أثر تبني تكنولوجيا البيانات الضخمة على جودة اتخاذ القرار بقطاع الاتصالات– دراسة تطبيقية على شركات الاتصالات العاملة في ليبيا

د/ أحمد سعد فرج الرباطي

أستاذ مساعد بقسم المحاسبة

كلية الاقتصاد – جامعة درنة

a.elrabati@uod.edu.ly

ملخص البحث

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل التأثير المحتمل للبيانات الضخمة على جودة عملية صنع القرار في شركات الاتصالات الليبية، ممثلةً في شركة ليبيانا، وشركة المدار الجديد، وشركة ليبيا للاتصالات، ولتحقيق هذا الهدف، تم جمع البيانات الأولية من خلال توزيع استبيان مُصمم خصيصاً على عينة من المديرين في المستويات الإدارية العليا والمتوسطة ضمن هذه الشركات، واعتمدت الدراسة على تحليل الانحدار البسيط لفحص العلاقة السببية بين الخصائص الرئيسية للبيانات الضخمة (الحجم، السرعة، التنوع) وجودة اتخاذ القرارات الإدارية (فاعلية اتخاذ القرار، وكفاءة اتخاذ القرار).

ويهدف هذا التحليل إلى تقديم رؤى علمية تساعد هذه الشركات على تعزيز كفاءة استثماراتها في بنى تكنولوجيا المعلومات، بما يمكنها من تحسين دقة وموثوقية وجودة البيانات المعتمدة في صنع القرار، كما تساهم نتائج الدراسة في توفير إطار عملي يمكن لشركات الاتصالات الليبية من خلاله تطوير سياساتها الاستثمارية في مجال تحليل البيانات الضخمة، بالإضافة إلى رفع كفاءة الموارد البشرية عبر برامج تدريبية متخصصة، كما توفر الدراسة توصيات لتعزيز البنية التحتية التكنولوجية لضمان توظيف أمثل للبيانات الضخمة في دعم القرارات الاستراتيجية.

الكلمات المفتاحية: جودة القرار، تكنولوجيا المعلومات، تحليلات البيانات الضخمة، خصائص البيانات الضخمة، نظم المعلومات.

[1] تقديم البحث في 2025/7/22 وقبول نشره في 2025/8/12

The Impact of Adopting Big Data Technology on Decision-Making Quality in the Telecommunications Sector- An Applied Study on Telecommunications Companies Operating in Libya

Abstract

This study aims to analyze the potential impact of big data on the quality of the decision-making process in Libyan telecommunications companies, represented by Libyana, Al-Madar Al-Jadeed, and Libya Telecom & Technology. To achieve this objective, primary data was collected by distributing a specially designed questionnaire to a sample of managers at the top and middle administrative levels within these companies. The study relied on simple regression analysis to examine the causal relationship between the key characteristics of big data (volume, velocity, variety) and the quality of managerial decision-making (decision-making effectiveness and decision-making efficiency).

This analysis aims to provide scientific insights that help these companies enhance the efficiency of their investments in information technology infrastructure, enabling them to improve the accuracy, reliability, and quality of data used in decision-making. The study's findings also contribute to providing a practical framework through which Libyan telecommunications companies can develop their investment policies in the field of big data analytics, in addition to improving human resource efficiency through specialized training programs. Furthermore, the study offers recommendations to strengthen technological infrastructure to ensure optimal utilization of big data in supporting strategic decisions.

Keywords: Decision quality, information technology, big data analytics, big data characteristics, information systems.

1- مقدمة

تطورت نظم المعلومات في المؤسسات على مر السنين وانتقلت من كونها نظما يتم فيها تسجيل المعاملات إلى كونها نظما تدعم القرارات التي يتم اتخاذها على مختلف المستويات (AlHamad et al., 2022)، وأصبحت هذه المؤسسات محاطة ببيانات من مصادر متعددة، بما في ذلك الأنظمة التقليدية، ووسائل التواصل الاجتماعي، وأجهزة إنترنت الأشياء، ويوفر هذا التدفق الهائل من البيانات فرصة هائلة لاكتساب رؤى قيّمة لاتخاذ القرارات الاستراتيجية والابتكار، ولكنه يطرح أيضًا تحديًا كبيرًا يتمثل في إدارة ومعالجة وتحليل مجموعات البيانات الضخمة والمتنوعة بفعالية (Theodorakopoulos et al., 2024)، وتكمن هندسة معلومات البيانات الضخمة في جوهر التعامل مع التدفق الهائل للبيانات، وهو الأساس الذي تبني عليه المؤسسات التي تعتمد على البيانات استراتيجياتها، مما يساعدها على استخلاص رؤى عملية وتحسين عملياتها، والحفاظ على القدرة التنافسية (Wang et al.,2018)، ومع ذلك، فإن إدارة البيانات الضخمة تنطوي على تعقيدات مثل قابلية التوسع، وتنوع البيانات، والمعالجة في الوقت الفعلي، مما يتطلب أساليب وتقنيات متقدمة (Günther et al., 2017).

كما يرتبط تحليل البيانات الضخمة Big Data Analytics (BDA) بشكل إيجابي بجودة صنع القرار، ويدعم أهداف تحقيق تأثيرات إيجابية (Benzidia et al., 2023)، ويمكن أن تساعد BDA أيضًا في التنبؤ بالقرارات وتقليل أخطاء التنبؤ وتحسين تخطيط سلسلة التوريد والخدمات اللوجستية (Hofmann & Rutschmann, 2018)، كما أن هناك تأثير كبير لاعتماد التحليل الضخم للبيانات على عملية صنع القرار، وعملية التنبؤ، فضلاً عن الأداء العام للشركات (Chatterjee et al.,2023)، ويُنظر إلى تحليلات البيانات الضخمة (BDA) على أنها تُحسّن أداء عملية صنع القرار، كما يُمكن لها أن تُساعد في اتخاذ قرارات مدروسة وفي الوقت المناسب وتُوفر رؤىً بالغة الأهمية يُمكن أن تُساعد المؤسسات على الاستجابة لديناميكيات السوق سريعة التغير وتحويل عمليات الأعمال، وتحقيق كفاءات تشغيلية (Ram & Desgourdes, 2024).

ويتعين على الشركات التكيف بسرعة وقوة أكبر من أجل البقاء والازدهار، وأن تبحث بشكل متزايد عن طرق لتحديد قيود تقدم العمليات التجارية التي تعيق قدرتها على الاستجابة، وان لا تقتصر على استخدام أنظمة المعلومات التقليدية التي تعتمد بشكل أساسي على مصادر البيانات الداخلية لاتخاذ قرارات العمل (Al-Nady et al.,2016)، حيث يتم تنظيم مجموعات البيانات هذه واستخدامها لأنظمة الإدارة من خلال قواعد البيانات العلائقية (RDBMS) واستخدامها لدعم قرارات العمل الداخلية مثل إدارة المخزون

وقرارات التسعير واكتشاف العملاء الأكثر قيمة وتحديد المنتجات المفقودة، وما إلى ذلك (AlTaweel & Al-Hawary, 2021).

2-مشكلة الدراسة

تعد عملية اتخاذ القرار محور العملية الإدارية وجوهرها، ويتوقف نجاح المؤسسة إلى حد كبير على قدرة وكفاءة القيادة الإدارية بها على اتخاذ القرارات الإدارية المناسبة، وتبدأ عملية صنع القرار بتجميع البيانات ومعالجتها واستخلاص المعلومات التي سيتم بناءً عليها اتخاذ القرار، حيث تعتمد الشركات الكبيرة والقطاعات الحكومية على سياسة تحليل البيانات الضخمة والمعقدة، والتي تحتاج إلى البرمجيات المتخصصة في مجال التحليل التي لا يمكن معالجتها باستخدام أداة واحدة فقط أو العمل على تطبيقات معالجة البيانات التقليدية، فمن المعروف أن جمع البيانات والمعلومات يساعد على التوصيف الدقيق للمشكلة وتحليلها والوصول إلى نتائج دقيقة، لذلك كان لابد من تبني نظام محاسبة إدارية يعتمد على أدوات وحلول لتحليل البيانات الضخمة والهائلة جدا.

ومن هنا يمكن القول بأن مشكلة الدراسة تتمثل في التعرف على واقع استخدام تحليلات البيانات الضخمة في شركات الاتصالات العاملة في ليبيا ومدى الاستفادة منها في دعم اتخاذ القرارات، وبذلك تسعى هذه الدراسة إلى الإجابة عن التساؤلات التالية:

السؤال الأول: ما هو مستوى تطبيق تحليل البيانات الضخمة بأبعادها (الحجم، التنوع، والسرعة) في شركات الاتصالات الليبية؟

السؤال الثاني: ما هو مستوى جودة اتخاذ القرار (فعالية اتخاذ القرار، وكفاءة اتخاذ القرار) في شركات الاتصالات الليبية موضوع الدراسة؟

السؤال الثالث: ما هو تأثير تطبيق تحليل البيانات الضخمة بأبعادها (الحجم، التنوع، والسرعة) على جودة اتخاذ القرار (فعالية اتخاذ القرار وكفاءة اتخاذ القرار) في شركات الاتصالات الليبية؟

السؤال الرابع: ما هو تأثير تطبيق تحليل البيانات الضخمة بأبعادها (الحجم، التنوع، والسرعة) على فعالية اتخاذ القرار في شركات الاتصالات الليبية؟

السؤال الخامس: ما هو تأثير تطبيق تحليل البيانات الضخمة بأبعادها (الحجم، التنوع، والسرعة) على كفاءة اتخاذ القرار في شركات الاتصالات الليبية؟

3-أهداف الدراسة

تسعى الدراسة إلى تحقيق الاهداف التالية:

1. التعرف على مفاهيم كل من البيانات الضخمة، وصنع القرار.
2. التعرف على واقع البنية التحتية اللازمة لاستخدام تحليلات البيانات الضخمة في قطاع الاتصالات.
3. تحديد أسباب الاهتمام بتحليلات البيانات الضخمة في شركات الاتصالات العاملة في ليبيا.
4. التعرف على الدور الذي يمكن أن تسهم به نتائج تحليل البيانات الضخمة في دعم اتخاذ القرارات في شركات الاتصالات العاملة في ليبيا.
5. التعرف على التحديات التي تواجه شركات الاتصالات العاملة في ليبيا في استخدام تحليلات البيانات الضخمة من وجهة نظر عينة الدراسة.
6. وضع مقترحات للتغلب على التحديات التي تواجه شركات الاتصالات العاملة في ليبيا، لاستخدام تحليلات البيانات الضخمة لاتخاذ القرارات.

4-أهمية الدراسة

4-1 الأهمية العلمية

تسهم الدراسة في سد فجوة بحثية في الأدبيات المتعلقة بتأثير البيانات الضخمة على جودة اتخاذ القرار، خاصة في قطاع الاتصالات بالأسواق الناشئة مثل ليبيا، حيث تندر الدراسات التي تدرس هذا الجانب في السياق الليبي، واضافة بعدًا منهجيًا متقدمًا في تحليل العلاقات السببية بين متغيرات البيانات الضخمة وجودة القرار، وهو ما يمكن أن يكون مرجعًا لدراسات لاحقة، كما تقدم الدراسة إطارًا نظريًا متكاملاً يربط بين تقنيات البيانات الضخمة (الحجم، السرعة، التنوع) ونظريات صنع القرار، مما يعزز الفهم الأكاديمي لكيفية تحويل البيانات إلى رؤى استراتيجية.

