

دور قدرات تحليل البيانات الضخمة في دعم التحول الرقمي في شركات اتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى

د/اسلام عمر حسن خشبة*

(*) د. اسلام عمر حسن خشبة - دكتور إدارة الأعمال - المعهد العالي لعلوم الحاسب ونظم المعلومات بالتجمع الخامس، له اهتمامات بحثية تتركز حول القضايا المتعلقة بالعنصر البشري داخل المنظمات، وسلوك المستهلك، وإدارة علاقات العملاء، وتمكين العميل.

Email:es.khashaba@hotmail.com

المستخلص:

هدفت هذه الدراسة إلي التعرف على دور قدرات تحليل البيانات الضخمة في دعم التحول الرقمي في شركات اتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى، ولتحقيق هذا الهدف تم تصميم استبانة وزعت علي عينة عشوائية مكونة من ٣٥٩ مفردة ، وتوزيعها على العاملين بشركات اتصالات محل الدراسة. وتوصلت الدراسة إلي مجموعة من النتائج أهمها:

- وجود علاقة معنوية بين (المهارات التحليلية للبيانات الضخمة، القدرة الإستراتيجية لتحليل البيانات) والتغيرات الهيكلية في شركات اتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى ، بمعامل تحديد ٦٠.٩%.

- ووجود علاقة معنوية بين (إدارة تحليل البيانات الضخمة ، المهارات التحليلية للبيانات الضخمة، القدرة الإستراتيجية لتحليل البيانات) وتوليد القيمة في شركات اتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى، بمعامل تحديد ٦٩.٤%.

- وكذلك وجود علاقة معنوية بين (إدارة تحليل البيانات الضخمة ، المهارات التحليلية للبيانات الضخمة، القدرة الإستراتيجية لتحليل البيانات) والقيادة الرقمية في شركات اتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى، بمعامل تحديد ٥٩.٩%.

- أيضاً وجود علاقة معنوية بين (المهارات التحليلية للبيانات الضخمة، القدرة التكنولوجية لتحليل البيانات) والتشغيل الرشيق في شركات اتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى، بمعامل تحديد ٤٥.٨%.

- وأخيراً وجود علاقة معنوية بين (إدارة تحليل البيانات الضخمة ، المهارات التحليلية للبيانات الضخمة، القدرة الإستراتيجية لتحليل البيانات) وتنفيذ استراتيجية الأعمال رقمياً في شركات اتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى، بمعامل تحديد ٤٩%.

وأوصت الدراسة:

- مراعاة اهتمام الشركات محل الدراسة بنشر ثقافة تطبيق نكاء الأعمال لتحليل تقنية البيانات الضخمة للاستفادة منها في زيادة الكفاءة والفعالية في أدائها، وتسهيل تبادل البيانات والمعلومات بما يساعد في تحسين عملية صنع القرارات، من خلال التدريب المستمر للمتعاملين على الأنظمة الإلكترونية الخاصة بتحليل البيانات الضخمة.

Abstract:

This study aimed to identify the role of big data analysis capabilities in supporting digital transformation in mobile communications companies in Greater Cairo. To achieve this goal, a questionnaire was designed and distributed to a random sample consisting of 359 individuals, And distributed to employees of the telecommunications companies under study.

The study reached a set of results:

- There is a significant relationship between (analytical skills of big data, strategic ability to analyze data) and structural changes in mobile communications companies in Greater Cairo, with a determination coefficient of 60.9%.
- And there is a significant relationship between (management of big data analysis, analytical skills of big data, strategic ability to analyze data) and value generation in mobile communications companies in Greater Cairo, with a determination coefficient of 69.4%.
- As well as the existence of a significant relationship between (management of big data analysis, analytical skills of big data, strategic ability to analyze data) and digital leadership in mobile communications companies in Greater Cairo, with a determination coefficient of 59.9%.
- Finally, there is a significant relationship between (management of big data analysis, analytical skills of big data, strategic ability to analyze data) and the implementation of business strategy digitally in mobile communications companies in Greater Cairo, with a determination coefficient of 49%.

The study recommended:

Taking into account the interest of the companies under study in spreading the culture of applying business intelligence to analyze big data technology to benefit from it in increasing efficiency and effectiveness in its performance, and facilitating the exchange of data and information in a way that helps improve the decision-making process, through continuous training of customers on electronic systems for analyzing big data.

أولاً: مقدمة

تحتل البيانات دوراً مركزياً على نحو متزايد في المنظمات، إذ أتاح النمو الهائل للوسائط والأجهزة الرقمية وتطبيقات البرامج للمنظمات فرصاً غير مسبوقة للاستفادة من ناتج البيانات، ولقد نتج عن استخدام هذه الأجهزة الرقمية والحاسبات وكل ما هو متصل بشبكة الإنترنت كم هائل من البيانات، وذلك بسبب أن هناك الملايين من الأفراد في أنحاء العالم يستخدمون الهواتف المحمولة لإجراء مكالمات، أو لإرسال رسائل نصية، أو بريد إلكتروني، أو مشاهدة محتوى رقمي على الشبكة أو أثناء عمليات تحويل الأموال، أو التسوق عبر الإنترنت، كل هذه النشاطات تترك أثراً رقمياً، ومن ثم تشكل في مجموعها بما يعرف بالبيانات الضخمة (Big Data) والتي تعبر عن حزم البيانات الضخمة من تيرابايت (TB) إلى اكسابايت (EB)، وغير المنظمة والمعقدة في الشبكات الاجتماعية، أو تطبيقات الهواتف الذكية، أو بيانات الأدوات المستندة إلى الإنترنت، وبالمقارنة بالبيانات الصغيرة، فإن البيانات الضخمة تتطلب تقنيات وإجراءات متطورة ونظام أعمال ذكي لإستخلاص الأهمية بالوصول من ذلك إلى مخرجات جديدة، وتكوين نماذج تنبؤية مستنتجة من الرؤى والأفكار التحليلية. (Hassaneen, 2020)

حيث يتغير العالم على مر السنين ويتميز هذا التغير بالتطور التكنولوجي مع مرور الوقت، فيتوسع التطور من الحواسيب الكبيرة إلى الحواسيب الصغيرة، ومن ثم أجهزة الحواسيب الشخصية يليها ثورة الرقائق الإلكترونية، والهواتف الذكية، وغيرها من التغيرات المتلاحقة والمتسارعة في عالم التكنولوجيا، وهكذا كانت البداية لما يسمى بالثورة الرقمية، حيث أن التحول الرقمي ظاهرة عالمية ومع ذلك يختلف التأثير الإقليمي إختلافاً كبيراً اعتماداً على البيئة التنظيمية ومستوى التطور الاقتصادي. (Grab & Gavril, 2019)

كذلك بات إدراك مدى أهمية استخدام المستجدات التكنولوجية واستحداثاتها الذكية، والعمل عن بعد من خلال الشبكات الافتراضية مطلباً حتمياً كإستجابة للإندماج والتكيف السريع مع تلك الإفرزات والتقنيات، وبناء استراتيجيات جديدة تهدف إلى البقاء والصمود أمام المنافسة القوية من كيانات كبيرة تمتلك القدرات والخبرات الفنية والإدارية المتقدمة. (Aivi K, et al., 2021)

وبناء على ما تقدم تهدف هذه الدراسة إلي التعرف على دور قدرات تحليل البيانات الضخمة في دعم التحول الرقمي في شركات اتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى.

ثانيًا: مصطلحات الدراسة**المتغير المستقل: مفهوم تحليل البيانات الضخمة**

هي مجموعة متنوعة من البيانات التي تم جمعها بواسطة تقنيات متقدمة ومن مصادر متنوعة، والعمل على فحصها واستخدامها لتحسين أداء الأعمال واتخاذ القرارات المناسبة. (Shabbir & Gardezi, 2020)

أبعاد تحليل البيانات الضخمة**١- قدرات إدارة تحليل البيانات الضخمة**

وتعمل على رسم الخطط والسياسات واعتماد البرامج ومتابعتها. (Ferrais, et al., 2018)

٢- القدرة التكنولوجية لتحليل البيانات الضخمة

وهي تمثل البنية التحتية الإلكترونية اللازمة للإدارة وتشغيل النظام ومدى توافقها مع إحتياجات المستخدمين من النظام، وتشمل كافة الأجهزة وشبكات الاتصالات والبرمجيات والمنصات الإلكترونية للتعامل مع هذا الكم الهائل من البيانات وسرعة إنجاز العمليات. (Anwar et al., 2018)

٣- قدرات المهارات التحليلية لتحليل البيانات الضخمة

وهي توافر كوادر بشرية مؤهلة علميًا وعمليًا لإستخدام المهارات اللازمة لإدارة برامج وتقنيات البيانات الضخمة سواء كانت تلك المهارات تتمثل في المعارف الفنية الخاصة بالتعامل مع النظام وكيفية تشغيله، أو المهارات التكنولوجية الخاصة بمتابعة كل ما هو جديد في مجال تحليل البيانات الضخمة والتخلص من البيانات غير الضرورية، وتحليل البيانات المهمة للمستشفي وتقديمها بطريقة علمية وموثقة ومبسطة لمتخذي القرار. (Akter et al., 2016)

٤- القدرة الإستراتيجية لتحليل البيانات

هي إستراتيجية طويلة الأجل تحدد التقنية، والعمليات والأفراد، والقواعد المطلوبة لإدارة أصول المعلومات بالمنظمة. (Shabbir & Gardezi, 2020)

المتغير التابع: مفهوم التحول الرقمي

هو تعديل العمليات، والخدمات، ونماذج الأعمال، وكذلك السلوكيات البشرية، من خلال التقنيات الرقمية، والتي تهدف إلى تصميم الأنشطة التجارية للشركات بشكل أكثر كفاءة وفعالية. (Wengler, et al., 2021)

أبعاد التحول الرقمي

١ - التغييرات الهيكلية

هي الآلية التي يتم فيها منح هذه الخلية سلطة اتخاذ القرار، ومشروعية إجراء التعديلات المطلوبة، ورسم السياسات اللازمة للتنفيذ، أي أن التغييرات الرقمية المنشودة لا بد أن تعزز بتغييرات جوهرية في طرق ونماذج العمل على خلاف الطرق التقليدية. (Galonick, 2018)

٢ - توليد القيمة

ويقصد به تحقيق القيمة المضافة من التحول الرقمي، من خلال التركيز على العوامل المولدة لها، مع التركيز على زيادة الأداء التشغيلي، بإنتهاج استراتيجية التحسين المستمر. (Gansinieć and Sulkowski, 2020)

٣ - القيادة الرقمية

هي الإستخدام الإستراتيجي للأدوات الرقمية لتحقيق أهداف العمل. (Irvin, et al., 2019)

٤ - التشغيل الرشيق

ويشير إلى سرعة الإستجابة لطلبات العملاء، والتحول في بيئة الأسواق شديدة المنافسة، إضافة إلى استخدام مبادئ الرشاقة في النظم البرمجية وصيانتها، وامتلاك القدرة على التكيف باستمرار مع بيئة متغيرة وغير مؤكدة. (Sindhvani and Malhotra, 2017)

٥ - تنفيذ استراتيجية الأعمال رقمياً

هي المخطط الذي يمكن أن يؤدي إلى التحول الرقمي، حيث تركز الإستراتيجية الرقمية على استخدام التكنولوجيا لتحسين أداء الأعمال، بتوليد خدمات جديدة، أو إعادة نمذجة العمليات الحالية لإنشاء مزايا تنافسية جديدة مع التكنولوجيا، وإنتهاج التكنيكات التي ستستخدمها لتحقيق هذه التغييرات (Wagner and Som, ٢٠٢١)

ثالثاً: الدراسات السابقة

تناول الباحث في هذا الجزء الدراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة المتعلقة بدور تحليل البيانات الضخمة في دعم التحول الرقمي، وذلك من خلال العلاقات الارتباطية التي تناولتها الدراسات السابقة لبناء فروض الدراسة، وصولاً للفجوة البحثية، كما قام الباحث بتقسيم الدراسات السابقة إلى:

١- الدراسات التي تناولت تحليل البيانات الضخمة

هدفت دراسة (AI-Dmour et al., (2023 إلى التعرف على العوامل التي تؤثر على ممارسات تطبيقات تحليلات البيانات الضخمة من قبل البنوك التجارية العاملة في الأردن وأدائها، وتم جمع البيانات من ٢٣٥ من كبار المديرين والمتوسطين في البنوك التجارية (تكنولوجيا المعلومات، والمالين والمسوقين)، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن ممارسات تطبيقات تحليل البيانات الضخمة له تأثير إيجابي على أداء البنك، كما أن نطاق ممارسات تطبيقات تحليلات البيانات الضخمة من قبل البنوك التجارية العاملة في الأردن يعتبر معتدلاً (أي ٦٠٪).

