دور قدرات تحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى – دراسة ميدانية

د. محمد مصطفى جمعة خميس محمد
مدرس المحاسبة والمراجعة
المعهد المصرى لأكاديمية الأسكندرية للإدارة والمحاسبة

الملخص:

دفع الأهتمام الأخير بالبيانات الضخمة العديد من الشركات لتطوير القدرة على تحليل البيانات من أجل تحسين الأداء التشغيلى للمنشأة، وبما تلعبه قدرات تحليل البيانات الضخمة Big Data Analysis Capabilities (BDAC) من دور فعال فى توفير معلومات أكثر دقة وملائمة، مما يجعل المنشأة أكثر قدرة على اكتشاف العديد من الفرص الجديدة، وبما تمثله من مصدراً قيماً للمعلومات لتحسين العمليات والأنشطة التسويقية التى من دورها تطوير وابتكار منتجات وخدمات جديدة. لذا يهدف البحث إلى اختبار دور قدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) فى تحسين الأداء التشغيلى للمنشأة.

قام الباحث بعمل دراسة ميدانية بغرض استطلاع آراء عينة تكونت من ٩٨ من المديرين التنفيذيين لتكنولوجيا المعلومات، ومديري الإدارة التشغيلية ونظم المعلومات، ومحللى البيانات، فى منشآت الاتصالات الأربعة العاملة بجمهورية مصر العربية. تم اختيار هذا القطاع لما له من ميزة تجعله مختلف عن غيره من الصناعات الأخرى، حيث أن منشآت الاتصالات تسيطر على البنية التحتية لتبادل الاتصالات التى تستخدم من قبل عملائها للإستفادة من مختلف الأنواع من الخدمات، وبالتالى فإن لديها بيانات أكثر من غيرها من الصناعات التى تمكنهم من تتبع عملائهم، وكيف يتفاعلون مع خدماتها، وذلك من خلال قائمة استقصاء مكونة من ٤٥ عبارة مقسمة إلى قسمين. يتكون القسم الأول فيها من ثلاثة محاور تقيس المتغير المستقل المتمثل فى قدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) الذى يتكون من ثلاثة أبعاد هم قدرة إدارة تحليل البيانات الضخمة، والقدرات التكنولوجية لتحليل البيانات الضخمة، وقدرة

المهارات التحليلية لتحليل البيانات الضخمة، بينما يُمثل القسم الثانى من قائمة الاستقصاء العبارات التى تمثل الأداء التشغيلى وهو بمثابة المتغير التابع للدراسة.

قام الباحث باختبار فروض الدراسة الميدانية للتأكد من هل هناك تأثير إيجابى لقدرات تحليل البيانات الضخمة على الأداء التشغيلى أم لا، وتوصلت نتائج الدراسة الميدانية إلى أن هناك علاقة إيجابية قوية بين قدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) وبين الأداء التشغيلى، كما أن هناك تأثير إيجابى ذو دلالة احصائية لقدرات تحليل البيانات الضخمة على الأداء التشغيلى للمنشأة. لذا يحاول هذا البحث إلقاء الضوء على ظاهرة البيانات الضخمة بصفة عامة، وقدرات تحليل البيانات الضخمة بصفة خاصة من منظور محاسبى، لما لهما من أهمية كبيرة فى الآونة الأخيرة فى مختلف المجالات والقطاعات.

الكلمات المفتاحية : البيانات الضخمة – قدرات تحليل البيانات الضخمة – الأداء التشغيلى.

The Role of Big Data Analysis Capabilities in Improving Operating Performance - A Field Study

Abstract:

The recent interest in big data has prompted many companies to develop the ability to analyze data in order to improve the facility's operating performance, and what the Big Data Analysis Capabilities (BDAC) play an effective role in providing more appropriate and accurate information, which makes the facility more able to discover Many new opportunities, and what they represent as a valuable source of information to improve marketing operations and activities, which in turn are to develop and innovate new products and services. Therefore, the research

aims to test the role of the big data analysis capabilities (BDAC) in improving the Firm operating performance.

The researcher has conducted a field study for the purpose of polling opinions of a sample consisting of 98 executives in the senior management of information technology, managers of operational management and information systems, and data analysts in the four telecommunications facilities operating in Egypt. This sector was chosen because of its advantage that makes it different from other industries, as telecommunications establishments control the communication exchange infrastructure that is used by its customers to benefit from various types of services, and therefore has more data than other industries that enable them to Track their customers, and how they interact with their services, through a survey list of 45 words divided into two parts. The first section consists of three axes that measure the independent variable represented in the Big Data Analytics Capabilities BDAC and consists of three dimensions: big data analysis management capability, big data analysis technological capabilities, and the big data analysis capability, while the second section represents the survey list Statements that represent operational performance and are the variable of the study.

The researcher tested the field study hypothesis to make sure whether there is a positive impact of the Big Data Analytics Capabilities on the operational performance or not, and the

results of the field study concluded that there is a strong positive relationship between the (BDAC) and the operational performance, and that there is an effect Statistically significant for (BDAC) on firm operating performance. Therefore, this research attempts to highlight on the phenomenon of big data in general, and the (BDAC) in particular from an accounting perspective, because of their great importance in recent times in various fields and sectors.

Key words: Big Data - Big Data Analytics Capabilities - Operating Performance.

١ـ مقدمة البحث:

أدى ظهور الأعمال المتصلة بشبكة الإنترنت والطفرة الهائلة التى حدثت فى كمية البيانات الرقمية إلى زيادة تنوع البيانات وحجمها وسرعتها بشكل كبير(Ghasemaghaei & Calic, 2019). إذ أصبحت البيانات الضخمة **Big Data (BD)** مورداً هاماً للمنافسة وتم تصنيفها ضمن أهم بنود جدول الأعمال فى العديد من الشركات (Garmaki et al., 2016)، حيث تنتشر البيانات والمعلومات المتاحة فى الوقت الحالى بشكل متسارع جداً، كما أنها تكون متاحة فى أشكال وأنماط مختلفة، الأمر الذى يجعل لهذه البيانات دور كبير فى اتخاذ العديد من القرارات وتمكين المنشأة من رسم الخطط والسياسات الإستراتيجية التى تساعد فى عملية اتخاذ القرار (السالمى،٢٠١٨). ومن ناحية أخرى فرضت طبيعة هذه البيانات الهائلة تحديات ضخمة ليس فقط على الشركات والأفراد، بل على مختلف المجالات سواء اقتصادية أو اجتماعية أو سياسية وتشريعية، كما نالت على اهتمام الأجهزة الحكومية لوضع الضوابط لاستخدام البيانات ونشرها عبر الوسائل المختلفة التى وفرها التطور التكنولوجى على مستوى العالم (يوسف،٢٠١٨).

وأدت التطورات الأخيرة في تكنولوجيا المعلومات إلى زيادات مستمرة وتراكم سريع للبيانات، وسمحت للشركات بالاستفادة من البيانات الضخمة من خلال زيادة تشخيص البيانات، مما يؤدي إلى تحسين جودة اتخاذ القرار، إلا أن زيادة حجم البيانات لا يؤدى تلقائياً إلى مزيد من المعلومات والمعرفة، فبدون وجود تكنولوجيا معلومات متطورة لا تتمكن أى منشأة من تحليل وفهم البيانات المتولدة، ولا يكون هناك أى فائدة من امتلاك هذه البيانات وسهولة تحويلها إلى معلومات تسهل عملية اتخاذ القرار. وهنا يأتى الدور الفعال للبيانات الضخمة وتحليلها فى خلق قيمة للمنشأة وتحسين الأداء، حيث أن هذه البيانات مأخوذة من مصادر متطورة ومبتكرة تتسم بخصائص تميزها عن البيانات المستمدة من المصادر التقليدية مما ينعكس ذلك على تحقيق مستويات عالية فى الإنتاج، وذات كميات كبيرة وهيكليات مختلفة (Ghasemaghaei & Calic, 2019;علاوين، أرتيمة،٢٠١٩). كما أنها يمكن الاعتماد عليها فى عمليات التخطيط والتنبؤ بالمبيعات من خلال استخدام تلك البيانات لتقديم تقديرات أكثر دقة (البسيونى، ٢٠١٩)، والمساهمة فى تعزيز القدرة التنافسية والانتاجية لجميع الشركات فى مختلف القطاعات (Reinsel et al., 2017).

٢- مشكلة البحث:

نظراً للانتشار الواسع لوسائل التواصل الاجتماعى، والزيادة فى استخدام الخدمات المعتمدة على هذه الوسائل فقد شهد قطاع الاتصالات فى السنوات القليلة الماضية نمواً غير مسبوق فى البيانات، وكذلك تنوعها وتعدد مصادرها وأشكالها، الأمر الذى أدى إلى وجود منافسة شديدة بين شركات هذا القطاع. فكان لزاماً على هذه الشركات الاستفادة من هذه البيانات وتحليلها ومعالجتها للحصول على معلومات مفيدة تساعد فى اتخاذ العديد من القرارات الإستراتيجية لخلق القيمة، ولتحقيق ميزة تنافسية، وتحسين كفاءة وفاعلية الأداء التشغيلى، لهذا تعتبر البيانات الضخمة (BD) وقدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) من أكثر التحديات التى يواجهها العالم فى الآونة الأخيرة بما لها من دور كبير فى اتخاذ القرارات ورسم الخطط والسياسات الإستراتيجية، وكذلك ضرورة استغلال وإدارة البيانات الضخمة، والحاجة إلى توافر المهارات

الشخصية والتحليلية لتحليل البيانات، مع الاستعانة بالتطورات الجديدة فى تكنولوجيا المعلومات، الأمر الذى يؤدى إلى خلق قيمة للمنشأة، ومن ثَم التأثير الإيجابى على أداء المنشأة.

وبالتالى فإن مشكلة الدراسة تتمثل فى التساؤل التالى:

" كيف يمكن تحسين الأداء التشغيلى باستخدام قدرات تحليل البيانات الضخمة ؟ "

٣- هدف البحث:-

يتمثل الهدف الرئيسى للبحث فى تقييم أهمية البيانات الضخمة، وقدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) فى خلق قيمة للمنشأة وتحقيق ميزة تنافسية، وأثر ذلك على الأداء التشغيلى فى قطاع الاتصالات المصرية، من خلال دراسة البيانات الضخمة (BD) وتحليلها من حيث المفهوم والخصائص، وأنواع البيانات الضخمة ومصادرها، وأهمية تحليل البيانات الضخمة، وأدوات تحليل البيانات الضخمة، والمزايا التى توفرها قدرات تحليل البيانات الضخمة(BDAC) من توافر الكفاءة فى استغلال وإدارة البيانات، والبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، والمهارات التحليلية لمواجهة التحديات التى تواجه البيانات الضخمة وأثرها على الأداء التشغيلى للمنشأة.

٤- أهمية البحث:-

تنبع أهمية البحث العلمية والعملية من الاعتبارات التالية:

- **من الناحية العلمية:** هناك قلة فى الدراسات العربية التى تناولت موضوع البيانات الضخمة وتحليلها لأنه يعتبر من الموضوعات الحديثة فى مجال المحاسبة، لذا بدأ الباحثين الاهتمام بهذا الموضوع فى الوقت الحالى لما له من تأثير هام وجوهرى على مختلف جوانب العمل المحاسبى، ولمساعدة المنشآت من خلال البحث المستمر عن الطرق والتقنيات المتطورة لتحديد القيود التى تعوق بشدة تطوير عملياتهم، ولزيادة قدرتهم على الاستجابة للمطالب التنافسية المتسارعة. فنظراً لرغبة العديد من المنشآت فى تحقيق ميزة تنافسية، وترشيد التكاليف، وزيادة الأرباح، وتحقيق رغبات العملاء، فإن هذا البحث يقدم تقنية جديدة ومتطورة تُمكن المنشآت من تنسيق عملياتهم التجارية،

وتوفير معلومات ملائمة تساعد فى اتخاذ القرارات، واستكشاف الفرص الجديدة بشكل متطور وفعال، واستغلال تلك الفرص بكفاءة لتحسين الأداء.

- **ومن الناحية العملية:** شهد العالم فى الآونة الأخيرة العديد من التغيرات والتطورات التكنولوجية وخاصة بعد التحول الرقمى والثورة الصناعية الرابعة. ولا سيما، بيئة الأعمال المصرية التى شهدت تطوراً كبيراً فى الفترة الأخيرة لمواكبة التطورات التكنولوجية العالمية ولتحقيق رؤية مصر ٢٠٣٠ . الأمر الذى يستدعى ضرورة الأهتمام بالبيانات الضخمة بما لها من دوراً حيوياً فى تطوير قطاعاتٍ جديدةٍ واقتصادات جديدة، خاصة أن حجم البيانات ضخم وفي نمو سريع وهي بيانات تنتج من خلال استخدام الأجهزة الرقمية والمنصات الإلكترونية عبر الإنترنت. لذا يتجه العالم نحو استخدام البيانات الضخمة والاستثمار فيها بشكل أكبر، سعيا من القطاعات لتحسين كفاءة عملياتها وخفض التكلفة وزيادة المبيعات وابتكار منتجات جديدة والسير نحو تحقيق اقتصاد قائم على القوة المعرفية.

٥- حدود البحث :-

ستقتصر هذه الدراسة على الحدود التالية:

- **الحدود الموضوعية:** تمثلت بمتغيرات الدراسة حيث كان المتغير المستقل يتمثل فى قدرات تحليل البيانات الضخمة بأبعادها الثلاثة (قدرة إدارة تحليل البيانات الضخمة، وقدرة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لتحليل البيانات الضخمة، وقدرة المهارات التحليلية لتحليل البيانات الضخمة)، وجاء الأداء التشغيلى كمتغير تابع بأبعاده الخمس وهم (المرونة، والابتكار، والتسليم، والجودة، والتكلفة).

- **الحدود الجغرافية:** تشمل هذه الدراسة جميع شركات الاتصالات العاملة فى جمهورية مصر العربية وهم (فودافون- أورانج- اتصالات- المصرية للاتصالات).

- **الحدود الزمنية والبشرية:** تم إجراء دراسة ميدانية لبيان دور قدرات تحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى لمنشآت الاتصالات خلال النصف الأول من عام ٢٠٢٠ م، من خلال استطلاع أراء عينة من المديرين التنفيذين لتكنولوجيا المعلومات، ومديرى الإدارات التشغيلية ونظم المعلومات، ومحللى البيانات.

٦- خطة البحث:-

فى ضوء مشكلة البحث الحالية وتحقيقاً لأهدافه، سوف يتناول البحث المحاور التالية:

- التأصيل النظرى لمفهوم البيانات الضخمة (BD)، وخصائصها (ملامحها)، ومصادرها، ومفهوم وأدوات تحليل البيانات الضخمة، وقدرات أو إمكانات تحليل البيانات الضخمة (BDAC).
- تحليل وتقييم الدراسات السابقة الخاصة باستخدام البيانات الضخمة (BD)، وقدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC)، واشتقاق فروض الدراسة.
- الإطار العام للدراسة الميدانية، واختبار فروض الدراسة.
- الخلاصة والنتائج والتوصيات والدراسات المستقبلية.

٦-١- التأصيل النظرى للبيانات الضخمة (BD):

سيتناول هذا القسم الأساس النظرى لماهية البيانات الضخمة (BD)، وخصائصها، وأنواعها، ومصادرها، ومفهوم وأدوات تحليل البيانات الضخمة، ودور تكنولوجيا المعلومات فى تفعيل دور البيانات الضخمة وتحليلها فى تحسين الأداء التشغيلى.

٦-١-١- مفهوم البيانات الضخمة :-

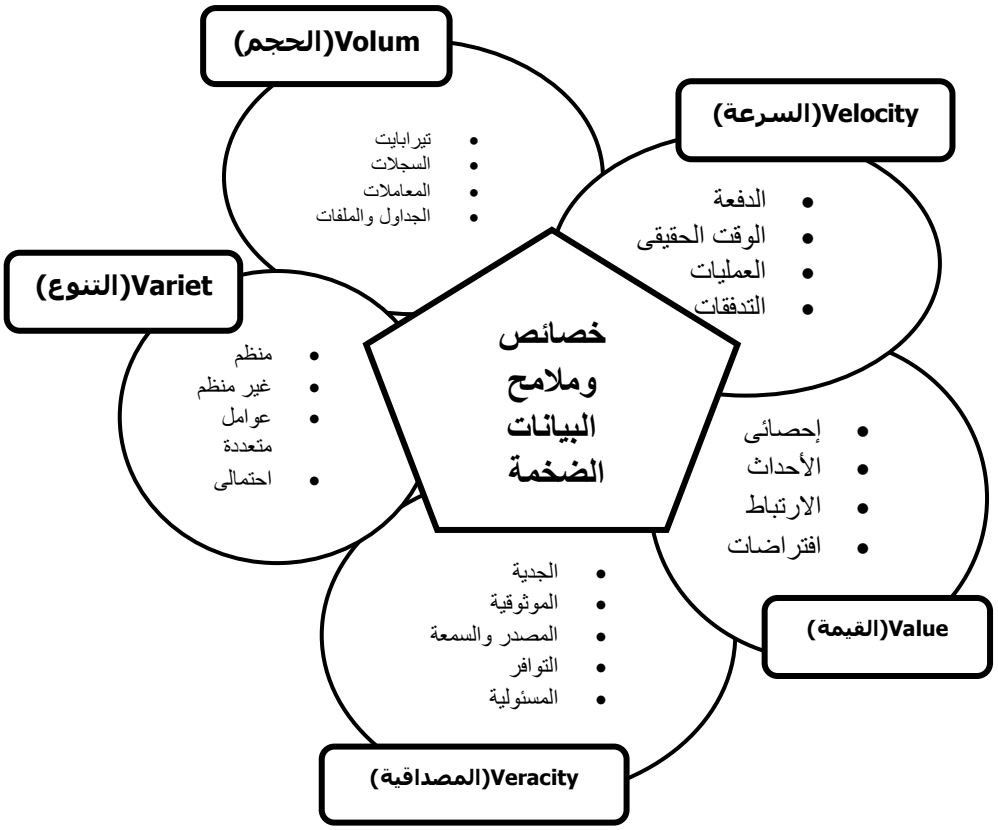
نال موضوع البيانات الضخمة (BD) إهتمام الكثير من الباحثين فى الآونة الأخيرة، لذلك تعددت التعريفات الخاصة به، فهو أصبح متداولاً فى العديد من التخصصات والتى منها المجال المحاسبى. فقد عرفت دراسة (يوسف،٢٠١٨- ص١٢٣٨) البيانات الضخمة بأنها "مجموعة البيانات التى تفوق حجم أو قدرة أدوات قواعد البيانات التقليدية من التقاط، وتخزين، وإدارة وتحليل تلك البيانات"، فى حين عرفتها دراسة (يونس،٢٠١٩- ص ١٣) بأنها " الأصول المعلوماتية كبيرة الأحجام وسريعة التدفق وكثيرة التنوع، والتى تتطلب طرق معالجة مجدية اقتصادياً ومبتكرة من أجل تطوير البصائر وطرق اتخاذ القرارات وميكنة العمليات". وهو ما اتفق مع دراسة (Kamiaka &Taponainen,2014) بأنها بيانات واسعة النطاق وتأتى من خلال مصادر وهيكليات متنوعة، كما أنه لا يمكن معالجة هذه البيانات بالطرق التقليدية وذلك لاتخاذ العديد من القرارات الإسترتيجية. كما اضافت دراسة (Parra & Halgamuge,2018) بأن البيانات الضخمة هى عبارة عن عملية

تحليل هائل للبيانات اعتماداً على التكنولوجى، والتى لا يمكن معالجتها وتحليلها باستخدام الأدوات والطرق التقليدية، كما أن هذه البيانات يتم إدارتها من خلال نظام معين ومحدد وهو ما يعرف بذكاء الأعمال. فى حين عرفتها دراسة (Ghasemaghaei,2018) بأنها عاملاً حاسماً فى تحويل الطريقة التى تؤدى بها المنشآت أعمالها، فهى بيانات ذات تنوع كبير، وحجم كبير وسرعة عالية، تقوم المنشآت بمعالجتها واستخدامها فى تحسين أدائهم واكتساب ميزة تنافسية.

