية في تحليل البيانات الضخمة لدعم اتخاذ القرار:

من خلال التطور الكبير في تحليل ومعالجة وتخزين البيانات الضخمة باستخدام أنظمة الحاسوب تم تصميم وتطوير نظم المعلومات المحاسبية التي توفر البيانات والمعلومات المناسبة على الصعيدين الداخلي والخارجي للإدارة في المستشفيات على كافة أقسامها وإدارتها ومستوياتها، حتى يمكن اتخاذ القرارات الفعالة والمؤقتة لكي يوفر القيام بعملية التخطيط والرقابة والتوجيه داخل هذه المستشفيات. كما أن نظم المعلومات المحاسبية تقوم بتزويد المستشفيات بالمعلومات الضرورية اللازمة، كما يقوم هذا النظام باستقبال البيانات ونقلها وتخزينها وتحليلها ومعالجتها واسترجاعها ثم توصيلها بذاتها بعد تشغيلها إلى مستخدميها في الوقت والمكان المناسبين، ويتكون النظام من مجموعة من الأنظمة والتي تعمل معا لتوفير معلومات دقيقة وفي توقيت مناسب لاتخاذ القرارات والتي تقود إلي تنظيم أهداف المستشفيات الكلية. (مبارك، 2001)

كما تهدف المستشفيات من عملية صنع القرار إلى تحقيق أهدافها من خلال دعم عملياتها المختلفة بالقرارات المناسبة، وكذلك تؤدي عملية صنع القرار إلى الوصول إلى اتخاذ قرار مناسب لتطوير عملها أو إلى حل المشكلات والتحديات ما تواجهها. (Qais Ahmed Al-Maamari et al., 2018)

كما أن للبيانات الضخمة دور في خلق قدرات للمستشفيات الحكومية، وإن معالجة وتخزين وإدارة هذا النوع والكم من البيانات الضخمة يتخذ دوراً مهماً في المستشفيات لتقديم خدماتها بالشكل المطلوب، وأن هنالك قدرات وإمكانيات هائلة مخفية في هذه البيانات الضخمة، وأن

احتياجات المستشفيات لاكتساب ميزة إضافية باستخدام هذه البيانات الضخمة يتطلب منها أن تستخدم تقنيات تحليل البيانات من تحليلات تنبؤية، والتحليل الدلالي، والتنقيب عن البيانات، وذلك لتحليلها على مختلف المستويات من حيث السرعة والدقة. (El-Jamiy and et al, 2014).

حيث تعتمد العديد من المؤسسات ومنها المستشفيات على سياسة تحليل البيانات الضخمة والمعقدة والتي تحتاج إلى البرمجيات المتخصصة في مجال إدارة البيانات والتحليلات، والتي لا يمكن معالجتها باستخدام أداة واحدة فقط أو العمل على تطبيقات معالجة بيانات تقليدية، فمن المعروف أن جمع البيانات والمعلومات يساعد على التوضيف الدقيق للمشكلة وتحليلها للوصول إلى نتائج دقيقة، لذلك كان لابد من اعتماد نظام مالي وإداري يشمل تحليل البيانات الضخمة والهائلة جداً. (الباز، 2017، 6-7، بتصرف)

الإطار العملي للبحث:

أولاً: منهجية البحث:

لتحقيق أهداف الدراسة، والإجابة على التساؤلات البحثية تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لكونه المنهج المناسب لدراسة الظواهر الاجتماعية والإنسانية، وتم الاعتماد في جمع البيانات على المصادر الثانوية والمصادر الأولية كالتالي:

- المصادر الثانوية: تتكون من الدراسات والبحوث والرسائل العلمية والمراجع المختلفة التي تحدثت وتناولت أدبيات الموضوع.
- المصادر الأولية: وتتكون من استبانة أعدت خصيصاً لهذا الغرض، للحصول على المعلومات المطلوبة.

ثانياً: مجتمع البحث:

يتكون مجتمع الدراسة من المدراء الماليين، ورؤساء الأقسام المالية، والمحاسبين بالمستشفيات الحكومية والبالغ عددهم (105) مفردة المنتسبين للمستشفيات الحكومية الفلسطينية في قطاع غزة وعددها (13) مستشفى، وتم استخدام أسلوب الحصر الشامل لصغر حجم المجتمع.

