

عنوان البحث

دور تحليل البيانات الضخمة في دعم اتخاذ القرار في مشاريع
التحول الرقمي في المملكة العربية السعودية: دراسة تطبيقية على
هيئة الزكاة والضريبة والجمارك

**The Role of Big Data Analytics in Supporting Decision-
Making in Digital Transformation Projects in the
Kingdom of Saudi Arabia: An Applied Study on the
Zakat, Tax and Customs Authority**

إعداد الطالب/

هويدا عبدالله العتيبي

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2025

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الفهرس

ملخص	5
الفصل الأول: الإطار العام	6
1.1 مقدمة:	6
1.2 مشكلة الدراسة:	8
1.3 أهمية الدراسة:	10
1.4 أهداف الدراسة:	11
1.5 تساؤلات الدراسة	11
1.6 فروض الدراسة:	12
1.7 مصطلحات الدراسة	12
1.8 حدود الدراسة:	14
1.9 بناء الدراسة ومحتواها	15
الخاتمة:	15
الفصل الثاني: الإطار النظري للدراسة	17
2.1 مقدمة	17
2.2 الإطار النظري	17
2.3 الدراسات السابقة:	22
التعقيب على الدراسات السابقة:	29
ما يميز الدراسة الحالية:	32
2.4 المنطلقات النظرية للدراسة:	32
الفصل الثالث: منهجية البحث	36
3.1 المقدمة	36
3.2 تصميم البحث	36
3.3 مجتمع الدراسة وعينتها	38
3.4 أداة البحث (الاستبانة)	39
3.5 إجراءات جمع البيانات	40
3.6 الاعتبارات الأخلاقية	40
3.7 ملخص الفصل	41
الفصل الرابع: النتائج وتحليلها	42
4.1 مقدمة	42
4.2 ثبات الأداة (معامل كرونباخ ألفا)	42

44.....	4.3 تحليل البيانات العامة.....
49.....	4.4 تحليل أسئلة ليكيرت.....
59.....	4.5 تحليل معامل بيرسون بين مقاييس الاستبيان.....
62.....	الفصل الخامس: المناقشة والتوصيات.....
62.....	5.1 المقدمة.....
62.....	5.2 مناقشة الفرضية الأولى.....
64.....	5.3 مناقشة الفرضية الثانية.....
65.....	5.4 مناقشة الفرضية الثالثة.....
66.....	5.5 مناقشة الفرضية الرابعة.....
67.....	5.5 التوصيات.....
68.....	5.5 الخاتمة.....
70.....	المراجع:.....
70.....	أولاً: المراجع العربية.....
72.....	ثانياً: المراجع الأجنبية.....

ملخص

يهدف هذا البحث إلى دراسة دور تحليل البيانات الضخمة في دعم اتخاذ القرار في مشاريع التحول الرقمي داخل المملكة العربية السعودية، من خلال دراسة تطبيقية على هيئة الزكاة والضريبة والجمارك. ينطلق البحث من فرضية رئيسية مفادها أن توظيف أدوات التحليل المتقدم للبيانات يسهم في تحسين جودة القرارات، وزيادة كفاءة التخطيط، وتقليل المخاطر، وتعزيز دقة التنبؤات داخل بيئة العمل المؤسسية.

اعتمدت الدراسة على المنهج الكمي الوصفي، مستخدمة الاستبانة الإلكترونية أداة لجمع البيانات من عينة مكونة من 115 موظفًا من قطاعات متعددة داخل الهيئة. وتم تحليل البيانات باستخدام أدوات إحصائية مثل معامل كرونباخ ألفا، وتحليل الارتباط والانحدار، ونمذجة العلاقات بين المتغيرات.

أظهرت النتائج أن هناك علاقة إيجابية دالة إحصائيًا بين استخدام تحليلات البيانات الضخمة وجودة اتخاذ القرار، كما تبين أن التحديات المؤسسية، مثل نقص الكفاءات التقنية وضعف البنية التحتية، تؤثر سلبًا على فعالية هذا التوظيف. وقد خلصت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات أبرزها ضرورة تعزيز البنية الرقمية، وتنمية المهارات التحليلية، وتبني ثقافة تنظيمية داعمة للتحول الرقمي.

تُسهم هذه الدراسة في سد فجوة بحثية في الأدبيات العربية من خلال تقديم نموذج مفاهيمي يدمج بين تحليل البيانات والنضج الرقمي والعوامل التنظيمية، بما يدعم توجهات المملكة في تطوير مؤسساتها الحكومية وفق رؤية 2030.

الكلمات المفتاحية: البيانات الضخمة - اتخاذ القرار - التحول الرقمي - هيئة الزكاة والضريبة والجمارك - التحليل التنبؤي - النضج الرقمي - المشاريع الحكومية.