ويرى الباحث من خلال التعريفات السابقة، أن البيانات الضخمة تعتبر واحدة من أهم التقنيات التى تُكون مفهوم التحول الرقمى، فهى عبارة عن مجموعة ضخمة من البيانات المالية وغير المالية التى تأتى من مصادر وهيكليات متنوعة وتكون فى شكل مزيج من الحجم والتنوع والسرعة والدقة التى لو تم إدارتها ومعالجتها بالطرق التكنولوجية المتقدمة، فبذلك تكون لأى منشأة فرصة كبيرة لتحقيق ميزة تنافسية فى العالم الرقمى.

٦-١-2- خصائص البيانات الضخمة:-

يتضح من تناول التعريفات السابقة للبيانات الضخمة بأنها تشمل ثلاثة خصائص أو ملامح رئيسية للبيانات وهم (الحجم- السرعة - التنوع) (Ghasemaghaei & Calic, 2019)، لذلك لا يزال تعريف مؤسسة جارتنر للبيانات ووصفها 3Vs يستخدم على نطاق واسع بأن هذه البيانات تتميز بكبر حجمها وسرعتها العالية وتنوعها الهائل، وأضافت شركة IBM المصداقية باعتبارها البُعد الرابع للبيانات الضخمة، وأضافت شركة البرمجيات SAS بُعدين إضافيين وهما التغير والتعقيد، وأخيراً عرضت شركة أوراكل بُعد إضافى للبيانات الضخمة يتمثل فى القيمة (Demchenko et al., 2014; Anwar et al.,2018; Al-Jaafreh& Fayoumi,2017; المغازى، صالح،٢٠١٨; علاوين، أرتيمة،٢٠١٩)، وهذا ما يوضحه الشكل رقم (١) التالى :



شكل (١): خصائص وملامح البيانات الضخمة

المصدر : (Demchenko et al., 2014-P.79)

وفيما يلى يتم التعرف على خصائص البيانات الضخمة بقدر من التفصيل:

الحجم Volume: تشير هذه الخاصية إلى أن هناك حجم كبير من البيانات المتولدة والذى يتطلب إلى معالجات ومساحات تخزين ضخمة للتعامل مع تلك البيانات، والتى

لا تستطيع قواعد البيانات التقليدية التعامل مع هذا الكم الهائل منها(المغازى، صالح ،٢٠١٨; يونس،٢٠١٩ ;Anwar et al.,2018). ويعتبر الحجم الخاصية الأكثر أهمية فى تحليل البيانات الضخمة والتى تقوم المنشآت بتجميعها للحصول على المعرفة، وحالياً يتم قياس هذا الحجم بالبيتابايت أو بالإكسابايت أو بالزيتابايت (Saggi& Jain,2018 ;AL-Jaafreh& Fayoumi,2017).

التنوع Varity: تشير هذه الخاصية إلى أن البيانات الضخمة تحتوى على أنواع عديدة من الأشكال والأنماط، فهى عبارة عن الحجم الهائل للبيانات التى يتم إنشاؤها من مصادر مختلفة بتنسيقات مختلفة ويمكن تصنيفها إلى بيانات منظمة (مهيكلة) مثل الأرقام والحقائق، وبيانات شبه منظمة (شبه مهيكلة) كملفات (XML) وملفات (JSON) والتى تشبه البيانات المهيكلة ولكن لا تلائم البنية الرسمية لنماذج البيانات، وبيانات غير منظمة(غير مهيكلة) مثل ملفات الفيديو، والمستندات، والتدوينات، وغيرها من محتوى وسائل التواصل الاجتماعى، كما أن جميع هذه البيانات يصعب التعامل معها باستخدام أنظمة التحليل التقليدية (سيد، ٢٠١٩ ;Anwar et al.,2018; AL-Jaafreh& Fayoumi,2017; Saggi& Jain,2018;).

السرعة Velocity: وهى تعنى سرعة تدفق البيانات، حيث تشير هذه الخاصية إلى أن البيانات الجديدة يتم توليدها وتدفقها بسرعة أكبر من البيانات المتولدة من الطرق التقليدية، كما أن خاصية السرعة تعتبر عنصراً هاماً ومحورياً فى سرعة اتخاذ القرار بناء على هذه البيانات (Ghasemaghaei & Calic, 2019; Saggi& Jain,2018 ;AL-Jaafreh& Fayoumi,2017 ;Anwar et al.,2018).

المصداقية Veracity: وتشير هذه الخاصية إلى درجة موثوقية المعلومات المستخدمة من أجل اتخاذ القرارت، حيث أن هناك اختلاف كبير فى جودة البيانات التى يتم الحصول عليها. الأمر الذى يؤثر على صدق ودقة التحليل، فأحجام البيانات الضخمة عادةً ما تفتقر إلى الجودة، مما يشير إلى أن تقييم هذه البيانات والتأكد من صحتها وصدقها يمثل عنصراً جوهرياً فى وضع الأساس لاتخاذ القرارات

الإستراتيجية (سيد، ٢٠١٩ ;Anwar et al.,2018; AL-Jaafreh& Fayoumi,2017; Saggi& Jain,2018).

القيمة Value: تعتبر خاصية القيمة جوهر البيانات الضخمة فهى التى تصف الهدف الرئيسى من جمع الكم الهائل من البيانات، كما أنها توضح ما إذا كانت البيانات المتولدة ذات فائدة أم لا. ففى كثير من الأحيان، تكون البيانات الضخمة ذات كثافة منخفضة القيمة مما يعنى أن قيمة البيانات المُعالجة منخفضة نسبياً مُقارنةً بحجمها، لذلك اشارت دراسة (Seddon& Currie,2017; Saggi& Jain,2018) أنه تم إضافة بعدين إضافيين فى تعريف البيانات الضخمة وهما التباين والتصور، حيث يشير التباين إلى الفرص الديناميكية المتاحة من خلال تفسير هذه البيانات، وفيما يتعلق بالتصور فهى عبارة عن تفسير للبيانات بطرق ذات معنى من خلال طرق الذكاء الاصطناعى التى تعمل على توليد نماذج.

٦-١-٣- مصادر البيانات الضخمة:-

يمكن تحديد مصادر البيانات الضخمة ويمكن تصنيف هذه المصادر بشكل عام على النحو التالى (النقيرة،٢٠١٩; محمود، ٢٠١٨; يوسف، ٢٠١٨):

- **المصادر الداخلية الناشئة عن إدارة أحد البرامج:** سواء كان برنامجاً حكومياً أو غير حكومى والتى تنتج من إدارة العمليات اليومية مثل السجلات الطبية، والسجلات البنكية، سجلات المبيعات، قائمة المترددين على الفنادق والمطاعم، وسجلات التأمين.
- **المصادر التجارية أو ذات الصلة بالمعاملات الناشئة بين أكثر من كيان:** مثل معاملات البطاقات الائتمانية ومعاملات البيع والشراء التى تجرى عن طريق الإنترنت والأجهزة المحمولة.
- **مصادر شبكات أجهزة الاستشعار:** وهى تلك الناتجة عن التصوير بالأقمار الصناعية، وأجهزة استشعار الطرق، وأجهزة استشعار التلوث البيئى.
- **مصادر أجهزة التتبع:** وهى عبارة عن البيانات الضخمة المستمدة من الهواتف المحمولة لتحديد المواقع المختلفة، وسلوكيات المستهلك، والتى يتم التعرف عليها من

خلال مرات البحث عن منتج أو خدمة معينة على الإنترنت، أو عدد مرات الدخول على صفحة معينة أو مشاهدة إعلان معين.

- **مصادر البيانات المتعلقة بالآراء:** وتتمثل فى البيانات المستمدة من التعليقات على وسائل التواصل الاجتماعى.

٦-١-٤- مفهوم وأدوات تحليل البيانات الضخمة (Big Data Analysis):-

أشارت دراسة (Al-Jaafreh& Fayoumi,2017) وفقاً لتقرير معهد ماكينزى العالمى (MGI) أن البيانات الضخمة أصبحت الأساس الرئيسى للمنافسة، والإنتاجية، وتطوير منتجات وخدمات جديدة، كما أن تحليل البيانات الضخمة أصبح له أهمية كبيرة فى الوقت الحالى من خلال التدفق الهائل للبيانات والذى يوفر رؤى ومنافع غير متوقعة لصناع القرار فى مختلف المجالات، حيث تحاول المنشآت استخدام تحليل البيانات الضخمة لفهم بيئتها المتغيرة بشكل أفضل مما سيؤثر على وضعها التنافسى، واكتشاف فرص الأعمال الجديدة.

لذلك فقد عرفت دراسة (Gandomi & Haider, 2015) تحليل البيانات الضخمة على أنها التقنيات، والأنظمة والممارسات، والمنهجيات، والتطبيقات التى تحلل مجموعة كبيرة ومتنوعة من بيانات الأعمال لمساعدة المنشأة لإتخاذ القرارات الإستراتيجية بشكل أفضل من خلال فهم أعمق لأعمالها وأسواقها. فى حين عرفتها دراسة (Lamba& Dubey,2015) بأنها عملية تطبيق للعديد من الطرق التحليلية لمعالجة التنوع الكبير والكم الهائل من البيانات المتولدة أو الضخمة، وذلك لتوفير نتائج وصفية وتنبؤية وإرشادية قابلة للتنفيذ.

وجد الباحث بناءً على التعريفات السابقة أن تحليل البيانات الضخمة هى عبارة عن استخدام التقنيات التحليلية المتطورة التى تُجرى على البيانات الضخمة لاكتشاف رؤى محتملة من البيانات للإستفادة منها فى اتخاذ العديد من القرارات. لذلك أشارت العديد من الدراسات والتى منها(Saggi& Jain,2018;Chen & zang,2014; Mazahua et al.,2016) بأن هناك العديد من التقنيات التى يمكن استخدامها فى تحليل البيانات الضخمة مثل: أنظمة الملفات الموزعة (Hadoop)، وأدوات الاستخراج والتحويل

والتحميل (ETL)، وأدوات مستودع البيانات (قاعدة SQL)، وقاعدة بيانات الذاكرة والحوسبة السحابية، حيث يتم استخدام هذه الأنظمة وقواعد البيانات لتخزين البيانات التى تم جمعها واستخراجها من المصادر الخارجية لمعالجتها وتحليلها. كما يتم استخدام MapReduce، والتعلم الآلي، والتنقيب عن البيانات، والشبكات العصبية الاصطناعية، والتحليل الإحصائي، وتحليل وسائل التواصل الاجتماعي، والمعالجة التحليلية عبر الإنترنت (OLAP)، وتحليل الاستعلامات المخصصة لمعالجة جميع أنواع البيانات وإجراء التحليل المناسب لتوفير نتائج وصفية وتنبؤية قابلة للتنفيذ.

ومن هذا المنطلق نجد أن هناك ثلاثة أنواع من تحليل البيانات الضخمة حسب دراسة (Wang& Hajli,2017 ;علاوين، أرتيمة، ٢٠١٩) وهم كالتالى:

- **تحليلات وصفية:** وهى الأكثر انتشاراً كتقارير التحليل الفورية، وهى تشير إلى ماحدث بالفعل.
- **تحليلات تنبؤية:** وهى تشير إلى ما يحتمل حدوثه بالفعل، وذلك لمساعدة المنشآت لاكتشاف أنماط غير معروفة مسبقاً فى بيانتها، وتتنبأ بما يمكن أن يحدث فى المستقبل.
- **تحليلات إرشادية:** تشير إلى ما يجب فعله، يتم القيام به لتحقيق المزيد من الحلول المثلى.

٦-١-5- قدرات (إمكانات) تحليل البيانات الضخمة (BDAC):-

وفقاً لدراسة (Anwar et al.,2018;Akter et al.,2016;Wamba et al.,2016;Ferrais et al.,2018) أن هناك ثلاثة أبعاد لقدرات تحليل البيانات الضخمة تتمثل فى (إدارة البيانات- البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات- المهارات التحليلية) وهم كالتالى:

١- قدرة إدارة تحليل البيانات الضخمة (Big Data Analysis Management Capability):

وهذه الإمكانية تتكون من أربعة أبعاد متمثلة فى (التخطيط- الاستثمار- التنسيق- الرقابة).

٢- القدرة التكنولوجية لتحليل البيانات الضخمة (Big Data Analysis Technological Capability):

وهى تتكون من ثلاثة أبعاد رئيسية وهى كالتالى:

-الاتصال Connectivity: وهو يشير إلى الاتصال بين الأنظمة المختلفة التى تشمل إدارة سلسلة التوريد، وإدارة علاقات العملاء، وتخطيط موارد المنشأة، وقاعدة البيانات.

-التوافق Compatibility: ويشير إلى القدرة على تمكين تدفق البيانات والمعلومات الشفافة مثل قاعدة البيانات التى تديرها البيانات الوصفية الموحدة.

-النمطية Modularity: وتشير إلى وحدات تكنولوجيا المعلومات وكذلك وحدات البرامج التى يمكن إضافتها إلى التكلفة بشكل فعال، وتعديلها وإزالتها كلما لزم الأمر.

٣- قدرة المهارات الشخصية لتحليل البيانات الضخمة (Big Data Analysis Personal Capability):

وهى تشير إلى موظفى تكنولوجيا المعلومات والقدرة المهنية (المهارة والمعرفة) التى تعتبر أساسية للقيام بمهام تحليل البيانات الضخمة، وتتكون من :

- المهارة الفنية Technical Skill: وتشير إلى مهارة الشركة لتصميم وتطوير نظام معلومات فعال، ويشمل معرفة نظام التشغيل، وإدارة قواعد البيانات، ولغة البرمجة، والتواصل.

- المعرفة الإدارية للتقنية Technical Management Knowledge: وهى تشمل معرفة التشغيل، وإدارة موارد تكنولوجيا المعلومات، وتطوير تكنولوجيا المعلومات.

- المعرفة المتعلقة بالأعمالBusiness Knowledge : وهى التى تتعلق بفهم ومعرفة وحدات الأعمال الداخلية والعمليات.

٦-٢- تحليل وتقييم الدراسات السابقة الخاصة بالبيانات الضخمة (BD)، وقدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC)، واشتقاق فرض البحث:-

أصبحت البيانات الضخمة تُمثل جدلاً كبيراً فى مهنة المحاسبة فى الوقت الحالى، فقد أشارت دراسة (Janvrin & Watson,2017) إلى بالرغم من أن البيانات

أصبحت الآن أكبر من أى وقت مضى، ومع وجود العديد من البرامج والتقنيات لتحليل البيانات، إلا أن الهدف الأساسى للمحاسبة كان دائماً وأبدا يهدف لتوفير معلومات دقيقة وملائمة لمتخذى القرارات الداخلية والخارجية. وفى نفس السياق، أوضحت دراسة (AL- Htaybat & Alhtaybat ,2017) أن هناك تأثير هام وجوهرى للبيانات الضخمة كظاهرة جديدة على الممارسات المحاسبية الحالية والمستقبلية، والدور الفعال الذى تلعبه البيانات الضخمة فى توفير معلومات ملائمة وأكثر دقة، وخلق قيمة وميزة تنافسية للمنشأة، وزيادة قدرة المنشأة على اكتشاف العديد من الفرص الجديدة فى مختلف القطاعات والوظائف داخل المنشأة، وهو ما أوضحته دراسة (Akter et al., 2016) بأن البيانات الضخمة لاقت اهتماماً كبيراً من قبل المنشآت، حيث أن هناك احتمال زيادة تتراوح ما بين ٥-٦% فى كل من الإنتاجية والربحية نتيجة استخدام الشركات للبيانات الضخمة وتحليلها.

لاحظ الباحث لكى تحقق البيانات الضخمة وتحليلها الأهدف المرجوة منها، فإنه يجب التركيز على قدرات (إمكانات) تحليل البيانات الضخمة (BDAC) لمساعدة المنشآت فى تحقيق قيمة مستدامة. فقد أشارت معظم الدراسات بأن قدرات تحليل البيانات الضخمة تتمثل فى القدرة على إدارة البيانات، والبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، والمهارات التحليلية متمثلة فى مهارات المعرفة والتحليل. وفيما يخص دور قدرات تحليل البيانات الضخمة، فقد أكدت دراسة (Davenport & Patil.,2012) على إنه عند اجراء تحليل للبيانات الضخمة يجب التركيز على القدرة على إدارة البيانات عبر الوظائف والعمليات الأساسية، ووجود القدرات والإمكانات المتقدمة لتكنولوجيا المعلومات مثل (Open Source Platform- Apache Hadoop – Cloud Computing)، وقدرة محللى وعلماء البيانات على فهم الأدوات والتنبؤ والتعامل مع النماذج المتعددة.