ثالثاً: أداة البحث:

لقد تم استخدام الاستبانة كأداة لجمع البيانات حيث اشتملت على مجموعة من الأسئلة التي تم الحصول عليها من الدراسات السابقة، وقسمت الاستبانة إلى قسمين كما يلي:

القسم الأول: ويتضمن معلومات عامة عن المستجيبين مثل (المؤهل العلمي، والمسمى الوظيفي، وسنوات الخبرة).

القسم الثاني: ويتضمن معلومات خاصة بموضوع الدراسة ويتكون من محور واحد وهو (يوجد دور لنظم المعلومات المحاسبية في تحليل البيانات الضخمة لدعم اتخاذ القرارات في المستشفيات الحكومية الفلسطينية)، ويتكون من (17) فقرة.

وتم استخدام مقياس ليكرت الخماسي كما يلي:

موافق جداً = 5 وغير موافق = 1

رابعاً: صدق الاستبانة:

صدق الاستبانة يعني التأكد من أنها تقيس ما أعدت لقياسه، كما يقصد بالصدق "شمول الاستبانة لكل العناصر التي يجب أن تدخل في التحليل من ناحية، ووضوح فقراتها ومفرداتها من ناحية ثانية، بحيث تكون مفهومة لكل من يستخدمها، حيث قام الباحث بالتأكد من صدق الاستبانة بطريقتين هما:

أ- الصدق الظاهري: حيث تم عرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين، تألفت من عدد من أعضاء الهيئة التدريسية في الجامعات الفلسطينية بقطاع غزة والمتخصصين في المحاسبة والإحصاء، وقد استجاب الباحث لآراء المحكمين بإجراء ما يلزم من حذف وتعديل في ضوء المقترحات المقدمة، حيث خرجت الاستبانة في صورتها النهائية.

ب- الصدق البنائي:

دور نظم المعلومات المحاسبية في تحليل البيانات الضخمة لدعم اتخاذ القرار

تم حساب الصدق البنائي لفقرات الاستبانة على مجتمع البحث البالغ (105) مفردة، وذلك بحساب معامل الارتباط بين الدرجة الكلية لكل محور والدرجة الكلية للاستبانة، ويبين الجدول رقم (2) أن جميع معاملات الارتباط في جميع محاور الاستبانة عند مستوى دلالة 0.05 حيث أن القيمة الاحتمالية أقل من 0.05

جدول رقم (2) معامل الارتباط بين الدرجة الكلية لكل محور والدرجة الكلية للاستبانة

المحور	معامل الارتباط	القيمة الاحتمالية
يوجد دور لنظم المعلومات المحاسبية في تحليل البيانات الضخمة لدعم اتخاذ القرارات في المستشفيات الحكومية الفلسطينية.	0.921	0.000

المصدر: الباحث، 2020.

خامساً: ثبات الاستبانة:

يعني ثبات الاستبانة التأكد من أن الاجابة ستكون واحدة تقريباً لو تكرر تطبيقها على الأشخاص نفسهم في وقت آخر، وقد تم استخدام طريقة ألفا كرونباخ لقياس ثبات وصدق الاستبانة، حيث يوضح الجدول رقم (3) معاملات ألفا كرونباخ لكل محور من محاور الاستبانة.

جدول رقم (3) معاملات ألفا كرونباخ لقياس ثبات الاستبانة

المحور	عدد الفقرات	معامل (كرونباخ ألفا) (الثبات)	معامل الصدق
يوجد دور لنظم المعلومات المحاسبية في تحليل البيانات الضخمة لدعم اتخاذ القرارات في المستشفيات الحكومية الفلسطينية.	17	0.795	0.896

المصدر: الباحث، 2020.

يبين الجدول رقم (3) أن معامل ألفا كرونباخ (الثبات)، ومعامل الصدق هي معاملات ثبات مرتفعة، مما يشير إلى تمتع الاستبانة بالثبات والصدق.