الفصل الأول: الإطار العام

1.1 مقدمة:

شهد العالم في العقود الأخيرة تطورًا غير مسبوق في مجال التكنولوجيا والمعلومات، مما أدى إلى إنتاج كميات هائلة من البيانات المتنوعة في مختلف القطاعات. وقد أفرز هذا التحول مفهومًا جديدًا يُعرف بـ "البيانات الضخمة" (Big Data)، وهو يشير إلى مجموعات البيانات الهائلة التي تتسم بالحجم الكبير، والتنوع الواسع، والسرعة في التوليد والمعالجة. وأصبحت هذه البيانات، بفضل التطورات التقنية في تحليلها واستخلاص الأنماط منها، أداة استراتيجية تلعب دورًا حاسمًا في دعم عملية اتخاذ القرار، خاصة في مجال إعداد المشاريع، حيث تعتمد جودة القرار على دقة وشمولية المعلومات المتاحة. وإن عملية إعداد المشاريع، سواء كانت تجارية، صناعية، خدمية، أو حتى مشروعات البنية التحتية والتنمية، تتطلب اتخاذ قرارات معقدة تشمل التخطيط، والتنبؤ بالمخاطر، وإدارة الموارد، وضمان تحقيق الأهداف المحددة. وفي هذا السياق، يعد تحليل البيانات الضخمة من أبرز الأدوات التي تُمكن أصحاب القرار من فهم الاتجاهات المستقبلية، وتحديد الفرص والتحديات، واتخاذ قرارات قائمة على أسس علمية وواقعية، مما يعزز الكفاءة التشغيلية، ويحد من المخاطر المحتملة، ويساهم في تحقيق الأهداف الاقتصادية والاجتماعية للمشروع. (الأكلبي، 2018)

تقوم تقنيات تحليل البيانات الضخمة على الاستفادة من الذكاء الاصطناعي، وتعلم الآلة، والتنقيب عن البيانات، والنماذج الإحصائية، بحيث يتم تحويل البيانات الخام إلى معلومات ذات قيمة، تُستخدم في توجيه عمليات التخطيط والتنفيذ

والتقييم. فعلى سبيل المثال، يمكن لفرق إدارة المشاريع استخدام التحليل التنبؤي (Predictive Analytics) لتقدير التحديات التي قد تواجه المشروع، والاستعداد لها مسبقًا من خلال استراتيجيات استباقية، كما يمكن استخدام التحليل الوصفي (Descriptive Analytics) لفهم الأداء السابق وتحديد أنماط النجاح أو الفشل، مما يساعد في تحسين الأداء المستقبلي، كما يُتيح تحليل البيانات الضخمة إمكانية تحسين تخصيص الموارد، حيث يمكن للمؤسسات تحليل سلوك السوق واحتياجات العملاء، مما يمكنها من توجيه الاستثمارات إلى المجالات الأكثر ربحية. كما يُسهم التحليل في تحسين سلاسل التوريد من خلال التنبؤ بالاضطرابات اللوجستية، واقتراح حلول بديلة تضمن استمرارية العمل وتقليل التكاليف. أما فيما يتعلق بالمخاطر، فيُمكن تحليل البيانات الضخمة من تحديد المؤشرات المبكرة للأزمات المحتملة، سواء كانت مالية، تشغيلية، أو بيئية، مما يسمح باتخاذ تدابير وقائية تقلل من تأثير هذه الأزمات على المشروع. (أبو عاصي، 2021)

إن التحول نحو الاعتماد على البيانات الضخمة في إعداد المشاريع لا يخلو من التحديات، حيث تواجه المؤسسات صعوبات تتعلق بخصوصية البيانات وأمنها، بالإضافة إلى الحاجة إلى بنية تحتية تقنية متطورة، وتوافر الكفاءات القادرة على التعامل مع هذه التقنيات بفعالية. ورغم هذه التحديات، فإن الفوائد التي تحققها البيانات الضخمة في تحسين جودة اتخاذ القرار، وتعزيز المرونة، وزيادة القدرة التنافسية، تجعلها عنصرًا جوهريًا في نجاح المشاريع الحديثة، وانطلاقًا من هذه الأهمية، يسعى هذا البحث إلى استكشاف دور تحليل البيانات الضخمة في دعم عملية اتخاذ القرار في إعداد المشاريع، مع التركيز على الآليات المستخدمة،

والتحديات التي تواجهها المؤسسات في تبني هذه التقنيات، وأفضل الممارسات لتحقيق أقصى استفادة منها. كما سيتناول البحث دراسات حالة واقعية تسلط الضوء على كيفية استفادة المؤسسات من تحليل البيانات الضخمة لتحقيق النجاح والاستدامة في مشاريعها، وهذا يُمكن القول إن البيانات الضخمة تمثل نقلة نوعية في منهجية اتخاذ القرار، إذ لم يعد الاعتماد على الحدس والخبرة الشخصية كافيًا في بيئة تتسم بالتعقيد والتغير السريع. بل أصبح النجاح في إعداد المشاريع مرهونًا بمدى القدرة على استغلال البيانات وتحليلها بطرق علمية حديثة، تُسهم في تقليل عدم اليقين، وتعزيز فرص النجاح، وتحقيق التنمية المستدامة (Liang, 2023).