وفيما يتعلق بأهمية وفعالية قدرات تحليل البيانات الضخمة وأثرها على أداء المنشأة، أوضحت دراسة (Akter et al., 2016) كيف يمكن تحسين أداء المنشأة باستخدام قدرات تحليل البيانات الضخمة والمواءمة الإستراتيجية للأعمال من خلال

نموذج يتكون من ثلاثة أبعاد أساسية للقدرات المتعلقة بتحليل البيانات الضخمة وهم (إدارة البيانات- البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات- المهارات الشخصية أو التحليلية)، وإحدى عشر بعداً فرعياً متمثلين فى (التخطيط- الاستثمار- التنسيق- الرقابة- الاتصال- التوافق- النمطية- معرفة إدارة التكنولوجيا- المعرفة التقنية- معرفة الأعمال- المعرفة العلائقية)، وتم عمل دراسة مسحية على مجموعة من الشركات الأمريكية التى تستخدم البيانات الضخمة، وأكدت نتائج الدراسة على أن هناك تأثير إيجابى لجميع قدرات تحليل البيانات الضخمة على أداء المنشأة المالى وغير المالى.

وإستناداً إلى ما سبق، توصلت دراسات (Choi et al.,2018;Wixom et al.,2013; Mcafee& Brynjolfsson,2012; Manyika et al.,2011; Barton & Court,2012) إلى أن قدرات تحليل البيانات الضخمة كان لها دور إيجابى وفعال فى خلق قيمة للمنشأة وتحسين الأداء متمثلاً فى تحسين الأسعار، وزيادة الربحية، وزيادة المبيعات، وزيادة الحصة السوقية، وزيادة معدل العائد على الاستثمار(ROI)، ومعدل العائد على الأصول (ROA)، كما أشارت النتائج إلى تخفيض التكلفة فى مجال الرعاية الصحية متمثلة فى تخفيض كمية النفايات والاختلاس، وكذلك تحسين جودة الرعاية الصحية متمثلة فى سلامة وفعالية العلاجات، وتوصلت أيضاً إلى تحسين الأداء من خلال تحسين الإنتاجية سواء المنافع الملموسة منها كتخفيض التقارير الورقية، وغير الملموسة مثل سمعة المنشأة، الأمر الذى يؤدى إلى تحقيق ميزة تنافسية وخلق قيمة للمنشأة، كما توفر تحليل البيانات الضخمة مصدراً قيماً للمعلومات لتحسين العمليات والأنشطة التسويقية التى من دورها تطوير وابتكار منتجات أو خدمات جديدة، والتنبؤ بالطلب، وإدارة المخزون.

ومن ناحية أخرى، وجد الباحث أن المنشآت التى لا تتوافر لديها جميع الإمكانات أو القدرات الخاصة بتحليل البيانات الضخمة، قد يؤثر ذلك سلباً على أداء المنشأة، لذا استهدفت دراسة (Ghasemaghoei,2018) اختبار أثر استخدام أبعاد أو قدرات تحليل البيانات الضخمة متمثلة فى (استغلال وإدارة البيانات- تطور الأدوات التكنولوجية- المهارات التحليلية) على الأداء التنظيمى، والأثر المعدل لكل من التطور

التكنولوجى والمهارات التحليلية فى أثر استغلال وإدارة البيانات الضخمة على الأداء التنظيمى. وتوصلت الدراسة إلى أن القدرات الثلاثة لتحليل البيانات الضخمة كان لهم أثر ايجابى كبير على الأداء التنظيمى، وفيما يتعلق بأثر كل من البعد الثانى والثالث على استغلال وإدارة البيانات الضخمة وجدت الدراسة أن هناك أثر ايجابى للتطور التكنولوجى والمهارات التحليلية فى استغلال وإدارة البيانات الضخمة، لذلك أوصت الدراسة الشركات التى تقوم بمعالجة وتحليل البيانات الضخمة بضرورة توافر الأدوات والتقنيات التكنولوجية المتطورة والمهارات التحليلية للمساعدة فى إدارة واستغلال تحليل البيانات، ومن ثم الأثر الإيجابى على أداء المنشأة.

وفى نفس السياق، أوضحت دراسة (Olga et al., 2017) أن الغرض من تطبيق واستغلال البيانات الضخمة هو تحقيق ميزة تنافسية، ولتحقيق ذلك يجب على المنشآت الاهتمام بجميع قدرات تحليل البيانات الضخمة لتحقيق التحسين المستدام، فالإعتماد المفرط على التكنولوجيا دون العامل البشرى يمكن أن يؤدى إلى نتائج غير مفهومة، وقد تكون لها تأثير سلبى على المنشأة مالم يتم وضع هذه المعلومات فى نصابها الصحيح، ومن ثَم التأثير السلبى على الأداء التشغيلى بدلاً من تحسينه، لذلك أوصت الدراسة بضرورة الأخذ بجميع إمكانات وقدرات تحليل البيانات الضخمة مع المعالجة المستمرة لكل من العواقب التكنولوجية والبشرية التى تواجهها المنشآت لجعل الميزة التنافسية طويلة الأجل.

وفيما يخص التحقق من الأثر المباشر لقدرات تحليل البيانات الضخمة بأبعادها الثلاثة على الأداء التشغيلى، والأثر غير المباشر على الأداء المالى والسوقى. توصلت دراسة (Garamaki et al.,2016) إلى أنه ليس كافياً فقط للحصول على القيمة أن تقوم المنشآت بتحليل البيانات الضخمة، ولكنها تحتاج إلى دمج جميع قدرات وأبعاد تحليل البيانات الضخمة فى عملية اتخاذ القرار، مما يكون له تأثير كبير على الأداء المالى والسوقى للمنشأة عن طريق الأثر الوسيط للأداء التشغيلى. ومن حيث العلاقة بين قدرات تحليل البيانات الضخمة والميزة التنافسية، قامت دراسة (Anwar et al.,2018) باختبار أثر قدرات تحليل البيانات الضخمة متمثلة فى القدرات

التكنولوجية، وقدرات المهارات التحليلية لتحليل البيانات الضخمة على أداء المنشأة عندما تتوسط الميزة التنافسية العلاقة بينهما على مجموعة من الشركات العاملة فى الصين باعتبارها أكبر اقتصاد ناشئ فى العالم، وأشارت النتائج إلى أن هناك تأثير ايجابى كبير لقدرات تكنولوجيا المعلومات والمهارات التحليلية على الأداء المالى متمثلاً فى العائد على حقوق الملكية، والعائد على الاستثمار، والعائد على الأصول، والربحية، ونمو المبيعات وكذلك الأداء التشغيلى متمثلاً فى رضا كل من العملاء والعاملين، وجودة المنتجات والخدمات، وتقديم منتجات بتكلفة أقل، كما وجدت أن هناك علاقة إيجابية بين الميزة التنافسية والأداء، وفى النهاية أكدت الدراسة على أن قدرات تحليل البيانات الضخمة كان لها دور كبير فى تحقيق الشركات لميزة تنافسية، مما ينعكس إيجاباً على أداء المنشأة المالى والتشغيلى.

لذا يخلص الباحث إلى أن الدراسات السابقة التى تناولت دور البيانات الضخمة، وقدرات تحليل البيانات الضخمة فى خلق قيمة للمنشأة، وتحسين الأداء التشغيلى تناولت النقاط التالية:

- ركزت العديد من الدراسات على تناول موضوع البيانات الضخمة من حيث الخصائص المتمثلة فى التنوع، والحجم، والسرعة، وأثر هذه الخصائص على أكثر من متغير مثل الأداء التنظيمى، والأداء التشغيلى، والابتكار، والجودة، وتطوير منتجات جديدة، فى حين أن هناك قلة فى الدراسات التى تناولت أثر قدرات تحليل البيانات الضخمة، حيث يرى الباحث أنه ليس كافياً الحصول على البيانات الضخمة وتحليلها دون الأخذ فى الأعتبار القدرات أو الإمكانات اللازمة لتحليل البيانات الضخمة، فلكى تستطيع أى منشأة تحقيق ميزة تنافسية من استغلالها للبيانات الضخمة فيجب عليها دمج جميع قدرات وإمكانات تحليل البيانات الضخمة فى عملية اتخاذ القرار، مما يكون له تأثير كبير على المنشأة من حيث خلق قيمة مستدامة، وتحسين الأداء.

- تتميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة فى أنها تعتبر من الدراسات العربية الحديثة التى أجريت فى البيئة المصرية فيما يخص البيانات الضخمة وتحليلها، فهى تعتبر أول دراسة عربية تناولت تأثير ودور قدرات وإمكانات تحليل البيانات الضخمة

من حيث دمج جميع القدرات اللازمة لتحليل البيانات الضخمة من الكفاءة فى إدارة البيانات، وقدرات البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، والمهارات الشخصية التحليلية، فى خلق قيمة لقطاع الاتصالات فى جمهورية مصر العربية، وانعكاسات ذلك على الأداء.

- يؤكد الباحث أن خلق القيمة يُعد عاملاً رئيسياً للإستدامة بالنسبة للمنشأة، والذى بدوره يؤدى إلى تعظيم الأرباح، والإيرادات، والحفاظ على العملاء، وهو مايساهم بشكل مباشر فى الأداء العام للمنشآت فى مختلف القطاعات، حيث أنه يُمكن للمنشأة بعد عملية تحليل البيانات تحويل كل جانب من جوانب العمل من البحث والتطوير إلى المبيعات، والتسويق، وإدارة سلسلة التوريد، والتى تخلق فرص جديدة للنمو والبقاء.

- ويخلص الباحث من خلال الدراسات العديدة التى تناولت البيانات الضخمة، إلى أن عملية تحليل البيانات الضخمة منذ تدفقها من المصادر المتعددة حتى إعداد التقارير والقوائم المالية تمر بخمس مراحل وهم كالتالى:

- **المرحلة الأولى:** مرحلة مصادر البيانات: وهى مايطلق عليها مرحة الاستكشاف، وهى التى تسعى إلى انشاء قيمة من خلال اكتشاف الأفكار لتحسين عملية صنع القرار لنموذج البيانات الضخمة، حيث تبدأ العملية بادخال البيانات من مصادر البيانات المختلفة سواء كانت مصادر خارجية مثل (المستثمرون- الدائنون- العملاء- المنافسون- البنوك- وسائل التواصل الاجتماعى- شركات التأمين) أو مصادر داخلية مثل (الملاك- المديرون- العاملين)، ففى البداية تتم المعالجة المسبقة للبيانات التى تم إجراؤها لتنقية البيانات وتحويلها إلى بيانات ضخمة ذات مغزى، وهو ما ينتج عنه خلق المعرفة لاكتشاف البيانات الضخمة.
- **المرحلة الثانية:** مرحلة إدارة البيانات الضخمة: وهى ما تقدم قيمة للمنشأة، حيث يتم الاعتراف بالمنافع الرئيسية باعتبارها الوصول فى الوقت المناسب إلى معلومات تساعد فى عملية صنع القرار، وزيادة الشفافية، والقابلية للتطوير، وإدارة التغيير بشكل أفضل لأنظمة إدارة البيانات الضخمة كقيمة

كبيرة يمكنها مراقبة المعلومات الدقيقة التى يرغب المستخدم فى تحليلها والتقرير عنها، وذلك بوجود أنظمة وأدوات تكنولوجية متطورة تساعد فى تحقيق ذلك، وبهذا بعد خلق القيمة من تحليل البيانات الضخمة، تكون أمام المنشأة الرؤية الكاملة لتطوير الحملات التسويقية، والسعى وراء جذب عملاء جدد، واختيار العميل المناسب.

- **المرحلة الثالثة:** مرحلة تحليل البيانات: وهنا تلعب عملية جمع، ومعالجة، وتحليل البيانات دوراً هاماً ورئيسياً فى القطاع المالى والمحاسبى على وجه التحديد، ففى هذه المرحلة أصبح هناك كم هائل من البيانات التى قد تكون منظمة أو غير منظمة، والتى يجب التعامل معها وتحليلها كجزء من كل قطاع.
- **المرحلة الرابعة:** مرحلة قدرات تحليل البيانات الضخمة: وتعتبر هذه المرحلة هى الأساس الرئيسى الذى من خلالها يكون هناك قيمة فعلية للبيانات الضخمة، وهى المرحلة التى تتضافر فيها جميع الجهود من إدارة البيانات، والأدوات التكنولوجية المتقدمة، والمهارات الشخصية التحليلية، وذلك للقيام بعملية التخطيط، والاستثمار، والرقابة على التخطيط، والتنبؤ، وتحليل إدارة الأداء، وإدارة التكاليف.

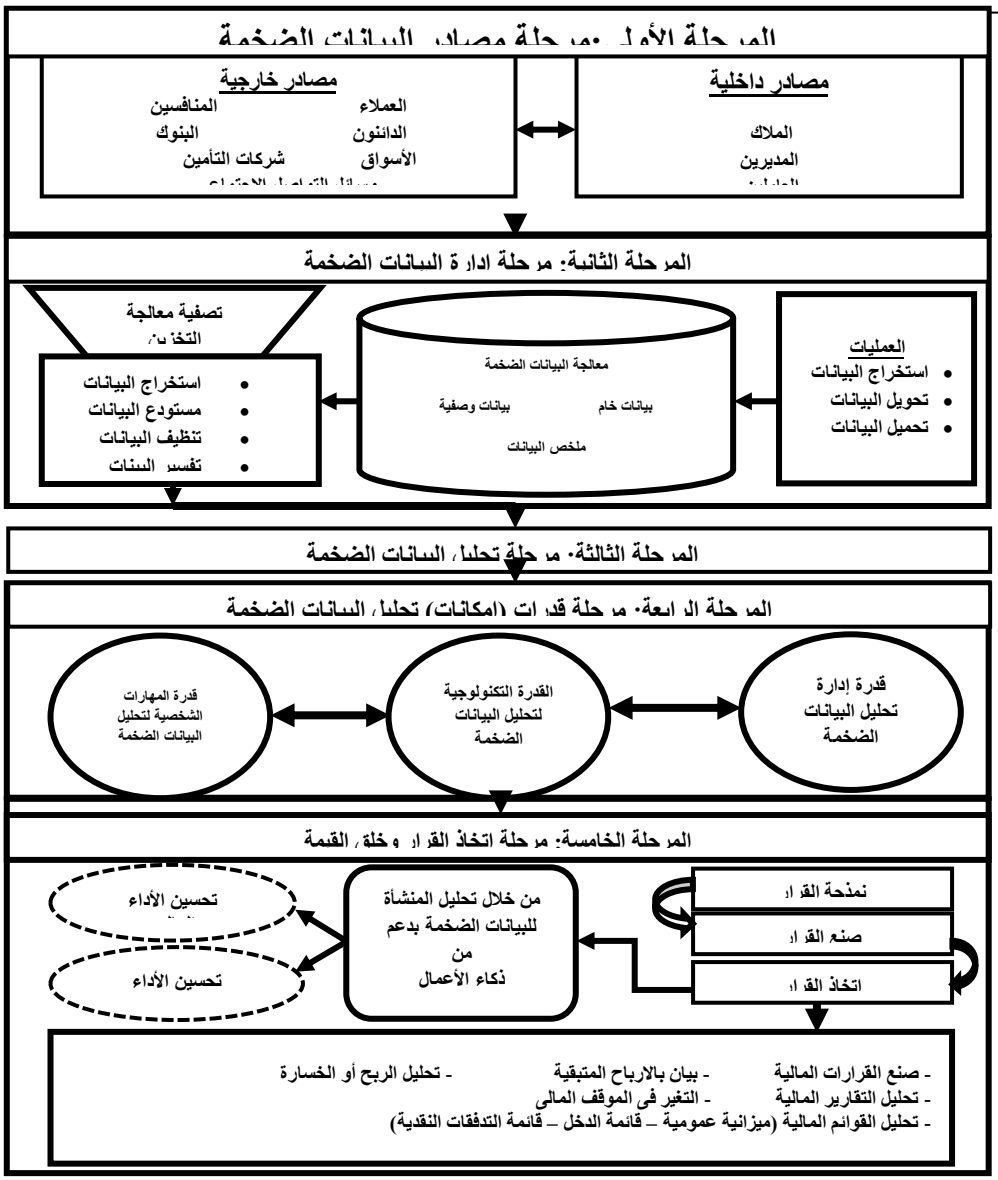
ففى هذه المرحلة على وجه التحديد، يأتى دور القدرات أو المهارات المعرفية والتحليلية وذلك من أجل العملية المالية والمحاسبية من البداية إلى النهاية، وفهم المعرفة المتعلقة بالبرمجة التقنية، وخدمات البيانات المطلوبة لتحقيقها حسب متطلبات العملاء، كما يأتى أيضاً دور المحاسب عندما يتم عمله كمحلل للبيانات، من خلال توفير الخدمات المالية للتخطيط والتحليل، وإدارة التكلفة، وإعداد التقارير عن الأداء المالى للمنشأة، والتدفق النقدى المالى.

- **المرحلة الخامسة:** مرحلة تحقيق القيمة: وهى المرحلة التى يتم فيها تطوير حلول تعتمد على تقنية تحليل البيانات الضخمة للعملاء، وهى المرحلة التى تتطلب من المنشأة تحولاً استراتيجياً، فهى بمثابة رؤى تحليلية للبيانات الضخمة لتقديم قدرة تحليلية بشكل فعال، حيث يقوم المحاسب المالى بجمع

ومعالجة كميات كبيرة من البيانات المحاسبية الأولية والتنظيم، للسماح بإجراء تقييم دقيق لتحديد مسار الإجراءات المناسبة مع ما تقدم، ومع انتهاء هذه المرحلة يمكن للمنشأة الحصول على المنافع التالية:

- القدرة على نمذجة القرار من خلال استخدام البيانات التى تم تحليلها فى رصد خرائط تحسين القيمة، وتحليل التكاليف، وتحديد المنافع والمخاطر الناتجة من عملية نمذجة القرار.
- القدرة على صنع القرار، حيث يُمكن للمنشأة القيام بعملية صنع القرار من خلال وضع نموذج القرار فى سياق الأعمال وهو ما يطلق عليه نموذج الصورة الكبيرة لنظام الأعمال.
- القدرة على تنفيذ القرار من خلال لوحة تحكم توفر البيانات كدعم لقرارات العمل مثل السياسات، والإجراءات، والنظام، وتدفقات العمل، والتدريب والتطوير، والتقارير والتحليل.
- اتخاذ القرارت المالية وهنا يكون المدير المالى هو من يتحمل مسؤولية الحصول على البيانات وتحليلها ومشاركة الرؤى مع فريق العمل، وتقديم التقارير المالية بناءً على هذه التحليلات مما يكون هناك فُرصاً أكبر فى تخفيض التكاليف، ونمو الإيرادات، وتقديم الخدمات المحاسبية المتعددة والتى من أهمها إعداد الميزانية العمومية، وقائمة الدخل، وقائمة التدفقات النقدية، وقائمة التغيرات فى حقوق المساهمين.

وفيما يلى الشكل رقم (٢) التالى الذى يوضح مراحل عمل تحليل البيانات الضخمة منذ تدفقها من المصادر المتعددة حتى إعداد التقارير والقوائم المالية.