سادساً: تحليل النتائج واختبار الفرضيات:

أ- اختبار التوزيع الطبيعي (اختبار كولمجراف - سمرنوف):

استخدم الباحث اختبار كولمجراف - سمرنوف لمعرفة هل البيانات تتبع التوزيع الطبيعي أم لا؟ وهو اختبار ضروري في حالة اختبار الفرضيات، لأن معظم الاختبارات المعملية تشترط أن يكون توزيع البيانات طبيعياً، ويوضح الجدول رقم (4) أن قيمة T المحسوبة أكبر من قيمة T الجدولية، وكذلك مستوى الدلالة أكبر من 0.05 ($sig > 0.05$). وهذا يدل على أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي ويجب استخدام الاختبارات المعملية.

جدول رقم (4) اختبار التوزيع الطبيعي (1-Sample Kolmogorov - smirnov)

القيمة الاحتمالية	قيمة T	عدد الفقرات	عنوان المحور
0.847	0.736	17	يوجد دور لنظم المعلومات المحاسبية في تحليل البيانات

الضخمة لدعم اتخاذ القرارات في المستشفيات الحكومية الفلسطينية.			
---	--	--	--

ب- الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

تم استخدام الإحصاءات الوصفية مثل النسب المئوية والتكرارات والمتوسط الحسابي، ومعامل ارتباط بيرسون (Spear man Correlation Coefficient)، وألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha)، وكولمغوروف - سمرنوف (Kolmogorov-Smirnov Test).

ثامناً: اختبار فرضية البحث:

(يوجد دور لنظم المعلومات المحاسبية في تحليل البيانات الضخمة لدعم اتخاذ القرارات في المستشفيات الحكومية الفلسطينية).
 لاختبار فرضية البحث تم استخدام اختبار **T** للعينة الواحدة لكافة فقرات المحور والدرجة الكلية لفقراته.

جدول رقم (5) دور نظم المعلومات المحاسبية تحليل البيانات الضخمة لدعم اتخاذ القرارات

ر.م	فقرات المحور الاول	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	قيمة (T)	قيمة (Sig.)	الرتبة
1	استخدام نظم المعلومات المحاسبية في تحليل البيانات الضخمة يقلل من تكاليف العناية الصحية.	3.94	0.752	78.80	23.66	0.000	6
2	استخدام نظم المعلومات المحاسبية في تحليل البيانات الضخمة في تحسن الخدمات الصحية والوقاية من الأمراض.	3.73	0.993	74.60	15.98	0.000	14
3	تساهم نظم المعلومات المحاسبية في دعم اتخاذ القرار المتعلقة بالجوانب المالية.	4.00	0.827	80.00	22.17	0.000	4
4	يتم الاستفادة من البيانات الضخمة في دراسة سلوكيات المرضى من خلال تحليل ملفاتهم الطبية والزيارات التي قاموا بها للعلاج.	4.04	0.834	80.80	22.40	0.000	3
5	يساعد تحليل البيانات الضخمة في دعم اتخاذ القرار وتقديم الخدمات الطبية بأفضل شكل ممكن.	3.78	0.654	75.75	25.09	0.000	12
6	تعتبر نظم المعلومات المحاسبية المستخدمة في تحليل البيانات الضخمة أداة داعمة لاتخاذ القرار.	3.74	0.823	74.80	19.43	0.000	13
7	تنوع البيانات الضخمة المتاحة يساعد المستخدمين على اختيار البيانات المناسبة لهم.	3.48	0.954	69.60	14.29	0.000	17