وبعد هذه الإطلالة العامة على خلفيّة الدراسة وأهميّة توظيف البيانات الضخمة في سياق التحوّل الرقمي، يمضي هذا الفصل الأوّل إلى تفصيل عناصره المحورية؛ إذ يبدأ بعرضٍ دقيق لمشكلة البحث وصياغتها في صورة فجوة معرفية تستلزم الاستقصاء، ثم يحدّد الأهداف والأسئلة والفرضيات التي ستوجّه مسار التحليل اللاحق. يلي ذلك بيان لأهمية الدراسة وحدودها، وتعريفٌ إجرائي لمصطلحاتها الرئيسية لضمان وضوح المفاهيم، قبل أن يُختتم الفصل باستعراضٍ لبنية الفصول المقبلة وكيفية ترابطها. بذلك تُمهد هذه المقدمة الطريق أمام القارئ لولوج محتوى الفصل الأوّل بوصفه حجر الأساس الذي ستُبنى عليه المعالجة النظرية والمنهجية لبقية الرسالة.

1.2 مشكلة الدراسة:

تدور مشكلة الدراسة حول سؤالاً رئيسياً يمثلها وهو "كيف يساهم تحليل البيانات الضخمة في تحسين اتخاذ القرار في إعداد المشاريع، وما هي أبرز التحديات التي تواجه المؤسسات في تبني هذه التقنيات؟

في ظل التحولات الرقمية المتسارعة التي يشهدها العالم، أصبحت البيانات عنصراً أساسياً في دعم عمليات التخطيط واتخاذ القرار، خاصة في بيئات الأعمال والمشاريع. ومع تزايد حجم البيانات المتاحة، بات من الصعب الاعتماد على الطرق التقليدية في تحليلها واستخلاص القيمة منها، مما أفرز الحاجة إلى تقنيات تحليل البيانات الضخمة التي تساعد في استخراج أنماط واتجاهات ذات دلالة تدعم عملية صنع القرار. ومع ذلك، لا تزال العديد من المؤسسات تواجه تحديات جوهرية في تبني هذه التقنيات والاستفادة المثلى منها.

تتمثل المشكلة الأساسية في أن العديد من المشاريع، سواء في القطاع الحكومي أو الخاص، تُدار بقرارات تعتمد على الخبرات الشخصية أو التحليل المحدود للبيانات، مما قد يؤدي إلى عدم دقة التوقعات، وسوء تخصيص الموارد، وارتفاع نسب الفشل أو التعثر. كما أن عدم القدرة على استغلال البيانات الضخمة بفاعلية قد يحرم المؤسسات من فرص استثمارية أو تطويرية مهمة، ويجعلها أكثر عرضة للمخاطر المالية والتشغيلية.

على الرغم من التطور الكبير في تقنيات تحليل البيانات، إلا أن التحديات التي تواجه المؤسسات لا تقتصر على الجوانب التقنية فقط، بل تشمل أيضاً تحديات تتعلق بمدى وعي الإدارات بأهمية تحليل البيانات، ومدى جاهزية المؤسسات من حيث البنية التحتية والكوادر البشرية القادرة على التعامل مع هذه التقنيات. كما أن

هناك تحديات تتعلق بأمن البيانات وخصوصيتها، وارتفاع تكاليف إنشاء أنظمة تحليل متكاملة، وهو ما يجعل بعض المؤسسات تردد في الاستثمار في هذا المجال، ولذا فإن طبيعة البيانات الضخمة، التي تتميز بالتنوع والتغير السريع، قد تشكل عائقاً أمام المؤسسات التي لا تمتلك الأدوات والمهارات المناسبة للتعامل معها. وهذا قد يؤدي إلى ضعف القدرة على التنبؤ بالمخاطر، وتأخير اتخاذ القرارات الاستراتيجية، وبالتالي التأثير سلباً على كفاءة المشروعات وتحقيق أهدافها.

1.3 أهمية الدراسة:

أولاً: الأهمية العلمية

تنبع الأهمية العلمية لهذه الدراسة من كونها تسهم في إثراء المعرفة النظرية حول موضوع تحليل البيانات الضخمة وتطبيقاته في مجال اتخاذ القرار في إعداد المشاريع، وهو موضوع حديث نسبياً في الأدبيات العربية ويشهد تطوراً سريعاً في السياقات العالمية. كما تقدم الدراسة إطاراً نظرياً متكاملاً حول مفاهيم البيانات الضخمة، وخصائصها، وأدواتها التحليلية، مما يتيح للباحثين والمهتمين فهماً أعمق للعلاقة بين هذه التقنيات الحديثة وعملية اتخاذ القرار. وتُعد هذه الدراسة إضافة نوعية للمجال الأكاديمي، خاصة في ظل نقص الدراسات التي تربط بين تحليل البيانات الضخمة والتخطيط المؤسسي للمشاريع في البيئات العربية.