4-2 الأهمية العملية

توفر الدراسة توصيات عملية لشركات الاتصالات الليبية (ليبيانا، المدار الجديد، ليبيا للاتصالات) لتحسين جودة قراراتها عبر تبني تحليلات البيانات الضخمة، مما قد ينعكس إيجابًا على كفاءتها التنافسية وخدماتها، وتسليط الضوء على التحديات التقنية والتنظيمية التي تعيق تبني البيانات الضخمة، وتقدم حلولاً

لتعزيز البنية التحتية الرقمية في ليبيا، وهو أمر حيوي في ظل التحول الرقمي العالمي، كما تبرز الحاجة إلى برامج تدريبية متخصصة لرفع مهارات العاملين في تحليل البيانات، مما يسهم في بناء قدرات محلية تواكب متطلبات الاقتصاد القائم على المعرفة.

5-الدراسات السابقة

تؤكد الدراسات السابقة على أن البيانات الضخمة ليست مجرد أداة تقنية، بل عامل استراتيجي يعزز جودة القرارات في مجالات متعددة، بدءاً من الإدارة المالية ووصولاً إلى إدارة الأزمات، ومع ذلك، تبقى التحديات المتعلقة بالبنية التحتية والمهارات البشرية عائقاً أمام تحقيق الاستفادة القصوى من هذه التقنيات، ويمكن تقسيم الدراسات السابقة الى عدة محاور متكاملة:

5-1 تأثير البيانات الضخمة على جودة اتخاذ القرار

تشير الأدبيات إلى أن إدارة البيانات الضخمة تُعد عاملاً حاسماً في تعزيز جودة القرارات التنظيمية وأن التحديات التقنية والإدارية في معالجة البيانات الضخمة تؤثر بشكل مباشر على قدرة المنظمات على تحليل البيانات، مما ينعكس على دقة القرارات المتخذة (Shamim et al., 2019)، كما اكدت على ان جودة البيانات الضخمة في المؤسسات الحكومية تُعد مؤشراً تنبؤياً لجودة القرارات، حيث تسهم البيانات الدقيقة في تقليل الشكوك وزيادة الموثوقية (Alkatheeri et al., 2020)، ويمكن أيضا عند الربط بين تحليلات البيانات الضخمة وثقافة القرارات القائمة على الأدلة استخراج الرؤى من البيانات الخام، وبالتالي تعزيز الأداء الاستراتيجي (Ayokanmbi, 2021)، كما تمت اضافة بُعد جديد عبر الربط بين تحليلات البيانات الضخمة ودقة التنبؤات، مما يدعم اتخاذ قرارات أكثر ذكاءً في البيئات التنافسية (Chatterjee et al., 2023).

5-2 تحليلات البيانات الضخمة ودعم القرارات الإدارية والتمويلية

كشفت الدراسات في هذا المحور عن دور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين الكفاءة التشغيلية والمالية، ففي القطاع المصرفي، تستغل البنية التحتية المتكاملة للبيانات لتعزيز قرارات التمويل، مع وجود فروق في تبني هذه التقنيات (Al-Sheti, 2021)، وكذلك وجود معوقات في تطبيق إدارة البيانات الضخمة في ذات القطاع بالرغم من وجود علاقة بينها وبين فعالية القرارات الإدارية (Eid, 2021)، اما في قطاع الصحة فقد اشارت النتائج الى ان تنقيب البيانات الضخمة يؤثر بشكل كبير على قرارات المديرين في هذا القطاع خاصة في مجالات مثل متطلبات الاستخدام وأهمية التحليلات التنبؤية (Alqahtani, 2023).

5-3 البيانات الضخمة وإدارة سلسلة التوريد والأداء التنظيمي

أظهرت الأبحاث في هذا المحور كيف يمكن لتحليلات البيانات الضخمة أن تحدث تحولاً في سلاسل الإمداد والأداء المؤسسي، وأن الشركات تعتمد على أدوات البيانات الضخمة لتحليل البيانات وتحسين كفاءة سلسلة التوريد (Oncioiu et al., 2019)، وأن تحليل البيانات الضخمة يعزز الأداء التنظيمي في شركات الاتصالات، مع وجود دور وسيط للمرونة التنظيمية في تعظيم هذه العلاقة (Al-Zubaidi et al., 2023)، كما ذكرت بعض الدراسات بأن عمليات معالجة البيانات الضخمة تُعد مدخلاً لتحسين كفاءة سلاسل الإمداد (طابي، 2016)

5-4 البيانات الضخمة وإدارة الموارد البشرية

بينت بعض الدراسات بأن تطبيقات البيانات الضخمة ادت إلى تحسين ممارسات إدارة الموارد البشرية، وكفاءتها في شركات تكنولوجيا المعلومات، خاصةً في ظل دعم الإدارة العليا وتوفر الخبرات التقنية (Hammad, 2021)، وان قيمة البيانات الضخمة لا تكمن في حجمها، بل في قدرة المنظمات على تحويلها إلى معلومات قابلة للتنفيذ (Janssen et al.,2017)

5-5 البيانات الضخمة في سياق الأزمات والمجتمع

ارتبط استخدام البيانات الضخمة بتحسين الاستجابة للأزمات ، حيث لوحظ أن بعض المؤسسات الحكومية تستخدم التحليلات التنبؤية لإدارة الأزمات، رغم محدودية البنية التحتية في كثير منها (AL-Ma'aitah, 2020)، وفي السياق غير التقليدي كان للبيانات الضخمة تأثير على القرارات الفردية أثناء جائحة كوفيد-19، حيث أظهرت النتائج أن وعي الأفراد بجودة البيانات وملاءمتها للمهام اليومية كان عاملاً حاسماً في اعتمادهم على هذه البيانات لاتخاذ القرارات، رغم ضعف التأثير المباشر لاستخدام البيانات الضخمة على القرارات في بعض الحالات (Al-Ajmi et al., 2022).

من خلال استقراء الأدبيات السابقة، يتضح أن مجال البيانات الضخمة وتحليلاتها يشهد تطوراً متسارعاً في تأثيره على عمليات صنع القرار عبر مختلف القطاعات، كما تُظهر الدراسات اتجاهاً واضحاً نحو اعتبار البيانات الضخمة أداة استراتيجية تحوّلية، وليست مجرد تقنية مساندة، حيث تبرز ثلاث ركائز أساسية:

أولاً: تشكل البيانات الضخمة نظاماً بيئياً متكاملاً يربط بين الجوانب التقنية (كمعالجة البيانات وتخزينها) والجوانب الإدارية (كصنع القرار وتحسين الأداء)، وهذا ما أكدته دراسات متعددة عبر قطاعات مختلفة (Al-Zubaidi et al., 2023; Al-Sheti, 2021; Shamim et al., 2019).

ثانياً: تظهر نتائج الدراسات السابقة بعض التناقضات، فبينما تُظهر النتائج علاقة إيجابية قوية بين تحليلات البيانات الضخمة وجودة القرارات (Chatterjeeet al., 2023; Alkatheeri et al.,2020)، تظل فجوة تطبيقية ناتجة عن تحديات تنظيمية وتقنية، لاسيما في الدول النامية (Eid, 2021; AL-Ma'aitah, 2020).

ثالثاً: تقدم الدراسات رؤية متطورة لتبني البيانات الضخمة، حيث يمر هذا التبني بمراحل متدرجة من الوعي إلى التطبيق الفعال (Janssen et al., 2017؛ طابي، 2016)، وهو ما يتطلب سياسات مؤسسية متكاملة.

6-الإطار النظري واشتقاق فروض الدراسة

6-1 البيانات الضخمة

تعرف البيانات الضخمة على أنها "أصول معلومات كبيرة الحجم وعالية السرعة، وعالية التنوع تتطلب أشكالاً مبتكرة وفعالة من حيث التكلفة لمعالجة المعلومات، تتيح هذه المعلومات رؤية محسنة لصنع القرار وأتمتة العمليات"، وتعني (Three-Vs) الحجم والسرعة والتنوع، بحيث يتم إنشاء كميات هائلة من المعاملات بسرعة عالية من مجموعة واسعة من المصادر (Janvrin & Watson, 2017).

وعرفت بأنها "مجموعة أو مجموعات من البيانات ذات الخصائص الفريدة مثل الحجم، والسرعة والتنوع، والتغير، والموثوقية، وصحة البيانات، التي لا يمكن معالجتها بكفاءة باستخدام التكنولوجيا التقليدية للاستفادة منها" (Younis, 2020).

كما عرفت بـ "أنها مجموعات البيانات الكبيرة أو المعقدة، التي تتطلب ادوات متقدمة وفريدة من نوعها لتخزينها وادارتها" (María & Manuel, 2023).

وهي عبارة عن مزيج من كمية هائلة من أنواع مختلفة من المعلومات وأنواع مختلفة من الأدوات التحليلية، والتي تتجاوز قدرة أدوات برامج قواعد البيانات التقليدية على تجميعها وإدارتها وتحليلها (Balios, 2021).

6-1-1 خصائص البيانات الضخمة

تم توسيع خصائص البيانات الضخمة إلى 7 Vs (الحجم، التنوع، السرعة، القيمة، التباين، الصدق، التصور) (El Alaoui et al., 2019)، وهي تعني ما يلي:

الحجم (Volume): يشير الحجم إلى الكمية الضخمة من البيانات التي يتم إنتاجها وجمعها، والتي تتجاوز قدرات التخزين والمعالجة للأنظمة التقليدية (Lutfi et al., 2023)، يتم قياسه عادةً بالتيرابايت أو البيتا بايت ويشمل البيانات من مصادر متنوعة مثل وسائل التواصل الاجتماعي وأجهزة الاستشعار والمعاملات والسجلات الصحية الإلكترونية. (Arrigo et al., 2021)، (Atitallah et al,. 2020)

التنوع (Variety): يصف التنوع نطاق أنواع البيانات والمصادر، بما في ذلك البيانات المنظمة، وغير المنظمة، وشبه المنظمة. يخلق هذا التنوع تحديات للمعالجة، ولكنه يمكّن أيضًا من الحصول على رؤى أغنى، واتخاذ قرارات أفضل، وتوصيات مخصصة. (Calude & Longo, 2017)، (Arrigo et al., 2021)

السرعة (Velocity): تشير السرعة إلى سرعة توليد البيانات ومعالجتها (Al-Salim et al., 2018) يتيح تدفق البيانات السريع من التقنيات الرقمية التحليل الفوري للتطبيقات مثل اتجاهات وسائل التواصل الاجتماعي، والصيانة التنبؤية، والتداول عالي التردد، وإدارة المرور، واكتشاف الاحتيال (Singh et al., 2023)، (Rajput et al., 2023).