9	0.000	12.02	77.12	0.920	3.85	تدرك إدارة المستشفى أهمية تحليل البيانات الضخمة لمساعدتها في دعم اتخاذ القرارات المختلفة.
1	0.000	33.04	84.60	0.616	4.23	تدرك إدارة المستشفى أهمية تبني نظم معلومات محاسبية حديثة بهدف توفير بيانات ومعلومات تُساعد في اتخاذ القرارات السليمة.
15	0.000	11.15	75.60	0.846	3.73	تدرك إدارة المستشفى أهمية فهم متلقو الخدمات للبيانات الضخمة لتلبية احتياجاتهم كونهم معيّنون بها لانعكاس أثر نتائجها على الخدمات المؤداة لهم.
5	0.000	20.09	79.80	0.907	3.99	تحليل البيانات الضخمة يساعد في دعم اتخاذ قرارات سريعة ودقيقة وردود فعل سريعة عن حالة المريض.
11	0.000	25.09	75.80	0.655	3.79	تساعد نظم المعلومات المحاسبية في تحليل البيانات الضخمة وزيادة قدرة الموظفين المعيّنين بإداء الخدمات بطريقة مفهومة، مما ينعكس نتائجها على رضا المستفيدين ومن بينهم المرضى.
8	0.000	15.03	78.20	0.783	3.91	تهتم إدارة المستشفى بنظم دعم القرار اللازمة والمعنية بتحليل البيانات الضخمة والتي تساعد مستخدمي البيانات للوصول إليها بسهولة.
10	0.000	12.94	76.88	0.843	3.84	يُمكن تحليل البيانات الضخمة إدارة المستشفى من تقديم مستويات أعلى من الخدمات المؤداة إلى المستفيدين ومن بينهم المرضى.
2	0.000	29.06	83.00	0.677	4.15	إن استخدام نظم معلومات محاسبية متطورة تُحدث تغيرات إيجابية في مجال الخدمات الطبية المقدمة التي تلي متطلبات المستفيدين ومن بينهم المرضى.
7	0.000	14.91	78.44	0.799	3.92	فهم البيانات الضخمة يساعد إدارة المستشفى في دعم اتخاذ القرارات.
16	0.000	18.21	73.20	0.841	3.66	توفر الموثوقية في البيانات الضخمة درجة من الاعتماد عليها في اتخاذ القرارات.
-	0.000	19.69	77.47	0.759	3.87	جميع فقرات المحور الأول معاً

المصدر: الباحث، 2020.

يتضح من الجدول رقم (5) أن الفقرة رقم (9) "تدرك إدارة المستشفى أهمية تبني نظم معلومات محاسبية حديثة بهدف توفير بيانات ومعلومات تُساعد في اتخاذ القرارات السليمة" قد حصلت على أعلى متوسط حسابي بلغ (4.23) والوزن النسبي (84.60%)، وقيمة (T) تساوي (33.04)، في حين أن الفقرة رقم (7) "تنوع البيانات الضخمة المتاحة يساعد المستفيدين على اختيار البيانات المناسبة لهم" قد حصلت على أدنى متوسط حسابي بلغ (3.48) والوزن النسبي (69.60%)، وقيمة (T) تساوي (14.29).

وبصفة عامة فإن المتوسط الحسابي لجميع فقرات الفرضية الأولى يساوي (3.87) والوزن النسبي يساوي (77.47%) وهو أكبر من الوزن النسبي المحايد (60%)، وقيمة (T) تساوي (19.69)، مما يدل على أنه يوجد دور لنظم المعلومات المحاسبية في تحليل البيانات الضخمة لدعم اتخاذ القرارات في المستشفيات الحكومية الفلسطينية عند مستوى دلالة 0.05.

ووفقاً للجدول رقم (5) نجد أن قيمة (T) الجدولية أقل من (T) المحسوبة، مما يعني رفض الفرضية الصفرية، وقبول الفرضية البحثية التي تنص على أنه "يوجد دور لنظم المعلومات المحاسبية في تحليل البيانات الضخمة لدعم اتخاذ القرارات في المستشفيات الحكومية الفلسطينية". وتبين نتيجة هذه الفرضية إلى أن المستشفيات الحكومية الفلسطينية تدرك أهمية تحليل البيانات الضخمة، مما يتيح لها زيادة كفاءتها، ودعم اتخاذ قراراتها بشكل كبير، وتحقيق رضا المستفيدين من المرضى والجهات المعنية على الخدمات المؤداة لهم.