ثانياً: الأهمية العملية

أما من الناحية العملية، فإن نتائج هذه الدراسة من شأنها أن تسهم في تقديم رؤى وتوصيات قابلة للتطبيق تساعد المؤسسات في القطاعين العام والخاص على

تحسين كفاءة اتخاذ القرارات المتعلقة بإعداد المشاريع، من خلال توظيف أدوات تحليل البيانات الضخمة. وتُساعد الدراسة أيضًا على تحديد أبرز التحديات التي قد تواجه المؤسسات عند تطبيق هذه التقنيات، واقتراح استراتيجيات لتجاوزها، ما يُعزز من فرص نجاح المشاريع وتقليل المخاطر المرتبطة بها. كما تفيد الدراسة مديري المشاريع، ومحللي البيانات، وصناع القرار، من خلال عرض تطبيقات واقعية وأمثلة عملية توضح كيفية تحويل البيانات الخام إلى معلومات استراتيجية تدعم التخطيط والتقييم واتخاذ القرار.

1.4 أهداف الدراسة:

1. توضيح مفهوم البيانات الضخمة وخصائصها في سياق المشاريع المؤسسية في هيئة الزكاة والضريبة والجمارك.
2. التعرف على الآليات التقنية المستخدمة لتحليل البيانات الضخمة في الهيئة.
3. تحليل أثر استخدام البيانات الضخمة على كفاءة وجودة اتخاذ القرار داخل الهيئة.
4. تحديد أبرز التحديات التي تواجه الهيئة في تبني تقنيات تحليل البيانات الضخمة.
5. اقتراح استراتيجيات عملية لتعزيز استخدام تحليل البيانات الضخمة في اتخاذ القرار داخل الهيئة.

1.5 تساؤلات الدراسة

1. ما المقصود بالبيانات الضخمة، وما أبرز خصائصها الأساسية في سياق عمل هيئة الزكاة والضريبة والجمارك؟
2. ما هي التقنيات والأدوات المستخدمة لتحليل البيانات الضخمة في الهيئة؟

3. كيف تساهم البيانات الضخمة في تحسين جودة اتخاذ القرار في مشاريع التحول الرقمي داخل الهيئة؟

4. ما أبرز التحديات التي تواجه الهيئة عند تطبيق تقنيات تحليل البيانات الضخمة؟

5. ما الحلول المقترحة لتعزيز الاستفادة من تحليل البيانات الضخمة في دعم قرارات الهيئة؟

1.6 فروض الدراسة:

استنادًا إلى الأهداف والتساؤلات، تنطلق الدراسة من الفرضيات التالية:

1. توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين استخدام تحليل البيانات الضخمة وتحسين جودة اتخاذ

القرار في مشاريع التحول الرقمي داخل هيئة الزكاة والضريبة والجمارك.

2. يساهم تحليل البيانات الضخمة في تقليل المخاطر وزيادة كفاءة التخطيط في مشاريع الهيئة.

3. يؤدي استخدام الأدوات والتقنيات الحديثة في تحليل البيانات الضخمة إلى تحسين دقة التنبؤات

وفاعلية القرارات في الهيئة.

4. تمثل قلة الوعي المؤسسي، وضعف البنية التحتية، ونقص الكفاءات الفنية تحديات رئيسية تحدّ من

فعالية استخدام البيانات الضخمة في دعم اتخاذ القرار داخل الهيئة.

1.7 مصطلحات الدراسة

البيانات الضخمة (Big Data)

التعريف النظري: البيانات الضخمة تُعرّف بأنها مجموعات بيانات ضخمة ومعقدة تتسم بخصائص تُعرف

بـ«السبع Vs»: الحجم (Volume)، السرعة (Velocity)، التنوع (Variety)، التغيّر (Variability)، الموثوقية

(Veracity)، التصور (Visualization)، والقيمة (Value). هذه البيانات تتطلب أدوات وتقنيات تحليلية

متقدمة لاستخلاص الفوائد منها في مجالات مثل الأعمال والخدمات العامة. (Saxena, 2021)

التعريف الإجرائي: يقصد بالبيانات الضخمة في هذا البحث مستوى تبني الهيئة لأدوات التحليل المتقدمة عبر أبعاد الحجم، السرعة، التنوع، التغير، الموثوقية، التصور، والقيمة. يُقاس هذا التبني من خلال بُعد "تحليل البيانات الضخمة" في الاستبانة، الذي يضم عشرة بنود (مثلاً: استخدام لوحات المعلومات، التحليل التنبئي، تكامل مصادر البيانات) يُجيب عنها المشاركون على مقياس ليكرت خماسي؛ ويُشكل متوسط الدرجات المركبة مؤشراً على درجة استثمار الهيئة للبيانات الضخمة في إعداد المشاريع.