شكل (٢): مراحل تحليل البيانات الضخمة

المصدر : إعداد الباحث

ويخلص الباحث مما سبق من تحليل وتقييم للدراسات السابقة إلى أن البيانات الضخمة (BD) أثبتت أن لديها قدرة فائقة فى تقديم خدمات على درجة كبيرة من الملاءمة والتخصيص، من خلال الوصول إلى فهم أكثر شمولاً لخصائص واحتياجات مختلف الأفراد والمجموعات لتحقيق رغباتهم. والمساهمة فى إعطاء نظرة شاملة عن المنشأة، وفهم أنشطتها، وتطوير استراتيجيتها، وتوفير معلومات تساعد فى عملية صنع القرار. ونظراً لأهمية ودور قدرات تحليل البيانات الضخمة فى خلق قيمة للمنشأة وتحقيق ميزة تنافسية، ومن ثم تحسين أداء المنشأة، تحاول الدراسة الحالية اختبار ذلك من خلال فرض الدراسة الرئيسى والفروض الفرعية المشتقة منه كالتالى:

الفرض الرئيسى(H1): يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) فى تحسين الأداء التشغيلى.

الفرض الفرعى الأول(H1a): يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرة إدارة تحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى.

الفرض الفرعى الثانى(H1b): يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لتحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى.

الفرض الفرعى الثالث(H1c): يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرة المهارات التحليلية لتحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى.

٦-٣- الإطار العام للدراسة الميدانية واختبار فروض الدراسة:

يتناول هذا القسم عرضاً للمنهجية المستخدمة فى الدراسة الحالية، حيث يستعرض الهدف من الدراسة، وفروض الدراسة، ومجتمع وعينة الدراسة، ومتغيرات الدراسة وأساليب قياسها، ومصادر الحصول على البيانات وأساليب تحليلها على النحو التالى:

٦-٣-١- الهدف من الدراسة:-

تهدف الدراسة إلى اختبار أثر قدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) فى تحسين الأداء التشغيلى للمنشأة وذلك من خلال إجراء دراسة ميدانية لاختبار فرض الدراسة الرئيسى والفروض الفرعية المشتقة منه كالتالى:

(H1):يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) فى تحسين الأداء التشغيلى.

(H1a):يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرة إدارة تحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى.

(H1b):يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لتحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى.

(H1c):يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرة المهارات التحليلية لتحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى.

٦-٣-٢- منهجية الدراسة:-

تعتبر هذه الدراسة توضيحية من حيث الغرض لاكتشاف السبب والأثر بين المتغيرات، فهناك دراسات عديدة تناولت تحليل البيانات الضخمة (Jin & Kim,2018;Choi et al.,2018; Jayakrishnan et al.,2018) لاستكشاف أوضاع معينة ضمن حالة معينة وتسليط الضوء عليها والتى تعتبر ذات أهمية للمنشأة والعملاء، حيث يتم استكشاف مدى التغير والتحسن فى أداء المنشأة التشغيلى نتيجة لإستخدام قدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) ودعمها لخلق قيمة للمنشأة.

قام الباحث أيضاً باستخدام المنهج الوصفى لإعطاء صورة واضحة عن الظاهرة، من خلال استقراء وتحليل وتقييم نتائج الدراسات السابقة فى مجال البحث والتى أوضحت دور قدرات تحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى، ثم اتباع منهج البحث الميدانى على المنشآت المصرية العاملة فى مجال الاتصالات لتجميع البيانات من خلال قائمة استقصاء، والتى تحاول الدراسة من خلالها اختبار صحة فروضها، والإجابة على تساؤلها، واستخلاص نتائجها، لتحقيق هدف الدراسة والمتعلق بدور قدرات تحليل البيانات الضخمة فى تحسين أداء المنشأة التشغيلى (Ghasemaghaei,2018; Akter et al., 2016; Anwer et al., 2018; Wamba et al.,2016).

٦-٣-٣- مجتمع وعينة الدراسة:-

يتمثل مجتمع الدراسة فى المديرين التنفيذيين لتكنولوجيا المعلومات، ومديري الإدارة التشغيلية ونظم المعلومات، ومحللى البيانات، فى منشآت الاتصالات الأربعة العاملة بجمهورية مصر العربية (أورانج – فودافون – المصرية للاتصالات – اتصالات مصر). والذى بلغ عددهم ٣٠٨ مدير تنفيذى وتشغيلى لتكنولوجيا المعلومات ومحلل بيانات حسب المعلومات الواردة من شركة أى دى سى "IDC" بالشراكة مع هيئة تنمية صناعة التكنولوجيا عن تحليل البيانات وتكنولوجيا المعلومات فى قطاع الاتصالات، وبعض المعلومات التى أفادت بها الموارد البشرية لهذه الشركات.

تم اختيار هذا القطاع لما له من ميزة تجعله مختلف عن غيره من الصناعات الأخرى، حيث أن منشآت الاتصالات تسيطر على البنية التحتية لتبادل الاتصالات التى تستخدم من قبل عملائها للإستفادة من مختلف الأنواع من الخدمات، وبالتالى فإن لديها بيانات أكثر من غيرها من الصناعات التى تمكنهم من تتبع عملائهم، وكيف يتفاعلون مع خدماتها، كما تستخدم شركات الاتصالات أنواعاً مختلفة من أدوات وتقنيات تحليل البيانات للحصول على معرفة جديدة ومفيدة واستخدامها لتطوير منتجات وخدمات جديدة أو تحسينها، وذلك لتحليل البيانات واكتشاف أنماط غير معروفة. لذا من المثير بالإهتمام استكشاف أدوات تحليل البيانات المستخدمة لالتقاط البيانات وتخزينها وتحليلها وتصورها من مصادر متعددة مثل مواقع التواصل الإجتماعي، وتطبيقات الويب، والأجهزة المحمولة، وبيانات الموقع، لتحسين وتعزيز المنتجات أو الخدمات الجديدة داخل نفس القطاع (Al-Jaafreh& Fayoumi,2017; Joney et al.,2015; Alawin & Ma’aitah,2014).

ولتحديد عينة الدراسة تم استخدام عينة (Steven K. Thampson,2012)، وبإفتراض توفر الظاهرة محل الدراسة بنسبة (٥٠%) أى أن (L=0.5) وبتطبيق معادلة حجم العينة:

$$n = \frac{N^* p(1-p)}{((N-1)*(d^2 \div z^2))+p(1-p))}$$

حيث أن:

N: حجم المجتمع.

Z: الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى المعنوية ٠٥. عند معامل ثقة ٩٥% وتساوى ١.٩٦.

p: القيمة الاحتمالية وتعادل 0.5.

d: الخطأ المسموح به ويساوى ٠٥. 0 . فإن حجم العينة هو: **n = 170**

$$n = \frac{308 * 0.5(1-0.5)}{((308-1)*(0.05^2 \div 1.96^2)+.5(1-.5))}$$

٦-٣-٤- الأدوات والإجراءات المتبعة فى الدراسة الميدانية :-

اعتمد الباحث فى إجراء الدراسة الميدانية على استخدام قائمة الاستقصاء بشكل أساسى، وكما هو موضح بالملحق رقم (١)، حيث احتوت القائمة على مجموعة من العبارات والاستفسارات والتى تؤدى الإجابة عليها توفير البيانات اللازمة لدراسة وتحليل دور قدرات تحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى للمنشأة. وعند إعداد قائمة الأستقصاء تم تضمينها بعض المعلومات المتصلة بأهداف الدراسة وشرحها لأفراد العينة.

٦-٣-٥- تصميم قائمة الاستقصاء وفقاً لمتغيرات الدراسة :-

تعتمد قائمة الإستقصاء على مقياس ليكارت Likert Scale ذو الخمس نقاط مثل الأسئلة التى تبدأ بـ ["أوافق تماماً" ، "أوافق" ، "محايد" ، "غير موافق" ، "غير موافق تماماً"]، وتحتوى على مجموعة من العبارت

المرتبطة بمقاييس متغيرات الدراسة المرتبطة بفرض البحث والسابق توضيحها، وقد بدأت القائمة بتوضيح الهدف منها ومكوناتها، وقد اتسمت العبارات القائمة بالبساطة والوضوح وعدم احتوائها على مصطلحات صعبة الفهم على المستقصى عنهم، كما تم تقسيم قائمة الأستقصاء إلى قسمين يتم توضيحهما وفقاً للسياق التالى:

أولاً: يتعلق هذا القسم بمتغير الدراسة المستقل وهو قدرات تحليل البيانات الضخمة، وينقسم إلى ثلاثة محاور، فيتكون المحور الأول من ١٢ عبارة، ويهدف للحصول على معلومات تتعلق بالبعد الأول لقدرات تحليل البيانات الضخمة والذى يتمثل فى قدرة إدارة تحليل البيانات الضخمة، وتشمل هذه القدرة على أربعة أبعاد متمثلة فى التخطيط، والاستثمار، والتنسيق، والرقابة (Wamba et al.,2016; Saggi&Join,2018; Akter et al., 2016; Kim et al.,2012;). يتكون المحور الثانى من ١٠ عبارات بهدف الحصول على معلومات تتعلق بالبعد الثانى لقدرات تحليل البيانات الضخمة والذى يتمثل فى القدرة التكنولوجية لتحليل البيانات الضخمة والتى تشمل ثلاثة أبعاد وهم الأتصال، والتوافق، والنمطية (Anwar et al., 2018;Wamba et al.,2016; Akter et al., 2016;Kubina et Saggi & Join,2018; Kim et al.,2012; al., 2015). وتناول المحور الثالث البعد الثالث والخاص بقدرة المهارات التحليلية لتحليل البيانات الضخمة من خلال ٧ عبارات، وتشمل هذه القدرة من أربعة أبعاد تتمثل فى المعرفة التقنية، ومعرفة إدارة التكنولوجيا، ومعرفة الأعمال، والمعرفة العلائقية(Anwar et al., 2018;Wamba et al.,2016; Saggi & Jain,2018; Zeng& Glaister, 2017 Akter et al., 2016; Kim et al.,2012;).

ثانياً: يتكون القسم الثانى من ١٦ عبارة تتعلق بالمتغير التابع والمتمثل فى الأداء التشغيلى، وهو الذى يعكس رأى المشاركين حول معرفة المنافع الناتجة من تحليل البيانات الضخمة، وتأثير التضافر بين قدرات تحليل البيانات الضخمة على الأداء التشغيلى للمنشأة متمثلاً فى المرونة، والجودة، والتسليم، والتكلفة،

والابتكار (Akter et al., 2016; Anwar et al., 2018; Gunasekaran et al.,2017; Abker et al.,2018; Aydiner et al.,2019).

وأخيـــراً، تنتهـــى قائمـــة الإستقصـــاء بالحصـــول علـــى البيانـــات الشخصـــية للمشاركين بالقائمة تتمثل فى الأسم، المؤهل العلمى، الوظيفة، مدة الخبرة.

٦-٣-٦- توزيع قوائم الإستقصاء وتلقى الردود :-

قـام الباحـث بعـد تجهيـز قائمـة الأستقصـاء بعمـل مقـابلات شخصـية مـع بعـض مفـردات العينـة مـن العـاملين فـى تحليـل البيانـات، وذلـك للتحقـق مـن مـدى ملائمـة عبـارات الاستقصـاء مـن ناحيـة، وفهـم المستقصـى مـنهم لمعنـى ومضـمون العبـارات الـواردة فـى القائمـة مـن ناحيـة أخـرى، ثـم تـم توزيـع ١٧٠ قائمـة عـن طريـق التسـليم باليـد بمسـاعدة بعـض مسـؤولى المـوارد البشـرية داخـل شـركات العينـة، وعمـل نسـخة الكترونيـة لقائمـة الاستقصـاء باسـتخدامForm Google، وبعـد إجـراء هـذه الخطـوات السـابقة، تـم تجميـع ٩٨ قائمـة صـحيحة وصـالحة لأغـراض التحليـل الإحصـائى مـن القـوائم السـابق توزيعهـا أى بنسـبة اسـتجابة ٥٧.٦٤% مـن إجمـالى العينـة، وهـى نسـبة جيـدة فـى الاستقصـاء تكفـى لاستخدام بياناتها كأساس لتحليل آراء المشاركين.

٦-٣-٧- التحليل الإحصائى :-

اعتمد الباحث على برنامج (SPSS 25) (AMOS 21) فى تحليل البيانات المجمعة من قوائم الاستقصاء لتحقيق أهداف الدراسة، كما تم الاعتماد على مجموعة من المقاييس الوصفية مثل المتوسط الحسابى، والإنحراف المعيارى، ومؤشر الأهمية النسبية، وذلك لوصف استجابات المشاركين بالعينة ولترتيب أهمية ودور قدرات تحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى. بالإضافة إلى ما سبق، استخدم الباحث مجموعة من الاختبارات للتحقق من دور قدرات تحليل البيانات الضخمة على الأداء التشغيلى للمنشأة وكانت كالتالى:

١ – اختبار(Cronbach's Alpha) : للحكم على ثبات (Reliability) مقاييس المتغيرات.

٢ – احتساب وتحديد مؤشر الأهمية النسبية لمتغيرات الدراسة RII (Relative Important Index).

٣- إجراء اختبار (Kolmogrov- Smirnov) : لاختبار هل البيانات تتبع التوزيع الطبيعى أم لا.

٤- تحليل معاملات الارتباط اللامعلمى Nonparametric Correlationsعن طريق Spearman وذلك لتحديد معاملات الارتباط بين المتغير المستقل والمتغير التابع، ولتحديد هل قيمة (P-value) معنوية أم لا.

٥- اختبار الاستقلالية باستخدام (Chi–Square Frequencies) لتحليل العلاقة بين بين قدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) والأداء التشغيلى.

٦- تصميم Structure Equation Model(SEM) لدراسة أثر ودور قدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) فى تحسين الأداء التشغيلى باستخدام برنامج (AMOS 21).

٦-٣-٨- نتائج الدراسة الميدانية :-

بعد استخدام البرامج الإحصائية، وتفريغ الإجابات التى تم الحصول عليها من قوائم الاستقصاء. فى هذا القسم يتم التحليل الإحصائى لإجابات الأفراد المشاركين فى قائمة الاستقصاء.

٦-٣-٨-١- معاملى الثبات والصدق:-

يشير معامل الثبات إلى مدى جودة فقرات قائمة الاستقصاء، والاتساق الداخلى لها، ومدى ثباتها فى قياس الأبعاد التى صممت لقياسها، ولبحث مدى إمكانية الاعتماد على نتائج الدراسة الميدانية فى تعميم النتائج، وتم ذلك عن طريق حساب معامل الاتساق الداخلى كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha). تقبل نتائج المقياس إحصائياً وتكون جيدة فى حال قيمة كرونباخ ألفا أكبر من (٧٠%) (Akter et al., 2016; Anwar et al.,2018)، كما يمكن حساب معامل الصدق الذاتى لعبارات القائمة من خلال الجذر التربيعى لمعامل الثبات، ويوضح الجدول رقم (١) التالى معاملى الثبات لكرونباخ ألفا والصدق الذاتى لعبارات القائمة:

جدول (١): معاملى الثبات والصدق لعبارات قائمة الاستقصاء

محاور قائمة الاستقصاء	أرقام العبارات	عدد العبارات	معامل ثبات كرونباخ ألفا	معامل الصدق الذاتى
العبارات التى تعبر عن المتغير المستقل (قدرات تحليل البيانات الضخمة)				
- عبارات المحور الأول والتى تتعلق بقدرات إدارة تحليل البيانات الضخمة.	Q1-Q12	12	.803	.896
- عبارات المحور الثانى والتى تتعلق بالقدرات التكنولوجية لتحليل البيانات الضخمة.	Q13-Q22	10	.802	.895
- عبارات المحور الثالث والتى تتعلق بقدرات المهارات التحليلية لتحليل البيانات الضخمة.	Q23-Q29	7	.800	.894
العبارات التى تعبر عن المتغير التابع (الأداء التشغيلى)				
- المعلومات التى تعكس رأى المشاركين حول معرفة المنافع الناتجة من تأثير قدرات تحليل البيانات الضخمة على الأداء التشغيلى للمنشأة متمثلاً فى المرونة، والجودة، والتسليم، والتكلفة، والابتكار.	Q30-Q45	16	.715	.845
جميع متغيرات قائمة الاستقصاء معاً	**Q1-Q45**	**45**	**.805**	**.897**

المصدر: مخرجات التحليل الإحصائى

يتضح من نتائج الجدول رقم (١) السابق أن قيم معاملى الثبات والصدق مرتفعة لجميع الأسئلة، حيث تضمنت قائمة الاستقصاء قسمين رئيسيين تحتوى على مجموعة من العبارات تأخذ شكل ليكرت الخماسى، ويتكون القسم الأول من ثلاثة محاور تتعلق بقدرات تحليل البيانات الضخمة وتراوحت قيمة معامل الثبات من (800.) للمحور الثالث والخاص بقدرات المهارات التحليلية لتحليل البيانات الضخمة و (803.) للمحور الأول

والخاص بقدارات إدارة تحليل البيانات الضخمة، فى حين جاء معامل الصدق الذاتى لكلاها (896.-894.) على التوالى. وكان معامل الثبات بالنسبة للعبارات الخاصة بالأداء التشغيلى وهو ما يمثل المتغير التابع فى هذه الدراسة (715.) وكانت قيمة معامل الصدق لهذه العبارات (845.). ويتضح للباحث أن قيمة معامل كرونباخ ألفا مرتفعة لجميع متغيرات قائمة الاستقصاء وتساوى (805.)، وكانت قيمة الصدق الذاتى لجميع المتغيرات مرتفعة أيضاً وتعادل (897.)، وبالتالى يمكن القول أنها معاملات ذات دلالة جيدة لأغراض البحث وتحقيق أهدافه، ويمكن الأعتماد عليها فى تعميم النتائج على مجتمع الدراسة.

٦-٣-٨-٢- مؤشر الأهمية النسبية (RII):-

يتكون هذا القسم من مجموعة من الأساليب الإحصائية الوصفية لغرض توضيح وبيان درجة موافقة أفراد العينة على الفقرات المختلفة من خلال احتساب المتوسط الحسابى لقياس متوسط إجابات إفراد عينة الدراسة عن فقرات قائمة الاستقصاء، واحتساب الانحراف المعيارى لبيان مدى تشتت إجابات أفراد عينة الدراسة عن قيم متوسطها الحسابى.