الصدق (Veracity): يضمن الصدق في البيانات الضخمة أن تكون البيانات دقيقة وموثوقة، لذلك يستوجب الامر التحقق من مصدر البيانات وما إذا كانت دقيقة، خصوصا وان البيانات الضخمة قد تكون فوضوية وتحتوي على أخطاء، مما يجعل التحقق من جودتها أمر أساسي لإجراء تنبؤات دقيقة واتخاذ قرارات مستنيرة (Deepa et al., 2022).

القيمة (Value): تكمن قيمة البيانات الضخمة في قدرتها على توفير رؤى ومزايا لصنع القرار واكتشاف الاتجاهات وتتغير هذه القيمة اعتمادًا على البيانات المتاحة والمعلومات المخفية، ويكمن التحدي في تحديد واستخراج هذه القيمة من أجل التحليل المعنوي (Al-Omoush et al., 2024)

التباين (Variability): يشير التباين في البيانات الضخمة إلى التغيرات بمرور الوقت، بما في ذلك التغيرات في بنية البيانات، الشكل، والتكرار، التي تعقد تحليل البيانات الضخمة ومعالجتها، ويعد تتبع التغييرات وتكييف أدوات معالجة البيانات المتقدمة أمرًا ضروريًا لإدارة التغير (Shahnawaz & Kumar, 2025).

التصور (Visualization): يتضمن التصور في البيانات الضخمة إنشاء تمثيلات قابلة للقراءة والفهم لمجموعات البيانات الضخمة، ويتطلب تصور مجموعات البيانات الضخمة تطوير أدوات تؤدي بشكل جيد من حيث الوظائف وقابلية التوسع ووقت الاستجابة، ويعتبر التصور تحديًا كبيرًا مع البيانات في الوقت الفعلي بسبب الكميات الضخمة وسرعتها العالية (Sivarajah et al., 2017).

6-1-2 التحديات التي تواجه المنظمات التي لديها بيانات ضخمة

هناك العديد من التحديات والصعوبات التي تعاني منها المنظمات عند التعامل مع البيانات الضخمة يمكن إجمال أبرز هذه التحديات فيما يأتي: (Younis, 2020) (Rîndaşu, 2017).

- حجم البيانات الضخمة المتزايد بصفة مستمرة.
- النمو الهائل والمتسارع في كمية البيانات.
- البحث والاسترجاع العشوائي داخل البيانات الضخمة.
- تنوع البيانات.
- عدم توفر الكوادر المتخصصة في تحليل البيانات الضخمة.
- عدم توفر الأنظمة الآلية الخبيرة التي تناسب احتياج المنظمة وتتمتع بقدرات جيدة ومرونة في الاستخدام والتطوير.

6-1-3 الأهمية المستقبلية للبيانات الضخمة

تقدم البيانات الضخمة ميزة تنافسية للمنظمات التي تمكنت من ابتكار حلول عملية لتفكيك تعقيداتها وتبويبها وتحليل محتواها بما يحقق قيمة مضافة وعوائد مجزية جراء تحليلها، وتكمن أهمية البيانات الضخمة التي يتم هيكلتها ومعالجتها واستخدام ادوات متقدمة لتحليلها في فوائد كثيرة منها: (María & Manuel, 2023)

- اتخاذ القرارات الأفضل بناء على المعلومات الناتجة عن تحليل البيانات الضخمة لكافة وحدات المنظمة.
- اكتشاف الفرص غير المستغلة ونقاط الضعف المحتملة في كافة أعمال، ووظائف المنظمة بناء على نتائج تحليل البيانات.

- تمكن المعنيين من إيجاد حلول لما يكشف عنها تحليل البيانات الضخمة من مشكلات محتملة في بعض عمليات أو تعاملات وحدات المنظمة.
- زيادة فرصة منافسة المنظمة على المزيد من مستويات التميز العلمية والبحثية بناء على نتائج تحليل البيانات الضخمة التي تعتبر من الأصول المعرفية لها.
- التعرف على مكامن الخلل وتحسين العمليات في كافة وحدات المنظمة.
- زيادة فرصة صناعة قرارات واضحة وصحيحة.
- زيادة القدرة على التنبؤ لدى المخططين في المنظمة.

6-2 جودة القرار

تسعى المنظمات إلى الحفاظ على مكانتها ومواصلة تقدمها في مختلف المجالات التي تهمها، والى تحقيق النجاح على جميع المستويات الذي يعتمد في المقام الأول على القرارات التي تتخذ داخلها، بما في ذلك القرارات الإدارية التي تعتمد على مهارات متنوعة، ومن أهم هذه المهارات عملية اتخاذ القرار، لما لها من دور في نجاح العملية الإدارية، حيث تشكل القرارات الإدارية الشريان الرئيسي بين الهيكل التنظيمي وفروعه المختلفة لأي منظمة، وبدونها تعجز المؤسسات الصغيرة والكبيرة عن تحقيق أصغر أهدافها، حيث يمكن للشركات أن تتنافس وتنجح إذا اتخذت دائما قرارات جيدة، أو على الأقل قرارات أفضل من المنافسين(Ghasemaghaei, 2020).

فاتخاذ القرار مسؤولية كبيرة تقع على عاتق مديري الأعمال، حيث تؤثر قراراتهم على أداء الأعمال التي يديرونها، لذا وجب عليهم الاهتمام باكتساب وتطبيق أساليب موثوقة لاتخاذ القرارات في الوقت الحاضر وفي المستقبل ويواجه المديرون أيضًا قرارات معقدة، وقرارات اخرى تنطوي كقاعدة عامة على العديد من الأشخاص والعديد من المتغيرات، والتي يجب أن تؤخذ معايير مختلفة في الاعتبار لحلها، وقد لا يكون بعضها قابلاً للقياس، ولكنه مهم، أو قد يكون مهمًا في وقت لاحق(Canco et al., 2021).

وينبغي على الشركات ألا تقتصر على ترويج استخدام تحليلات البيانات الضخمة في أنشطتها التجارية فحسب، بل ينبغي عليها أيضًا اتخاذ تدابير لتحسين قدراتها في تحليلات البيانات، مما سيحسن جودة صنع القرار لديها ويعزز المزايا التنافسية (Li et al., 2022)، فتقنيات البيانات الضخمة تحدث تحولاً في طريقة عمل الشركات، وتُعيد تشكيل الكيفية التي تتخذ بهل المؤسسات قراراتها، وقد تم الاعتراف بأهميتها في بناء القدرة التنافسية للشركات على نطاق واسع (Vial, 2019) كما تعمل البيانات الضخمة

على تغيير المشهد التنافسي باعتبارها وسيلة حيوية لكسب حصة في السوق,Calic& Ghasemaghaei) 2021)

كما ان استخدام أدوات تحليل البيانات الضخمة سيؤدي إلى توحيد الإنتاج وشبكة التشغيل ودقة الخدمة بشكل كبير، حيث قام عدد متزايد من الشركات بتسريع نشر مبادرات تحليل البيانات الضخمة الخاصة بها بهدف تطوير رؤى حاسمة يمكن أن توفر لها في النهاية ميزة تنافسية (Pham and Stack, 2018)، وصرحت العديد من الشركات بان استخدام تحليلات البيانات الضخمة قد أدى إلى تحسين نتائج مؤسستها بشكل كبير، وفي المقابل هناك عدد اخر من الشركات التي استثمرت في معالجة البيانات الضخمة لم تكتسب بعد رؤى فريدة لتحسين نتائجها (Ghasemaghaei & Calic, 2019) وكان أحد أسباب الفشل هو أن العديد من الشركات لا تزال لديها فهم سطحي لتحليلات البيانات الضخمة ولا تعرف الشروط اللازمة لتوليد رؤى من تحليلات البيانات (Wamba et al., 2017)، وبذلك فإن فهم كيفية استخدام تحليلات البيانات الضخمة بشكل فعال لتحسين جودة صنع القرار أمر بارز للميزة التنافسية للشركات.

وفيما يلي تعريفات متغير جودة القرار وابعاده:

جودة اتخاذ القرار: هي المساهمة التي يقدمها القرار في تحقيق الأهداف التنظيمية (wills, 2022).

فعالية اتخاذ القرار: هي الدرجة التي يتمكن عندها متخذ القرار القائم على بيانات الأعمال من فهم العملاء بفعالية، واتخاذ القرارات في الوقت الحقيقي، والاستجابة للتغيير بسرعة أكبر (Cao & Duan, 2014)

كفاءة اتخاذ القرار: هي جودة استخدام الموارد في عملية اتخاذ القرار بسلاسة مثل الوقت والتكلفة، وما إلى ذلك، مما يؤدي إلى اتخاذ قرار بجودة عالية (Shamim et al, 2019).

6-3 البيانات الضخمة وجودة القرار

اشتدت المنافسة في عالم الأعمال، الامر الذي يزيد من خطورة الإخفاق في اتخاذ القرارات، خاصة في عصر البيانات الضخمة، حيث ان جودة القرار تُحدد بجودة البيانات، التي تشير إلى درجة قابليتها للاستخدام، فالبيانات هي المورد الأكثر قيمة (Wang et al., 2024)، ومع تزايد اعتماد الشركات على البيانات من خلال أصول المعلومات عالية الحجم وعالية السرعة و/أو عالية التنوع للبيانات الضخمة، فإن الحصول على المعلومات من خلال تكنولوجيا المعلومات لا يكفي لاتخاذ قرارات مناسبة، فالشركات تحتاج بشكل متزايد إلى محللي البيانات الضخمة BDA مؤهلين للمساعدة في معالجة البيانات الضخمة وإنشاء رؤى سوقية مفيدة (Ghasemaghaei, 2019)، حيث ان قدرة تحليل البيانات الضخمة تعكس المهارات

البشرية للشركة في دمج ونشر الموارد الخاصة بالبيانات الضخمة في عملية صنع القرار، بمعنى ان الشركات يجب ان توظف مؤهلين في تحليل البيانات لمعالجة البيانات الضخمة وتوليد رؤى لاتخاذ القرارات (Ghasemaghaei et al., 2018)

كما تلعب دقة البيانات دورًا مهمًا في عملية اتخاذ قرارات فعّالة، فاذا كانت جودة اتخاذ القرارات مدعومة بقدرات البيانات وتُحسّن نتائجها وكفاءتها، فان قدرات تطوير الأعمال تعد أساسًا لاتخاذ القرارات في المؤسسات، حيث ان نجاح المنظمات مقرون بكفاءة إدارتها في اتخاذ القرارات الناجحة، فالبيانات هي حجر الزاوية الذي تستند إليه القرارات، وقد لوحظت أهمية البيانات الضخمة في عمليات صنع القرار وجوهر الإدارة المتكاملة للبيانات في المنظمات، وعلى الرغم من أهمية تأثير عبء المعلومات على جودة القرار إلا أن النتائج التجريبية كانت مختلطة، فهناك دليل واضح على التأثير السلبي لحمل المعلومات على جودة القرار من خلال الجمع بين النتائج، كما كشفت النتائج أنه مع نمو وتنوع أو تواتر مجموعة من إشارات المعلومات، تزداد جودة القرارات (Nisar et ai., 2021).