التحول الرقمي (Digital Transformation)

التعريف النظري: التحول الرقمي هو إدماج شامل للتقنيات الرقمية في جميع مجالات العمل، مما يؤدي إلى تغييرات جوهرية في طريقة عمل المنظمات وتقديمها للقيمة للعملاء. إنه يتجاوز مجرد استخدام التكنولوجيا، ليشمل تحسين العمليات، وتحفيز الابتكار، وزيادة الفعالية، وتحقيق الشفافية والحكم الرشيد في المؤسسات (Joshi et al., 2025)؛ (Ozumba & Mohammed, 2022).

التعريف الإجرائي: يُقاس التحول الرقمي في هذه الدراسة بدرجة انتشار وتكامل الأنظمة الرقمية الداعمة لإعداد المشاريع داخل الهيئة (مثل منصّات إدارة المشاريع، ونظم إدارة البيانات المؤسسية، والخدمات السحابية). يتكوّن بُعد "التحول الرقمي" بالاستبانة من مجموعة بنود تقيس مدى الرقمنة في إجراءات التخطيط، والشفافية، والابتكار، ويُعبّر عن مستواه بالمتوسط الحسابي لبنود هذا البعد على مقياس ليكرت خماسي.

جودة القرار (Decision Quality)

التعريف النظري: جودة القرار تشير إلى مدى استناد القرار إلى بيانات دقيقة وذات صلة، ومدى مساهمته في تحقيق نتائج فعّالة؛ إذ يؤدي إدماج تحليلات البيانات الضخمة في صنع القرار إلى رفع دقة التنبؤ،

وفعالية الأداء، وقدرة المؤسسات على التكيف مع التغيرات، مما يعزز جودة القرارات المتخذة

Basile et al., 2024): (Guo Yi, 2025

التعريف الإجرائي: تُعرّف جودة القرار في هذا البحث بأنها الدرجة التي يقيّم بها المشاركون دقة قراراتهم، وسرعة إصدارها، ومدى قبولها من أصحاب المصلحة، وتأثيرها الإيجابي في نتائج المشروع. يقيس بُعد "جودة القرار" في الاستبانة هذه الجوانب عبر مجموعة بنود (مثلاً: انخفاض عدم اليقين، تحسين تخصيص الموارد، رضا الإدارة العليا) يقوم الموظف بتقديرها على مقياس ليكرت خماسي، ويُمثل متوسط الدرجات المركبة مؤشراً كمياً لجودة القرارات داخل الهيئة.

1.8 حدود الدراسة:

• الحدود الموضوعية

تركز هذه الدراسة على دور تحليل البيانات الضخمة في دعم اتخاذ القرار في مشاريع التحول الرقمي، من خلال دراسة تطبيقية على هيئة الزكاة والضريبة والجمارك. وتشمل الجوانب التالية: فهم مفهوم البيانات الضخمة وخصائصها الأساسية في بيئة الهيئة.

استعراض آليات التحليل المستخدمة في منصة "فاتورة".

تحليل العلاقة بين استخدام البيانات الضخمة وجودة اتخاذ القرار داخل الهيئة.

• الحدود الزمانية

تتناول الدراسة البيانات والممارسات المتوفرة خلال الفترة من 2021 إلى 2025، وهي المرحلة التي شهدت تطبيق برنامجي الفوترة الإلكترونية (المرحلة الأولى والثانية).

• الحدود المكانية

تُجرى هذه الدراسة داخل المملكة العربية السعودية، وتحديداً في هيئة الزكاة والضريبة والجمارك، وذلك لكونها جهة حكومية رائدة في تنفيذ مشاريع التحول الرقمي المبنية على تحليل البيانات، مثل برنامج "فاتورة".

• الحدود البشرية

تشمل عينة الدراسة الأفراد والفئات التي لها صلة مباشرة بموضوع البحث، وهم موظفي هيئة الزكاة والضريبة والجمارك العاملين في أقسام: التحول الرقمي، الذكاء الاصطناعي، التحليل البياني، وتقنية المعلومات. ومديري المشاريع والمحللين وصُنّاع القرار المرتبطين بمنصة "فاتورة" أو المشاريع الرقمية ذات العلاقة.