بالنسبة لمؤشر الأهمية النسبية يتم تحديده لغرض التعليق على المتوسطات الحسابية طبقاً لإجابات أفراد عينة الدراسة وذلك حسب مقياس ليكرت الخماسى كما هو موضح بالمعادلة التالية:

$$RII = \sum \frac{W}{NA} * 100$$

$$\frac{5n5+4n4+3n3+2n2+1n1}{5*N}$$

$$(0 \leq RII \leq 1)$$

حيث أن:

W: وهى عبارة عن الأوزان مضروبة فى عدد استجابات الأفراد المشاركين فى الاستقصاء لكل عبارة من العبارات.

A: الوزن الأعلى وفقاً لمقياس ليكرت وهو رقم (٥).

N: عدد أفراد العينة.

ويشير الجدول رقم (٢) التالى إلى ترتيب مستويات الأهمية النسبية وفقاً لمقياس ليكرت الخماسى وفقاً لدراسة (Akadiri, 2011)على النحو التالى:

جدول (٢) : مؤشر الأهمية النسبية وفقاً لدراسة (Akadiri,2011)

RII	Important Level	
$0.8 \leq RII \leq 1$	High	H
$0.6 \leq RII \leq 0.8$	High – Medium	H- M
$0.4 \leq RII \leq 0.6$	Medium	M
$0.2 \leq RII \leq 0.4$	Medium- Low	M-L
$0 \leq RII \leq 0.2$	Low	L

المصدر: دراسة (Akadiri,2011)

٦-٣-٨-٢-١- مؤشر الأهمية النسبية لأراء عينة الدراسة حول قدرات تحليل البيانات الضخمة:-

فى هذا الجزء يتم احتساب المتوسط الحسابى، والانحراف المعيارى، وتحديد مؤشر الأهمية النسبية لكل عبارة من عبارات القسم الأول فى قائمة الاستقصاء والخاصة بالمتغير المستقل المتمثل فى قدرات تحليل البيانات الضخمة، كما يقوم الباحث بإيجاد مؤشر الأهمية النسبية لكل عبارة من العبارات على مستوى كل محور من المحاور الثلاثة، وعلى المستوى العام للمحاور الثلاثة مجتمعة معاً كما هو موضح بالجدول رقم (٣) التالى:

جدول (٣) : الأساليب الاحصائية الوصفية ومؤشر الأهمية النسبية الخاصة بالمتغير المستقل (دور قدرات تحليل البيانات الضخمة BDAC)

الرقم	العبـــــــــــارات	الأساليب الإحصائية الوصفية					
		المتوسط الحسابى (Mean)	الانحراف المعيارى	مؤشر الأهمية النسبية (RII)	الترتيب حسب المحور	الترتيب العام	مستوى الأهمية النسبية
المحور الأول: قدرات إدارة تحليل البيانات الضخمة							
١.	تعمل الشركة على الدراسة المستمرة للفرص المبتكرة للاستخدام الاستراتيجى لتحليل البيانات الضخمة.	4.78	.419	.9660	9	24	مرتفعة (H)
٢.	تقوم الشركة بتطبيق أو قيد تنفيذ الخطط المناسبة لإدخال واستغلال تحليل البيانات الضخمة.	4.73	.444	.9460	10	27	مرتفعة (H)
٣.	تقوم الشركة فى كثير من الأحيان بتعديل خطط تحليل البيانات الضخمة للتكيف بشكل أفضل مع الظروف المتغيرة.	4.72	.449	.9440	11	28	مرتفعة (H)
٤.	تقوم الشركة بتنفيذ عمليات تخطيط تحليل البيانات الضخمة بطريقة منهجية وموضوعية.	4.82	.389	.9640	8	20	مرتفعة (H)
٥.	عندما تتخذ الشركة قرار الاستثمار فى تحليل البيانات الضخمة، فإنها تفكر فى التأثير الذى سيحدث على انتاجية العاملين.	4.51	.502	.9020	12	29	مرتفعة (H)
٦.	عندما تتخذ الشركة قرار الاستثمار فى تحليل البيانات الضخمة، فإنها تفكر فى مدى مساعدة هذه الخيارات للمستخدمين النهائيين على اتخاذ قرارات أسرع.	4.92	.275	.9840	4	7	مرتفعة (H)

٧.	عندما تتخذ الشركة قرار الاستثمار فى تحليل البيانات الضخمة، فإنها تفكر وتقدر تكلفة التدريب التى سيحتاجها المستخدمين النهائيين.	4.83	.381	.9660	7	18	مرتفعة (H)
٨.	عندما تتخذ الشركة قرار الاستثمار فى تحليل البيانات الضخمة، فإنها تفكر وتقدر الوقت الذى سيحتاجه المديرون للإشراف على التغيير.	4.92	.275	.9840	3	8	مرتفعة (H)
٩.	يجتمع ويحضر محللوا الأعمال والبيانات من مختلف الأقسام بشكل متكرر لحضور العديد من الاجتماعات، والمناقشات.	4.87	.341	.9740	6	15	مرتفعة (H)
١٠.	تقوم الشركة بالتنسيق بين محللوا البيانات والأشخاص المعنيين بشكل متسق ومتناغم، من خلال تبادل المعلومات على نطاق واسع لإتخاذ العديد من القرارات.	4.91	.290	.9820	5	9	مرتفعة (H)
١١.	تركز الشركة على أن تكون المسؤولية على تطوير تحليل البيانات الضخمة واضحة.	4.94	.241	.9880	2	3	مرتفعة (H)
١٢.	تقييم معايير أداء ومقترحات مشروعات تحليل البيانات الضخمة داخل الشركة تتم بصورة واضحة، ويتم مراقبة أداء موظفى تحليل البيانات الضخمة باستمرار.	4.97	.173	.9940	1	1	مرتفعة (H)
المحور الثانى: القدرات التكنولوجية لتحليل البيانات الضخمة							
١٣.	تمتلك الشركة أنظمة التحليل المتاحة والمتطورة فى المقام الأول مقارنة بالمنافسين	4.81	.397	.9620	6	21	مرتفعة (H)

١٤.	تستخدم الشركة آليات شبكات الأنظمة المفتوحة لتقرير اتصال التحليل، كما ترتبط جميع المراكز البعيدة والفرعية والمتحركة بالمركز الرئيسى للتحليل.	4.93	.259	.9860	1	6	مرتفعة (H)
١٥.	لا توجد اختناقات فى نقل المعلومات أو تبادل الآراء عند المشاركة فى إحصاءات التحليل داخل الشركة.	4.79	.412	.9580	8	23	مرتفعة (H)
١٦.	يمكن نقل تطبيقات البرمجيات بسهولة، واستخدامها عبر منصات تحليل متعددة.	4.76	.432	.9520	9	25	مرتفعة (H)
١٧.	توفر واجهات المستخدم الخاصة بالشركة وصولاً شفافاً إلى جميع الأنظمة والتطبيقات.	4.84	.372	.9680	5	16	مرتفعة (H)
١٨.	مشاركة تحليل المعلومات تتم بسهولة عبر الشركة بغض النظر عن الموقع.	4.91	.290	.9820	2	11	مرتفعة (H)
١٩.	توفر الشركة واجهات متعددة لتحليل البيانات، أو نقاط دخول للمستخدمين النهائيين الخارجيين.	4.74	.438	.9480	10	26	مرتفعة (H)
٢٠.	يستخدم المستخدمين النهائيين الأدوات موجهة الأهداف لإنشاء تطبيقات التحليل الخاصة بهم، كما يمكن تصنيف التطبيقات لتلبية مجموعة متنوعة من الاحتياجات أثناء مهام تحليل البيانات.	4.89	.317	.9780	3	13	مرتفعة (H)
٢١.	تستخدم الشركة وحدات البرامج القابلة لإعادة الاستخدام على نطاق واسع فى تطوير نموذج التحليل الجديد.	4.80	.405	.9600	7	22	مرتفعة (H)
٢٢.	تستخدم الشركة التقنيات موجهة الأهداف لتقليل وقت التطوير لتطبيقات التحليل الجديدة،	4.88	.329	.9760	4	14	مرتفعة (H)

المحور الثالث: قدرات المهارات التحليلية لتحليل البيانات الضخمة							
٢٣.	يتمتع محللى البيانات بمهارة فائقة فى البرمجة، وإدارة دورات حياة المشروع.	4.90	.304	.9800	5	12	مرتفعة (H)
٢٤.	يتمتع محللى البيانات بقدرة عالية فى مجال إدارة البيانات، والشبكات، وصيانتها، وإنشاء نظم دعم القرار بناءً على تحليل البيانات الضخمة.	4.94	.241	.9880	2	4	مرتفعة (H)
٢٥.	محللى البيانات على دراية كبيرة بالإتجاهات التكنولوجية، وعلى استعداد تام لتعلم التقنيات الجديدة.	4.95	.221	.9900	1	2	مرتفعة (H)
٢٦.	محللى البيانات على دراية كبيرة بدور وأهمية تحليل البيانات الضخمة كوسيلة وليس غاية.	4.84	.372	.9680	6	17	مرتفعة (H)
٢٧.	محللى البيانات على دراية تامة ببيئة الأعمال، و قادرون على تفسير مشاكل العمل وتطوير الحلول التقنية المناسبة.	4.94	.241	.9880	3	5	مرتفعة (H)
٢٨.	محللى البيانات لديهم قدرة فائقة على التخطيط، والتنظيم، وقيادة المشروعات، والعمل فى بيئة جماعية.	4.91	.290	.9820	4	10	مرتفعة (H)
٢٩.	يعمل محللى البيانات بشكل وثيق مع العملاء، والمحافظة على ضرورة وجود علاقة منتجة بين المستخدم/ العميل.	4.83	.381	.9660	7	19	مرتفعة (H)

المصدر: مخرجات التحليل الإحصائى

وجد الباحث فى ضوء مشاركة أفراد العينة فيما يتعلق بقدرات تحليل البيانات الضخمة(BDAC) أن جميع العبارات لاقت أهمية كبيرة لدى المشاركين، وأن المتوسط الحسابى لجميع عبارات المحاور الثلاثة والمتعلقة بالمتغير المستقل كانت

أكبر من ٣ مما يدل على أن هناك موافقة من قبل أفراد العينة على عبارات المحاور الثلاثة. لاحظ الباحث أيضاً أن الانحراف المعيارى لجميع العبارات كان أقل من الواحد الصحيح، وهذا يدل على انخفاض التشتت فى استجابات العينة لهذه العبارات، وإن اتجاهات مفردات عينة البحث قد أظهرت اتجاهاً عاماً نحو الموافقة على عبارات المتغير المستقل وهو قدرات تحليل البيانات الضخمة.

وجد الباحث من حيث ترتيب عبارات المحاور الثلاثة من الأكثر أهمية إلى الأقل أهمية، أن عبارة (تقييم معايير أداء ومقترحات مشروعات تحليل البيانات الضخمة داخل الشركة تتم بصورة واضحة، ويتم مراقبة أداء موظفى تحليل البيانات الضخمة باستمرار) تحتل المرتبة الأولى وكان المتوسط الحسابي لها (٤.٩٧) على مستوى محور قدرات إدارة تحليل البيانات الضخمة، كما احتلت أيضاً الأهمية الأولى على مستوى المحاور الثلاثة معاً، يليها فى المرتبة الثانية عبارة (محللى البيانات على دراية كبيرة بالإتجاهات التكنولوجية، وعلى استعداد تام لتعلم التقنيات الجديدة) وكان متوسطها الحسابي (٤.٩٥)، فى حين أن هذه العبارة أخذت الأهمية الأولى على مستوى المحور الثالث والخاص بقدرات المهارات التحليلية لتحليل البيانات الضخمة.

تأتى بالمرتبة الثالثة من حيث الأهمية النسبية عبارة (تركز الشركة على أن تكون المسؤولية على تطوير تحليل البيانات الضخمة واضحة) بمتوسط حسابى (٤.٩٤)، بينما عبارة (يتمتع محللى البيانات بقدرة عالية فى مجال إدارة البيانات، والشبكات، وصيانتها، وإنشاء نظم دعم القرار بناءً على تحليل البيانات الضخمة) جاءت فى المرتبة الرابعة بمتوسط حسابى (٤.٩٤)، وتأتى عبارة (محللى البيانات على دراية تامة ببيئة الأعمال، وقادرون على تفسير مشاكل العمل وتطوير الحلول التقنية المناسبة) فى المرتبة الخامسة بمتوسط حسابى(٤.٩١)، وجاءت فى المرتبة السادسة عبارة (تستخدم الشركة آليات شبكات الأنظمة المفتوحة لتقرير اتصال التحليل، كما ترتبط جميع المراكز البعيدة والفرعية والمتحركة بالمركز الرئيسى للتحليل) بمتوسط حسابى(٤.٨١)، وهذا يدل على القدرة الكبيرة لتكنولوجيا البيانات الضخمة على الربط بين هذه المراكز والمصادر، وجمع البيانات من أجل استكشافها وتحليلها، وفى المرتبة

التاسعة والعشرون والآخيرة وبمتوسط حسابى (٤.٥١) جاءت عبارة (عندما تتخذ الشركة قرار الاستثمار فى تحليل البيانات الضخمة، فإنها تفكر فى التأثير الذى سيحدث على انتاجية العاملين)، مما يدل على أن شركات الاتصالات تعمل على تحليل البيانات الضخمة من خلال تضافر القدرات الثلاثة لتحليل البيانات الضخمة، واتضح ذلك من خلال مؤشر الأهمية النسبية حيث كان يتراوح بين عبارات المحاور الثلاثة معاً، وهذا يتفق مع نتائج دراسات (Olga et al., 2017; Garamaki et al.,2016; Anwer et al.,2018) والذى سبق ذكرهم فى متن البحث.

٦-٣-٨-٢-٢- مؤشر الأهمية النسبية لأراء عينة الدراسة حول الأداء التشغيلى:-

فى هذا الجزء يتم احتساب المتوسط الحسابى، والانحراف المعيارى، وتحديد مؤشر الأهمية النسبية لكل عبارة من عبارات القسم الثانى فى قائمة الاستقصاء والخاصة بالمتغير التابع المتمثل فى الأداء التشغيلى متمثلاً فى المرونة، والجودة، والتسليم، والابتكار، والتكلفة، مع ايجاد مؤشر الأهمية النسبية لكل عبارة من عبارات هذا القسم ، وعلى المستوى العام للعبارت جميعاً كما هو موضح بالجدول رقم (٤) التالى:

جدول (٤) : الأساليب الاحصائية الوصفية ومؤشر الأهمية النسبية الخاصة بالمتغير التابع (الأداء التشغيلى)

الرقم	العبـــــــــــارات	الأساليب الإحصائية الوصفية					
		المتوسط الحسابى (Mean)	الانحراف المعيارى	مؤشر الأهمية النسبية (RII)	الترتيب حسب المقياس	الترتيب العام	مستوى الأهمية النسبية
القسم الثانى: المتغير التابع والمتمثل فى الأداء التشغيلى							
المرونة:							
٣٠.	لدى الشركة القدرة على استشعار الفرص المتاحة فى بيئة عملها.	4.93	.259	.9860	2	7	مرتفعة (H)
٣١.	لدى الشركة القدرة على إدخال خدمة جديدة إلى الأنتاج بسرعة.	4.94	.241	.9880	1	4	مرتفعة (H)
٣٢.	لدى الشركة القدرة على تنويع خدماتها، وكذلك توسيع دائرة انتشار خدماتها بسرعة.	4.97	.173	.9940	3	1	مرتفعة (H)
الابتكار:							
٣٣.	لدى الشركة القدرة على فهم رغبات واحتياجات العملاء، فهى تلبى متطلباتهم حسب تفضيلاتهم.	4.92	.275	.9840	2	9	مرتفعة (H)
٣٤.	تعمل الشركة بشكل مستمر على توفير أساليب جديدة لمساعدة عملائها على فهم طبيعة خدماتها بشكل أفضل.	4.94	.241	.9880	1	5	مرتفعة (H)
٣٥.	تقوم ابتكارات الشركة على تكنولوجيا معلومات متطورة تتسق مع متطلبات كل مرحلة زمنية.	4.97	.173	.9940	3	2	مرتفعة (H)
الجودة:							
٣٦.	تعمل الشركة على تقديم الخدمات للعملاء بدون عيوب من خلال اتباع الإجراءات اللازمة لتخفيض الأعطال، وبالتالى تخفيض عدد شكاوى العملاء.	4.91	.290	.9820	3	12	مرتفعة (H)

٣٧.	تسعى الشركة إلى تحسين مستوى مطابقة الخدمات مع مواصفات التصميم لها.	4.92	.275	.9840	2	10	مرتفعة (H)
٣٨.	تتبنى الشركة افكاراً جديدة من دورها جذب واستقطاب عملاء جدد، واقبال العملاء الحاليين على الخدمات المقدمة.	4.95	.221	.9900	1	3	مرتفعة (H)
التسليم:							
٣٩.	تسعى الشركة لتسليم خدماتها للعملاء بالمواصفات المطلوبة.	4.93	.259	.9860	2	8	مرتفعة (H)
٤٠.	تعمل الشركة على مراقبة جودة تسليم خدماتها فى الوقت المحدد.	4.94	.241	.9880	1	6	مرتفعة (H)
٤١.	تعمل الشركة على تحسين زمن العمليات الداخلية للوفاء بطلبات العملاء.	4.90	.304	.9800	3	13	مرتفعة (H)
٤٢.	تعمل الشركة على تحسين الزمن اللازم لاستقبال طلبات العملاء.	4.89	.317	.9780	4	14	مرتفعة (H)
التكلفة:							
٤٣.	تعمل الشركة على تخفيض كل من تكاليف تخزين البيانات، وتكاليف الدعم الخارجى لإدارة بياناتها.	4.92	.275	.9840	1	11	مرتفعة (H)
٤٤.	تراعى الشركة تخفيض التكاليف أثناء اعداد خدماتها.	4.87	.341	.9740	2	15	مرتفعة (H)
٤٥.	تسعى الشركة إلى تخفيض تكاليف المشتريات من خلال مراجعة التكاليف المتغيرة.	4.85	.362	.9700	3	16	مرتفعة (H)

المصدر: مخرجات التحليل الإحصائى

وجد الباحث فى ضوء مشاركة أفراد العينة فيما يتعلق بالمتغير التابع والمتمثل فى الأداء التشغيلى بأبعاده الخمس وهم (المرونة، والابتكار، والجودة، والتسليم، والتكلفة) أن جميع العبارات لاقت أهمية كبيرة لدى

المشاركين، وأن المتوسط الحسابى لجميع عبارات المتغير التابع كانت أكبر من ٣ مما يدل على أن هناك موافقة من قبل أفراد العينة على عبارات الأداء التشغيلى. ولاحظ الباحث أيضاً أن الانحراف المعيارى لجميع العبارات كان أقل من الواحد الصحيح، وهذا يدل على انخفاض التشتت فى استجابات العينة لهذه العبارات، وإن اتجاهات مفردات عينة البحث قد أظهرت اتجاهاً عاماً نحو الموافقة على عبارات الأداء التشغيلى.