كما هدفت دراسة الدارودي، (٢٠٢٣) إلى التعرف على أثر البيانات الضخمة على جودة اتخاذ القرارات، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أنه لا بد من استخدام البيانات الضخمة في اتخاذ القرارات من أجل جودة القرارات الإدارية، وأشارت الدراسة إلى سهولة معرفة الخطأ في القرارات الإدارية عند استخدام البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في صياغة القرارات وكذلك ضعف القرارات الإدارية نتيجة لضعف البيانات الضخمة وعدم دقة القرارات الإدارية لعد الإمام بالبيانات الضخمة.

كذلك هدفت دراسة الياس، (٢٠٢٢) إلى التعرف على مدى تأثير متطلبات تقنية البيانات الضخمة على ذكاء الأعمال، والتعرف على مدى تأثير ذكاء الأعمال على ذكاء الأعمال على البراعة التنظيمية، والتعرف على مدى تأثير متطلبات تقنية البيانات الضخمة على البراعة التنظيمية في ضوء ذكاء الأعمال كمتغير بسيط، وذلك بالتطبيق على البنوك التجارية بالقاهرة الكبرى، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن هناك تأثير إيجابي مباشر لمتطلبات تقنية البيانات الضخمة على ذكاء الأعمال، وأن متطلبات تقنية البيانات الضخمة تؤثر تأثيراً إيجابياً مباشراً على البراعة التنظيمية، وأن ذكاء الأعمال يتوسط جزئياً هذه العلاقة.

بينما هدفت دراسة أحمد وآخرون، (٢٠٢٢) إلى اختبار أثر تحليل البيانات الضخمة على الكفاءة التشغيلية للبنك التجاري الدولي، الذي يعتبر أول بنك في مصر والشرق الأوسط بدأ في وضع استراتيجية عام ٢٠١٥ من أجل استخدام البيانات الضخمة، واستخدمها بالفعل عام ٢٠١٧، والآن يمتلك مركز تحليل بيانات عالمي، وقد تم استخدام أسلوب مغلف البيانات للوصول إلى معامل كفاءة البنك خلال الفترة من عام ٢٠١٠ إلى عام ٢٠٢١، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن من أهم أسباب انخفاض معامل كفاءة البنك هو انخفاض معدل العائد غير المتعلق بالفائدة مع وجود تأثير إيجابي لتحليل البيانات الضخمة على معامل كفاءة البنك.

وفي نفس السياق هدفت دراسة (Lutfi et al., (2022 إلى التعرف على تأثير العوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئية على تبني البيانات الضخمة في سياق الشركات الأردنية الصغيرة والمتوسطة ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن الميزة النسبية ، والتعقيد ، والأمن ، ودعم الإدارة العليا ، والاستعداد التنظيمي والدعم الحكومي تؤثر إيجابياً على اعتماد البيانات الضخمة BD ، بينما لم يكن لضغط المنافسة والتوافق تأثير يذكر .

كما هدفت دراسة (Li et al., (2022 إلى التعرف على تأثير استخدام تحليلات البيانات الضخمة على جودة صنع القرار واختبرت التأثير الوسيط لقدرات تحليل البيانات، اشتملت الدراسة على بيانات من ٢٤٠ شركة زراعية في الصين، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن استخدام تحليلات البيانات الضخمة كان له تأثير إيجابي على جودة صنع القرار وأن قدرات تحليل البيانات لعبت دوراً وسيطاً في العلاقة بين استخدام تحليلات البيانات الضخمة وجودة صنع القرار .

كذلك هدفت دراسة (Behl et al., (2022 إلى التعرف على دور قدرات تحليل البيانات الضخمة في تحسين الميزة التنافسية المستدامة في الشركات الصغرى والصغيرة والمتوسطة، تم جمع البيانات من ٤٩٧ موظف في قطاع الخدمات الهندي في الشركات الصغرى والصغيرة والمتوسطة ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن قدرات تحليل البيانات الضخمة تؤثر بشكل غير مباشر على الميزة التنافسية المستدامة.

أيضاً سعت دراسة (Bhatti et al., (2021 إلى التعرف على دور تحليل البيانات الضخمة وإنترنت الأشياء كمتغيرات وسيطة في العلاقة بين جودة البيانات والأداء الاستراتيجي في قطاع الاتصالات في الصين، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين جودة البيانات والأداء الاستراتيجي وبين الكفاءة التكنولوجية والأداء الاستراتيجي. أيضاً ، لعبت قدرات تحليل البيانات الضخمة وإنترنت الأشياء دوراً مهماً في التوسط بين كل من المتغيرات المستقلة والتابعة.

٢- الدراسات التي تناولت التحول الرقمي

هدفت دراسة (He et al., (2023 إلى التعرف على العلاقة بين التحول الرقمي والمرونة التنظيمية في المنظمات خلال الأوقات المضطربة، تكونت عينة الدراسة من ٤٧٤ مشاركاً يعملون كموظفين في مؤسسات الخدمات الصغيرة والمتوسطة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن الاستثمار التكنولوجي الاستراتيجي يساعد المؤسسات على تطوير عمليات تحكم منهجية تدعم العمليات في الأزمات ، ولكنها قد لا تساهم بشكل مباشر في قدرات الموظفين على فهم الاضطرابات الخارجية بدقة ، ،

وتمكن هذه القيادة المدمجة التحولية للمؤسسة من احتضان الموظفين ذوي المواهب والابتكار ومساعدة الموظفين على تنمية قدراتهم عند مواجهة الأزمات.

كما هدفت دراسة (Malodia et al., 2023) إلى التعرف على أهمية خصائص رواد الأعمال والشركات الصغيرة والمتوسطة في التحول الرقمي، تكونت عينة الدراسة من ٣٦٩ من رواد الأعمال الهنود في الشركات الصغيرة والمتوسطة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن الكفاءة الذاتية الرقمية لأصحاب المشاريع الصغيرة والمتوسطة تؤثر إيجابياً على التحول الرقمي للشركات، وأن الشركات الصغيرة والمتوسطة التي يديرها قائد محترف ستحرز نتائج أفضل في رحلة التحول الرقمي، لاحظت الدراسة وجود تأثير معتدل كبير لعمر رائد الأعمال وعمر الشركة بين الكفاءة الذاتية الرقمية والتحول الرقمي. أخيراً، وجدنا ارتباطاً مهماً بين التحول الرقمي وأداء الشركات.

وفي نفس السياق هدفت دراسة (Niu et al., 2023) إلى التعرف على تأثير التحول الرقمي على ابتكار الشركات، تكونت عينة الدراسة من الشركات الصينية المدرجة خلال الفترة ٢٠٠٧-٢٠١٩، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن التحول الرقمي له تأثير إيجابي على ابتكار الشركات، كما أشارت الدراسة إلى أن الآلية التحول الرقمي تساعد في تخفيف القيود المالية للشركات وتحسين حوكمة الشركات، وبالتالي تكسر الحواجز أمام الابتكار المؤسسي.

كما سعت دراسة (Daud, et al., 2021) إلى البحث في كيفية تأثير التحول الرقمي على أداء الموظفين ومستقبل التوظيف، وقامت الدراسة بمراجعة الأدبيات السابقة ودراسة تطور تجربة العميل الرقمية DEX ومكوناتها، والآثار المترتبة على قدرة المنظمات على البقاء في المواقف التي توجد فيها التقنيات الرقمية، وقام الباحث بوضع تصور لمفهوم تجربة الموظفين الرقمية (DEX)، وتوصلت نتائج الدراسة إلى إن الموازنة بين إنتاجية الموظفين والرقمنة أمر مهم للغاية، وأنه سيتغير النظر في تجربة العميل EX إلى تجربة العميل الرقمية DEX، وهي إحدى نتائج تنفيذ التحول الرقمي في مكان العمل، كما أشارت الدراسة إلى أن تشجيع تبادل المعرفة والتعاون عبر الإدارات سيساهم في زيادة مشاركة الموظفين وتمكينهم وإضفاء الطابع غير الرسمي، وعلى المدى البعيد سيؤدي التحول الرقمي إلى زيادة الإيرادات وتقليل تكاليف إدارة التشغيل وتلبية رضا العملاء بشكل غير مباشر.

كذلك أشارت دراسة (Besri, et al., 2020) إلى أن التحول الرقمي (DT) يؤدي إلى إحداث تغييرات في العمليات التنظيمية، نتائج هذا التحول لا يمكن التنبؤ بها في كثير من الأحيان، ويعد

فهم كيفية عمل المنظمات عند خضوعها للتحول الرقمي أمراً ضرورياً ، حيث تمثل الطريقة الصحيحة للتغلب على العقبات التنظيمية وإيجاد المسار الأمثل للتنمية الموجهة نحو المستقبل. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن تطوير الاستراتيجيات الرقمية يكشف عن عمليات جديدة وهيكل تنظيمية جديدة ناتجة عن الاستراتيجيات الناشئة.

٣- الدراسات التي تناولت العلاقة بين تحليل البيانات الضخمة والتحول الرقمي

سعت دراسة Raimo et al., (2023) إلى فحص درجة التحول الرقمي في الرعاية الصحية والدوافع لاعتماد وتنفيذ الحلول الرقمية من قبل مرافق الرعاية الصحية تكونت عينة الدراسة من ١٠٣ مستشفى ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي لحجم المستشفى وعمر المستشفى وحالة التدريس بالمستشفى على مستوى التحول الرقمي.

كما هدفت دراسة Ahmad& Mustafa, (2022) إلى التعرف على تأثير الذكاء الاصطناعي وتحليلات البيانات الضخمة وذكاء الأعمال على قدرة التحويل والتحول الرقمي في شركات الاتصالات الأردنية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي وتحليلات البيانات الضخمة وذكاء الأعمال لها تأثيرات إيجابية على تطوير وتعزيز قدرة التحويل والتحول الرقمي.

كذلك هدفت دراسة الهاللي، (٢٠٢١) إلى مراجعة أدبيات الإنتاج الفكري المتخصص في موضوع "التحول الرقمي في عصر البيانات الضخمة"، والتي بلغ عدد مفرداتها ٢٧ مفردة، بهدف الوقوف على سماته، وتحليل خصائصه الموضوعية، والزمنية، والنوعية، واللغوية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى ضرورة العمل على زيادة الإنتاج الفكري المكتوب باللغة العربية حول التحول الرقمي في عصر البيانات الضخمة، فضلاً عن ضرورة الاهتمام بالجانب العملي التطبيقي المتعلق بتجارب مشروعات التحول الرقمي باستخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة بصفة عامة، والاعتماد على تطبيق تقنيات البيانات الضخمة بصفة خاصة.

الفجوة البحثية

بعد استعراض الباحث للدراسات السابقة التي ناقشت تحليل البيانات الضخمة والتحول الرقمي، وتحليل نتائجها يمكن إستخلاص النتائج التالية:

أ- توصل الباحث من خلال عرض الدراسات السابقة إلى ما يلي:

- ركزت العديد من الدراسات على أهمية تحليل البيانات الضخمة كوسيلة لتحقيق أهداف المؤسسات المالية في زيادة قدرتها علي تحسين التحول الرقمي.

- أوصت بعض الدراسات بضرورة دراسة تحليل البيانات الضخمة في مجالات مختلفة، وفي مجتمعات مختلفة للتعرف علي ما إذا كان اختلاف العوامل النفسية والاقتصادية والاجتماعية والديموغرافية والمادية يؤثر على التحول الرقمي.