1.9 بناء الدراسة ومحتواها

يتكوّن البحث من خمسة فصول مترابطة تتقدّم بالقارئ من الأساس النظري إلى النتائج التطبيقية والتوصيات. الفصل الأول يمثل الإطار العام؛ فهو يقدّم الخلفية العلمية، ومشكلة البحث، وأهدافه، وأسئلته وفروضه، كما يحدّد أهميته وحدوده، وبذلك يضع الأساس المنهجي للفصول اللاحقة. ينتقل الفصل الثاني إلى بناء القاعدة المعرفية، حيث يستعرض المفاهيم والنظريات المرتبطة بالبيانات الضخمة واتخاذ القرار، ويحلّل الأدبيات والدراسات السابقة للكشف عن الفجوات التي يسعى البحث إلى سدّها؛ لذا فهو يوفّر الإطار المرجعي الذي تُشتقّ منه المتغيّرات والعلاقات المفترضة.

يُعنى الفصل الثالث بالمنهجية، فيشرح تصميم الدراسة الكمي، ويصف مجتمع البحث والعينة، وأدوات القياس، وإجراءات جمع البيانات وأساليب تحليلها الإحصائي، مُبرّزاً اختياراته لتمكين القارئ من تقييم صدقية النتائج. بعد ذلك يقدّم الفصل الرابع عرضاً تفصيلياً للنتائج، بدءاً من الإحصاءات الوصفية ومروّراً باختبارات الفرضيات، مع تفسير ملازم لكل نتيجة وربطها بالأدبيات المطروحة في الفصل الثاني.

أخيراً، يقدّم الفصل الخامس مناقشة شاملة تضع النتائج في سياق نظري وتطبيقي واحد، مبيّنة إسهام البحث في المعرفة والممارسة، ثم تُسّطر التوصيات العملية للهيئة والاقتراحات لدراسات مستقبلية. هكذا يتدرّج البناء من التأسيس النظري (الفصلان الأول والثاني)، إلى التنفيذ المنهجي (الثالث)، ثم التحليل والاستنباط (الرابع والخامس)، في مسار منطقي متكامل يضمن اتساق عناصر الدراسة وتحقيق أهدافها.

الخاتمة:

ختامًا، أرسى هذا الفصل الأساس المنهجي للدراسة من خلال عرض خلفيتها العلمية، وتحديد مشكلة البحث وأهدافه وتساؤلاته وفروضه، وبيان أهميته وحدوده وتعريف مصطلحاته الرئيسية، ثم تقديم تصور لبنية الفصول اللاحقة وترابطها. بذلك يكون القارئ قد استوعب السياق النظري والتطبيقي الذي تنطلق منه الدراسة وطبيعة الإسهام الذي تسعى إلى تحقيقه في مجال توظيف البيانات الضخمة لدعم جودة اتخاذ القرار في إعداد المشاريع الحكومية. وفي ضوء هذه الأسس، ينتقل البحث في الفصل التالي إلى الإطار النظري والدراسات السابقة، حيث يُعمَّق النقاش حول مفاهيم البيانات الضخمة ونماذج التحوّل الرقمي ونظريات اتخاذ القرار، ويحلّل الأدبيات ذات الصلة للكشف عن الفجوات البحثية التي تستجيب لها هذه الدراسة. هكذا يتواصل البناء العلمي بصورة تُحافظ على التسلسل المنطقي من التأسيس العام إلى المعالجة النظرية المتخصصة، تمهيدًا لعرض المنهجية وتحليل النتائج في الفصول اللاحقة.

الفصل الثاني: الإطار النظري للدراسة

2.1 مقدمة

يشكّل هذا الفصل الجسرَ النظري الذي يربط الأساس المنهجي الذي طُرح في الفصل الأول بالتحليل التطبيقي الذي سيتناوله البحث لاحقًا. ففيه تُوضَع المفاهيم الرئيسية موضع التدقيق العلمي، ويُعمَّق النقاش حول الأطر النظرية التي تُفسّر كيفية إسهام البيانات الضخمة في دعم عملية اتخاذ القرار خلال إعداد المشاريع، ولا سيّما في سياق التحوّل الرقمي المتسارع داخل الهيئات الحكومية. تبدأ المقدمة بإبراز جذور مفهوم «البيانات الضخمة» وتطوّره إلى أن صار ركيزةً لاستراتيجيات الابتكار والحوكمة الرشيدة، ثم تستعرض مكانته في الأدبيات بوصفه متغيّرًا مستقلًا ذي أثر محتمل في جودة القرارات.

وإلى جانب ذلك، يُلقي الفصل الضوء على نظريات التحوّل الرقمي ونماذج اتخاذ القرار المدعوم بالبيانات، موضّحًا كيف تتقاطع هذه الأطر لشرح سلوك المنظمات في تبني التقنيات وتحويلها إلى قيمة مُضافة. يتناول الفصل أيضًا أبرز الدراسات السابقة العربية والدولية التي بحثت العلاقة بين تحليلات البيانات الضخمة وكفاءة التخطيط وإدارة المخاطر، مع تقديم قراءة نقدية لمنهجياتها ونتائجها للكشف عن الفجوات المعرفية التي تسعى الدراسة الحالية إلى سدّها.