وجد الباحث من حيث ترتيب عبارات المتغير التابع من الأكثر أهمية إلى الأقل أهمية، أن عبارة (لدى الشركة القدرة على تنويع خدماتها، وكذلك توسيع دائرة انتشار خدماتها بسرعة) تحتل المرتبة الأولى وكان المتوسط الحسابي لها (٤.٩٧) على مستوى العبارات المتعلقة ببعد المرونة كأحد مقاييس الأداء التشغيلى، كما احتلت أيضاً الأهمية النسبية الأولى على مستوى المقاييس الخمس للأداء التشغيلى، مما يدل ذلك على حاجة الإدارات التشغيلية للبيانات الضخمة لمساعدتهم للإستجابة السريعة لتقديم خدمات جديدة للعملاء، وخلق وابتكار منتجات جديدة. يليها فى المرتبة الثانية عبارة (تقوم ابتكارات الشركة على تكنولوجيا معلومات متطورة تتسق مع متطلبات كل مرحلة زمنية) بمتوسط حسابي (٤.٩٧)، فى حين أن هذه العبارة أخذت الأهمية النسبية الثالثة على مستوى المقياس الثانى من مقاييس الأداء التشغيلى والخاص بالابتكار، وهذا يؤكد ويدل على أن تحليل البيانات الضخمة لابد أن تتم فى وجود تكنولوجيا معلومات متقدمة حتى تتمكن المنشأة من ابتكار منتجات أو خدمات جديدة لعملائها.

تأتى بالمرتبة الثالثة من حيث الأهمية النسبية عبارة (تتبنى الشركة افكاراً جديدة من دورها جذب واستقطاب عملاء جدد، واقبال العملاء الحاليين على الخدمات المقدمة) بمتوسط حسابى (٤.٩٥)، فى حين أن هذه العبارة أخذت الأهمية النسبية الأولى على مستوى المقياس الثالث من مقاييس الأداء التشغيلى والخاص بالجودة، وهذا يدل على أهمية الحفاظ على العملاء

واستقطاب عملاء جدد هو هدف استراتيجى تعمل عليه الإدارة التشغيلية باستمرار لتحسين جودة الخدمات المقدمة للعملاء.

تأتى عبارة (تعمل الشركة على مراقبة جودة تسليم خدماتها فى الوقت المحدد) بمتوسط حسابى (٤.٩٤) حيث أخذت المرتبة السادسة من حيث الأهمية النسبية على مستوى الأداء التشغيلى ككل، وتأتى فى المرتبة الأولى على مستوى مقياس التسليم كأحد مقاييس الأداء التشغيلى، مما يدل ذلك على حاجة الإدارة التشغيلية لزيادة مرونتها فى تسريع عملياتها الداخلية لتتمكن من مراقبة جودة تسليم خدماتها. وفيما يخص مقياس التكلفة فقد جاءت عبارة (تعمل الشركة على تخفيض كل من تكاليف تخزين البيانات، وتكاليف الدعم الخارجى لإدارة بياتها) فى المرتبة الأولى على مستوى عبارات مقياس التكلفة بمتوسط حسابى (٤.٩١)، واحتلت المرتبة الحادية عشر على مستوى مقاييس الأداء التشغيلى جميعاً، مما يدل ذلك على أن شركات الاتصالات تقوم باستغلال مالديها من بنية تحتية لتكنولوجيا المعلومات فى حلول البيانات الضخمة لتقليل تكاليف تخزين البيانات.

٦-٣-٨-٣- اختبار طبيعة البيانات باستخدام كولموجروف – سميرنوف Kolmogrov – Smirnov Test (K-S):

تم استخدام اختبار كولموجروف – سميرنوف لمعرفة ما إذا كانت البيانات تخضع للتوزيع الطبيعى أم لا، ويوضح الجدول رقم (٥) التالى نتائج الاختبار بالنسبة للمحاور الثلاثة المتعلقة بالمتغير المستقل وهو ما يمثل قدرات تحليل البيانات الضخمة، والقسم الثانى من القائمة والذى يتمثل فى المقاييس الخمسة للإداء التشغيلى كمتغير تابع.

جدول (٥): قيمة معامل اختبار كولموجروف – سميرنوف لمحاور قائمة الاستقصاء

محاور قائمة الاستقصاء	قيمة الاختبار	مستوى الدلالة (Sig.)
القسم الأول : قدرات تحليل البيانات الضخمة		
المحور الأول: قدرات إدارة تحليل البيانات الضخمة	.146	0.000
المحور الثانى: القدرات التكنولوجية لتحليل البيانات الضخمة.	.230	0.000
المحور الثالث: قدرات المهارات التحليلية لتحليل البيانات الضخمة.	.372	0.000
القسم الثانى: الأداء التشغيلى	.303	0.000

المصدر: مخرجات التحليل الإحصائى

يلاحظ من الجدول رقم (٥) السابق أن مستوى الدلالة (.Sig) لجميع عبارات قائمة الاستقصاء الخاصة بالدراسة كان أقل من أو يساوى ٥%، مما يعنى أن البيانات التى تم الحصول عليها باستخدام قائمة الاستقصاء لا تتبع التوزيع الطبيعى، وبالتالى سيتم استخدام الأساليب الإحصائية اللامعلمية لإختبار فروض الدراسة.

٦-٣-٨-٤- اختبار دور قدرات تحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى للمنشأة:

فى هذا الجزء يقوم الباحث باختبار تأثير ودور قدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) فى تحسين الأداء التشغيلى للمنشأة، وذلك من خلال استخدام مجموعة من الاختبارات تتمثل فى الأتى:

٦-٣-٨-٤-١- تحليل معاملات الارتباط اللامعلمى بين قدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) والأداء التشغيلى للمنشأة باستخدام (Correlation Spearman):

يهدف الباحث فى هذا الجزء إلى تحليل الارتباط اللامعلمى Nonparametric Correlations عن طريق Correlation Spearman

وذلك لتحديد معاملات الارتباط بين المتغير المستقل والمتغير التابع، ولتحديد هل قيمة (P-value) معنوية أم لا وهذا ما يوضحه جدول (٦) التالى:

جدول (٦): ملخص نتائج تحليل معاملات الارتباط اللامعلمى (Spearman Correlation) بين قدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) والأداء التشغيلى

	معامل الارتباط سبيرمان	مستوى الدلالة (Sig.)
المحور الأول: دور قدرات إدارة تحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى	.688*	0.000
المحور الثانى: دور القدرات التكنولوجية لتحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى	.390*	0.000
المحور الثالث: دور قدرات المهارات التحليلية لتحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى	.560*	0.000
دور قدرات تحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى	.687*	0.000

المصدر: مخرجات التحليل الإحصائى

وجد الباحث من نتائج تقدير الارتباط اللامعلمى باستخدام (Spearman) أن هناك علاقة ارتباط ايجابية ذو دلالة إحصائية بين قدرات إدارة تحليل البيانات الضخمة باعتبارها المحور الأول من محاور المتغير المستقل وبين الأداء التشغيلى للمنشاة بمعامل ارتباط (٦٨٨.)، وهو ما أوضحته قيمة (P-value=.000) وهى أن $0.05 \geq \alpha$، وهى بذلك تشير إلى أن هناك تأثير معنوى وموجب لقدرات إدارة تحليل البيانات الضخمة على الأداء التشغيلى. وبالتالى يتم قبول فرض الدراسة الفرعى الأول، والذى يشير على إنه " يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرة إدارة تحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى". ووجد الباحث أيضاً أن هناك علاقة ارتباط ايجابية ذو دلالة إحصائية بين القدرات التكنولوجية لتحليل البيانات الضخمة كمحور ثانى من محاور

المتغير المستقل وبين الأداء التشغيلى للمنشاة بمعامل ارتباط (٣٩٠.)، وكانت قيمة (P-value=.000) وهى أن $\alpha \leq 0.05$، وهى بذلك تشير إلى أن هناك تأثير معنوى وموجب للقدرات التكنولوجية لتحليل البيانات الضخمة على الأداء التشغيلى، مما يؤدى إلى قبول فرض الدراسة الفرعى الثانى بإنه "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لتحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى". وبالنسبة للمحور الثالث والخاص بعلاقة قدرات المهارات التحليلية لتحليل البيانات الضخمة بالأداء التشغيلى، وجد الباحث هناك علاقة ارتباط ايجابية ذو دلالة إحصائية بينهما بمعامل ارتباط (٥٦٠.)، وكانت قيمة (P-value=.000) وهى أن $\alpha \leq 0.05$ ، وهذا يدل على أن هناك تأثير معنوى وموجب لقدرات المهارات التحليلية لتحليل البيانات الضخمة على الأداء التشغيلى. مما يؤدى إلى قبول فرض الدراسة الفرعى الثالث بإنه "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرة المهارات التحليلية لتحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى". وعلى مستوى المحاور الثلاثة مجتمعة معاً وعلاقة الارتباط بينهم وبين الأداء التشغيلى، توصلت النتائج إلى وجود علاقة ارتباط ايجابية ذو دلالة إحصائية بين قدرات تحليل البيانات الضخمة باعتبارها المتغير المستقل وبين الأداء التشغيلى للمنشاة بمعامل ارتباط (٦٨٧.)، وكانت قيمة (P-value=.000)، وبذلك فأن هناك تأثير معنوى وموجب لقدرات تحليل البيانات الضخمة على الأداء التشغيلى. وبالتالى يتم قبول فرض الدراسة الرئيسى، والذى يشير على إنه " يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) فى تحسين الأداء التشغيلى".

٦-٣-٨-٤-٢- اختبار الاستقلالية باستخدام (Chi–Square Frequencies) لتحليل العلاقة بين قدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) والأداء التشغيلى للمنشأة:

يهدف الباحث إلى اختبار دور قدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) فى تحسين الأداء التشغيلى باستخدام اختبار (Chi–Square

Frequencies) لاختبار هل توجد علاقة بين قدرات تحليل البيانات الضخمة والأداء التشغيلى، وأيضاً لتحديد قيمة P-value لكل محور من المحاور الثلاثة والخاصة بالمتغير المستقل فى تحسين الأداء التشغيلى للمنشأة، ويوضح الجدول رقم (٧) التالى اختبار العلاقة والاستقلالية (Testing Of Independence) بين قدرات تحليل البيانات الضخمة والأداء التشغيلى والتى كانت كالتالى:

جدول (٧): ملخص نتائج اختبار Chi–Square Frequencies عن دور قدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) فى تحسين الأداء التشغيلى

دور قدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) فى تحسين الأداء التشغيلى	Asymp. Sig. p- value	Chi–Square
قدرات إدارة تحليل البيانات الضخمة – الأداء التشغيلى	0.000	١١٤.٢٩
القدرات التكنولوجية لتحليل البيانات الضخمة – الأداء التشغيلى	0.001	٧٦.٦٦
قدرات المهارات التحليلية لتحليل البيانات الضخمة – الأداء التشغيلى	0.000	١٠٢.٥١
قدرات تحليل البيانات الضخمة – الأداء التشغيلى	0.000	٥٦٦.١٤

المصدر: مخرجات التحليل الإحصائى

اتضح للباحث من خلال الجدول رقم (٧) السابق أن قيمة (P-Value) لجميع محاور المتغير المستقل سواء منفردة أو مجتمعة معاً تعادل (0.00) والتى تشير إلى أن هناك علاقة طردية بين قدرات إدارة تحليل البيانات الضخمة، القدرات التكنولوجية لتحليل البيانات الضخمة، قدرات المهارات التحليلية لتحليل البيانات الضخمة، وبين الأداء التشغيلى، مما ينتج عنه قبول الفروض الفرعية الثلاثة المشتقة من الفرض الرئيسى للدراسة. وعلى مستوى المحاور الثلاثة، وجد الباحث أن هناك علاقة طردية بين قدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) كمتغير مستقل وبين الأداء التشغيلى كمتغير

تابع. وبناءً عليه يتم قبول فرض الدراسة الرئيسى والذى يشير إلى إنه "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) فى تحسين الأداء التشغيلى".

٦-٣-٨-٤-٣- تصميم Structure Equation Model (SEM) لدراسة أثر ودور قدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) فى تحسين الأداء التشغيلى:

فى هذا الجزء يقوم الباحث باختبار تأثير قدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC)على أداء المنشأة التشغيلى، وذلك من خلال استخدام برنامج (AMOS) لإجراء التحليل العاملى الاستكشافى **Explatory Factor Analysis (EFA)**، لإكتشاف العلاقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة، وفحص الروابط بين المتغيرات المستقلة والتابعة، كما يتم تصميم Structure Equation Model (SEM) لدراسة أثر قدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) فى تحسين الأداء التشغيلى، وهذا التحليل يتضمن مجموعة من الاختبارات تتمثل تحديد معامل التحديد (R^2) وذلك لتفسير درجة رضا الأفراد عن تأثير المتغير المستقل ممثلاً بقدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) على المتغير التابع متمثلاً فى الأداء التشغيلى. عمل اختبار **t Statistic** وتحديد قيمة **(B) path coefficients** لاختبار فرض البحث، وللتحقق من هل هناك تأثير جوهرى ومعنوى وموجب لدور قدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) فى تحسين الأداء التشغيلى ، من خلال تحديد قيمة (P-value) وذو مستوى الدلالة ($_a$) = ٥%.

وسوف يقوم الباحث بتلخيص النتائج التى التوصل إليها من خلال الاختبارات السابقة من خلال الجدول رقم (٨) التالى:

جدول (٨): ملخص نتائج Structure Equation Model، والاختبارات المشتقة منه لتأثير قدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) على أداء المنشأة التشغيلى

المتغير التابع	ملخص النموذج Model Summarys		جدول المعاملات Coefficients			
	R معامل الارتباط	R^2 معامل التحديد	البيان	B (Path coefficient)= Estimate	الخطأ المعيارى (standard error)	t Statistic = CR	P - value
الأداء التشغيلى	.727	.528	قدرات إدارة تحليل البيانات الضخمة	.386	.074	5.208	.000
			القدرات التكنولوجية لتحليل البيانات الضخمة	.121	.053	2.283	.022
			قدرات المهارات التحليلية لتحليل البيانات الضخمة	.260	.064	4.047	.000

المصدر: مخرجات التحليل الإحصائى

يستخلص الباحث من خلال الجدول رقم (8) السابق والمتعلق بنتائج Structure Equation Model، والاختبارات الفرعية المشتقة منه لقياس واختبار دور وأثر قدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) فى تحسين الأداء التشغيلى النتائج الآتية:

- وجد الباحث بالنسبة لعلاقة الارتباط بين قدرات تحليل البيانات الضخمة والأداء التشغيلى أن معامل الارتباط بينهما كان (R=0.727)، وهو ما يدل على وجود علاقة ارتباط طردية قوية بين المتغير المستقل والمتغير التابع. وتشير نتائج الجدول بالنسبة للأثر على الأداء التشغيلى أن (R^2= 0.528) أى ما يقرب من 53% من التغيرات التى تحدث فى الأداء التشغيلى يمكن إرجاعها إلى درجة رضا الممارسين عن تأثير قدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC)، ويرى الباحث أن هذه النسبة مرضية إلى حد كبير حيث أن هناك عوامل كثيرة تؤثر على أداء المنشأة مثل الثقافة التنظيمية، درجة تعقد وتنوع المنتجات، حجم المنشأة، والبيئة التنافسية، وبالتالى كانت قيمة (P-value=.000) وهى ما تعبر عن أن هناك علاقة معنوية وجوهرية بين المتغير المستقل والتابع حيث أن $\alpha \leq 0.05$.

- وجد الباحث من خلال جدول المعاملات ومن خلال إجراء Max Likelihood Structure Model داخل هناك علاقة تأثير موجبة بين قدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) بأبعادها الثلاثة والأداء التشغيلى، وهذا ما عبرت عنه قيمة بيتا بالنسبة لأثر قدرات إدارة تحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى فكانت (B=.386) وهى قيمة موجبة وتعنى بأن هناك تأثير إيجابى ومعنوى فكلما زادت درجة رضا الممارسين عن قدرات إدارة تحليل البيانات الضخمة كلما أدى ذلك إلى تحسين الأداء التشغيلى، وبالتالى كانت قيمة (P-value=.000) وهى ما تعبر عن أن هناك أثر معنوى ذو دلالة احصائية لقدرات إدارة تحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى حيث أن $\alpha \leq 0.05$ ، ومن هذا المنطلق يتم قبول الفرض الفرعى الأول والذى يشير على إنه " يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرة إدارة تحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى".

وبالنسبة لأثر قدرات البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لتحليل البيانات الضخمة فى الأداء التشغيلى فكانت (B=.121) وهى قيمة موجبة وتعنى بأن

هنـاك تـأثير إيجـابى ومعنـوى فكلمـا زادت درجـة رضـا الممارسـين عـن القـدرات التكنولوجيـة لتحليـل البيانـات الضـخمة كلمـا أدى ذلـك إلـى تحسـين الأداء التشـغيلى، وكانـت قيمـة (P-value=.027) وهـى مـا تعبـر عـن أن هنـاك أثـر معنـوى ذو دلالـة احصـائية للقـدرات التكنولوجيـة لتحليـل البيانـات الضـخمة فـى تحسـين الأداء التشـغيلى حيـث أنهـا أقـل مـن ٥%، ممـا يـؤدى إلـى قبـول فـرض الدراسـة الفرعـى الثـانى بإنـه "يوجـد أثـر ذو دلالـة إحصـائية لقـدرة البنيـة التحتيـة لتكنولوجيا المعلومات لتحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى".

أمـا بالنسـبة للبعـد الثالـث مـن أبعـاد المتغيـر المسـتقل والخـاص بقـدرات المهـارات التحليليـة لتحليـل البيانـات الضـخمة وعلاقتهـا بـالأداء التشـغيلى فكانـت (B= .260) وهـى قيمـة موجبـة وتعنـى بـأن هنـاك تـأثير إيجـابى ومعنـوى فكلمـا زادت درجـة رضـا الممارسـين عـن قـدرات المهـارات التحليليـة لتحليـل البيانـات الضـخمة كلمـا أدى ذلـك إلـى تحسـين الأداء التشـغيلى، وكانـت قيمـة (P-=.000 value) وهـى مـا تعبـر عـن أن هنـاك أثـر معنـوى ذو دلالـة احصـائية لقـدرات المهـارات التحليليـة لتحليـل البيانـات الضـخمة فـى تحسـين الأداء التشـغيلى حيـث أن $0.05 \geq \alpha$ ، ممـا يـؤدى إلـى قبـول فـرض الدراسـة الفرعـى الثالـث بإنـه "يوجـد أثـر ذو دلالـة إحصـائية لقـدرة المهـارات التحليليـة لتحليـل البيانـات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى".