وأكدت الدراسات بأن جميع ابعاد كفاءة تحليل البيانات (جودة البيانات، وتضخم البيانات، وتحليل المهارات، ومعرفة المجال، والأدوات المتقدمة)، لها تأثير كبير على كل من جودة القرار وكفاءة القرار وتشير هذه التأثيرات المهمة إلى جانب العلاقة الإيجابية القوية الملحوظة بين كفاءة تحليلات البيانات وأداء صنع القرار، بأن التحسن في مؤشرات كفاءة تحليلات البيانات سيحسن أداء صنع القرار في الشركة. (Ghasemaghaei, 2020)

6-4 أهمية استخدام تحليلات البيانات الضخمة في دعم اتخاذ القرار

تعد عملية اتخاذ القرار محور العملية الإدارية وجوهرها، وإن نجاح المؤسسات يتوقف إلى حد كبير على قدرة وكفاءة القيادات الإدارية على اتخاذ القرارات المناسبة، حيث تبدأ عملية اتخاذ القرارات بتجميع البيانات ومعالجتها وتخزينها واستخلاص المعلومات التي بناء عليها يتم اتخاذ القرارات، وتعتمد العديد من المؤسسات على سياسة تحليل البيانات الضخمة والمعقدة التي تحتاج إلى البرمجيات المتخصصة في مجال إدارة البيانات التي 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 (رشوان، 2018).

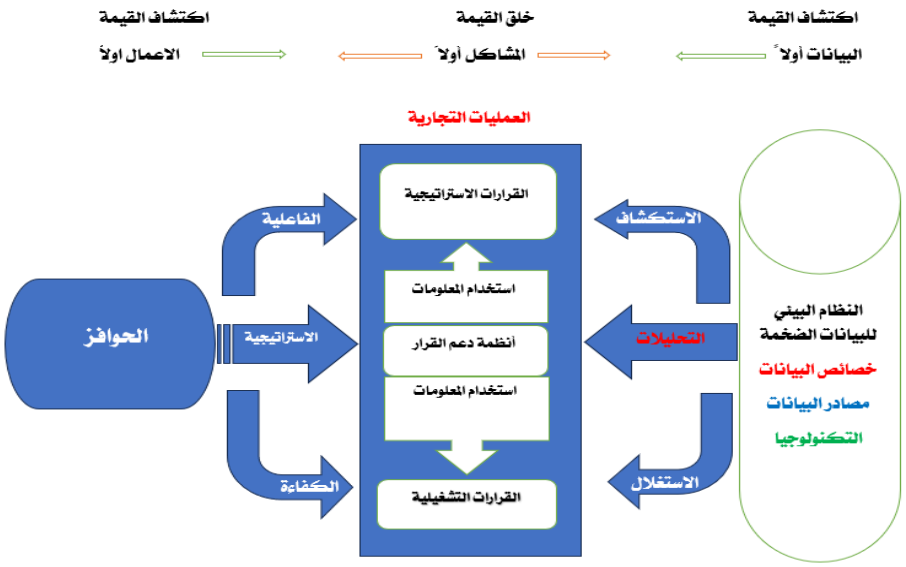
وعادة ما تُستخدم تحليلات البيانات الضخمة لتحسين جودة اتخاذ القرار من خلال تحسين البيانات وهيكلتها وتحليلها، مما يُتيح حلولًا أسرع وأكثر دقة لمجموعة واسعة من خلال هيكلة البيانات وتحليلها من

مصادر متنوعة، حيث تُحسّن تحليلات البيانات الضخمة من قابلية استخدامها، مما يُمكّن صانعي القرار من اتخاذ خيارات أكثر استنارة بناءً على رؤى عالية الجودة، وهذا ما يُمكّن بدوره المؤسسات من تنفيذ استراتيجيات قائمة على البيانات، ويُحقق أثرًا إيجابيًا أكبر على المجتمعات التي تخدمها (Abou Helal & Taşkın, 2025).

كما أن البيانات الضخمة أصبحت أداة لبناء الخطط والاستراتيجيات، حيث يتم الاستفادة من نتائج تحليل ومعالجة هذه البيانات في إعداد السياسات والخطط التنموية، واتخاذ القرارات المناسبة في جميع المجالات بالسرعة والدقة المطلوبة، والتسويق للمنتجات بشكل أفضل بناء على المعلومات الناتجة من تحليل بيانات المستهلكين، كما أن التحليل العميق للبيانات الحالية والتاريخية ومعايير السوق الحالية يوفر نماذج متطورة من الاتجاهات والسلوكيات في الأسواق (الهادي، 2016).

ويؤدي نقص البيانات في المؤسسات الى سوء توزيع الموارد، ويعيق فعالية البرامج، فعملية صنع القرار تعتمد على جودة البيانات وموثوقية المعلومات، حيث تصنف البيانات بانها عالية الجودة إذا كانت مناسبة للاستخدام في العمليات، والامتثال، والتخطيط، وصنع القرار، كما يُعد الاتساق والشمولية جانبين مهمين لجودة البيانات، وهناك أدلة على أن جودة البيانات تؤثر إيجابًا على جودة اتخاذ القرار، كما تعتمد جودة القرارات على جودة إدخال البيانات والعمليات التي تُحوّلها إلى رؤى عملية (Jannsen et al., 2017)

وفي المقابل تساعد البيانات الضخمة وتحليلاتها الشركات على اكتساب ميزة تنافسية باستخدام تقنيات التحليل المختلفة، التي تساعد في الحصول على رؤى وأنماط وارتباطات لا يمكن فهمها من خلال البيانات الصغيرة التقليدية، وتدعم عملية صنع القرار لدى المديرين التنفيذيين بمساعدة بيانات وسائل التواصل الاجتماعي، والذكاء التنافسي، واستراتيجيات تقليل التكلفة والوقت، وتحليلات سلسلة التوريد وتحليلات الويب، حيث حققت الشركات التي تدرك أهمية البيانات الضخمة، وتستخدم التحليلات في جميع جوانب إدارة أعمالها واستثمرت فوائد اتخاذ القرارات القائمة على التحليلات أرباحا ضخمة في السنوات الأخيرة (Jeble et al., 2018).



الشكل رقم (1)

إطار عمل البيانات الضخمة في عملية اتخاذ القرار

المصدر (Wilkin et al., 2020)

6-5 اشتقاق الفروض

يتضح مما سبق أن البيانات الضخمة تحقق العديد من المكاسب والفوائد للشركات ومؤسسات الأعمال في دعم عملية صنع القرار، وأن تحليل البيانات الضخمة يعتبر أساسا فعالا في جميع مراحل صنع القرار بدءاً من تحديد المشكلات، وتحديد البدائل، ومن ثم اتخاذ القرار المناسب من بين البدائل المتاحة وتقييم نتائج القرارات في تحقيق الأهداف المحددة مسبقا، وأنه يمكن تحقيق قيمة مضافة ومكاسب للمنظمات إذا ما تم جمع وتصنيف وتحليل البيانات الضخمة بالشكل المناسب، لذلك يجب على المنظمات وشركات الأعمال توفير البنية التحتية والتنظيمية الملائمة لمعالجة البيانات الضخمة وتحليلها ليتم الاستفادة منها وتخصيص الميزانيات الكافية وتوظيف المتخصصين الذين يتمتعون بالخبرات والمهارات المطلوبة للتعامل مع البيانات الضخمة.

بناء على ما سبق، ومن أجل تحديد العلاقات بين متغيرات الدراسة يمكننا صياغة فرضيات الدراسة التالية:

1. الفرضية الرئيسية

H01: لا يوجد أثر لتطبيق تحليل البيانات الضخمة بأبعادها (الحجم، التنوع، والسرعة) على جودة اتخاذ القرار (فاعلية اتخاذ القرار، وكفاءة اتخاذ القرار) في شركات الاتصالات الليبية موضوع الدراسة عند مستوى معنوية ($\alpha \geq 0.05$).

2. الفرضيات الفرعية المشتقة من الفرضية الرئيسية

H01.1: لا يوجد أثر لتطبيق تحليل البيانات الضخمة بأبعادها (الحجم، التنوع، والسرعة) على فاعلية اتخاذ القرار في شركات الاتصالات الليبية موضوع الدراسة عند مستوى معنوية ($\alpha \geq 0.05$).

H01.2: لا يوجد اثر لتطبيق تحليل البيانات الضخمة بأبعادها (الحجم، التنوع، والسرعة) على كفاءة اتخاذ القرار في شركات الاتصالات الليبية موضوع الدراسة عند مستوى معنوية ($\alpha \geq 0.05$) .

7- منهجية الدراسة

اعتمدت الدراسة على منهجين رئيسيين:

1. المنهج الوصفي التحليلي: الذي تم استخدامه في الإطار النظري لتحليل المصادر والدراسات السابقة وبناء الأساس النظري، وكذلك في تحليل النتائج لوصف البيانات وتفسيرها في ضوء الإطار النظري.

2. المنهج الاستقرائي: لاختبار الفروض عبر جمع البيانات الميدانية وتحليلها إحصائيًا أو كيفيًا، واستخلاص النتائج وتعميمها بناءً على الأدلة.

حيث وفر المنهج الوصفي العمق النظري، بينما أكد المنهج الاستقرائي النتائج عبر التحليل التطبيقي.

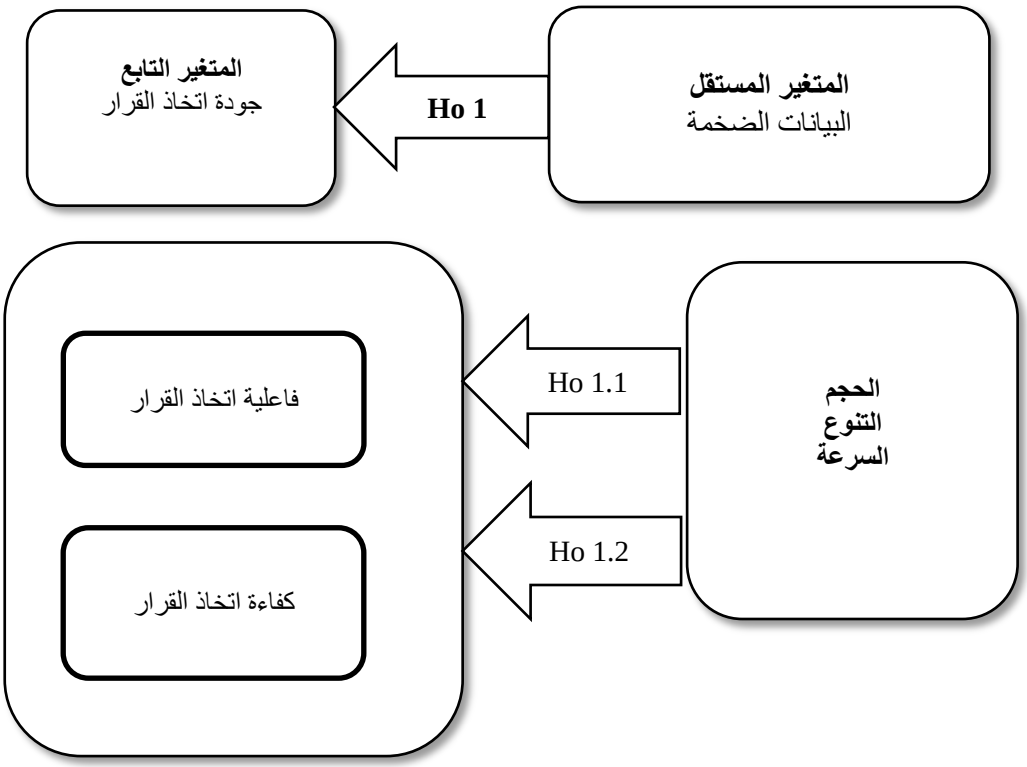
8- مجتمع وعينة الدراسة

لاختبار تأثير البيانات الضخمة على جودة القرار، تم جمع البيانات الاولية اللازمة من شركات الاتصالات الثلاثة العاملة في ليبيا وهي شركة ليبيانا وشركة المدار الجديد وشركة ليبيا للاتصالات، حيث تم توزيع قائمة استقصاء الكترونية على مديري المستويات العليا والمتوسطة في هذه الشركات صممت من خلال نماذج Google ووزعت عبر البريد الالكتروني، تم تقسيمها الى جزئين يتضمن الجزء الأول البيانات