وفي خاتمة المقدمة، يُعرض التصرّو النظري المقترح للبحث، مبيّنًا المتغيّرات الأساسية وعلاقاتها المفترضة، تمهيدًا لتفصيلها في بقية أقسام الفصل. بذلك يُمهد هذا الفصل نظرًا للمنهجية الكمية التي ستُطبّق لاحقًا، ويزوّد القارئ بالأسس العلمية الضرورية لفهم النتائج وتحليلها في الفصول اللاحقة.

2.2 الإطار النظري

مفهوم البيانات الضخمة وتطورها: الخصائص، النماذج، والبنى التقنية

تُعد البيانات الضخمة من أبرز ملامح الثورة الرقمية الحديثة، حيث أصبحت تمثل موردًا حيويًا للمؤسسات في اتخاذ القرار وتحقيق الكفاءة التشغيلية. في مراحلها الأولى، كان يُنظر إلى البيانات الضخمة باعتبارها فقط كمية هائلة من المعلومات التي تتجاوز قدرة أنظمة قواعد البيانات التقليدية على التخزين والمعالجة. لكن هذا المفهوم تطور ليشمل الجوانب البنيوية والسلوكية للبيانات، مثل تباينها عبر الزمن وتعقيد هيكلها. (Lu, 2021) وقد أظهر تحليل تطبيق البيانات الضخمة في مؤسسات التمويل أن القيمة الحقيقية لا تكمن فقط في تخزين البيانات، بل في تحليلها وتفسيرها لدعم اتخاذ القرار الاستراتيجي (Guo, 2025). إضافة إلى ذلك، أظهرت دراسات القطاع الحكومي كيف تُمكن البيانات الضخمة من تحسين الأداء المؤسسي وتعزيز القدرة على الاستجابة السريعة للمتغيرات البيئية والتنظيمية (Basile et al., 2024).

على مستوى الخصائص، بدأ توصيف البيانات الضخمة بثلاث سمات رئيسية تُعرف بـ "3 Vs": الحجم (Volume)، والسرعة (Velocity)، والتنوع (Variety). لكن هذا النموذج وُجد أنه غير كافٍ لفهم تعقيد البيانات الحديثة، مما أدى إلى تطوير نموذج "5 Vs" بإضافة خاصيتي الموثوقية (Veracity) والقيمة (Value) (Anusha, 2024). بعد ذلك، تم اقتراح النموذج الأوسع "7 Vs" بإضافة التقلب (Variability) والتصور (Visualization) كسمات إضافية، مما يعكس الحاجة إلى فهم ديناميكية وتفسير البيانات عبر الزمن. (Saxena, 2021) وتعد هذه الخصائص ذات أهمية متزايدة في المجالات التي تعتمد على اتخاذ قرارات سريعة في بيئات غير مستقرة، كما هو الحال في القطاع الصحي والأزمات الطبيعية. (Upadhyaya, 2019) أما من حيث البنية التحتية التقنية، فقد ساهمت الحوسبة السحابية في تمكين المؤسسات من تخزين وتحليل البيانات بكفاءة ومرونة. توفر هذه التقنية إمكانية الوصول إلى الموارد الحسابية عند الطلب، دون الحاجة إلى استثمارات ضخمة في الأجهزة والمعدات المحلية. (Joshi et al., 2025) إلى جانب ذلك، ظهر إطار عمل Hadoop كأداة مركزية لمعالجة البيانات الضخمة باستخدام بنية موزعة تعتمد على نموذج

MapReduce، مما يتيح معالجة البيانات بسرعة وكفاءة على خوادم متعددة (Ma & Hao, 2023). وقد تميز Apache Spark عن Hadoop بسرعته الأعلى، لكونه يعتمد على المعالجة في الذاكرة، وهو ما يجعله ملائمًا للتطبيقات التي تتطلب تحليل بيانات لحظي وتعلم آلي متقدم (Xiao et al., 2022). هذه التحولات في الفهم والتكنولوجيا تشير إلى أن البيانات الضخمة ليست مجرد ظاهرة رقمية، بل أصبحت أحد المحركات الجوهرية لتطوير المؤسسات، وتحسين جودة قراراتها، وتعزيز قدرتها على التكيف مع التغيرات المتسارعة.