ب- أوجه إستفادة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:

- يلاحظ مما تم استعراضه مدي إهتمام الدراسات الأجنبية والعربية بأهمية تحليل البيانات الضخمة في العديد من المجالات حيث تعددت الدراسات التي تناولت تحليل البيانات الضخمة ، وفي عدة دول أيضاً.

- الإطلاع على النتائج التي توصلت إليها الدراسات السابقة لإغناء الدراسة الحالية عن الجوانب التي لم تتناولها تلك الدراسات.

- الإستفادة من أدوات الدراسات السابقة المحكمة كالإستبانة وصياغتها بما يخدم الدراسة.

ت- ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

- إن أهم ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة هي أنها تتناول تحليل البيانات الضخمة من مداخل مختلفة، فقد تناولتها بعض الدراسات السابقة في جودة اتخاذ القرارات كدراسة الدارودي، (٢٠٢٣)، وفي أداء البنك كدراسة (Al-Dmour et al., (2023)، وفي العوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئية كدراسة (Lutfi et al., (2022)، أما بالنسبة للتحول الرقمي فقد تناولته الدراسات السابقة من مداخل مختلفة، فقد تناولته بعض الدراسات المرنة التنظيمية كدراسة (He et al., (2023)، وفي خصائص رواد الأعمال كدراسة (Malodia et al., (2023)، وفي الرعاية الصحية كدراسة (Raimo et al., (2023)، بينما تناولت هذه الدراسة قدرات تحليل البيانات الضخمة في دعم التحول الرقمي في شركات إتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى، ومن ثم تأتي الدراسة الحالية للمساهمة في تقديم إضافة في هذا المجال، والذي يعد جديد نسبياً مقارنة بالدراسات السابقة، خاصة في ظل افتقار المكتبات العربية لمثل هذه الدراسات.

- أيضاً تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة من حيث الهدف والمجال:

• فمن حيث الهدف: فقد هدفت إلي التعرف علي دور تحليل البيانات الضخمة في دعم التحول الرقمي.

• أما من حيث المجال: فتم تطبيقها علي شركات إتصالات المحمول في القاهرة الكبرى.

رابعًا: الدراسة الإستطلاعية

قام الباحث بإجراء دراسة إستطلاعية بهدف التعرف على دور تحليل البيانات الضخمة في دعم التحول الرقمي في شركات الإتصالات بالقاهرة الكبرى ، وقام بعمل إستimate إستبيان مبدئية مباشرة للمسؤولين بفروع الشركات الأربعة محل الدراسة بإختلاف مستوياتهم الإدارية، وتم توزيع عدد ٤٠ إستimate في الفترة من ٢٠٢٣/٣/٥ إلى الفترة ٢٠٢٣/٣/٨، وذلك من خلال عينة ميسرة للباحث، وفيما يلي يوضح الجدول رقم (١) أسئلة الدراسة الإستطلاعية التي تم توجيهها لتلك الفئة:

جدول رقم (١)

أسئلة الدراسة الإستطلاعية

م	العبارات	درجات الموافقة		
		غير موافق	محايد	موافق
١	نقوم بمراجعة خطط تحليل البيانات الضخمة لتتوافق مع التغيرات التي تحدث.	%٥٥	%١٥	%٣٠
٢	نمتلك البنية التكنولوجية اللازمة للتعامل مع البيانات الضخمة.	%٧٠	%١٠	%٢٠
٣	أرى أنه يتمتع محلي البيانات بالشركة على دراية تامة ببيئة الأعمال، وقادرون على تفسير مشاكل العمل وتطوير الحلول التقنية المناسبة.	%٣٥	%٥	%٦٠
٤	أرى أنه تحتوي خطة تحليل البيانات الضخمة على الآليات التنفيذية لتدعيم اتجاهات الشركة.	%٥٠	%١٠	%٤٠
٥	تعزز الشركة قدرتها على التحول الرقمي بواسطة خبراء رقميين محترفين.	%٤٥	%٢٠	%٣٥
٦	يتحسن مستوى البنية التحتية الرقمية المستخدمة بالشركة في التواصل مع العملاء.	%٣٥	%١٠	%٥٥
٧	تخضع كافة أعمال الشركة للأفصاح الإلكتروني.	%٦٥	%٠	%٣٥
٨	تلتزم الشركة بالتواصل الإلكتروني بشكل رسمي بدلًا من الورقي.	%٥	%١٥	%٨٠
٩	أرى أن الشركة تحدث سياساتها الداخلية بإتجاه تبني التحول الرقمي.	%٥٠	%٥	%٤٥

المصدر: من إعداد الباحث إستنادًا إلى الدراسات السابقة.

وكانت نتائج الدراسة الإستطلاعية كما يلي:

ويتضح من الجدول رقم (١) السابق وجود انخفاض في قدرات تحليل البيانات الضخمة من وجهة نظر معظم أفراد عينة الدراسة، وكذلك في مستوى التحول الرقمي أيضًا من وجهة نظر معظم أفراد العينة محل الدراسة، وفي ضوء ضعف قدرات تحليل البيانات الضخمة والتحول الرقمي من وجهة نظر معظم مفردات عينة الدراسة الإستطلاعية تأتي هذه الدراسة في محاولة للكشف عن الدور الذي يلعبه تحليل البيانات الضخمة في دعم التوجه نحو التحول الرقمي لشركات إتصالات المحمول محل الدراسة.

خامساً: مشكلة الدراسة

أحدثت البيانات الضخمة تغييرات كبيرة في مختلف إدارات الشركات، وتعتمد هذه التقنية على جمع كميات كبيرة من البيانات من مصادر متعددة لبناء وتعزيز قدرات توليد المعلومات للشركات، وقد تأتي هذه البيانات للشركات بسلسلة من العقبات نتيجة لزيادة الحركات، والتي يبدو أنها تتطلب تحليل مثل هذه البيانات لتمكين المسؤولين من تقديم تقييمات فنية وغير متحيزة للرأي حول ما إذا كانت هذه البيانات جاهزة من جميع النواحي المادية وفقاً لإطار عملهم الخاص، حيث تعد البيانات من أهم الاتجاهات الحديثة، ولها تأثيرات مباشرة وغير مباشرة في دعم التحول الرقمي، وفي ضوء التنوع والحجم المتزايد باستمرار للبيانات التي تتعامل معها الشركات حالياً، وبالرغم من وضوح البيانات الضخمة لدى الشركات إلا أن لديهم فهم ضئيل لتحويل تلك البيانات الضخمة إلى معلومات ذات فائدة، ومن هنا كان عليهم أن يلعبوا دوراً هاماً في إدارة وتحليل البيانات الضخمة فالزيادة المتمثلة في حجم البيانات لا يؤدي تلقائياً للمزيد من المعلومات والمعرفة دون القدرة على فهم البيانات المتولدة وتحليلها، وعليه فإملاك المزيد من البيانات قد يكون عقبة ويزيد من احتمالية مواجهة الشركة لظروف تؤثر في تحقيقها لأهدافها المستقبلية وتعرضها لخسائر غير متوقعة ومحتملة.

والجدير بالذكر أن قطاع الاتصالات هو الأكثر تبني للبيانات الضخمة وأن معظم شركات الاتصالات أبدت تحسن في قدرتها التحليلية للبيانات الضخمة، ولهذا جاءت هذه الدراسة لتوضيح دور تحليل البيانات الضخمة في دعم التحول الرقمي في شركات الاتصالات بالقاهرة الكبرى. ومما سبق تتلخص مشكلة الدراسة في التساؤلات التالية:

التساؤل الرئيسي الأول: إلى أي مدى يلعب تحليل البيانات الضخمة دور في التحول الرقمي في شركات اتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى؟
ويتفرع من هذا التساؤل عدة تساؤلات فرعية:
التساؤل الفرعي الأول: ما هي طبيعة العلاقة بين تحليل البيانات الضخمة والتغييرات الهيكلية في شركات اتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى؟
التساؤل الفرعي الثاني: إلى أي مدى يلعب تحليل البيانات الضخمة دور في توليد القيمة في شركات اتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى؟

التساؤل الفرعي الثالث: ما هي طبيعة العلاقة بين تحليل البيانات الضخمة والقيادة الرقمية في

شركات إتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى؟

التساؤل الفرعي الرابع: إلى أى مدى يلعب تحليل البيانات الضخمة دور في التشغيل الرشيق في

شركات إتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى؟

التساؤل الفرعي الخامس: ما طبيعة العلاقة بين تحليل البيانات الضخمة وتنفيذ استراتيجية الأعمال

رقمياً في شركات إتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى؟

سادساً: أهداف الدراسة

الهدف الرئيسي الأول: التعرف على دور تحليل البيانات الضخمة في التحول الرقمي في شركات

إتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى؟

ويتفرع من هذا الهدف عدة أهداف فرعية:

الهدف الفرعي الأول: تحديد طبيعة العلاقة بين تحليل البيانات الضخمة والتغييرات الهيكلية في

شركات إتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى؟

الهدف الفرعي الثاني: التوصل إلى دور تحليل البيانات الضخمة في توليد القيمة في شركات

إتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى؟

الهدف الفرعي الثالث: معرفة طبيعة العلاقة بين تحليل البيانات الضخمة والقيادة الرقمية في شركات

إتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى؟

الهدف الفرعي الرابع: التعرف إلى دور تحليل البيانات الضخمة في التشغيل الرشيق في شركات

إتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى؟

الهدف الفرعي الخامس: تحديد طبيعة العلاقة بين تحليل البيانات الضخمة وتنفيذ استراتيجية الأعمال

رقمياً في شركات إتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى؟

سابعاً: أهمية الدراسة

تظهر أهمية الدراسة من خلال أهمية الموضوع ذاته، إذ يعد تحليل البيانات الضخمة من

الموضوعات المؤثرة في عالم الإدارة، كما ترجع أهمية هذه الدراسة إلى النقاط التالية:

• أهمية الدراسة علي المستوى الأكاديمي:

- تناول الدراسة مجموعة من المفاهيم المؤثرة في مجال الإدارة، التي تحظى بإهتمام الممارسين والباحثين في الوقت الحاضر، وتمثل إضافة جديدة للمعرفة في مجال إدارة الأعمال بصفة عامة وفي مجال إدارة التسويق بصفة خاصة.

• أهمية الدراسة علي المستوى التطبيقي:

- قد يساهم تبني هذه التقنية ولو بشكل متواضع بجعل شركات الإتصالات بالقاهرة الكبرى علي جاهزية لمجابهة التحديات والتحوط لها، مما قد يقوي بنية شركات الإتصالات بالقاهرة الكبرى بشكل عام لما له من انعكاسات إيجابية علي الإقتصاد.

- تظهر الأهمية التطبيقية في النتائج المرجوة منها، والتي قد تساهم في إحداث نتائج مؤثرة في شركات الإتصالات بالقاهرة الكبرى وذلك لما للبيانات الضخمة من أهمية كبيرة، أيضًا قد تساعد هذه الدراسة شركات الإتصالات بالقاهرة الكبرى في وضع إستراتيجيات أكثر ملائمة من ناحية تطبيقها.

سابعًا: حدود الدراسة

الحد الموضوعي: دور قدرات تحليل البيانات الضخمة في دعم التحول الرقمي.

الحد المكاني: تقتصر الدراسة علي شركات الإتصالات بالقاهرة الكبرى.

الحد الزمني: تم إجراء الدراسة عام ٢٠٢٣.