الديموغرافية المتمثلة في (العمر – الجنس – المؤهل العلمي – مدة الخبرة)، ويتضمن الجزء الثاني عناصر متغيرات الدراسة الرئيسية بحيث يتم قياس هذه العناصر باستخدام مقياس لكارت الخماسي.

9- نموذج الدراسة

تسعى هذه الدراسة لتحقيق هدفها الرئيسي المتمثل في التحقق من أثر تطبيق تحليل البيانات الضخمة على جودة اتخاذ القرار في شركات الاتصالات الليبية المتمثلة في (شركة المدار الجديد، شركة ليبيانا، وشركة ليبيا للاتصالات)، كما في نموذج الدراسة الموضح بالشكل (2): المتغير المستقل هو تطبيق تحليل البيانات الضخمة بأبعادها (الحجم، التنوع، والسرعة)، والمتغير التابع هو جودة اتخاذ القرار بأبعاده (فعالية اتخاذ القرار وكفاءة اتخاذ القرار).



شكل 2: نموذج الدراسة

10- أداة الدراسة

تم اختيار قائمة الاستقصاء كأداة للدراسة، بهدف جمع المعلومات من المستجيبين، حيث تعتبر قائمة الاستقصاء واحدة من أهم أدوات جمع المعلومات في معظم الدراسات التحليلية (Ajayi, 2017) حيث تم تصميمه وتطويره استنادا الى الدراسات السابقة (Jeble et al, 2018)، (Mikalef et al, 2019)، (Shamim et al, 2019)، حيث تم تقسيم قائمة الاستقصاء الى ثلاثة أجزاء، على النحو التالي:

- **الجزء الأول:** (المتغيرات الديمغرافية) المتمثلة في (الجنس- المستوى التعليمي- العمر- سنوات الخبرة - المستوى الإداري)
- **الجزء الثاني:** فقرات أبعاد المتغير المستقل (البيانات الضخمة)، والتي تشمل ثلاثة أبعاد:
- **البعد الأول:** حجم البيانات الضخمة (الفقرات 1-4).
- **البعد الثاني:** تنوع البيانات الضخمة (الفقرات 5-8).
- **البعد الثالث:** سرعة البيانات الضخمة (الفقرات 9-12)
- **الجزء الثالث:** فقرات أبعاد المتغير التابع (جودة اتخاذ القرار)، والتي تشمل بعدين:

البعد الأول: فعالية اتخاذ القرار (الفقرات13-16).

البعد الثاني: كفاءة اتخاذ القرار (فقرات 17-20).

تم تخصيص درجات لكل عبارة من عبارات أداة الدراسة لتحديد مستوى الاتفاق بين افراد عينة الدراسة حول العبارات المتعلقة بالمتغيرات في نموذج الدراسة، وفقًا لمقياس ليكرت ذي الخمسة مستويات، على النحو التالي:

الإجابة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
الدرجة	5	4	3	2	1

10-1 موثوقية أداة الدراسة

يهدف اختبار موثوقية أداة الدراسة إلى ضمان استقرار أداة الدراسة، والاتساق والاستقرار في إجابات المشاركين على فقراتها المختلفة (Sekaran & Bougie, 2016)، حيث تم اختبار موثوقية أداة الدراسة من خلال (testing retesting) (اختبار إعادة الاختبار) واختبار معامل (Alpha Cronbach).

10-1-1 الموثوقية باستخدام الاختبار وإعادة الاختبار (testing retesting)

تم اختيار عينة من خارج عينة الدراسة مكونة من (20) فردًا، ووزعت عليهم أداة الدراسة وجمعت إجاباتهم، وبعد أسبوع تم توزيع أداة الدراسة على نفس العينة وجمعت إجاباتهم، وتمت مقارنة النتائج من العينة في المرة الأولى (الاختبار) والنتائج من العينة في المرة الثانية (إعادة الاختبار) باستخدام معامل الارتباط الداخلي وجاءت النتائج كما هو موضح في الجدول (1)

جدول 1: اختبار معامل الارتباط داخل الفئات لأبعاد الدراسة

الابعاد	قيمة الارتباط	مستوى الدلالة
حجم البيانات الضخمة	0.661	**0.00
تنوع البيانات الضخمة	0.862	**0.00
سرعة البيانات الضخمة	0.791	**0.00
فاعلية اتخاذ القرار	0.687	**0.00
كفاءة اتخاذ القرار	0.729	**0.00
أداة الدراسة	**0.779**	****0.00**

** دلالة عند مستوى(0.01)

تشير البيانات في الجدول (1) إلى أن قيم معاملات الارتباط بين أبعاد الدراسة في الاختبار وإعادة الاختبار كانت جميعها أقل من مستوى الخطأ المقبول إحصائياً (0.01)، وهو ما يعتبر ذا دلالة إحصائية حيث كانت قيمة الارتباط بين إجابات عينة الدراسة في الاختبار وإعادة الاختبار كما يلي:

بُعد (حجم البيانات الضخمة) (0.661)، بُعد (تنوع البيانات الضخمة) (0.862)، بُعد (سرعة البيانات الضخمة (0.791)، بُعد (فعالية اتخاذ القرار) (0.687)، وبُعد (كفاءة اتخاذ القرار) (0.729) والأبعاد ككل (0.779)، مما يشير إلى موثوقية أداة الدراسة.

10-1-2 الموثوقية باستخدام معامل كرو نباخ ألفا (Alpha Cronbach)

لضمان موثوقية أداة الدراسة، تم إجراء تحليل التوافق الداخلي وفقًا لمعامل "كرو نباخ ألفا" لجميع متغيرات الدراسة، مما يشير إلى أن أداة الدراسة تتمتع بمستوى مقبول من الاستقرار عند قيمة ألفا أكبر من

أو تساوي (0.70)، حيث توفر قيمة ألفا القريبة من (100%) موثوقية أعلى لأداة الدراسة (Sekaran & Bougie, 2016)، وكانت النتائج كما يلي:

أولاً – موثوقية المتغير المستقل (البيانات الضخمة)

تم احتساب مستوى الاستقرار لأبعاد المتغير المستقل (البيانات الضخمة) بشكل منفصل، ثم احساب الاستقرار للأبعاد المجمعة، وفقًا لمعامل(Cronbach–Alpha) ومن خلال النتائج الموضحة بالجدول رقم (2)، تعتبر فقرات الاستبيان ذات اتساق داخلي واستقرار، حيث بلغت قيمة معامل ألفا لكرو نباخ 70٪ كحد أدنى.

جدول 2: موثوقية المتغير المستقل (البيانات الضخمة) باستخدام ألفا كرونباخ (n=144)

الابعاد	عدد العبارات	معامل الفا كرونباخ
حجم البيانات الضخمة	4	0.736
تنوع البيانات الضخمة	4	0.774
سرعة البيانات الضخمة	4	0.717
البيانات الضخمة	12	0.892

يُظهر الجدول (2) أن معامل ألفا كرونباخ لجميع أبعاد المتغير المستقل (البيانات الضخمة) بلغ (0.892)، وكانت معاملات ألفا كرونباخ لجميع أبعاد المتغير المستقل بشكل منفصل مرتفعة وأكبر من (70%)، وبناءً على القاعدة المذكورة سابقًا، فان النتائج تشير إلى استقرار العبارات.

ثانيًا – موثوقية المتغير التابع (جودة اتخاذ القرار)

تم احتساب مستوى الاستقرار للأبعاد الخاصة بالمتغير التابع (جودة اتخاذ القرار) بشكل منفصل، ثم احتساب الاستقرار للأبعاد المجمعة، وفقًا لمعامل (كرونباخ ألفا)، ومن خلال النتائج الموضحة بالجدول رقم (3)، تعتبر فقرات الاستبيان ذات اتساق داخلي واستقرار، حيث بلغت قيمة معامل ألفا لكرو نباخ 70٪ كحد أدنى.

جدول 3: موثوقية المتغير التابع (جودة اتخاذ القرارات) باستخدام ألفا كرونباخ (n = 144)

الابعاد	عدد العبارات	معامل الفا كرونباخ
فاعلية اتخاذ القرار	4	0.770
كفاءة اتخاذ القرار	4	0.721
جودة اتخاذ القرار	8	0.827

يظهر الجدول (3) أن معامل ألفا كرونباخ لجميع أبعاد المتغير التابع (جودة اتخاذ القرار) بلغ (0.827)، وكانت معاملات ألفا كرونباخ لجميع أبعاد المتغير التابع بشكل منفصل مرتفعة وتجاوزت (70%)، مما يدل على استقرار العبارات.

11- الدراسة العملية

11-1 تحليل المتغيرات الديمغرافية لعينة الدراسة

لتحقيق وصف دقيق لخصائص عينة الدراسة، تم استخدام التكرارات والنسب المئوية، حيث شملت الخصائص البيانات الشخصية والوظيفية الممثلة بالجنس، والعمر، والمستوى التعليمي، وسنوات خبرة العمل والمسمى الوظيفي لعينة حجمها (144)، حيث يوضح الجدول (4) نتائج تحليل هذه المتغيرات:

جدول 4: نتائج تحليل المتغيرات الديمغرافية لعينة الدراسة

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة
الجنس	ذكر	86	59.7%
	انثى	58	40.3%
المجموع		**144**	**100%**
العمر	اقل من 30 سنة	60	41.7%
	من 30 – اقل من 35	42	29.1%
	من 35- الى اقل من40	34	23.6%
	40 فما فوق	8	5.6%
المجموع		**144**	**100%**
المستوى التعليمي	بكالوريوس	135	93.8%
	دبلوم عالي	-	-
	ماجستير	9	6.2%
	دكتوراه	-	-
المجموع		**144**	**100%**
سنوات الخبرة	اقل من خمس سنوات	48	33.3%
	من 5- 9 سنوات	50	34.7%
	من 10-14 سنة	38	26.4%
	من 15 سنة فما فوق	8	5.6%
المجموع		**144**	**100%**
المستوى الإداري	عالي	30	20.8%
	متوسط	114	79.2%
المجموع		**144**	**100%**

11-2 تحليل أبعاد ومتغيرات الدراسة

تم الاعتماد على المعادلة التالية لتحديد الأهمية النسبية التي اعتمدتها الدراسة للتعليق على المتوسط الحسابي للمتغيرات:

الأهمية النسبية = (البديل الأقصى – البديل الأدنى) /عدد المستويات = (5-1) /3 = 1.33

أولاً: (أقل من 2.33) موافقة منخفضة.