وهذا يتفق مع نتائج كل من دراسة قاشي، والعوادي (2018)، ودراسة غنية، وخديجة (2018)، ودراسة (Janvrin and Watson, 2017)، كما يختلف مع نتائج كل من دراسة (Wolff and Thorstad, 2018)، ودراسة العتيبي (2018)، ودراسة (AL-khatheeri, et al, 2018).

الاستنتاجات والتوصيات:

تعد هذه الدراسة محاولة للتعرف على دور نظم المعلومات المحاسبية في تحليل البيانات الضخمة لدعم اتخاذ القرارات في المستشفيات الحكومية الفلسطينية، حيث أصبحت محاولات الاستفادة من تحليلات البيانات الضخمة عاملاً هاماً في جميع المؤسسات الصحية. وكما هو ملاحظ حالياً فإن حجم البيانات الرقمية الضخمة يتضاعف بسرعات عالية ويتنوع في أشكاله ويختلف في مصادره، وبالتالي تحتاج المستشفيات الحكومية الفلسطينية إلى نظم وتقنيات حديثة مبتكرة وفعالة وبأقل تكلفة لتحليل، ومعالجة، وتخزين، وإدارة البيانات الضخمة لتكون مواكبة لاحتياجات ومتطلبات المستفيدين من تلك البيانات التي يجب توافرها لدعم عملية اتخاذ القرارات المقدمة للمرضى والجهات المعنية، ولا شك أن متخذي القرارات في المستشفيات الحكومية الفلسطينية يحتاجون بانتظام إلى توفر نتائج تحليل تلك البيانات لتكون ملائمة لهم وتناسب حاجاتهم عند اتخاذهم للقرارات.

وبناءً على نتائج التحليل الإحصائي للبيانات واستقصاء آراء مجتمع البحث نستنتج أن الحجم الهائل من البيانات الضخمة أصبح من الصعب معالجتها الآن باستخدام أداة واحدة، أو باستخدام تطبيقات معالجة البيانات التقليدية، وهنا بدأت المستشفيات الحكومية الفلسطينية بتطوير تقنيات حديثة قادرة على تحليل البيانات الضخمة بكفاءة عالية يُمكن من خلالها المساعدة في تحديد البيانات الأكثر أهمية للفئات التي تستهدفها من المرضى وغيرهم من المستفيدين، وتحليل تلك البيانات الضخمة، مما يتيح لها تفهم احتياجاتهم بشكل أكثر، وتحقيق رضاهم على الخدمات المؤداة لهم، والتعرف على كيفية زيادة قدرة المعلومات المحاسبية في تحليل تلك البيانات، وزيادة كفاءتها، وتوجيه القرارات المستقبلية، ودعم ترشيدها واتخاذ قراراتها بشكل كبير، كما أن القرارات المبينة على بيانات معالجة بشكل دقيق ومنطقي ساهمت بشكل كبير في اتخاذ القرارات والتنبؤ بالأحداث المستقبلية، والقدرة على وضع الأساس المناسب لاتخاذ القرارات الهامة.

واستناداً على النتائج التي توصلت إليها الدراسة النظرية والميدانية، وعلى ضوء الاستنتاجات التي تم التوصل إليها توصي الدراسة بضرورة وضع خطة معالجة استراتيجية على مستوى المستشفيات الحكومية الفلسطينية لمعالجة البيانات الضخمة بسبب تزايدها بسرعة هائلة، وقيام المستشفيات بإعطاء المزيد من الاهتمام بتحليل البيانات الضخمة باستخدام نظم وتقنيات حديثة قادرة على تحليل البيانات بكفاءة عالية، لما لها دور كبير في دعم اتخاذ القرارات.

كما توصي بضرورة إعطاء المزيد من الاهتمام من قبل المستشفيات الحكومية الفلسطينية بالبيانات الضخمة من أجل وضع خطة شاملة ومفصلة لتوعية العاملين بأهميتها ومجالات الاستفادة منها في الإدارات والأقسام المالية والإدارية المختلفة، وإقامة المزيد من ورش العمل والدورات التدريبية للعاملين بهذه الإدارات والأقسام وتعريفهم بالتقنيات والأدوات الحديثة المستخدمة في مجال تحليل البيانات الضخمة وكيفية معالجتها وتخزينها.