ثامنًا: فروض الدراسة

الفرض الرئيسي الأول: توجد علاقة إيجابية بين تحليل البيانات الضخمة والتحول الرقمي في شركات إتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى؟

وينفرع من هذا الفرض عدة فروض فرعية:

الفرض الفرعي الأول: توجد علاقة إيجابية بين تحليل البيانات الضخمة والتغيرات الهيكلية في شركات إتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى؟

الفرض الفرعي الثاني: توجد علاقة إيجابية بين تحليل البيانات الضخمة وتوليد القيمة في شركات إتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى؟

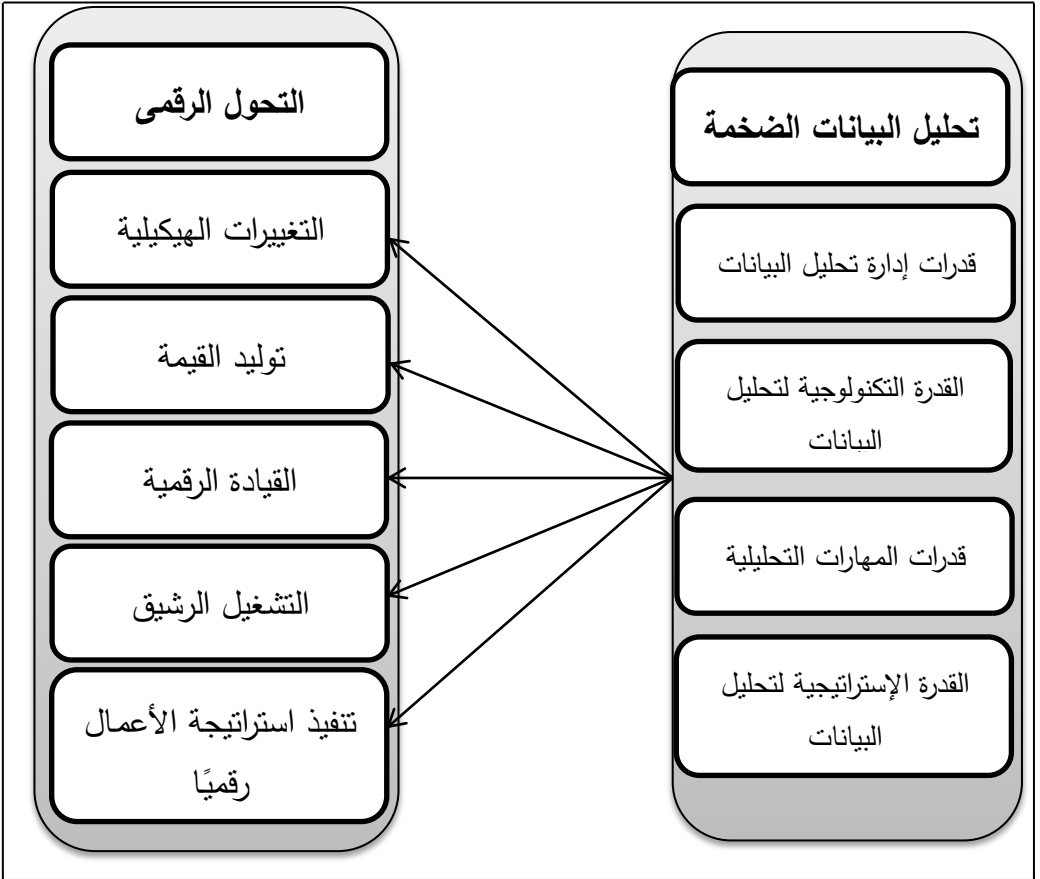
الفرض الفرعي الثالث: توجد علاقة إيجابية بين تحليل البيانات الضخمة والقيادة الرقمية في شركات إتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى؟

الفرض الفرعي الرابع: توجد علاقة إيجابية بين تحليل البيانات الضخمة والتشغيل الرشيق في شركات اتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى؟

الفرض الفرعي الخامس: توجد علاقة إيجابية بين تحليل البيانات الضخمة وتنفيذ استراتيجية الأعمال رقمياً في شركات اتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى؟

تاسعاً: نموذج الدراسة

تحاول هذه الدراسة أن تختبر النموذج الموضح في الشكل التالي رقم (1) والذي يدرس دور قدرات تحليل البيانات الضخمة في دعم التحول الرقمي:



شكل رقم (1) نموذج الدراسة

تحليل البيانات الضخمة بالإستناد إلى: (Shabbir & Gardezi, 2020; Ferrais, et al., 2018; Anwar et al., 2018; Akter et al., 2016)
التحول الرقمي بالإستناد إلى: (Wengler, et al., 2021; Gansiniec and Sulkowski, 2020; Irvin, et al., 2019; Galonick, 2018; Sindhwani and Malhotra, 2017)
عاشراً: منهجية الدراسة

تعتمد هذه الدراسة علي المنهج الإستباطي الذي يقوم علي جمع البيانات وإخضاعها للمعالجة الإحصائية وإستخلاص النتائج منها لإختبار الفروض، بهدف الإنتهاء إلي وصف علمي دقيق ومتكامل للظاهرة أو المشكلة كما يقوم علي الحقائق المرتبطة بها، حيث لا يقتصر هذا المنهج علي عملية وصف الظاهرة، وإنما يشمل تحليل البيانات وقياسها وتفسيرها، والتوصل إلي توصيف دقيق للظاهرة أو المشكلة ونتائجها، ويشمل منهج الدراسة تحديد كل من إطار مجتمع وعينة الدراسة ونوع ومصادر جمع البيانات كما يلي:

١- مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من العاملين بالمقرات الرئيسية لشركات إتصالات التليفون المحمول في جمهورية مصر العربية ومقرها (القرية الذكية) بمدينة السادس من أكتوبر بمحافظة الجيزة والبالغ عددهم (٥٣٩٤) موظف، وذلك وفقاً للدليل الإحصائي لإدارة الموارد البشرية بالشركات محل الدراسة في تاريخ ٢٠٢٢/٧/١، ويوضح الجدول التالي رقم (٢) إجمالي عدد العاملين بالشركات محل الدراسة على مستوى جمهورية مصر العربية:

جدول رقم (٢)

إجمالي عدد العاملين بالشركات محل الدراسة علي مستوى الجمهورية

إجمالي	المصرية للإتصالات WE	إتصالات	فودافون	أورنج	الإدارة
404	٢٤٣	٤٧	٦٣	٥١	الإدارة العليا
5908	١٧٩٨	١٢٠٩	١٦١٢	١٢٨٩	الإدارة الوسطي
57808	٣٦٥٧٩	٦٢٤٤	٨٣٢٥	٦٦٦٠	الإدارة التنفيذية
64120	٣٨٦٢٠	٧٥٠٠	١٠٠٠٠	٨٠٠٠	إجمالي عدد العاملين علي مستوى الجمهورية

المصدر: الدليل الإحصائي لإدارة الموارد البشرية بالشركات محل الدراسة في تاريخ ٢٠٢٢/٧/١.

٢- عينة الدراسة

سوف تعتمد الدراسة علي أسلوب العينة بدلاً من أسلوب الحصر الشامل، وذلك نظراً لكبر حجم مجتمع الدراسة، وفي ظل قيود الوقت والتكلفة أقتصرت الدراسة علي العاملين بالمقر الرئيسي في القرية الذكية بمدينة السادس من أكتوبر بمحافظة الجيزة للشركات محل الدراسة ، كما هو موضح بالجدول التالي رقم (٣):

جدول رقم (٣) عدد العاملين بالمقرات الرئيسية للشركات محل الدراسة

إجمالي	المصرية للإتصالات WE	إتصالات	فودافون	أورنج	الفئة
٥٣٩٤	٢٨٧٠	٤٤١	١٢٨٦	٧٩٧	إجمالي عدد العاملين بالمقر الرئيسي

المصدر: الدليل الإحصائي لإدارة الموارد البشرية بالشركات محل الدراسة في تاريخ ٢٠٢٢/٧/١.

أ- نوع العينة

تم الإعتماد على العينة الإحتمالية الطبقية في تحديد مفردات الدراسة، وذلك نظراً لإختلاف أعداد مفردات عينة الدراسة في كل طبقة، ولمراعاة أن يتاح لكل مفردة من مفردات مجتمع الدراسة نفس الفرص المتكافئة للإختيار، حيث سوف يتم تقسيم عينة الدراسة إلى أربعة طبقات، وتتمثل الطبقة الأولى في العاملين بشركة المصرية للإتصالات، بينما تتمثل الطبقة الثانية في العاملين بشركة فودافون ، وتتمثل الطبقة الثالثة في العاملين بشركة أورنج، وأخيراً تتمثل الطبقة الرابعة في العاملين بشركة إتصالات، وتم تحديد عدد العاملين في كل طبقة بإستخدام طريقة التوزيع المتناسب (وفقاً للوزن النسبي لكل شركة).

ب- حجم العينة

تم تحديد حجم عينة الدراسة ومدى تمثيلها لمجتمع الدراسة، والذي بلغ حجمها ٣٥٩ مفردة بأستخدام برنامج Sample Size Calculator بمعلومية حجم المجتمع الذي يبلغ (٥٣٩٤) مفردة وعند مستوى ثقة ٩٥%، وحدود خطأ ٥% بلغ حجم العينة المستهدفة (٣٥٩) مفردة، كما هو موضح بالشكل التالي رقم (٢):

Result

Sample size: **359**

This means 359 or more measurements/surveys are needed to have a confidence level of 95% that the real value is within $\pm 5\%$ of the measured/surveyed value.

Confidence Level: [?]

95% v

Margin of Error: [?]

5 %

Population Proportion: [?]

50 %

Use 50% if not sure

Population Size: [?]

5394

Leave blank if unlimited population size.

Calculate ▶ Clear

شكل رقم (٢) حجم العينة

Resource: Sample Size Calculator.

وبالتالي تم تحديد عدد الإستثمارات التي سوف يتم توزيعها للعاملين في المقرات الرئيسية للشركات محل الدراسة، كما هو موضح بالجدول التالي رقم (٤):

جدول رقم (٤) عدد العاملين بالمقرات الرئيسية للشركات محل الدراسة

إجمالي	المصرية للإتصالات WE	إتصالات	فودافون	أورنج	الفئة
٥٣٩٤	٢٨٧٠	٤٤١	١٢٨٦	٧٩٧	إجمالي عدد العاملين بالمقر الرئيسي
%١٠٠	%53.2	%8.2	%23.8	%14.8	نسبة الشركة بالنسبة لباقي الشركات
٣٥٩	١٩١	29	86	53	عدد الإستثمارات التي تم توزيعها

المصدر: الدليل الإحصائي لإدارة الموارد البشرية بالشركات محل الدراسة في تاريخ ٢٠٢٢/٧/١.

ج- وحدة المعاينة

تتمثل وحدة المعاينة في العاملين بالشركات الأربعة محل الدراسة ، شرط تواجدهم في المقرات الرئيسية.