ثانياً: (من 2.33 – أقل من 3.67) موافقة متوسطة.

ثالثاً: (من 3.67 – 5) موافقة عالية.

أولاً: أبعاد المتغير المستقل (البيانات الضخمة)

تم احتساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة بشأن أبعاد البيانات الضخمة (الحجم، التنوع، السرعة)، وعرضها في الجدول (5)

جدول 5: المتوسطات والأهمية النسبية لتقديرات العينة لأبعاد البيانات الضخمة

الرقم	البعد	المتوسط	الترتيب	الأهمية النسبية
1	الحجم	3.68	1	مرتفعة
2	التنوع	3.65	3	متوسطة
3	السرعة	3.66	2	متوسطة
	البيانات الضخمة بشكل عام	**3.66**		متوسطة

يتضح من الجدول (5) أن الأهمية النسبية لأبعاد البيانات الضخمة كانت متوسطة، حيث كان المتوسط الحسابي العام (3.66)، وجاء بُعد (الحجم) في المرتبة الأولى، بمتوسط حسابي قدره (3.68) وأهمية نسبية مرتفعة، في حين جاء بُعد (التنوع) في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي قدره (3.65) وأهمية نسبية متوسطة.

بعد احتساب المتوسطات لإجابات المستجيبين بشأن أبعاد البيانات الضخمة ككل، تم احتساب المتوسطات لأجوبة كل عبارة من عبارات الأبعاد؛ وكانت النتائج كما يلي:

1. بعد حجم البيانات الضخمة

يتضح من الجدول (6) أن مستوى الأهمية النسبية لبعد حجم البيانات الضخمة كان معتدلاً، بمتوسط حسابي عام قدره (3.68)، وجاءت العبارة (1) المتضمنة (استخدام الشركة لكميات كبيرة من البيانات في عملية التحليل) في الترتيب الأول بمتوسط حسابي قدره (3.83) وأهمية نسبية مرتفعة، بينما كانت العبارة (4) المتضمنة (تحديث قواعد البيانات بانتظام لاستيعاب الكميات المتزايدة من البيانات) في الترتيب الأخير بمتوسط قدره (3.58) مع أهمية نسبية متوسطة.

جدول 6: المتوسطات والانحرافات المعيارية لاستجابات العينة لبعد حجم البيانات الضخمة

الرقم	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية
1	تستخدم الشركة كميات كبيرة من البيانات في عملية التحليل.	3.83	0.85	مرتفعة
2	لدى الشركة القدرة على تخزين ومعالجة أحجام كبيرة من البيانات	3.64	0.61	متوسطة
3	تستطيع الشركة التعامل مع الزيادة المستمرة في حجم البيانات.	3.67	0.61	مرتفعة
4	يتم تحديث قواعد البيانات بانتظام لاستيعاب الكميات المتزايدة من البيانات	3.58	0.63	متوسطة
	المتوسط العام	**3.68**		متوسطة

2. بُعد تنوع البيانات الضخمة

يتضح من الجدول (7) أن مستوى الأهمية النسبية لعبارات بعد تنوع البيانات الضخمة كان معتدلاً، حيث كان المتوسط الحسابي العام (3.65)، وجاءت العبارة (5) المتضمنة(فحص الشركة للبيانات التي يتم الحصول عليها من مصادر متنوعة "مثل وسائل التواصل الاجتماعي، أجهزة الاستشعار، المعاملات الإلكترونية") في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي قدره (3.70) وأهمية نسبية مرتفعة، بينما جاءت العبارة (7) المتضمنة (قيام الشركة بدمج البيانات من مصادر مختلفة لتحسين جودة التحليل) في المرتبة الأخيرة، بمتوسط قدره (3.57)، مع أهمية نسبية متوسطة.

جدول 7: المتوسطات والانحرافات المعيارية لاستجابات العينة لبعد تنوع البيانات الضخمة

الرقم	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية
5	تفحص الشركة البيانات التي يتم الحصول عليها من مصادر متنوعة (مثل وسائل التواصل الاجتماعي، أجهزة الاستشعار، المعاملات الإلكترونية)	3.70	0.66	مرتفعة
6	تستطيع الشركة معالجة أنواع مختلفة من البيانات (نصوص، صور، فيديو، صوت.	3.66	0.62	متوسطة
7	تقوم الشركة بدمج البيانات من مصادر مختلفة لتحسين جودة التحليل	3.57	0.61	متوسطة
8	تستخدم الشركة أدوات متخصصة لتحليل البيانات غير المهيكلة	3.66	0.59	متوسطة
	المتوسط العام	**3.65**		متوسطة

3. بعد سرعة البيانات الضخمة

يتضح من الجدول (8) أن مستوى الأهمية النسبية لعبارات بعد سرعة البيانات الضخمة كان معتدلاً، بمتوسط حسابي عام قدره (3.65). وجاءت العبارة (11)، المتضمنة (قيام الشركة بتحديث البيانات بسرعة لضمان دقة التحليلات) في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي قدره (3.74) وأهمية نسبية مرتفعة، بينما جاءت العبارة (12)، المتضمنة (استجابة الشركة بسرعة للتغيرات في البيانات لاتخاذ القرارات المناسبة) في المرتبة الأخيرة بمتوسط (3.57) مع أهمية نسبية متوسطة.

جدول 8: المتوسطات والانحرافات المعيارية لاستجابات العينة لبعد سرعة البيانات الضخمة

الرقم	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية
9	تستخدم الشركة تقنيات سريعة في تحليل البيانات المستخلصة	3.68	0.61	مرتفعة
10	تستطيع الشركة معالجة البيانات في الوقت الفعلي (Real-Time)	3.65	0.59	متوسطة
11	تقوم الشركة بتحديث البيانات بسرعة لضمان دقة التحليلات	3.74	0.61	مرتفعة
12	تستجيب الشركة بسرعة للتغيرات في البيانات لاتخاذ القرارات المناسبة	3.57	0.66	متوسطة
	المتوسط العام	**3.66**		مرتفعة

ثانياً: أبعاد المتغير التابع (جودة اتخاذ القرار)

تم احتساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة بشأن أبعاد جودة القرار وعرضها في الجدول(9) :

جدول 9: المتوسطات والأهمية النسبية لتقديرات العينة لأبعاد جودة اتخاذ القرار

الرقم	البعد	المتوسط	الترتيب	الأهمية النسبية
1	فاعلية اتخاذ القرار	3.68	1	مرتفعة
2	كفاءة اتخاذ القرار	3.55	2	متوسطة
3	**جودة اتخاذ القرار بشكل عام**	3.61		متوسطة

يتضح من الجدول (9) أن الأهمية النسبية لأبعاد متغير جودة اتخاذ القرار كانت معتدلة، حيث كان المتوسط الحسابي العام (3.61)، وجاء بُعد (فعالية اتخاذ القرار) في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.68) وأهمية نسبية عالية، بينما كان بُعد (كفاءة اتخاذ القرار) في المرتبة الأخيرة، بمتوسط حسابي قدره (3.55) وأهمية نسبية متوسطة.

بعد احتساب المتوسطات لإجابات المستجيبين بشأن أبعاد جودة اتخاذ القرار ككل، تم احتساب المتوسطات لأجوبة كل عبارة من عبارات الأبعاد؛ وكانت النتائج كما يلي:

1. بُعد فاعلية اتخاذ القرار

يتضح من الجدول (10) أن مستوى الأهمية النسبية لبعد (فعالية اتخاذ القرارات) كان مرتفعًا، بمتوسط حسابي عام قدره (3.68)، وجاءت العبارة (15) المتضمنة (تؤدي نتائج القرارات التي اتخذتها إدارة الشركة إلى تحقيق الرضا بين موظفيها) في المرتبة الأولى، بمتوسط حسابي (3.70) وأهمية نسبية مرتفعة، في حين جاءت العبارة (14) المتضمنة (اتخاذ الشركة لقرارات تحقق النتائج المرجوة) في المرتبة الأخيرة، بمتوسط (3.58) مع أهمية نسبية متوسطة.

جدول 10: المتوسطات والانحرافات المعيارية لاستجابات العينة لبعد فاعلية اتخاذ القرار

الرقم	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية
13	إدارة الشركة تتخذ قرارات تتناسب مع خططها	3.69	0.89	مرتفعة
14	إدارة الشركة تتخذ قرارات تحقق النتائج المرجوة	3.58	0.71	متوسطة
15	تؤدي نتائج القرارات التي اتخذتها إدارة الشركة إلى تحقيق الرضا بين موظفيها.	3.70	0.82	مرتفعة
16	القرارات التي تتخذها إدارة الشركة تطور أدائها التنظيمي	3.69	0.74	مرتفعة
	المتوسط العام	**3.68**		مرتفعة

2. بُعد كفاءة اتخاذ القرار

يتضح من الجدول (11) أن مستوى الأهمية النسبية لبُعد (كفاءة اتخاذ القرارات) كان متوسطاً، بمتوسط حسابي عام قدره (3.55)، وجاءت العبارة (19) المتضمنة (قيام إدارة الشركة بمشاركة عدد مناسب من الأفراد في عملية اتخاذ القرار) في المركز الأول، بمتوسط حسابي قدره (3.72) وأهمية نسبية عالية، في حين جاءت العبارة (17) المتضمنة (حاجة القرارات التي تتخذها إدارة الشركة لتكاليف منخفضة نسبياً) في المركز الأخير، بمتوسط قدره (3.42) وأهمية نسبية متوسطة.