دور نظم المعلومات المحاسبية في تحليل البيانات الضخمة لدعم اتخاذ القرار

وإدارتها واستخدامهما في المجال المالي للتغلب على المعوقات التي تواجه متخذي القرارات في المستشفيات الحكومية الفلسطينية عند استخدام البيانات الضخمة، كما توصي الدراسة أيضاً بضرورة قيام المستشفيات الحكومية الفلسطينية بتكثيف الجهود الأكاديمية والبحثية لتوجيه الباحثين وطلبة الدراسات العليا في تخصص المحاسبة من إجراء الدراسات التطبيقية في خلال الكتابة في موضوع تحليل البيانات الضخمة وربطها بالمجال المالي.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

- أحمد، أبو بكر سلطان، (2018)، البيانات الضخمة.. خصائصها وفرصها وقوتها، تم استرجاعها بتاريخ 2019/2/1 على الموقع الإلكتروني: <https://www.alfaisal-scientific.com/?p=2093>
- العبيبي، أمال بنت سعود، (2018)، البيانات الضخمة وصناعة المعلومات في المكتبات ومراكز المعلومات: مكتبة الملك فهد الوطنية نموذجاً، المؤتمر السنوي الرابع والعشرين لجمعية المكتبات المتخصصة - فرع الخليج العربي: "البيانات الضخمة وآفاق استثمارها: الطريق نحو التكامل المعرفي"، المنعقد في 8-6 مارس 2018، مسقط، عمان.
- الباز، عدنان مصطفى، (2017)، البيانات الضخمة ومجالات تطبيقها، كلية الحاسبات وتقنية المعلومات، منشورات كلية الحاسبات وتقنيات المعلومات، جامعة الملك عبدالعزيز، السعودية.
- سرحان، عماد، (2016)، لبيانات الضخمة..... بين المنفعة والخصوصية، تم استرجاعها بتاريخ 2019/1/5 على الموقع الإلكتروني: <https://taelum.org/>
- غنية، شخي، وخديجة، شخي، (2018)، دور تكامل نظم المعلومات في ترشيد مراحل عملية اتخاذ القرارات - دراسة حالة لعينة من البنوك العاملة في الجزائر، مجلة أبعاد اقتصادية، المجلد 6، العدد 2، الجزائر، 528-547.
- قاشي، خالد، والعوادي، ساعد، (2018)، البيانات الضخمة وأثرها في اتخاذ القرارات، مجلة الاقتصاد والاحصاء التطبيقي، المجلد 14، العدد 2، الجزائر، 150-165.
- مبارك، صلاح الدين عبد المنعم، (2001)، اقتصاديات نظم المعلومات المحاسبية والإدارية، ط1، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، مصر.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- AL-khatheeri, Yazeed, Abdulbaqi, Ali and Ahmed Hamoud Al- Shibami, (2018), Conceptual Framework for Investigating the Intermediate Role of Information Systems Between Big Data Factor and Decision-Making Factor, International Journal of Management and Human Science (IJMHS), Vol. 2, No. 2, UK, 39-45
- EL Jamiy, Fatima; Daif, Abderrahmane; Azouazi, Mohamed; Marzak, Abdelaziz, (2014), The potential and challenges of Big data - Recommendation systems next level application, International Journal of Computer Science Issues (IJCSI), Vol.11 No.5, 21.
- Janvrin, Diane J. and Watson, Marcia Weidenmier. (2017), Big Data: A new twist to accounting, Journal of Accounting Education, Vol. 38, , USA, 3-8.
- Qais Ahmed Al-Maamari, Rezian-na Muhammed Kassim, Valliappan Raju, Ali Al-Tahitah, Ali Abdulbaqi Ameen, Mohammed Abdulrab, Abdulrab, M. (2018). Factors Affecting Individual Readiness for Change: A Conceptual Framework, Vol.2, No. 1, 13-18. Retrieved from <http://www.ijmhs.org/index.aspx>.
- Wolff, P and Thorstad, R., (2018). A big data analysis of the relationship between future thinking and decision-making. Proceedings of the National Academy of Sciences, 115(8), UK, 1740-1748