الحادي عشر: مقاييس الدراسة

في ضوء فروض الدراسة يوضح الجدول رقم (٥) أسئلة القياس للمتغيرات المستخدمة في هذه الدراسة، كما يلي:

جدول رقم (٥) أسئلة القياس لمتغيرات الدراسة

المصدر	أسئلة القياس	المتغيرات
بالإستناد إلى دراسة (Shabbir & Gardezi, 2020; Ferrais, et al., 2018; Anwar et al., 2018; Akter et al., 2016)	تم سؤال مسئولى شركات الاتصالات محل الدراسة ١٦ سؤال مقسمة إلى أربعة مجموعات فرعية كل مجموعة تعبر عن بعد من أبعاد تحليل البيانات الضخمة على مقياس ليكرت الخماسي وتتراوح درجات الإجابة من "١" إلى "٥" حيث "١" تعني غير موافق على الإطلاق بينما "٥" تعني موافق تمامًا، وبذلك تم قياس تحليل البيانات الضخمة عن طريق قياس أبعادها، ولقد تم تطوير قياسات فرعية لكل بعد من أبعاد تحليل البيانات الضخمة مأخوذة من الدراسات السابقة مع إجراء التغييرات المطلوب لتناسب مع أهداف القياس وفيما يلي عرضاً لها:	تحليل البيانات الضخمة
بالإستناد إلى دراسة Shabbir & Gardezi, 2020	<ul style="list-style-type: none"> - نسعى إلى البحث عن الفرص الجديدة في عالم الأعمال وتوفير آليات إستثمارها. - نقوم بمراجعة خطط تحليل البيانات الضخمة لتتوافق مع التغيرات التي تحدث. - تعمل الشركة على الدراسة المستمرة للفرص المبتكرة للاستخدام الاستراتيجي لتحليل البيانات الضخمة. - يتم مشاركة المعلومات بين الجميع ومن ثم يستطيع المستفيد الوصول إلى المعرفة المطلوبة بسهولة. 	قدرات إدارة تحليل البيانات الضخمة
بالإستناد إلى دراسة Ferrais, et al., 2018	<ul style="list-style-type: none"> - تمتلك البنية التكنولوجية اللازمة للتعامل مع البيانات الضخمة. - لا توجد اختناقات في نقل المعلومات أو تبادل الآراء عند المشاركة في إحصاءات التحليل داخل الشركة. - نمتلك تكنولوجيا تساعدنا على تقليل الوقت اللازم للتحليل. - لدينا أنظمة بها أدوات توجيهية (مساعدة) توضح كيفية التعامل مع النظام 	القدرة التكنولوجية لتحليل البيانات الضخمة
بالإستناد إلى دراسة Anwar et al., 2018	<ul style="list-style-type: none"> - يتمتع القائمين على النظام بكافة المهارات الخاصة بالبرمجة. - يمتلك القائمين على النظام كافة المعارف اللازمة لإدارة مراحل تشغيل النظام. - يتمتع القائمين على النظام بالقدرة اللازمة لإدارة الأنظمة والشبكات وإجراء الصيانة الدورية. - يتمتع محليي البيانات على دراية تامة ببيئة الأعمال، وقادرون على تفسير مشاكل العمل وتطوير الحلول التقنية المناسبة. 	قدرات المهارات التحليلية للبيانات الضخمة
بالإستناد إلى دراسة Akter et al., 2016	<ul style="list-style-type: none"> - يوجد تكامل بين خطة تحليل البيانات الضخمة وبين رسالة وأهداف واستراتيجيات الشركة. - يسعى تحليل البيانات الضخمة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف المحددة سلفاً. - ندرج باستمرار مدى تأثير البيانات الضخمة على أداء الشركة. - تحتوى خطة تحليل البيانات الضخمة على آليات تنفيذية لتدعيم اتجاهات الشركة. 	القدرة الإستراتيجية لتحليل البيانات الضخمة
بالإستناد إلى دراسة (Wengler, et al., 2021; Gansinic and Sulkowski, 2020; Irvin, et al., 2019; Galonick, 2018; Sindhwani and Malhotra, 2017)	تم سؤال مسئولى شركات الاتصالات محل الدراسة ٢٠ سؤال مقسمة إلى خمسة مجموعات فرعية كل مجموعة تعبر عن بعد من أبعاد التحول الرقمي على مقياس ليكرت الخماسي وتتراوح درجات الإجابة من "١" إلى "٥" حيث "١" تعني غير موافق على الإطلاق بينما "٥" تعني موافق تمامًا، وبذلك تم قياس التحول الرقمي عن طريق قياس أبعادها، ولقد تم تطوير قياسات فرعية لكل بعد من أبعاد التحول الرقمي مأخوذة من الدراسات السابقة مع إجراء التغييرات المطلوب لتناسب مع أهداف القياس وفيما يلي عرضاً لها:	التحول الرقمي

المصدر	أسئلة القياس	المتغيرات
بالإستناد إلى دراسة Wengler, et al., 2021	تخصص الشركة وحدة إدارية مستقلة لمتابعة خدماتها الإلكترونية. تعزز الشركة قدرتها على التحول بواسطة خبراء رقميين محترفين. تتجه الشركة نحو التحول الجذري الشامل ليصبح منظمة إلكترونية بالكامل. يتم إعادة هيكلة إمكانيات الشركة للتوافق مع التحولات الرقمية "الإلكترونية".	التغيرات الهيكلية
بالإستناد إلى دراسة Gansinieć and Sulkowski, 2020	يتحسن مستوى البنية التحتية الرقمية المستخدمة في الشركة في التواصل مع الموظفين. يمتلك كل موظف في الشركة حساباً إلكترونياً خاصاً. يتم تجديد إمكانيات الشركة للتوافق مع التحولات الرقمية "الإلكترونية". توفر الشركة إمكانية عقد الدورات عبر الإنترنت.	توليد القيمة
بالإستناد إلى دراسة Irvin, et al., 2019	تخضع كافة أعمال الشركة للأصاح الإلكتروني. يساعد المدراء مرؤوسيهم لإظهار مهاراتهم القيادية عبر اللقاءات الإلكترونية. يطلب الرؤساء من الأعضاء رفع تقارير دورية إلكترونية عبر النظام عن إنجازاتهم. يتدخل الرؤساء لحل معوقات إنجاز المهمات إلكترونياً بفعالية.	القيادة الرقمية
بالإستناد إلى دراسة Sindhvani and Malhotra, 2017	ترتبط الشركة أنشطتها في التطبيقات السحابية بدلاً من الأعمال الورقية. تلتزم الشركة موظفيها بالتواصل الإلكتروني بشكل رسمي بدلاً من الورقي. يمكن لمعلماء الشركة الحصول على أية خدمات عبر الإنترنت بشكل كامل. تعتبر الشركة تطوير مهارات العاملين لديه رقمية أولوية استراتيجية.	التشغيل الرشيق
بالإستناد إلى دراسة Galonick, 2018	تعتبر الشركة التحول الرقمي من أولوياته الإستراتيجية. تراجع الشركة استراتيجيتها الرقمية بشكل دوري. تحدث الشركة سياساتها الداخلية باتجاه تبني التحول الرقمي. تعمم الشركة استراتيجيتها على كافة المستويات الإدارية.	تنفيذ استراتيجية الأعمال رقمياً

المصدر: من إعداد الباحث بالإستناد إلي الدراسات السابقة.

الثاني عشر: الدراسة الميدانية واختبار الفروض

يتناول الباحث في هذا الجزء تحليل وتفسير نتائج التحليل الإحصائي، يلي ذلك إختبار فروض الدراسة، ثم عرض ومناقشة نتائج الدراسة.

١- ثبات وصدق المحتوى لمتغيرات الدراسة

وفي هذا الإطار تم إستخدام معامل الثبات ألفا كرونباخ Alpha Cronbachs بإعتبارة أكثر أساليب تحليل الإعتدالية دلالة في تقييم درجة التناسق الداخلي بين محتويات أو بنود المقياس الخاضع للإختبار، وفي تحديد مدى تمثيل مجتمعات أو بنود المقياس الخاضع للإختبار، وفي تحديد مدى تمثيل مجتمعات أو بنود المقياس للخاصية Construct محل الدراسة، وتتراوح قيمة معامل ألفا كرونباخ بين (صفر)، (١) فكلما أقتربت من الواحد الصحيح دللت علي وجود ثبات عالي، وكلما إقتربت من الصفر دللت علي عدم وجود ثبات.

جدول رقم (٦) معامل الثبات والصدق الذاتي لدور تحليل البيانات الضخمة في دعم التحول الرقمي باستخدام معامل ألفا كرونباخ

معامل الصدق الظاهري	معامل الفا كرونباخ	دور تحليل البيانات الضخمة في دعم التحول الرقمي
.938	.881	قدرات إدارة تحليل البيانات الضخمة
.921	.850	القدرة التكنولوجية لتحليل البيانات الضخمة
.926	.859	قدرات المهارات التحليلية للبيانات الضخمة
.934	.873	القدرة الإستراتيجية لتحليل البيانات الضخمة
.940	.885	التغييرات الهيكلية
.950	.904	توليد القيمة
.920	.847	القيادة الرقمية
.940	.885	التشغيل الرقمي الرشيق
.911	.830	تنفيذ استراتيجية الأعمال رقمياً
.986	.973	إجمالي متغيرات الدراسة

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي.

يتضح من الجدول رقم (٦): أن الباحث قام باستخدام معامل الثبات ألفا كرونباخ ، لقياس ثبات المحتوى لمتغيرات الدراسة ، وقد تبين أن معامل ألفا كرونباخ لأجمالى أبعاد تحليل البيانات الضخمة في دعم التحول الرقمي قد بلغ (٠.٩٧٣) مما يدل على الثبات المرتفع لعينة الدراسة، الأمر الذى انعكس أثره على الصدق الذاتى حيث بلغ (٠.٩٨٦)، هذا وقد سجل أعلى ثبات لمحتوى أبعاد الدراسة في: توليد القيمة، التغييرات الهيكلية، التشغيل الرقمي الرشيق، قدرات إدارة تحليل البيانات الضخمة، القدرة الإستراتيجية لتحليل البيانات الضخمة، قدرات المهارات التحليلية للبيانات الضخمة، بمعاملات ثبات (٠.٩٠٤)، (٠.٨٨٥)، (٠.٨٨٥)، (٠.٨٨١)، (٠.٨٧٣)، (٠.٨٥٩) على الترتيب، بينما سجل أقل ثبات لمحتوى أبعاد الدراسة بين كل من: القدرة التكنولوجية لتحليل البيانات الضخمة، القيادة الرقمية ، تنفيذ استراتيجية الأعمال رقمياً، بمعاملات ثبات (٠.٨٥٠)، (٠.٨٤٧)، (٠.٨٣٠) على الترتيب، وتعد هذه القيم مرتفعة ومقبولة لأغراض الدراسة، حيث أنها أكبر من ٠.٦٠ وهو الحد الأدنى المقبول لمعامل ألفا كرونباخ، ومن ثم يمكن القول بأن أداة الدراسة تتمتع بالثبات الداخلي لمسارتها.

٢- المقاييس الإحصائية الوصفية لمتغيرات الدراسة

قام الباحث بإجراء الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة، ويشمل الإحصاء الوصفي كل من: المتوسط الحسابي، الإنحراف المعياري، معامل الاختلاف المعياري والترتيب علي أساس القيم الأقل

تشتتاً أو الأكثر تجانساً، وذلك لتحديد خصائص مفردات عينة الدراسة من حيث مدى الموافقة علي الأبعاد، هذا وتشير معظم الدراسات إلي فئات المتوسط المرجح وفقاً لمعايير الموافقة وعدم الموافقة في إطار مقياس ليكرت Likert scale المستخدم بهذه الدراسة كما يلي:

قيم المتوسط المرجح والإتجاه الخاص بمقياس ليكرت الخماسي

إيجابية الإتجاه	الإتجاه	المتوسط المرجح
غير إيجابي	غير موافق تماماً	من ١,٠ إلي ١,٧٩
	غير موافق	من ١,٨ إلي ٢,٥٩
إيجابي	محايد	من ٢,٦ إلي ٣,٣٩
	موافق	من ٣,٤ إلي ٤,١٩
	موافق تماماً	من ٤,٢ إلي ٥,٠

تم حساب المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية ومعاملات الأختلاف للعبارة المكونة لكل متغير من متغيرات الدراسة وكذلك النتائج كما يلي:

جدول رقم (٧) التقييم الكلي لدور تحليل البيانات الضخمة في دعم التحول الرقمي

م	المتغيرات	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	معامل الاختلاف النسب مئوية %	التقييم
١	قدرات إدارة تحليل البيانات الضخمة	3.87	1.009	0.261	5
٢	القدرة التكنولوجية لتحليل البيانات الضخمة	3.72	.974	0.262	8
٣	قدرات المهارات التحليلية للبيانات الضخمة	3.83	.974	0.254	6
٤	القدرة الإستراتيجية لتحليل البيانات الضخمة	3.81	1	0.262	7
٥	التغييرات الهيكلية	3.97	.921	0.232	1
٦	توليد القيمة	3.96	1.003	0.253	2
٧	القيادة الرقمية	3.91	.948	0.243	3
٨	التشغيل الرقمي الرشيق	3.68	.966	0.262	9
٩	تنفيذ استراتيجية الأعمال رقمياً	3.89	.798	0.205	4

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي.