جدول 11: المتوسطات والانحرافات المعيارية لاستجابات العينة لبعد كفاءة اتخاذ القرار

الرقم	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية
17	تتطلب القرارات التي تتخذها إدارة الشركة تكاليف منخفضة نسبيًا	3.42	0.71	متوسطة
18	تمضي إدارة الشركة وقتًا قصيرًا نسبيًا في عملية اتخاذ القرار	3.43	0.70	متوسطة
19	تقوم إدارة الشركة بمشاركة عددًا مناسبًا من الأفراد في عملية اتخاذ القرار.	3.72	0.59	مرتفعة
20	تتخذ إدارة الشركة قراراتها في الوقت المناسب	3.63	0.64	متوسطة
	المتوسط العام	**3.55**		متوسطة

تحليل الانحدار البسيط لفرضيات الدراسة:

يهدف هذا التحليل إلى اختبار الفرضية الرئيسية و الفرضيات الفرعية للدراسة التي تبحث في تأثير تطبيق تحليل البيانات الضخمة بأبعادها (الحجم، التنوع، السرعة) على جودة اتخاذ القرار في شركات

الاتصالات الليبية، حيث تم استخدام تحليل الانحدار البسيط (Simple Linear Regression) لفحص العلاقة بين المتغير المستقل (البيانات الضخمة) والمتغير التابع (جودة اتخاذ القرار) وأبعادهما الفرعية، من خلال احتساب معاملات الانحدار (β) وقيم الدلالة الإحصائية (p–value) لتحديد مدى تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع مع محاولة تفسير هذه النتائج.

حيث أكد تحليل الانحدار البسيط وجود تأثير ذي دلالة إحصائية لتطبيق تحليل البيانات الضخمة على جودة اتخاذ القرار في شركات الاتصالات الليبية، مع تفاوت في قوة هذا التأثير عبر الأبعاد المختلفة

جدول 12: نتائج تحليل الانحدار البسيط لتأثير البيانات الضخمة على جودة اتخاذ القرار

الفرضية	المتغير المستقل	المتغير التابع	معامل الانحدار ß	قيمة p- value	نسبة التفسير R^2	القرار الاحصائي
Ho1	البيانات الضخمة	جودة اتخاذ القرار	0.42	0.003	0.18	رفض Ho
Ho1.1	البيانات الضخمة	فاعلية اتخاذ القرار	0.39	0.008	0.15	رفض Ho
Ho1.2	البيانات الضخمة	كفاءة اتخاذ القرار	0.31	0.028	0.10	رفض Ho
الحجم	حجم البيانات	جودة اتخاذ القرار	0.37	0.012	0.14	تأثير معنوي
التنوع	تنوع البيانات	جودة اتخاذ القرار	0.29	0.035	0.08	تأثير معنوي
السرعة	سرعة البيانات	جودة اتخاذ القرار	0.33	0.020	0.11	تأثير معنوي

ومن خلال الجدول (12) يتبين الاتي:

1. **الفرضية الرئيسية (H_{01}):** لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لتطبيق تحليل البيانات الضخمة بأبعادها على جودة اتخاذ القرار عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$).

- معامل الانحدار 0.42 :(β)
- قيمة p: 0.003
- R^2: 0.18

تشير النتائج إلى وجود تأثير إيجابي ذي دلالة إحصائية لتطبيق تحليل البيانات الضخمة على جودة اتخاذ القرار ($\beta = 0.42$، $p < 0.05$)، وهذا يعني أن كل زيادة في تطبيق تحليل البيانات الضخمة تؤدي

إلى تحسن في جودة اتخاذ القرار، وتشير قيمة R^2 البالغة 0.18 إلى أن البيانات الضخمة تفسر 18% من التباين في جودة اتخاذ القرار.

القرار الإحصائي: رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تؤكد وجود تأثير ذي دلالة إحصائية.

2. **الفرضية الفرعية الأولى ($H_{01.1}$):** لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لتطبيق تحليل البيانات الضخمة على فاعلية اتخاذ القرار عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$).

- معامل الانحدار (β): 0.39
- قيمة p: 0.008
- R^2: 0.15

تظهر النتائج تأثيرًا إيجابيًا ذا دلالة إحصائية للبيانات الضخمة على فاعلية اتخاذ القرار ($\beta = 0.39$، $p < 0.05$). وهذا يتفق مع النتائج الوصفية التي أظهرت أن بُعد فاعلية اتخاذ القرار حصل على أعلى متوسط (3.68).

القرار الإحصائي: رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تؤكد وجود تأثير ذي دلالة إحصائية.

3. **الفرضية الفرعية الثانية ($H_{01.2}$):** لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لتطبيق تحليل البيانات الضخمة على كفاءة اتخاذ القرار عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$).

- معامل الانحدار (β): 0.31
- قيمة p: 0.028
- R^2: 0.10

تظهر النتائج بأن هناك تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية، ولكن أقل قوة مقارنة بالبعد السابق ($\beta = 0.31$، $p < 0.05$)، وهو ما يتوافق مع النتائج الوصفية التي أظهرت متوسطًا أقل لكفاءة اتخاذ القرار (3.55).

القرار الإحصائي: رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تؤكد وجود تأثير ذي دلالة إحصائية، الا انه أقل وضوحًا.

4. **تحليل الأبعاد الفرعية للبيانات الضخمة:** بُعد الحجم كان الأكثر تأثيرًا (β= 0.37)، يليه بُعد السرعة (β = 0.33)، ثم بُعد التنوع (β = 0.29) وهو ما يعكسه التحليل الوصفي.

*** بعد حجم البيانات الضخمة:**

بُعد الحجم له تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية، مما يؤكد نتائج الجداول الوصفية التي أظهرت أعلى متوسط لهذا البعد (3.68).

- معامل الانحدار (β): 0.37
- قيمة p: 0.012
- R^2: 0.14

*** بعد سرعة البيانات الضخمة:**

تأثير ذو دلالة إحصائية، ولكن أقل من بعد الحجم، مما يعكس نتائج الجداول الوصفية التي اظهرتها بالترتيب الثاني.

- معامل الانحدار (β): 0.33
- قيمة p: 0.020
- R^2: 0.11

*** بعد تنوع البيانات الضخمة:**

يظهر بعد التنوع تأثير أقل وضوحًا مقارنة بالأبعاد الأخرى، وهو ما يتفق مع الترتيب الثالث لهذا البعد في التحليل الوصفي.

- معامل الانحدار (β): 0.29
- قيمة p: 0.035
- R^2: 0.08

12- نتائج الدراسة

تُظهر هذه الدراسة أن تطبيق تحليل البيانات الضخمة يسهم بشكل معنوي في تحسين جودة اتخاذ القرار في شركات الاتصالات الليبية، مع تفاوت في قوة التأثير بين الأبعاد المختلفة:

1. وجود تأثير إيجابي ذي دلالة إحصائية لتطبيق تحل يل البيانات الضخمة على جودة اتخاذ القرار مما يدل على أن زيادة استخدام البيانات الضخمة يرتبط بتحسين جودة القرارات.
2. البيانات الضخمة تفسر فقط 18% من التباين في جودة اتخاذ القرار، مما يُظهر وجود عوامل أخرى غير مشمولة في النموذج قد تؤثر في النتائج.
3. بُعد فاعلية اتخاذ القرار الأكثر تأثرًا باستخدام البيانات الضخمة، مما يعكس قدرة البيانات الضخمة على تعزيز دقة وموثوقية القرارات.
4. بُعد كفاءة اتخاذ القرار أقل تأثرا باستخدام البيانات الضخمة مقارنةً بالبعد السابق، مما يشير إلى أن تحسين الكفاءة قد يتطلب عوامل إضافية بجانب تحليل البيانات.
5. بُعد حجم البيانات الضخمة هو الأكثر تأثيرًا على جودة اتخاذ القرار من بين الابعاد الثلاثة، مما يؤكد أهمية توفر كميات كبيرة من البيانات في دعم القرارات.
6. بُعد سرعة البيانات الضخمة جاء في المرتبة الثانية من حيث التأثير على جودة اتخاذ القرار مما يبرز دور التحليل الفوري للبيانات في تحسين جودة القرارات.
7. بُعد تنوع البيانات الضخمة سجل التأثير الأضعف على جودة اتخاذ القرار، مما قد يعكس تحديات في دمج مصادر البيانات المتباينة.

13- التوصيات

من خلال النتائج السابقة يمكن تقديم التوصيات التالية:

1. تعزيز البنية التحتية للبيانات الضخمة من خلال الاستثمار في تقنيات تخزين ومعالجة البيانات الضخمة لتعظيم الاستفادة من بُعد الحجم، وتبني أنظمة تحليل فوري (Real-time Analytics) لتحسين بُعد السرعة.
2. تحسين جودة البيانات وتنوعها من خلال تطوير سياسات لجمع البيانات من مصادر متنوعة وموثوقة لتعزيز بُعد التنوع، واستخدام أدوات تنقية البيانات لضمان دقة المعلومات المُستخدمة في اتخاذ القرار.
3. تدريب الكوادر البشرية وتنمية القدرات على تحليل البيانات الضخمة وتطبيقاتها في صنع القرار.
4. تعزيز الثقافة التنظيمية الداعمة لتبني التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي.
5. دراسة العوامل الأخرى المؤثرة في جودة اتخاذ القرار غير المشمولة في هذا النموذج.
6. توسيع نطاق البحث ليشمل قطاعات أخرى لقياس تأثير البيانات الضخمة في سياقات مختلفة.

المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية

رشوان، عبد الرحمن (2018). دور تحليل البيانات الضخمة Big Data في ترشيد اتخاذ القرارات المالية والإدارية في الجامعات الفلسطينية: دراسة ميدانية، **مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التيسير**، الجزائر، 11(1)، 22-41.

طابي، مريم (2016). البيانات الضخمة وصناعة المعلومات، **مجلة الحكمة للدراسات الإعلامية والاتصالية**، دار كنوز الحكمة، الجزائر، 56,406-80.

الهادي، محمد محمد (2016). ثورة البيانات وتحليلاتها التخطيطية والتنموية، **المجلة المصرية للمعلومات (كمبيونت) الجمعية المصرية لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات**، القاهرة، 17، 33-30.

ثانيًا: المراجع باللغة الأجنبية

Abou Helal, M. A., & Taşkın, M. D. (2025). Business Intelligence as a Strategic Asset: Enhancing Decision Quality, Effectiveness and Performance in NGOs. ***Journal of Economy Culture and Society***, (71), 221-238.

Ajayi, V. O. (2017). Primary sources of data and secondary sources of data. ***Benue State University***, 1(1), 1-6.

Al-Ajmi, Muhammad Ali Abdullah, Al-Fadhli, Mishal Shehab, Al-Otaibi, and Jamila Hamdan. (2022). The impact of big data and some of its variables on decision making during the period of the spread of the Covid-19 pandemic from the perspective of students at the College of Basic Education in the State of Kuwait. ***Journal of Educational Studies and Research***, 2(5), 430-450.

AlHamad, A., Alshurideh, M., Alomari, K., Kurdi, B., Alzoubi, H., Hamouche, S., & Al-Hawary, S. (2022). The effect of electronic human resources management on organizational health of telecommuni-cations companies in Jordan. ***International Journal***.

Alkatheeri, Y., Ameen, A., Isaac, O., Nusari, M., Duraisamy, B., & Khalifa, G. S. (2020). The effect of big data on the quality of decision-making in Abu Dhabi Government organisations. In Data management, analytics and innovation, 231-248. ***Springer, Singapore***.

AL-Ma'aitah, M. A. (2020). Utilizing of big data and predictive analytics capability in crisis management. ***Journal of Computer Science***, *16*(3), 295-304.