وبنـاءً علـى مـا سـبق، يـتم قبـول فـرض الدراسـة الرئيسـى والفـروض الفرعيـة الثلاثة المشتقة منه والذين كانوا كالتالى:

(H1):يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) فى تحسين الأداء التشغيلى.

(H1a):يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرة إدارة تحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى.

(H1b):يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لتحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى.

(H1c):يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرة المهارات التحليلية لتحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى.

٦-٤- الخلاصة والنتائج والتوصيات والدراسات المستقبلية :-

٦-٤-١- الخلاصة:-

تناول البحث موضوع البيانات الضخمة باعتبارها مورداً من أهم موارد المنافسة بين الشركات فى الوقت الراهن، حيث تنتشر المعلومات والبيانات بشكل متسارع جداً، وبما لها العديد من الأشكال والأنماط مما يجعلها تمثل تحدياً كبيراً فى خلق قيمة للمنشأة. فنظراً للتقدم التكنولوجى الذى تتسم به بيئة الأعمال فى الآونة الأخيرة، الأمر الذى أدى إلى زيادة مستمرة وتراكم سريع للبيانات، مما جعل هناك إمكانية أفضل لفهم وتحليل البيانات المتدفقة، وهنا يأتى الدور الفعال للبيانات الضخمة وتحليلها فى تحسين أداء المنشأة المالى والتشغيلى.

تناول البحث البيانات الضخمة (BD) على أنها مجموعة من البيانات التى تفوق حجم أو قدرة أدوات قواعد البيانات التقليدية من التقاط، وتخزين، وإدارة وتحليل هذه البيانات، فهى تأتى من مصادر وهيكليات متنوعة لا يمكن معالجتها بالطرق التقليدية، بما يحسن من عملية صنع واتخاذ القرارات. استعرض البحث أيضاً خصائص البيانات الضخمة والتى تشمل خمس خصائص رئيسية وهم الحجم، والسرعة، والتنوع، والقيمة، والمصداقية، ووجد الباحث أن خاصية القيمة تمثل جوهر البيانات الضخمة فهى تصف الهدف الرئيسى من جمع الكم الهائل من البيانات، كما تناول البحث مصادر الحصول على البيانات الضخمة والتى قد تأتى من مصادر داخلية نتيجة إدارة أحد البرامج، أو مصادر تجارية، أو من مصادر شبكات أجهزة الاستشعار وأجهزة التتبع، أو من خلال مصادر البيانات المتعلقة بالآراء.

استعرض البحث لمفهوم وأدوات تحليل البيانات الضخمة (BDA) بأنها التقنيات، والأنظمة، والممارسات، والمنهجيات، والتطبيقات التى تحلل

مجموعة كبيرة ومتنوعة من البيانات لمساعدة المنشآت فى اتخاذ القرارات الإستراتيجية، ووجد الباحث أن تحليل البيانات الضخمة لها ثلاثة أنواع تتمثل تحليل وصفية، وتحليل تنبؤية، وتحليل إرشادية. تطرق البحث أيضاً لقدرات أو إمكانات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) التى تتمثل فى كل من قدرات إدارة البيانات، وقدرات البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، وقدرات المهارات التحليلية أو الشخصية، ووجد الباحث أن لهذه القدرات دور هام وفعال فى تحقيق العديد من المزايا والتى من أهمها تحسين أداء المنشأة المالى والتشغيلى.

وانطلاقاً مما سبق، قام الباحث بتحليل وتقييم الدراسات السابقة التى تناولت دور وأهمية البيانات الضخمة، وقدرات تحليل البيانات الضخمة كظاهرة جديدة على الممارسات المحاسبية الحالية والمستقبلية، والدور الذى تلعبه فى توفير معلومات أكثر ملاءمة ودقة، وزيادة قدرة المنشأة على اكتشاف العديد من الفرص الجديدة فى مختلف القطاعات. فالبيانات الضخمة تمثل مصدراً قيماً للمعلومات لتحسين العمليات والأنشطة التسويقية التى من دورها تطوير وابتكار منتجات وخدمات جديدة، لذلك أكد الباحث من خلال تحليله للدراسات السابقة على ضرورة اهتمام المنشأة بجميع قدرات تحليل البيانات الضخمة لتحقيق التحسين المستدام، فالاعتماد على العامل التكنولوجى والإفراط فى استخدامه فقط دون الأخذ فى الاعتبار العامل البشرى قد يؤدى إلى نتائج سلبية للمنشأة. وفى النهاية أكدت الدراسات على أن التضافر بين قدرات تحليل البيانات الضخمة له دور كبير فى تحقيق الشركات لميزة تنافسية، مما ينعكس إيجاباً على أداء المنشأة المالى والتشغيلى.

٦-٤-٢- النتائج :-

يهدف هذا البحث لاختبار دور قدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) من خلال الاستفادة من أبعاد (BDAC) والأبعاد الفرعية، وذلك لتسليط الضوء على أهمية قدرات إدارة تحليل البيانات، وقدرات البنية التحتية التكنولوجية، والقدرة التحليلية في بيئة البيانات الكبيرة فى تحسين الأداء

التشغيلى. وتوصلت النتائج إلى أن كان هناك تأثير جوهرى وإيجابى لقدرات تحليل البيانات الضخمة بأبعادها الثلاثة على الأداء التشغيلى لشركات الاتصالات الأربعة. ومن خلال التحليل الإحصائى توصل الباحث إلى النتائج التالية:

- أظهرت النتائج أن الأهمية النسبية لعبارات متغير قدرات تحليل البيانات الضخمة بأبعاده الثلاثة كانت مرتفعة، حيث كان المتوسط الحسابى أكبر من ٣، والانحراف معيارى أقل من الواحد الصحيح، ويدل ذلك على مدى تفهم وإدراك الإدارة التشغيلية فى شركات الاتصالات لأهمية امتلاك وإدارة البنية التحتية للبيانات الضخمة وقدرتها على جمع بيانات ذات أحجام كبيرة من مصادر متنوعة، وامتلاك أنظمة التحليلات المتطورة التى من خلالها يتم تحليل المعلومات بسهولة، ونقل تطبيقات البرمجيات واستخدامها عبر منصات تحليلات متعددة، مما يمكنها من استشعار الفرص المتاحة، وادخال خدمات جديدة إلى الإنتاج، وتلبية رغبات واحتياجات العملاء.
- يتضح من خلال نتائج التحليل للأداء التشغيلى أن الأهمية النسبية لعبارات متغير الأداء التشغيلى كانت مرتفعة، حيث كان المتوسط الحسابى أكبر من ٣، والانحراف معيارى أقل من الواحد الصحيح، ويدل ذلك على أن شركات الاتصالات تسعى إلى تحسين مستوى مطابقة الخدمات مع مواصفات التصميم لها، وزيادة مرونتها للقيام بتغييرات سريعة فى تصميم المنتج، وكذلك العمل على تنويع المنتجات أو الخدمات، وتعمل بشكل مستمر على تخفيض كل من تكاليف تخزين البيانات وتكاليف الدعم الخارجى لإدارة بياناتها، الأمر الذى يُمكنها من تقديم خدمات بأسعار منافسة.
- وجد الباحث أن هناك علاقة ارتباط طردية قوية سواء على مستوى كل محور من محاور قدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) وبين الأداء التشغيلى للمنشأة، وعلى مستوى المحاور الثلاثة لقدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) وبين الأداء التشغيلى بمعامل ارتباط (٠,٦٨٧)، مما يدل

أن هناك تأثير معنوى وجوهرى لقدرات تحليل البيانات الضخمة على الأداء التشغيلى.

- وجد الباحث من خلال تصميم Structure Equation Model (SEM) لإجراء اختبار **t** أن هناك علاقة أثر إيجابى لقدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) بأبعادها الثلاثة فى الأداء التشغيلى، حيث كانت جميع قيم بيتا موجبة، وكانت قيمة (P-value≤.05) بالنسبة لتأثير قدرات إدارة تحليل البيانات الضخمة، والقدرات التكنولوجية لتحليل البيانات الضخمة، وقدرات المهارة التحليلية لتحليل البيانات الضخمة فى الأداء التشغيلى، مما يدل على أن هناك تأثير إيجابى ذو دلالة احصائية لقدرات تحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى. وبالتالى، يتم قبول الفروض الفرعية الثلاثة المشتقة من الفرض الرئيسى وهى:

(H1a):يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرة إدارة تحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى.

(H1b):يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لتحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى.

(H1c):يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرة المهارات التحليلية لتحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى.

فبالتالى يتم قبول فرض الدراسة الرئيسى والذى يشير إلى:

(H1):يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرات تحليل البيانات الضخمة (BDAC) فى تحسين الأداء التشغيلى.

٦-٤-٣- التوصيات :-

وفقاً لما انتهى إليه البحث من نتائج، وفى حدود مشكلته وأهدافه يوصى الباحث بما يلى:

١- ضرورة قيام الجامعات المصرية وبصفة خاصة مناهج التعلم المحاسبى، بتطوير مقررات المحاسبة والمراجعة ونظم المعلومات، وإدخال برامج ومقررات جديدة فى مجال تحليل البيانات الضخمة.
٢- ضرورة عقد المزيد من الندوات والمؤتمرات وورش العمل حول أهمية ودور تحليل البيانات الضخمة، وكيفية إدارتها ومعالجتها واستخدامها فى المجالات المختلفة.
٣- توجيه المديرين التنفيذيين بنشر ثقافة الاعتماد على البيانات بين أفراد المنشأة، مستغليين الإمكانات التى توفرها البيانات الضخمة وتحليلها.
٦- زيادة الاهتمام ببناء القدرات الفنية لافراد تكنولوجيا المعلومات من خلال دورات تدريبية متخصصة فى البرمجيات، ودمجها مع مستودع بيانات ذكاء الأعمال المسؤول عن جمع البيانات الداخلية للمنشأة، وبالتالى تخفيض تكاليف تخزين البيانات، بما يساهم فى تخفيض التكاليف الكلية للمنشأة.
٧- لابد من إعادة هيكلة إمكانات البنية التحتية والتشغيلية داخل المنشآت لإيفاء متطلبات التعامل مع البيانات الضخمة، وإيجاد جميع الاستراتيجيات اللازمة التى تدعم وتحفز استخدامها.

٦-٤-٤- الدراسات المستقبلية :-

هناك العديد من الدراسات التى يمكن إجراؤها فى مجال البيانات الضخمة والتى منها:
١- دور تحليل البيانات الضخمة فى تحسين جودة عملية اتخاذ القرار.
٢- دور المحاسب الإدارى فى ظل بيئة البيانات الضخمة.
٣- مدى فعالية قدرات تحليل البيانات الضخمة فى إدارة التكاليف.
٤- دور البيانات الضخمة على مؤشرات تقييم أداء الشركات.
٥- مدى فعالية البيانات الضخمة وتحليلها فى بيئة التحول الرقمى.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:-

- البسيونى، هيثم محمد عبد الفتاح، ٢٠١٩، "أثر الافصاح عن البيانات الضخمة (Big Data) على جودة المعلومات المحاسبية والأداء المالى للشركات: أدلة تطبيقية من الشركات المقيدة بالبورصة المصرية"، **مجلة البحوث المحاسبية**، كلية التجارة، جامعة طنطا، العدد الأول.
- السالمى، جمال بن مطر بن يوسف، ٢٠١٨، "البيانات الضخمة ودورها فى دعم اتخاذ القرار والتخطيط الاستراتيجى: دراسة وصفية"، **المؤتمر الرابع والعشرون: البيانات الضخمة وآفاق استثمارها: الطريق نحو التكامل المعرفى – سلطنة عمان**، جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربى.
- المغازى، منار محمد أحمد; صالح، سمير أبو الفتوح، ٢٠١٨، "أثر البيانات الضخمة على جودة التقارير المالية"، **المجلة المصرية للدراسات التجارية**، كلية التجارة، جامعة المنصورة، المجلد الثانى والأربعون، العدد الثانى.
- النقيرة، أحمد محمود محمد، ٢٠١٩، " محددات تحليل البيانات الضخمة وأثرها على المرونة الاستراتيجية"، **المجلة العلمية للإقتصاد والتجارة**، كلية التجارة، جامعة عين شمس، المجلد التاسع والأربعون، العدد الثانى.
- سيد، أحمد فايز أحمد، ٢٠١٩، "نظم إدارة قواعد البيانات الضخمة: دراسة حالة لنظام أباتشى هادوب Hadoop Apache"، **أعلم**، الاتحاد العربى للمكتبات والمعلومات، العدد الثالث والعشرون.
- علاوين، أيمن عبد الهادى عبد الله ; أرتيمة، هانى جزاء، ٢٠١٩، "ذكاء الأعمال كمتغير وسيط بين البيانات الضخمة والأداء التشغيلى فى شركات الاتصالات الأردنية"، ***رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات العليا ، جامعة العلوم الإسلامية العالمية*** - الأردن.
- محمود، وائل حسين محمد، ٢٠١٨، " مدخل مقترح لتطوير المراجعة الداخلية فى ظل بيئة البيانات الضخمة - دراسة ميدانية"، **مجلة الفكر المحاسبى**، كلية التجارة، جامعة عين شمس، المجلد الثانى والعشرون، العدد الثانى.
- يوسف، جمال على محمد، ٢٠١٨، "مدخل مقترح لتقييم أهمية تطوير المحاسبة فى ظل بيئة البيانات الضخمة"، **مجلة الفكر المحاسبى**، كلية التجارة، جامعة عين شمس، المجلد الثانى والعشرون، العدد الثانى.

- يونس، نجاة محمد مرعى، ٢٠١٩، "أثر تحليل البيانات الضخمة على تحسين جودة المعلومات المحاسبية: دراسة ميدانية"، **مجلة الفكر المحاسبى**، كلية التجارة، جامعة عين شمس، المجلد الثالث والعشرون، العدد الثانى.

ثانياً: المراجع الأجنبية:-

- Abker, A., Ibrahim, S., and Eltayeb,T., (2018), "Investigation the Relationship Between Strategic Orientation and Operational Performance in the Sudanese Service Firms", ***American Journal of Business, Economics and Management***, Vol.6, No.3, pp.6-74.

- Akadiri,O., (2011),"Development of a Multi- Criteria Approach For the Selection Of Sustainable Materials for Building Projects", ***A thesis submitted in partial fulfilment of the requirements of the University of Wolverhampton for the degree of Doctor of Philosophy (PhD)***, UK. University of Wolverhampton, Wolverhampton, UK.

- Akter,S., Wamba,S., Gunasekaran,A., Dubey,R., and Childe, S., (2016), "How to improve firm performance using big data analytics capability and business strategy alignment?", ***Int. J. Production Economics***, Vol.182, pp.113–131.

- Alawin, A., and Al-ma'aitah, M., (2014), "Proposed Ranking for Point of Sales Using Data Mining for Telecom Operators", ***International Journal of Database Management Systems (IJDMS)***, Vol.6, No.3.

- Al-Htaybat, K., and Alhtaybat, L., (2017), "Big Data and corporate reporting: impacts and paradoxes***", Accounting, Auditing & Accountability Journal,*** Vol. 30, No.4, pp. 850-873.

- AL-Jaafreh, A., and Fayoumi, A., (2017), "The Role of Big Data Analytics in Innovation: A Study from The Telecom Industry", ***In Proceeding of the 28th Australasian Conference on Information Systems***, Hobart, Australia.

- Anwar,M., Khan, S., and Shah, S., (2018), " Big Data Capabilities and Firm's Performance: A Mediating Role of Competitive Advantage", Journal of Information & Knowledge Management, Vol. 17, No. 4, PP.1-28.

- Aydiner, A., Tatoglu, E., Bagraktar, E., Zaim, S., and Delen, D., (2019), "Business analytics and firm performance: The mediating role of business process performance", ***Journal of Business Research***, Vol.96, pp.228-237.
- Barton, D., Court, D., (2012)," Making advanced analytics work for you", ***Harvard Business Review***, No.90, pp.78.
- Chen, C., and Zhang, C., (2014), "Data-intensive applications, challenges, techniques and technologies: A survey on Big Data", ***Information Sciences***, Vol.275, pp.314-347.
- Choi,T., Wallace, S., and Wang, Y., (2018), "Big Data Analytics in Operations Management", Production and Operations Management Society, Vol. 27, No. 10, pp.1868–1883.
- Davenport,T., Patil,D.,(2012), "Data scientist :the sexiest job of the 21st century", ***Harvard Business Review***, No.90, pp.70–77.
- Demchenko,Y., Ngo,C., Laat,C., Membrey,P., and Gordijenko,D., (2014), ". Big Security for Big Data: Addressing Security Challenges for the Big Data Infrastructure", Springer International Publishing Switzerland, pp.76–94. doi:10.1007/978-3-319-06811-4_13, from:https://www.researchgate.net/publication/273945634_Big_Security_for_Big_Data_Addressing_Security_Challenges_for_the_Big_Data_Infrastructure.
- Ferraris, A., Mazzoleni, A., Devalle, A., and Couturier, J., (2018), " Big data analytics capabilities and knowledge management: impact on firm performance", ***this journal is available on Emerald Insight***, DOI: 10.1108/MD-07-2018-0825.
- Gandomi, A. and Haider, M., (2015), "Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics", ***International Journal of Information Management***, Vol. 35, No.2, pp. 137-144.
- Garmaki, M., Boughzala, I., and Wamba, S., (2016), "The Effect OF Big Data Analytics Capability On Firm Performance", Association for

Information Systems, ***Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS)*.**

- Ghasemaghaei, M., and Calic, G., (2019)," Can big data improve firm decision quality? The role of data quality and data diagnosticity", ***Decision Support Systems,*** No.120, pp.38-49.

- Ghasemaghaei, M., (2018), " Improving Organizational Performance Through the Use of Big Data", ***Journal of Computer Information Systems***, Vol.55, No,17.

- Gunasekaran, A., Papadopoulos, T., Dubey, R., Wamba, S., Childe, S., Hazen, B., Akter, S., (2017), " Big data and predictive analytics for supply chain and organizational performance", ***Journal of Business Research***, Vol.70, pp.308-317.

- Janvrin, D., and Watson, M., (2017), " "Big Data": A new twist to accounting", ***Journal of Accounting Education***, Vol. 38, PP.3-8.