يتضح من الجدول السابق رقم (٧) الأبعاد الأكثر تمثيلاً لمتغيرات الدراسة وفقاً لإجابات مفردات الدراسة، حيث جاء في المركز الأول بُعد التغييرات الهيكلية الأمر الذي انعكس علي متوسطه الحسابي الذي بلغ 3.91، يليه بُعد توليد القيمة الذي بلغ متوسطه الحسابي 3.96، ثم جاء في المركز الثالث بُعد القيادة الرقمية بمتوسط حسابي 3.91، ثم يليهم بُعد تنفيذ استراتيجية الأعمال رقمياً بمتوسط حسابي 3.89، ثم بُعد قدرات إدارة تحليل البيانات الضخمة بمتوسط حسابي 3.87، ثم بُعد قدرات المهارات التحليلية للبيانات الضخمة بمتوسط حسابي 3.83، ثم بُعد القدرة

الإستراتيجية لتحليل البيانات الضخمة حسابي 3.81، ثم بُعد القدرة التكنولوجية لتحليل البيانات الضخمة بمتوسط حسابي 3.72 ، وأخيراً بُعد التشغيل الرقمي الرشيق بمتوسط حسابي 3.68.

٣- تحليل علاقة الإرتباط بين متغيرات الدراسة

وذلك لتحديد علاقة الإرتباط ، نوع وقوة العلاقة بين متغيرات وأبعاد الدراسة، كما أظهر التحليل الإحصائي الذي تم إجراؤه بإستخدام معامل إرتباط بيرسون النتائج الخاصة بهذه العلاقة كما هو موضح بالجدول التالي رقم (٨):

جدول رقم (٨) مصفوفة إرتباط بيرسون لقياس معنوية العلاقة بين تحليل البيانات الضخمة

والتحول الرقمي

المؤشرات	إدارة تحليل البيانات	الفترة التكنولوجية لتحليل البيانات	المهارات التحليلية للبيانات	الفترة الإستراتيجية لتحليل البيانات	التغيرات الهيكلية	توليد القيمة	القيادة الرقمية	التشغيل الرقمي الرشيق	تنفيذ استراتيجية الأعمال رقمنا
إدارة تحليل البيانات	١								
الفترة التكنولوجية لتحليل البيانات	.747**	١							
المهارات التحليلية للبيانات	.744**	.712**	١						
الفترة الإستراتيجية لتحليل البيانات	.713**	.666**	.760**	١					
التغيرات الهيكلية	.648**	.600**	.715**	.741**	١				
توليد القيمة	.729**	.639**	.784**	.753**	.816**	١			
القيادة الرقمية	.684**	.608**	.746**	.652**	.755**	.742**	١		
التشغيل الرقمي الرشيق	.575**	.580**	.654**	.535**	.658**	.618**	.719**	١	
تنفيذ استراتيجية الأعمال رقمنا	.627**	.581**	.646**	.628**	.697**	.709**	.766**	.722**	١

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

*** دالة عند مستوى معنوية أقل من (٠.٠٠١).

يتضح من الجدول رقم (٨) السابق:

توجد علاقة معنوية موجبة بين جميع متغيرات الدراسة المتعلقة بتحليل البيانات الضخمة والتحول الرقمي: إدارة تحليل البيانات، القدرة التكنولوجية لتحليل البيانات، المهارات التحليلية للبيانات، الفترة الإستراتيجية لتحليل البيانات، التغيرات الهيكلية، توليد القيمة، القيادة الرقمية، التشغيل الرقمي الرشيق، تنفيذ استراتيجية الأعمال رقميًا، وذلك عند مستوى معنوية أقل من (٠.٠٠١).

٤- إختبار الفروض

استخدم الباحث تحليل الإنحدار والذي يوضح المتغير المستقل ودوره في أبعاد المتغير التابع. الفرض الفرعي (١/١): من أجل دراسة صحة الفرض الفرعي (١/١) القائل بأنه: توجد علاقة إيجابية بين تحليل البيانات الضخمة والتغييرات الهيكلية في شركات إتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى؟

قام الباحث بحساب تحليل الإنحدار بين المتغير المستقل (تحليل البيانات الضخمة) والمتغير التابع (التغييرات الهيكلية)، وكانت النتيجة كما هي موضحة في الجدول رقم (٩) التالي:

جدول رقم (٩) نتائج تحليل الإنحدار المتعدد لدور تحليل البيانات الضخمة في التغييرات الهيكلية

معامل التحديد R2	معامل الارتباط المتعدد R	اختبار (F)		اختبار (T)		معامل بيتا	معامل الأعداد B	أبعاد المتغير المستقل
		القيمة المعنوية	القيمة	القيمة المعنوية	القيمة			
.609	.781a	.000b	138.04	.063	1.868	.108	.099	إدارة تحليل البيانات الضخمة
				.578	.557	.030	.028	القدرة التكنولوجية لتحليل البيانات
				.000	4.966	.293	.277	المهارات التحليلية للبيانات
				.000	7.667	.421	.388	القدرة الإستراتيجية لتحليل البيانات

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي.

ومن الجدول السابق رقم (٩) يتضح ما يلي:

- القوة التفسيرية للنموذج:

بلغت قيمة معامل التحديد (R2) 0.609 أي أن أفراد عينة الدراسة يؤيدون الفرض الإحصائي وهو أن تحليل البيانات الضخمة سوف يساهم في دعم التغييرات الهيكلية بنسبة ٦٠.٩%، أما النسبة الباقية فقد ترجع إلي الخطأ العشوائي، أو لعوامل أخرى غير مأخوذة في الدراسة.

- معنوية نموذج الارتباط (R):

بلغت قيمة معامل الارتباط المتعدد (R) ٠.٧٨١ وهي تشير إلى وجود علاقة ارتباط متوسطة بين المتغير المستقل (تحليل البيانات الضخمة) والمتغير التابع (التغييرات الهيكلية)، كما تشير نتيجة اختبار F إلي أن الإنحدار يعد معنويًا وذا دلالة احصائية، حيث أن مستوي المعنوية أقل من (٠.٠٥).

• معنوية المتغير المستقل:

بفحص قيم معاملات الانحدار تبين ما يلي:

❖ بلغت قيمة معامل الانحدار لأبعاد المتغير المستقل (إدارة تحليل البيانات الضخمة، القدرة التكنولوجية لتحليل البيانات، المهارات التحليلية للبيانات الضخمة، القدرة الإستراتيجية لتحليل البيانات) (0.99، 0.28، 0.27، 0.38) وهي تشير إلى وجود علاقة طردية بين هذه الأبعاد والمتغير التابع (التغييرات الهيكلية).

❖ كما تشير نتيجة اختبارات إلى أن هذه العلاقة معنوية لكلاً من (المهارات التحليلية للبيانات الضخمة، القدرة الإستراتيجية لتحليل البيانات) أى أن تأثير هذه الأبعاد يعد معنوياً وذا دلالة إحصائية، حيث أن مستوى المعنوية أقل من 0.05، بينما لم تكن العلاقة معنوية لكلاً من (إدارة تحليل البيانات الضخمة، القدرة التكنولوجية لتحليل البيانات)، حيث أن مستوى المعنوية أكبر من 0.05

وبناءً عليه فإنه يتم قبول جزئى للفرض الفرعى (1/1) والذي ينص على أنه: توجد علاقة إيجابية بين تحليل البيانات الضخمة والتغييرات الهيكلية في شركات اتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى.
الفرض الفرعى (1/2): من أجل دراسة صحة الفرض الفرعى (1/2) القائل بأنه: توجد علاقة إيجابية بين تحليل البيانات الضخمة وتوليد القيمة في شركات اتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى؟ قام الباحث بحساب تحليل الانحدار بين المتغير المستقل (تحليل البيانات الضخمة) والمتغير التابع (توليد القيمة)، وكانت النتيجة كما هي موضحة في الجدول رقم (10) التالي:

جدول رقم (10) نتائج تحليل الانحدار المتعدد لدور تحليل البيانات الضخمة في توليد القيمة

معامل التحديد R2	معامل الارتباط المتعدد R	اختبار (F)		اختبار (T)		معامل بيتا	معامل الأندحار B	أبعاد المتغير المستقل
		المعنوية	القيمة	المعنوية	القيمة			
.694	.833a	.000b	200.64	.000	4.641	.238	.236	إدارة تحليل البيانات الضخمة
				.742	-3.30	-.016	-.016	القدرة التكنولوجية لتحليل البيانات
				.000	7.580	.396	.407	المهارات التحليلية للبيانات
				.000	6.024	.293	.293	القدرة الإستراتيجية لتحليل البيانات

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي.

ومن الجدول السابق رقم (10) يتضح ما يلي:

- القوة التفسيرية للنموذج:

بلغت قيمة معامل التحديد R^2 0.694 أي أن أفراد عينة الدراسة يؤيدون الفرض الإحصائي وهو أن تحليل البيانات الضخمة سوف يساهم في دعم توليد القيمة بنسبة ٦٩.٤%، أما النسبة الباقية فقد ترجع إلي الخطأ العشوائي، أو لعوامل أخرى غير مأخوذة في الدراسة.

- معنوية نموذج الارتباط (R):

بلغت قيمة معامل الارتباط المتعدد R ٠.٨٣٣ وهي تشير إلى وجود علاقة ارتباط قوية بين المتغير المستقل (تحليل البيانات الضخمة) والمتغير التابع (توليد القيمة)، كما تشير نتيجة اختبار F إلى أن الإنحدار يعد معنوياً وذا دلالة احصائية، حيث أن مستوي المعنوية أقل من (٠.٠٥).

- معنوية المتغير المستقل:

بفحص قيم معاملات الإنحدار تبين ما يلي:

❖ بلغت قيمة معامل الإنحدار لأبعاد المتغير المستقل (إدارة تحليل البيانات الضخمة، المهارات التحليلية للبيانات الضخمة، القدرة الإستراتيجية لتحليل البيانات) (٠.٢٣٦ ، -٠.٠١٦ ، ٠.٤٠٧ ، ٠.٢٩٣) وهي تشير إلى وجود علاقة طردية بين هذه الأبعاد والمتغير التابع (توليد القيمة)، بإستثناء القدرة التكنولوجية لتحليل البيانات والتي تشير إلى وجود علاقة عكسية.

❖ كما تشير نتيجة اختبار T إلى أن هذه العلاقة معنوية لكلاً من (إدارة تحليل البيانات الضخمة ، المهارات التحليلية للبيانات الضخمة، القدرة الإستراتيجية لتحليل البيانات) أى أن تأثير هذه الأبعاد يعد معنوياً وذا دلالة إحصائية، حيث أن مستوى المعنوية أقل من 0.05، بينما لم تكن العلاقة معنوية بالنسبة لبعد القدرة التكنولوجية لتحليل البيانات، حيث أن مستوى المعنوية أكبر من 0.05.

وبناءً عليه فإنه يتم قبول جزئى للفرض الفرعى (١/٢) والذي ينص على أنه: توجد علاقة إيجابية بين تحليل البيانات الضخمة وتوليد القيمة فى شركات إتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى.

الفرض الفرعى (١/٣): من أجل دراسة صحة الفرض الفرعى (١/٣) القائل بأنه: توجد علاقة إيجابية بين تحليل البيانات الضخمة والقيادة الرقمية فى شركات إتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى؟ قام الباحث بحساب تحليل الإنحدار بين المتغير المستقل (تحليل البيانات الضخمة) والمتغير التابع (القيادة الرقمية)، وكانت النتيجة كما هي موضحة في الجدول رقم (١١) التالي:

جدول رقم (١١) نتائج تحليل الانحدار المتعدد لدور تحليل البيانات الضخمة في القيادة الرقمية

معامل التحديد R2	معامل الارتباط المتعدد R	اختبار (F)		اختبار (T)		معامل بيتا	معامل الانحدار B	أبعاد المتغير المستقل
		المعنوية	القيمة	المعنوية	القيمة			
.599	.774a	.000b	132.10	.000	4.117	.241	.227	إدارة تحليل البيانات الضخمة القدرة التكنولوجية لتحليل البيانات المهارات التحليلية للبيانات القدرة الإستراتيجية لتحليل البيانات
				.701	.384	.021	.020	
				.000	7.821	.468	.455	
				.048	1.988	.111	.105	

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي.