Al-Nady, B. A., Al-Hawary, S. I., & Alolayyan, M. (2016). The Role of Time, Communication, and Cost Management on Project Management Success: an Empirical Study on Sample of Construction Projects Customers in Makkah City, Kingdom of Saudi Arabia. ***International Journal of Services and Operations Management***, 23(1), 76–112. https://doi.org/10.1504/IJSOM.2016.073293

Al-Omoush, K. S., Garcia-Monleon, F., & Iglesias, J. M. M. (2024). Exploring the interaction between big data analytics, frugal innovation, and competitive agility: The mediating role of organizational learning . ***Technological Forecasting and Social Change***, *200*, 123-188.

Alqahtani, A. A. (2023). Mining in big data and its impact on decision-making from the point of view of managers and heads of departments of administrative units in the Ministry of Health in the Kingdom of Saudi Arabia. ***Journal of Economic,*** Administrative and Legal Sciences, 7(5), 76 – 98.

Al-Salim, A. M., El-Gorashi, T. E., Lawey, A. Q., & Elmirghani, J. M. (2018). Greening big data networks: Velocity impact. ***IET Optoelectronics,*** 12(3), 126-135.

Al-Sheti, Enas. (2021). Big data analytics in Saudi banks: their reality and the level of their use in supporting financing decisions, ***Alexandria University Journal of Administrative Sciences***, 58 (3), 189-230

AlTaweel, I. R., & Al-Hawary, S. I. (2021). The Mediating Role of Innovation Capability on the Relationship between Strategic Agility and Organizational Performance. ***Sustainability***, 13(14), 7564.

Al-Zubaidi, Diaa Mahrous, and Al-Zayadi, Abdel-Azim Drifesh Jabbar. (2023). Exploring the relationship between big data analyzability and organizational performance: The mediating role of organizational flexibility: Analysis research in Iraqi telecommunications companies. ***Journal of Sustainable Studies***, 5(3), 738 -776.

Arrigo, E., Liberati, C., & Mariani, P. (2021). Social media data and users' preferences: A statistical analysis to support marketing communication. ***Big Data Research***, 24, 100-189.

Atitallah, S. B., Driss, M., Boulila, W., & Ghézala, H. B. (2020). Leveraging Deep Learning and IoT big data analytics to support the smart cities development: Review and future directions. ***Computer Science Review***, *38*, 100-303.

Ayokanmbi, F. M., & Sabri, M. S. (2021). The impact of big data analytics on decision-making. ***International Journal of Management, IT & Engineering***, *11*(4), 2-3.

Balios, D. (2021). The impact of Big Data on accounting and auditing. ***International Journal of Corporate Finance and Accounting*** *(IJCFA), 8*(1), 1-14.

Benzidia, S., Bentahar, O., Husson, J. and Makaoui, N., (2024). Big data analytics capability in healthcare operations and supply chain management: the role of green process innovation. ***Annals of operations research***, 333(2), pp.1077-1101.

Calic, G., & Ghasemaghaei, M. (2021). Big data for social benefits: Innovation as a mediator of the relationship between big data and corporate social performance. ***Journal of Business Research***, 131, 391-401.

Calude, C. S., & Longo, G. (2017). The deluge of spurious correlations in big data. ***Foundations of science***, 22(3), 595-612.

Canco, I., Kruja, D., & Iancu, T. (2021). AHP, a reliable method for quality decision making: A case study in business. ***Sustainability***, *13*(24), 13932.

Cao, G., & Duan, Y. (2014). Gaining competitive advantage from analytics through the mediation of decision-making effectiveness: an empirical study of UK manufacturing companies.

Chatterjee, S., Chaudhuri, R., Gupta, S., Sivarajah, U., & Bag, S. (2023). Assessing the impact of big data analytics on decision-making processes, forecasting, and performance of a firm. ***Technological Forecasting and Social Change***, *196*, 122824.

Eid, Samah Farag Muhammad. (2021). The impact of big data management on the effectiveness of administrative decisions: an applied study on the National Bank of Egypt. ***Scientific Journal of Business and Environmental Studies***, 12(4), 778 – 806.

El Alaoui, I., Gahi, Y., & Messoussi, R. (2019). Big data quality metrics for sentiment analysis approaches. ***In Proceedings of the 2019 international conference on big data engineering*** .36-43

Ghasemaghaei, M. (2019). Does data analytics use improve firm decision making quality? The role of knowledge sharing and data analytics competency. ***Decision Support Systems***, 120, 14-24.

Ghasemaghaei, M. (2020). Improving organizational performance through the use of big data. ***Journal of Computer Information Systems***.

Ghasemaghaei, M., & Calic, G. (2019). Does big data enhance firm innovation competency? The mediating role of data-driven insights. ***Journal of Business Research,*** 104, 69-84.

Ghasemaghaei, M., Ebrahimi, S., & Hassanein, K. (2018). Data analytics competency for improving firm decision making performance. ***The Journal of Strategic Information Systems***, 27(1), 101-113.

Günther, W. A., Mehrizi, M. H. R., Huysman, M., & Feldberg, F. (2017). Debating big data: A literature review on realizing value from big data. ***The Journal of Strategic Information Systems***, 26(3), 191-209.

Hammad, Muhammad Muhammad. (2021). The impact of big data applications on improving human resources management practices: a field study on international information technology companies in Egypt. ***Scientific Journal of Business and Environmental Studies***, 12(1), 150-190.

Hofmann, E., & Rutschmann, E. (2018). Big data analytics and demand forecasting in supply chains: a conceptual analysis. ***The international journal of logistics management***, 29(2), 739-766.

Janssen, M., van der Voort, H., & Wahyudi, A. (2017). Factors influencing big data decision-making quality. ***Journal of business research***, 70, 338-345.

Janvrin, D.J. and Watson, M.W., 2017. "Big Data": A new twist to accounting. ***Journal of Accounting Education***, 38, pp.3-8.

Jeble, S., Dubey, R., Childe, S. J., Papadopoulos, T., Roubaud, D., & Prakash, A. (2018). Impact of big data and predictive analytics capability on supply chain sustainability. ***The International Journal of Logistics Management***, *29*(2), 513-538.

Jeble, S., Dubey, R., Childe, S. J., Papadopoulos, T., Roubaud, D., & Prakash, A. (2018). Impact of big data and predictive analytics capability on supply chain sustainability. ***The International Journal of Logistics Management****, 29*(2), 513-538.

Li, L., Lin, J., Ouyang, Y., & Luo, X. R. (2022). Evaluating the impact of big data analytics usage on the decision-making quality of organizations. ***Technological Forecasting and Social Change***, 175, 121-355.

Lutfi, A., Alrawad, M., Alsyouf, A., Almaiah, M. A., Al-Khasawneh, A., Al-Khasawneh, A. L., ... & Ibrahim, N. (2023). Drivers and impact of big data analytic adoption in the retail industry: A quantitative investigation applying structural equation modeling. ***Journal of Retailing and Consumer Services***, 70, 103-129.

María A. Agustí & Manuel Orta-Pérez, (2023). Big data and artificial intelligence in the fields of accounting and auditing: a bibliometric analysis, ***Spanish Journal of Finance and Accounting / Revista Española de Financiación y Contabilidad***, 52:3, 412-438.

Mikalef, P., Boura, M., Lekakos, G., & Krogstie, J. (2019). Big data analytics capabilities and innovation: the mediating role of dynamic capabilities and moderating effect of the environment. ***British Journal of Management***, 30(2), 272-298.

Nisar, Q. A., Nasir, N., Jamshed, S., Naz, S., Ali, M., & Ali, S. (2021). Big data management and environmental performance: role of big data decision-making capabilities and decision-making quality. ***Journal of Enterprise Information Management,*** 34(4), 1061-1096.

Oncioiu, I., Bunget, O. C., Türkeş, M. C., Căpuşneanu, S., Topor, D. I., Tamaş, A. S., ... & Hint, M. Ş. (2019). The impact of big data analytics on company performance in supply chain management. ***Sustainability***, 11(18), 48-64

Pham, X., & Stack, M. (2018). How data analytics is transforming agriculture. ***Business horizons***, 61(1), 125-133.

Rajput, V., Singh, T., Satakshi, Prasad, U., & Kumar, M. (2023). Real-time traffic light violations using distributed streaming. ***The Journal of Supercomputing,*** 79(7), 533-559.

Ram, J. and Desgourdes, C., (2024). Using big data analytics (BDA) for improving decision-making performance in projects. ***Journal of Engineering and Technology Management***, 74, p.101849.

Rîndaşu, S.M., (2017). Emerging information technologies in accounting and related security risks–what is the impact on the Romanian accounting profession. ***Journal of Accounting and Management Information Systems***, 16(4), pp.581-609.

Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). Research methods for business: A skill building approach. ***john wiley & sons***.

Shahnawaz, M., & Kumar, M. (2025). A Comprehensive Survey on Big Data Analytics: Characteristics, Tools and Techniques. ***ACM Computing Surveys***, 57(8), 1-33.

Shamim, S., Zeng, J., Shariq, S. M., & Khan, Z. (2019). Role of big data management in enhancing big data decision-making capability and quality among Chinese firms: A dynamic capabilities view. ***Information & Management***, *56*(6), 103-135.

Singh, T., Kalra, R., Mishra, S., Satakshi, & Kumar, M. (2023). An efficient real-time stock prediction exploiting incremental learning and deep learning. ***Evolving Systems***, 14(6), 919-937.

Sivarajah, U., Kamal, M. M., Irani, Z., & Weerakkody, V. (2017). Critical analysis of Big Data challenges and analytical methods. ***Journal of business research***, *70*, 263-286.

Theodorakopoulos, L., Theodoropoulou, A., & Stamatiou, Y. (2024). A state-of-the-art review in big data management engineering: Real-life case studies, challenges, and future research directions. ***Eng***, 5(3), 1266-1297.

Wamba, S. F., Gunasekaran, A., Akter, S., Ren, S. J. F., Dubey, R., & Childe, S. J. (2017). Big data analytics and firm performance: Effects of dynamic capabilities. ***Journal of business research***, 70, 356-365.

Wang, J., Liu, Y., Li, P., Lin, Z., Sindakis, S., & Aggarwal, S. (2024). Overview of data quality: Examining the dimensions, antecedents, and impacts of data quality. ***Journal of the Knowledge Economy***, 15(1), 1159-1178.

Wang, Y., Kung, L., & Byrd, T. A. (2018). Big data analytics: Understanding its capabilities and potential benefits for healthcare organizations. ***Technological forecasting and social change***, 126, 3-13.

Wilkin, C., Ferreira, A., Rotaru, K., & Gaerlan, L. R. (2020). Big data prioritization in SCM decision-making: Its role and performance implications. ***International Journal of Accounting Information Systems***, 38, 10047.

Wills, K. S. (2022). An Examination of Team Humility on the Decision-Making Quality of High-Level Strategic Teams: A Moderated Mediation Study *(**Doctoral dissertation**, **Eastern University**).*

Younis, N.M.M., (2020). Big data and the future of the accounting profession. ***Indian Journal of Science and Technology,*** 13(08), pp.883-892.