- Jayakrishnan, M., Mohamad, A., and yusof, M., (2018), "The Holistic View Of Business Intelligence (BI) And Big Data Analytics (BDA) Towards Designing Strategic Performance Management Framework: A Case Study", ***Journal of Theoretical and Applied Information Technology***, Vol.96, No. 7.

- Jin, D., and Kim, H., (2018), " Integrated Understanding of Big Data, Big Data Analysis, and Business Intelligence: A Case Study of Logistics", ***Sustainability***, Vol.10, doi:10.3390/su10103778.

- Jony, R., Habib, M., Mohammed, N., and Rony, R., (2015), "Big Data Use Case Domains for Telecom Operators", IEEE International Conference on Smart City/SocialCom/SustainCom together with DataCom, DOI: 10.1109/SmartCity.2015.174.

- Kamioka, T., and Tapanainen., T, (2014), " Organizational Use OF Big Data and Competitive Advantage – Exploration OF Antecedents",

Association for Information Systems, ***Pacific Asia onference on Information Systems (PACIS),*** Vol,372**.**

-Kim,G.,Shin,B., and Kwon,O.,(2012), "Investigating the value of sociomaterialism in conceptualizing IT capability of a firm", ***Journal Of Management Information Systems***, Vol.29, No.3, pp. 327-362.

- Kubina, M., Varmus, M., and Kubinova, I., (2015), "Use of big data for competitive advantage of company", ***Procedia Economics and Finance***, Vol.26, pp.561–565.

- Lamba, H., and Dubey, S., (2015), "Analysis of requirements for Big Data Adoption to maximize IT Business Value", ***4th International Conference on Reliability, Infocom Technologies and Optimization (ICRITO) (Trends and Future Directions),*** DOI: 10.1109/ICRITO.2015.7359268.

- Manyika, J., Chui, M., Brown, B., Bughin, J., Dobbs, R., Roxburgh, C., and Byers, A., (2011), 'Big Data: The Next Frontier for Innovation, Competition and Productivity", ***McKinsey Global Institute, United States***.

- Mazahua, L., Enríquez, C., Cervantes, J., Cervantes, J., Alcaraz, J., and Hernández, G., (2016), "A general perspective of Big Data: applications, tools, challenges and trends", ***The Journal of Supercomputing***, Vol.72, pp. 3073-3113.

-McAfee, A., and Brynjolfsson ,E., (2012), "Big data: the management revolution", ", ***Harvard Business Review***, Vol.90, No.10, pp.60-68.

- Olga, M., Ian, F., Ian, G., and Andy, V., (2017), "**Making sense of Big Data – can it transform operations management?**", International Journal of Operations & Production Management, Vol.37, No. 1, pp. 37-55.

- Parra, v., and Halgamuge, M., (2018), " Performance Evaluation of Big Data and Business Intelligence Open Source Tools: Pentaho and Jaspersoft", ***Internet of Things and Big Data Analytics Toward Next-Generation Intelligence***, pp. 147-176.doi:https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-60435-0_6.

- Reinsel, D., Gantz, J., and Rydning, J., (2017), " Data Age 2025: The Evaluation Of Data to Life Critical", ***Framingham, MA,US*:** International Data Corporation.
- Saggi,M., and Jain, S., (2018), " A survey towards an integration of big data analytics to big insights for value-creation", ***Information Processing and Management***, Vol. 54, pp.758–790.
- Seddon, J., and Currie, W., (2017), " A model for unpacking big data analytics in high-frequency trading". ***Journal of Business Research***, Vol.70, pp.300-307.
- Steven K. Thampson,(2012), "Sampling", Third Edition, pp.59-60.
- Wamba, S., Gunasekaran, A., Akter, S., Ren, S., Dubey, R., and Childe, S., (2016), "Big data analytics and firm performance: Effects of dynamic capabilities", ***Journal of Business Research***, PP.1-10.
- Wang, Y., and Hajli, N., (2017), "Exploring the path to big data analytics success in healthcare", ***Journal of Business Research***, Vol.70, pp.287-299.
- Wixom,B., Yen,B., and Relich,M., (2013), "Maximizing value from business analytics", ***MIS Quarterly Executive***, Vol.12, No.2, pp.111-123.
- Zeng, J., and Glaister, K., (2017), "Value creation from big data: Looking inside the black box", ***Strategic Organization***, Vol.16, No. 2, pp. 105–140.

الملاحق
ملحق رقم (١)
قائمة استقصـــــــــــــاء

نحيط سيادتكم علماً بأن هذا الإستقصاء خاص بدراسة يعدها الباحث بعنوان :

" دور قدرات تحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى ـ دراسة ميدانية "

ويهدف هذا البحث إلى بيان كيف يمكن تحقيق أقصى استفادة ممكنة من ثورة البيانات الضخمة للمنشآت فى الوقت الحالى، من خلال تضافر جميع الإمكانات أو القدرات اللازمة لتحليل البيانات الضخمة من إدارة تحليل البيانات الضخمة، والبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لتحليل البيانات الضخمة، والمهارات التحليلية والشخصية لتحليل البيانات الضخمة، وما يمكن أن يترتب على ذلك من تحسين الأداء التشغيلى للمنشاة.

ونظراً لأن قيمة ونجاح أى بحث علمي لا يتحقق إلا من خلال ربط الجانب الأكاديمي والجانب العملي، فإن الباحث قام بتصميم قائمة الإستقصاء وتوجيهها إلى مديرى الإدارة التنفيذية للعمليات وتكنولوجيا المعلومات، ومديرى الإداراة التشغيلية لنظم المعلومات، ومحللى البيانات، لمعرفة وجهة نظر سيادتكم فى بعض الأمور الواردة بالقائمة .

ويؤكد الباحث على أن إسهام سيادتكم فى هذه الدراسة عن طريق إعطائها بعض من وقتكم الثمين وإمدادها بالبيانات المطلوبة هو الأساس الذى سيترتب علية نجاح هذه الدراسة ونؤكد لسيادتكم أن هذه البيانات لن تستخدم إلا فى أغراض البحث العلمي فقط .

ويشكر الباحث سيادتكم جزيل الشكر لحسن تعاونكم معه فى العمل على خدمة وإنجاح هذا البحث العلمي وإعطائه جزء من وقتكم الثمين لاستيفاء هذا الإستقصاء .

الباحث

د. محمد مصطفى جمعة

نوضح لسيادتكم بعض التعريفات التى قد تساعدكم فى الإجابة على الأسئلة .

البيانات الضخمة Big Data : هى عملية تحليل هائل للبيانات اعتماداً على التكنولوجى، والتى لا يمكن معالجتها وتحليلها باستخدام الأدوات الطرق التقليدية، فهى تفوق حجم أو قدرة أدوات قواعد البيانات التقليدية من التقاط، وتخزين، وإدارة تحليل تلك البيانات نظراً لكبر حجمها، وسرعة تدفقها، وكثرة تنوعها.

قدرات تحليل البيانات الضخمة (Big Data Analytics Capabilities): وهى عبارة عن تضافر ثلاثة أبعاد لإمكانات أو قدرات تحليل البيانات الضخمة، والتى تتمثل فى قدرة إدارة تحليل البيانات الضخمة والتى تقوم بدورها بالتنبؤ بالنماذج وتحسينها، ويتمثل البعد الثانى فى القدرة التكنولوجية لتحليل البيانات الضخمة، وتكون مسؤليته إدارة مصادر البيانات المتعددة، فى حين يتمثل البعد الثالث فى المهارات التحليلية والتى من دورها تعمل على فهم الأدوات.

الأداء التشغيلى (Operational Performance) : ويقصد به التحسينات التى تحققت بسبب القدرة التشغيلية، فلكى تنمو مبيعات المنشأة، وترتفع حصتها السوقية فلابد من العمل الدائم على كسب رضا العملاء، وتلبية احتياجاتهم المتعددة، فكان لابد من الأهتمام وتعزيز مقاييس الأداء التشغيلى والتى تتمثل فى المرونة، والابتكار، وتحقيق الجودة، وتقليص وقت التسليم، وتقديم المنتجات أو الخدمات بتكلفة منخفضة.

أرجو وضع علامة (√) فى الخانة التى تشير إلى إجابتك:

الرقم	العبـــــــــــــارات	درجة الموافقة				
		٥.أوافق تماماً	٤. أوافق	٣. محايد	٢. غير موافق	١.غيـــر موافـــق تماماً
القسم الأول: يتعلق هذا القسم بمتغير الدراسة المستقل وهو قدرات تحليل البيانات الضخمة، وينقسم إلى ثلاثة محاور كالتالى:						
المحور الأول: يتكون من ١٢ عبارة، بهدف الحصول على معلومات تتعلق بالبعد الأول لقدرات تحليل البيانات الضخمة والذى يتمثل فى قدرات ادارة تحليل البيانات الضخمة ، وهذه القدرات تتكون من أربعة أبعاد متمثلة فى التخطيط، والاستثمار، والتنسيق، والرقابة.						
١.	تعمل الشركة على الدراسة المستمرة للفرص المبتكرة للاستخدام الاستراتيجى لتحليل البيانات الضخمة.					
٢.	تقوم الشركة بتطبيق أو قيد تنفيذ الخطط المناسبة لإدخال واستغلال تحليل البيانات الضخمة.					
٣.	تقوم الشركة فى كثير من الأحيان بتعديل خطط تحليل البيانات الضخمة للتكيف بشكل أفضل مع الظروف المتغيرة.					
٤.	تقوم الشركة بتنفيذ عمليات تخطيط تحليل البيانات الضخمة بطريقة منهجية وموضوعية.					
٥.	عندما تتخذ الشركة قرار الاستثمار فى تحليل البيانات الضخمة، فإنها تفكر فى التأثير الذى سيحدث على انتاجية العاملين.					
٦.	عندما تتخذ الشركة قرار الاستثمار فى تحليل البيانات الضخمة، فإنها تفكر فى مدى مساعدة هذه الخيارات للمستخدمين النهائيين على اتخاذ قرارات أسرع.					
٧.	عندما تتخذ الشركة قرار الاستثمار فى تحليل البيانات الضخمة، فإنها تفكر وتقدر تكلفة التدريب التى سيحتاجها المستخدمين النهائيين.					

٨.	عندما تتخذ الشركة قرار الاستثمار فى تحليل البيانات الضخمة، فإنها تفكر وتقدر الوقت الذى سيحتاجه المديرون للإشراف على التغيير.					
٩.	يجتمع ويحضر محللوا الأعمال والبيانات من مختلف الأقسام بشكل متكرر لحضور العديد من الاجتماعات، والمناقشات.					
١٠.	تقوم الشركة بالتنسيق بين محللوا البيانات والأشخاص المعنيين بشكل متسق ومتناغم، من خلال تبادل المعلومات على نطاق واسع لإتخاذ العديد من القرارات.					
١١.	تركز الشركة على أن تكون المسؤولية على تطوير تحليل البيانات الضخمة واضحة.					
١٢.	تقييم معايير أداء ومقترحات مشروعات تحليل البيانات الضخمة داخل الشركة تتم بصورة واضحة، ويتم مراقبة أداء موظفى تحليل البيانات الضخمة باستمرار.					
المحور الثانى: يتكون من ١٠ عبارات، بهدف للحصول على معلومات تتعلق بالبعد الثانى لقدرات تحليل البيانات الضخمة والذى يتمثل فى القدرات التكنولوجية لتحليل البيانات الضخمة والتى تتكون من ثلاثة أبعاد وهم الأتصال، والتوافق، والنمطية.						
١٣.	تمتلك الشركة أنظمة التحليل المتاحة والمتطورة فى المقام الأول مقارنة بالمنافسين					
١٤.	تستخدم الشركة آليات شبكات الأنظمة المفتوحة لتقرير اتصال التحليل، كما ترتبط جميع المراكز البعيدة والفرعية والمتحركة بالمركز الرئيسى للتحليل.					
١٥.	لا توجد اختناقات فى نقل المعلومات أو تبادل الآراء عند المشاركة فى إحصاءات التحليل داخل الشركة.					
١٦.	يمكن نقل تطبيقات البرمجيات بسهولة، واستخدامها عبر منصات تحليل متعددة.					
١٧.	توفر واجهات المستخدم الخاصة بالشركة وصولاً شفافاً إلى جميع الأنظمة والتطبيقات.					
١٨.	مشاركة تحليل المعلومات تتم بسهولة عبر الشركة بغض النظر عن الموقع.					

١٩.	توفر الشركة واجهات متعددة لتحليل البيانات، أو نقاط دخول للمستخدمين النهائيين الخارجيين.					
٢٠.	يستخدم المستخدميين النهائيين الأدوات موجهة الأهداف لإنشاء تطبيقات التحليل الخاصة بهم، كما يمكن تصنيف التطبيقات لتلبية مجموعة متنوعة من الاحتياجات أثناء مهام تحليل البيانات.					
٢١.	تستخدم الشركة وحدات البرامج القابلة لإعادة الاستخدام على نطاق واسع فى تطوير نموذج التحليل الجديد.					
٢٢.	تستخدم الشركة التقنيات موجهة الأهداف لتقليل وقت التطوير لتطبيقات التحليل الجديدة.					
المحور الثالث: يتكون من ٧ عبارات، بهدف للحصول على معلومات تتعلق بالبعد الثالث والذى يتمثل فى قدرات المهارات التحليلية لتحليل البيانات الضخمة، وتتكون هذه القدرات من أربعة أبعاد تتمثل فى المعرفة التقنية، ومعرفة إدارة التكنولوجيا، ومعرفة الأعمال، والمعرفة العلائقية.						
٢٣.	يتمتع محللى البيانات بمهارة فائقة فى البرمجة، وإدارة دورات حياة المشروع.					
٢٤.	يتمتع محللى البيانات بقدرة عالية فى مجال إدارة البيانات، والشبكات، وصيانتها، وإنشاء نظم دعم القرار بناءً على تحليل البيانات الضخمة.					
٢٥.	محللى البيانات على دراية كبيرة بالإتجاهات التكنولوجية، وعلى استعداد تام لتعلم التقنيات الجديدة.					
٢٦.	محللى البيانات على دراية كبيرة بدور وأهمية تحليل البيانات الضخمة كوسيلة وليس غاية.					
٢٧.	محللى البيانات على دراية تامة ببيئة الأعمال، و قادرون على تفسير مشاكل العمل وتطوير الحلول التقنية المناسبة.					
٢٨.	محللى البيانات لديهم قدرة فائقة على التخطيط والتنظيم، وقيادة المشروعات، والعمل فى بيئة جماعية.					
٢٩.	يعمل محللى البيانات بشكل وثيق مع العملاء، والمحافظة على ضرورة وجود علاقة منتجة بين المستخدم/ العميل.					

القسم الثانى: يتكون من ١٦ عبارة تتعلق بالمتغير التابع والمتمثل فى الأداء التشغيلى، وهو الذى يعكس رأى المشاركين حول معرفة المنافع الناتجة من تحليل البيانات الضخمة، وتأثير التضافر بين قدرات تحليل البيانات الضخمة على الأداء التشغيلى للمنشأة متمثلاً فى المرونة، والجودة، والتسليم، والتكلفة، والابتكار.						
المرونة: وتعنى قدرة الشركة على تعديل حجم وتوقيت التدفقات النقدية، والذى يمكنها من الاستجابة للإحتياجات والفرص غير المتوقعة، والقيام بتغييرات سريعة فى تصميم المنتج، وكذلك العمل على تنويع المنتجات أو الخدمات.						
٣٠.	لدى الشركة القدرة على استشعار الفرص المتاحة فى بيئة عملها.					
٣١.	لدى الشركة القدرة على إدخال خدمة جديدة إلى الأنتاج بسرعة.					
٣٢.	لدى الشركة القدرة على تنويع خدماتها، وكذلك توسيع دائرة انتشار خدماتها بسرعة.					
الابتكار: هو قدرة الشركة على تطوير فكرة أو تصميم أو أسلوب جديد، من خلال فهم رغبات العملاء واحتيجاتهم، وبناءً عليه يتم تقديم الخدمات لهم .						
٣٣.	لدى الشركة القدرة على فهم رغبات واحتياجات العملاء، فهى تلبى متطلباتهم حسب تفضيلاتهم.					
٣٤.	تعمل الشركة بشكل مستمر على توفير أساليب جديدة لمساعدة عملائها على فهم طبيعة خدماتها بشكل أفضل.					
٣٥.	تقوم ابتكارات الشركة على تكنولوجيا معلومات متطورة تتسق مع متطلبات كل مرحلة زمنية.					
الجودة: وهى تعنى قدرة الشركة على تقديم منتجات أوخدمات تلقى رضا العملاء، من خلال السعى نحو انجاز خدمات ذات جودة عالية للعملاء لرفع مستوى الرضا لديهم، وتحقيق الكفاءة على حد سواء.						
٣٦.	تعمل الشركة على تقديم الخدمات للعملاء بدون عيوب من خلال اتباع الإجراءات اللازمة لتخفيض الأعطال، وبالتالى تخفيض عدد شكاوى العملاء.					
٣٧.	تسعى الشركة إلى تحسين مستوى مطابقة الخدمات مع مواصفات التصميم لها.					
٣٨.	تتبنى الشركة افكاراً جديدة من دورها جذب واستقطاب عملاء جدد، واقبال العملاء الحاليين على الخدمات المقدمة.					

التسليم: وهى تعنى التسليم والوفاء بالمواعيد المحددة لتقديم الخدمات فى الوقت المحدد.						
٣٩.	تسعى الشركة لتسليم خدماتها للعملاء بالمواصفات المطلوبة.					
٤٠.	تعمل الشركة على مراقبة جودة تسليم خدماتها فى الوقت المحدد.					
٤١.	تعمل الشركة على تحسين زمن العمليات الداخلية للوفاء بطلبات العملاء.					
٤٢.	تعمل الشركة على تحسين الزمن اللازم لاستقبال طلبات العملاء.					
التكلفة: وهى تعنى انتاج السلع أو الخدمات بتكلفة منخفضة، مما يتيح لشركة تقديم الخدمات بتكلفة معقولة مع المحافظة على مستوى الجودة المطلوب.						
٤٣.	تعمل الشركة على تخفيض كل من تكاليف تخزين البيانات، وتكاليف الدعم الخارجى لإدارة بياناتها.					
٤٤.	تراعى الشركة تخفيض التكاليف أثناء اعداد خدماتها.					
٤٥.	تسعى الشركة إلى تخفيض تكاليف المشتريات من خلال مراجعة التكاليف المتغيرة.					

<u>الجزء الثالث :</u> البيانات الشخصية (اختيارى - لمن يرغب)

الأســـــــــم :

المؤهل العلمى :

الوظـــيفـــة :

مـــدة الخـبرة :

<u>وأشكر سيادتكم جزيل الشكر لحسن تعاونكم</u>