ومن الجدول السابق رقم (١١) يتضح ما يلي:

- القوة التفسيرية للنموذج:

بلغت قيمة معامل التحديد (R2) 0.599 أي أن أفراد عينة الدراسة يؤيدون الفرض الإحصائي وهو أن تحليل البيانات الضخمة سوف يساهم في دعم القيادة الرقمية بنسبة ٥٩.٩%، أما النسبة الباقية فقد ترجع إلي الخطأ العشوائي، أو لعوامل أخرى غير مأخوذة في الدراسة.

- معنوية أنموذج الارتباط (R):

بلغت قيمة معامل الارتباط المتعدد (R) ٠.٧٧٤ وهي تشير إلى وجود علاقة ارتباط متوسطة بين المتغير المستقل (تحليل البيانات الضخمة) والمتغير التابع (القيادة الرقمية)، كما تشير نتيجة اختبار F إلي أن الانحدار يعد معنوياً وذا دلالة احصائية، حيث أن مستوي المعنوية أقل من (٠.٠٥).

- معنوية المتغير المستقل:

بفحص قيم معاملات الانحدار تبين ما يلي:

❖ بلغت قيمة معامل الانحدار لأبعاد المتغير المستقل (إدارة تحليل البيانات الضخمة، القدرة التكنولوجية لتحليل البيانات، المهارات التحليلية للبيانات الضخمة، القدرة الإستراتيجية لتحليل البيانات) (٠.٢٢٧ ، ٠.٠٢٠ ، ٠.٤٥٥ ، ٠.١٠٥) وهي تشير إلى وجود علاقة طردية بين هذه الأبعاد والمتغير التابع (القيادة الرقمية).

❖ كما تشير نتيجة اختبار T إلى أن هذه العلاقة معنوية لكلاً من (إدارة تحليل البيانات الضخمة ، المهارات التحليلية للبيانات الضخمة، القدرة الإستراتيجية لتحليل البيانات) أي أن تأثير هذه الأبعاد يعد معنوياً وذا دلالة إحصائية، حيث أن مستوى المعنوية أقل من

0.05، بينما لم تكن العلاقة معنوية بالنسبة لبعد القدرة التكنولوجية لتحليل البيانات، حيث أن مستوى المعنوية أكبر من 0.05.

وبناءً عليه فإنه يتم قبول جزئي للفرض الفرعي (١/٣) والذي ينص على أنه: توجد علاقة إيجابية بين تحليل البيانات الضخمة والقيادة الرقمية في شركات إتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى. الفرض الفرعي (١/٤): من أجل دراسة صحة الفرض الفرعي (١/٤) القائل بأنه: توجد علاقة إيجابية بين تحليل البيانات الضخمة والتشغيل الرشيق في شركات إتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى؟

قام الباحث بحساب تحليل الإنحدار بين المتغير المستقل (تحليل البيانات الضخمة) والمتغير التابع (التشغيل الرشيق)، وكانت النتيجة كما هي موضحة في الجدول رقم (١٢) التالي:

جدول رقم (١٢) نتائج تحليل الإنحدار المتعدد لدور تحليل البيانات الضخمة في التشغيل الرشيق

معامل التحديد R2	معامل الارتباط المتعدد R	اختبار (F)		اختبار (T)		معامل بيتا	معامل الأنداد B	أبعاد المتغير المستقل
		المعنوية	القيمة	المعنوية	القيمة			
.458	.677a	.000b	74.889	.107	1.616	.110	.105	إدارة تحليل البيانات الضخمة
				.004	2.913	.185	.183	القدرة التكنولوجية لتحليل
				.000	6.367	.442	.438	البيانات
				.967	-.042	-.003	-.003	المهارات التحليلية للبيانات الضخمة
								القدرة الإستراتيجية لتحليل البيانات

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي.

ومن الجدول السابق رقم (١٢) يتضح ما يلي:

- القوة التفسيرية للنموذج:

بلغت قيمة معامل التحديد (R2) 0.458 أي أن أفراد عينة الدراسة يؤيدون الفرض الإحصائي وهو أن تحليل البيانات الضخمة سوف يساهم في دعم التشغيل الرشيق بنسبة ٥٩.٩%، أما النسبة الباقية فقد ترجع إلى الخطأ العشوائي، أو لعوامل أخرى غير مأخوذة في الدراسة

• معنوية نموذج الارتباط (R):

بلغت قيمة معامل الارتباط المتعدد 0.677 (R) وهي تشير إلى وجود علاقة ارتباط متوسطة بين المتغير المستقل (تحليل البيانات الضخمة) والمتغير التابع (التشغيل الرشيق)، كما تشير نتيجة اختبار F إلى أن الإنحدار يعد معنوياً وذا دلالة احصائية، حيث أن مستوى المعنوية أقل من (0.05) .

• معنوية المتغير المستقل:

بفحص قيم معاملات الإنحدار تبين ما يلي:

❖ بلغت قيمة معامل الإنحدار لأبعاد المتغير المستقل (إدارة تحليل البيانات الضخمة، القدرة التكنولوجية لتحليل البيانات، المهارات التحليلية للبيانات الضخمة) $(0.105, 0.183, 0.438)$ وهي تشير إلى وجود علاقة طردية بين هذه الأبعاد والمتغير التابع (التشغيل الرشيق)، بينما كان هناك علاقة عكسية في بعد القدرة الإستراتيجية لتحليل البيانات.

❖ كما تشير نتيجة اختبار ت إلى أن هذه العلاقة معنوية لكلاً من (المهارات التحليلية للبيانات الضخمة، القدرة التكنولوجية لتحليل البيانات) أي أن تأثير هذه الأبعاد يعد معنوياً وذا دلالة إحصائية، حيث أن مستوى المعنوية أقل من 0.05 ، بينما لم تكن العلاقة معنوية بالنسبة (لإدارة تحليل البيانات الضخمة، القدرة الإستراتيجية لتحليل البيانات) ، حيث أن مستوى المعنوية أكبر من 0.05 .

وبناءً عليه فإنه يتم قبول جزئي للفرض الفرعي $(1/4)$ والذي ينص على أنه: توجد علاقة إيجابية بين تحليل البيانات الضخمة والتشغيل الرشيق في شركات اتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى. الفرض الفرعي $(1/5)$: من أجل دراسة صحة الفرض الفرعي $(1/5)$ القائل بأنه: توجد علاقة إيجابية بين تحليل البيانات الضخمة وتنفيذ استراتيجية الأعمال رقمياً في شركات اتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى؟

قام الباحث بحساب تحليل الإنحدار بين المتغير المستقل (تحليل البيانات الضخمة) والمتغير التابع (تنفيذ استراتيجية الأعمال رقمياً)، وكانت النتيجة كما هي موضحة في الجدول رقم (13) التالي:

جدول رقم (١٣) نتائج تحليل الإنحدار المتعدد لدور تحليل البيانات الضخمة في تنفيذ استراتيجية الأعمال رقمياً

معامل التحديد R2	معامل الارتباط المتعدد R	اختبار (F)		اختبار (T)		معامل بيتا	معامل الأنداد B	أبعاد المتغير المستقل
		المعنوية	القيمة	المعنوية	القيمة			
.490	.700a	.000b	84.881	.002	3.134	.207	.164	إدارة تحليل البيانات الضخمة القدرة التكنولوجية لتحليل البيانات المهارات التحليلية للبيانات القدرة الإستراتيجية لتحليل البيانات
				.113	1.590	.098	.080	
				.000	3.743	.252	.207	
				.000	3.547	.223	.178	

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي.

ومن الجدول السابق رقم (١٣) يتضح ما يلي:

- القوة التفسيرية للنموذج:

بلغت قيمة معامل التحديد (R2) 0.490 أي أن أفراد عينة الدراسة يؤيدون الفرض الإحصائي وهو أن تحليل البيانات الضخمة سوف يساهم في دعم تنفيذ استراتيجية الأعمال رقمياً بنسبة ٤٩%، أما النسبة الباقية فقد ترجع إلي الخطأ العشوائي، أو لعوامل أخرى غير مأخوذة في الدراسة.

- معنوية نموذج الارتباط (R):

بلغت قيمة معامل الارتباط المتعدد (R) ٠.٧٠٠ وهي تشير إلى وجود علاقة ارتباط متوسطة بين المتغير المستقل (تحليل البيانات الضخمة) والمتغير التابع (تنفيذ استراتيجية الأعمال رقمياً)، كما تشير نتيجة اختبار F إلى أن الإنحدار يعد معنوياً وذا دلالة احصائية، حيث أن مستوي المعنوية أقل من (٠.٠٥).

- معنوية المتغير المستقل:

بفحص قيم معاملات الإنحدار تبين ما يلي:

❖ بلغت قيمة معامل الإنحدار لأبعاد المتغير المستقل (إدارة تحليل البيانات الضخمة، القدرة التكنولوجية لتحليل البيانات، المهارات التحليلية للبيانات الضخمة، القدرة الإستراتيجية لتحليل البيانات) (٠.١٦٤ ، ٠.٠٨٠ ، ٠.٢٠٧ ، ٠.١٧٨) وهي تشير إلى وجود علاقة طردية بين هذه الأبعاد والمتغير التابع (تنفيذ استراتيجية الأعمال رقمياً).

❖ كما تشير نتيجة اختبار T إلى أن هذه العلاقة معنوية لكلاً من (إدارة تحليل البيانات الضخمة ، المهارات التحليلية للبيانات الضخمة، القدرة الإستراتيجية لتحليل البيانات) أي

أن تأثير هذه الأبعاد يعد معنويًا وذا دلالة إحصائية، حيث أن مستوى المعنوية أقل من 0.05، بينما لم تكن العلاقة معنوية بالنسبة لبعد القدرة التكنولوجية لتحليل البيانات، حيث أن مستوى المعنوية أكبر من 0.05.

وبناءً عليه فإنه يتم قبول جزئي للفرض الفرعي (1/5) والذي ينص على أنه: توجد علاقة إيجابية بين تحليل البيانات الضخمة وتنفيذ استراتيجية الأعمال رقميًا في شركات اتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى.

الثالث عشر: مناقشة نتائج وتوصيات الدراسة والأبحاث المستقبلية

1- مناقشة النتائج

أ- أظهرت نتائج التحليل الإحصائي للفرض الفرعي (1/1) بوجود علاقة معنوية بين (المهارات التحليلية للبيانات الضخمة، القدرة الإستراتيجية لتحليل البيانات) والتغيرات الهيكلية في شركات اتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى، أي أن تأثير هذه الأبعاد يعد معنويًا وذا دلالة إحصائية، حيث أن مستوى المعنوية أقل من 0.05، بينما لم يكن هناك علاقة بين (إدارة تحليل البيانات الضخمة، القدرة التكنولوجية لتحليل البيانات) والتغيرات الهيكلية، حيث أن مستوى المعنوية أكبر من 0.05، بمعامل تحديد 60.9%، مما يدل على القبول الجزئي للفرض.

ب- كما اوضحت نتائج التحليل الإحصائي للفرض الفرعي (1/2) بوجود علاقة معنوية بين (إدارة تحليل البيانات الضخمة، المهارات التحليلية للبيانات الضخمة، القدرة الإستراتيجية لتحليل البيانات) وتوليد القيمة في شركات اتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى، أي أن تأثير هذه الأبعاد يعد معنويًا وذا دلالة إحصائية، حيث أن مستوى المعنوية أقل من 0.05، بينما لم يكن هناك علاقة بين القدرة التكنولوجية لتحليل البيانات وتوليد القيمة بمعامل تحديد 69.4%، مما يدل على القبول الجزئي للفرض.

ج- كذلك أظهرت نتائج التحليل الإحصائي للفرض الفرعي (1/3) بوجود علاقة معنوية بين (إدارة تحليل البيانات الضخمة، المهارات التحليلية للبيانات الضخمة، القدرة الإستراتيجية لتحليل البيانات) والقيادة الرقمية في شركات اتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى، أي أن تأثير هذه الأبعاد يعد معنويًا وذا دلالة إحصائية، حيث أن مستوى المعنوية أقل من 0.05، بينما

لم يكن هناك علاقة بين القدرة التكنولوجية لتحليل البيانات والقيادة الرقمية بمعامل تحديد 0.095% ، مما يدل على القبول الجزئي للفرض.

د- بينما اوضحت نتائج التحليل الإحصائي للفرض الفرعي (١/٤) بوجود علاقة معنوية بين (المهارات التحليلية للبيانات الضخمة، القدرة التكنولوجية لتحليل البيانات) والتشغيل الرشيق في شركات إتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى، أى أن تأثير هذه الأبعاد يعد معنوياً وذا دلالة إحصائية، حيث أن مستوى المعنوية أقل من 0.05 ، بينما لم يكن هناك علاقة بين (إدارة تحليل البيانات الضخمة، القدرة الإستراتيجية لتحليل البيانات) والتشغيل الرشيق بمعامل تحديد 0.045% ، مما يدل على القبول الجزئي للفرض.

هـ- كما أظهرت نتائج التحليل الإحصائي للفرض الفرعي (١/٥) بوجود علاقة معنوية بين (إدارة تحليل البيانات الضخمة، المهارات التحليلية للبيانات الضخمة، القدرة الإستراتيجية لتحليل البيانات) وتنفيذ استراتيجية الأعمال رقمياً في شركات إتصالات المحمول بالقاهرة الكبرى، أى أن تأثير هذه الأبعاد يعد معنوياً وذا دلالة إحصائية، حيث أن مستوى المعنوية أقل من 0.05 ، بينما لم يكن هناك علاقة بين القدرة التكنولوجية لتحليل البيانات وتنفيذ استراتيجية الأعمال رقمياً بمعامل تحديد 0.049% ، مما يدل على القبول الجزئي للفرض.

٢- التوصيات

في ضوء ما تقدم من نتائج يمكن تقديم التوصيات الآتية:

أ- مراعاة اهتمام الشركات محل الدراسة بنشر ثقافة تطبيق ذكاء الأعمال لتحليل تقنية البيانات الضخمة للاستفادة منها في زيادة الكفاءة والفعالية في أداؤها، وتسهيل تبادل البيانات والمعلومات بما يساعد في تحسين عملية صنع القرارات، من خلال التدريب المستمر للمتعاملين على الأنظمة الإلكترونية الخاصة بتحليل البيانات الضخمة، وعقد ورش عمل بصفة مستمر وتبادل الخبرات بين العاملين بالشركات ومتابعة التغييرات الحديثة.

ب- مراعاة ضخ مزيد من الإستثمارات في قطاع الإتصالات وتقنية المعلومات، لتوفير أجهزة الإتصالات الناقلة لتكنولوجيا المعلومات الداعمة للتحويل الرقمي وتطوير البنى التحتية ورفع مستوى الإمكانيات التي تتيحها شبكات الإتصالات، خصوصاً شبكات الجيل الخامس.

- ج- مراعاة الإهتمام بالمتطلبات المختلفة لتقنية البيانات الضخمة، من خلال توفير البنية التحتية اللازمة من حواسيب وبرمجيات ومحللين بيانات لتعزيز أداء الشركات محل الدراسة، مع مراعاة مشاركة قواعد البيانات الضخمة بين الأقسام المختلفة وبالتعاون بين إدارة نظم المعلومات والإدارة المالية، مع توفير الدعم من الإدارة العليا بالشركات.
- د- مراعاة قيام الشركات محل الدراسة باستقطاب واختيار محللين للبيانات الضخمة على نحو كاف من الخبرة والمعرفة، من خلال انشاء وحدة مستقلة لتحليل البيانات الضخمة بالهيكل التنظيمي، مع إدراج تبعيتها إلى إدارة نظم تكنولوجيا المعلومات أو إدارة البحوث والتطوير بالشركات.
- هـ- تطوير مواقع الشركات على الإنترنت وجعلها أكثر تفاعلاً مع العملاء وتسهيل وصول العملاء إليها، وسهولة تصفح محتواها وتعزيز وجودها في محركات البحث SEO.
- و- إنشاء تطبيقات تستخدم من الكمبيوتر الشخصي واللوحى للخدمات الرقمية بجانب تطبيقات الموبايل.

٣- الأبحاث المستقبلية

- بالرغم من أن الدراسة الحالية حاولت أن تقدم إطاراً أكثر شمولية لقدرات تحليل البيانات الضخمة، والتعرف على دورها في دعم التحول الرقمي، إلا أن نطاق هذه الدراسة، والأساليب المستخدمة فيها، وكذلك النتائج التي توصلت إليها تشير إلى وجود مجالات أخرى مستقبلية، وهي كما يلي:
- أ. علي الأبحاث المستقبلية الإستعانة بمتغيرات هذه الدراسة وتطبيقها في مجالات أخرى لإتاحة أفكار أكثر ثراءً.
- ب. علي الأبحاث المستقبلية دراسة أثر قدرات تحليل البيانات الضخمة بأبعاده المختلفة في دعم جودة الخدمة.
- ت. تطبيق هذه الدراسة بصورة أشمل بحيث تتضمن الخصائص السيكوجرافية (نمط الحياة) والخصائص الجغرافية (الدلتا- الصعيد) وذلك بنفس متغيرات الدراسة للتعرف على أكثر الخصائص السيكوجرافية والجغرافية تأثيراً علي التحول الرقمي بإستخدام قدرات تحليل البيانات الضخمة كمتغير مستقل.

المراجع

١ - المراجع باللغة العربية

- أحمد، سهير ثابت و أحمد، عبير ثابت. (٢٠٢٢). أثر تحليل البيانات الضخمة علي الكفاءة التشغيلية للبنوك بإستخدام تحليل مغلف البيانات بالتطبيق على البنك التجاري الدولي، *مجلة البحوث المالية والتجارية*، ع ١١ - ٤٠.
- الدارودي، نهى بنت عوض بن سعيد أوسنجي. (٢٠٢٣). البيانات الضخمة ودورها في اتخاذ القرار. كتاب أعمال المؤتمر والمعرض السنوي السادس والعشرين: التقنيات الناشئة وتطبيقاتها في المكتبات ومؤسسات المعلومات، الكويت: *جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي*، ٣٢٧ - ٣٧٤.
- الدليل الإحصائي لإدارة الموارد البشرية بالشركات محل الدراسة في تاريخ ٢٠٢٢/٧/١.
- الهاللي، مصطفى محمد إبراهيم. (٢٠٢١). التحول الرقمي في عصر البيانات الضخمة: مراجعة علمية. *المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات*، (١)، ١٩٧-٢٢٢.
- الياس، أحمد فاروق. (٢٠٢٢). متطلبات تقنية البيانات الضخمة وتأثيرها على ذكاء الأعمال وانعكاسه على البراعة التنظيمية: دراسة تطبيقية على البنوك التجارية المصرية. *المجلة العلمية للبحوث التجارية*، ع ٩، ٦٣٥ - ٦٨١.

٢ - المراجع باللغة الإنجليزية

- Ahmad, H., & Mustafa, H. (2022). The impact of artificial intelligence, big data analytics and business intelligence on transforming capability and digital transformation in Jordanian telecommunication firms. *International Journal of Data and Network Science*, 6(3), 727-732.
- Aivi K. and Victoria, L. (2021), Organizational Structure, Communication, and Performance. Relationship to integrated management system, Bachelor of Science. *Industrial engineering and management*, UPPSALA, Universität, p.28.
- Akter, S., Wamba, S. F., Gunasekaran, A., Dubey, R., & Childe, S. J. (2016). How to improve firm performance using big data analytics capability and business strategy alignment?. *International Journal of Production Economics*, 182, 113-131.
- Al-Dmour, H., Saad, N., Basheer Amin, E., Al-Dmour, R., & Al-Dmour, A. (2023). The influence of the practices of big data analytics applications on bank performance: filed study. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*, 53(1), 119-141.
- Anwar, M., Khan, S. Z., & Shah, S. Z. A. (2018). Big data capabilities and firm's performance: a mediating role of competitive advantage. *Journal of Information & Knowledge Management*, 17(04), 1850045.
- Behl, A., Gaur, J., Pereira, V., Yadav, R., & Laker, B. (2022). Role of big data analytics capabilities to improve sustainable competitive advantage of MSME service firms during COVID-19—A multi-theoretical approach. *Journal of Business Research*, 148, 378-389.
- Besri, Z., & Boulmakoul, A. (2020). An Intuitionist Fuzzy Method for Discovering Organizational Structures that Support Digital Transformation. In *International Conference on Intelligent and Fuzzy Systems* (pp. 331-338). Springer, Cham.
- Bhatti, A., Malik, H., Kamal, A. Z., Aamir, A., Alaali, L. A., & Ullah, Z. (2021). Much-needed business digital transformation through big data, internet of things and blockchain

- capabilities: implications for strategic performance in telecommunication sector. **Business Process Management Journal**, 27(6), 1854-1873.
- Daud, S.R., Mukapit, M., Hussin, N., Yahya, W.K., Rahim, N.A., 2021. Digital Employee Experience (DEX). **Insight Journal**. Volume 8(3), pp. 151–168
- Ferrais, E.&Bertino, E., (2018). Big data security and privacy. In *A Comprehensive Guide Through the Italian Database Research Over the Last 25 Years* (pp. 425-439).
- Galonick, A., (2018), Industry 4.0: Managing the digital transformation. **Economía industrial**, (410), 179-181.
- Gansiniec ,Regina Lenart & Sułkowski ,Łukasz (2020). Organizational learning and value creation in local governance: the mediating role of crowdsourcing. **The Learning Organization**,27(4), 321-335.
- Grab, B., Oлару, M., & Gavril, R. M. (2019). The impact of digital transformation on strategic business management. **Ecoforum Journal**, 81(18), 1-8 .
- Hassaneen, B. M. (2020). Internet of Things and Big Data: Revolution in Education. **International Journal of Learning Management Systems**, 8(1), 23-43.
- He, Z., Huang, H., Choi, H., & Bilgihan, A. (2023). Building organizational resilience with digital transformation. **Journal of Service Management**, 34(1), 147-171.
- Irvin, J., Rajpurkar, P., Ko, M., Yu, Y., Ciurea-Ilcus, S., Chute, C. & Ng, A. Y. (2019). Chexpert: A large chest radiographdataset with uncertainty labels and expert comparison, in: **AAAI Conference on Artificial Intelligence**,2, 590-597.
- Li, L., Lin, J., Ouyang, Y., & Luo, X. R. (2022). Evaluating the impact of big data analytics usage on the decision-making quality of organizations. **Technological Forecasting and Social Change**, 175, 121355.
- Lutfi, A., Alsyouf, A., Almaiah, M. A., Alrawad, M., Abdo, A. A. K., Al-Khasawneh, A. L., ... & Saad, M. (2022). Factors influencing the adoption of big data analytics in the digital transformation era: case study of Jordanian SMEs. **Sustainability**, 14(3), 1802.
- Malodia, S., Mishra, M., Fait, M., Papa, A., & Dezi, L. (2023). To digit or to head? Designing digital transformation journey of SMEs among digital self-efficacy and professional leadership. **Journal of Business Research**, 157, 113547.
- Niu, Y., Wen, W., Wang, S., & Li, S. (2023). Breaking barriers to innovation: The power of digital transformation. **Finance Research Letters**, 51, 103457.
- Raimo, N., De Turi, I., Albergo, F., & Vitolla, F. (2023). The drivers of the digital transformation in the healthcare industry: An empirical analysis in Italian hospitals. **Technovation**, 121, 102558.
- Shabbir, M. Q., & Gardezi, S. B. W. (2020). Application of big data analytics and organizational performance: the mediating role of knowledge management practices. **Journal of Big Data**, 7(1), 1-17.
- Sindhvani, R., & Malhotra, V. (2017). Agile Manufacturing System: An Introduction. **International. Journal of Theoretical and Applied Mechanics**, 12(4), 857-861.
- Wagner, K., & Som, O. (2021). Digital entrepreneurship. In *World Encyclopedia of Entrepreneurship* (pp. 84-92). **Edward Elgar Publishing**.
- Wengler, S., Hildmann, G. and Vossebein, U. (2021) "Digital transformation in sales as an evolving process". **Journal of Business & Industrial Marketing**, 36 (4), 599-614.