نماذج التحول الرقمي والنضج الرقمي

تتناول دراسات عدة نماذج التحول الرقمي وأبعاد النضج الرقمي في القطاع الحكومي. فعلى سبيل المثال، أبرزت دراسة قرين (2022) نموذج التحول الرقمي في الإمارات العربية المتحدة كنموذج رائد في العالم العربي. وبينت دراسة عبدالنبي والجربوع (2025) أن المؤسسات ذات النضج الرقمي العالي تستخدم البيانات استراتيجياً لاتخاذ قرارات مستنيرة، مستفيدة من التحليلات المتقدمة والذكاء الاصطناعي لتوقع التغيرات المستقبلية والتعامل معها بمرونة. كما أشارت أسماء أبو بكر صديق (2025) إلى أهمية صياغة استراتيجية رقمية واضحة، وتعزيز الثقافة التنظيمية الداعمة والتكنولوجيا والبنية التحتية والعمليات المؤسسية جميعها كمتطلبات أساسية للنضج الرقمي.

عوامل نجاح التحول الرقمي وتحدياته

تؤكد الدراسات أن نجاح التحول الرقمي يرتبط بعدة عوامل رئيسية. على الصعيد المؤسسي، وجد عبدالنبي والجربوع (2025) أن دعم الإدارة العليا وتحسين البنية التحتية التقنية والموارد البشرية التنظيمية كلها تساهم بشكل مباشر في تحقيق أهداف التحول الرقمي. كذلك أبرزت يوسف وآخرون (2023) دور السياسات الحكومية والحوكمة الرقمية في رفع كفاءة المؤسسات العامة وخفض الفساد

الإداري، مما يعزز الثقة ويُسرّع عملية التحول. وشددت سليم (2023) على أثر الثقافة التنظيمية الداعمة في تمكين تطبيق التحول الرقمي بنجاح. وفي هذا الإطار، أشار أسماء أبو بكر صديق (2025) إلى ضرورة توافر استراتيجية رقمية واضحة، وثقافة تنظيمية تهيئ للتغيير التكنولوجي، وبنية تحتية تقنية متطورة، وعمليات إدارية داعمة، بالإضافة إلى تدريب العاملين، لتلبية متطلبات النضج الرقمي.

نظريات اتخاذ القرار المدعوم بالبيانات

لم تظهر دراسات عربية محكمة تناولت نظريات محددة مثل (DIKW) أو نموذج (BASE/BAI) في سياق صنع القرار المبني على البيانات. ومع ذلك، ركزت بعض الأبحاث على مفهوم اتخاذ القرار المستنير بالبيانات. فعلى سبيل المثال، قدم هلال (2021) تصوراً لدور تنقيب البيانات في دعم اتخاذ القرار في مؤسسات التعليم العالي، مشيراً إلى أن استخدام تنقيب البيانات يمكن صنع القرار من اتخاذ أفضل القرارات وتقليص دورة اتخاذ القرار من خلال التنبؤ بالسلوك المستقبلي للمؤسسة.

دور التحليلات التنبؤية والوصفية في اتخاذ القرار

تلعب التحليلات الوصفية دوراً في تلخيص البيانات التاريخية وتقديم تقارير تبين أداء المؤسسات، بينما تُمكن التحليلات التنبؤية صنع القرار من التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية والاستعداد لها. فقد لاحظ عبدالنبي والجربوع (2025) أن المؤسسات الرقمية الناضجة تستفيد من التحليلات المتقدمة والذكاء الاصطناعي لتوقع التغيرات السوقية والتكيف معها بسرعة. وبالمثل، خلّصت دراسة هلال (2021) إلى أن تنقيب البيانات (جزء من التحليلات التنبؤية) يُسهم في تبني قرارات أكثر حكمة وإجراء تنبؤات مستقبلية دقيقة، مما يدعم المؤسسات في التخطيط الاستباقي.

العلاقة التفاعلية بين البيانات الضخمة وجودة القرار: التأثيرات، النماذج، والمتغيرات الوسيطة والضابطة

أثبتت البحوث الحديثة أن العلاقة بين البيانات الضخمة وجودة القرار هي علاقة تفاعلية معقدة تتأثر بعدة عوامل وسيطة وضابطة. البيانات الضخمة تؤثر بشكل مباشر على دقة التنبؤ، خفض المخاطر، وتخصيص الموارد، حيث تمكّن المؤسسات من الوصول إلى معلومات دقيقة وآنية، مما يؤدي إلى تحسين فعالية القرارات على المستوى الاستراتيجي والتشغيلي. في دراسة أجريت على القطاع الزراعي في الصين، أظهر الاستخدام الفعال لتحليلات البيانات الضخمة تأثيرًا إيجابيًا على جودة القرار، وكان ذلك من خلال تحسين القدرات التحليلية للبيانات، والتي لعبت دورًا وسيطًا في العلاقة بين الاستخدام وجودة القرار (Li et al., 2021). كما أظهرت دراسة أخرى أن البيانات الضخمة تعزز أداء الشركات عبر تحسين جودة القرار الاستراتيجي، وهو ما انعكس على الأداء المالي والتنافسي للبنوك (رشيد، 2022). (كذلك في القطاع الحكومي، تم التأكيد على أن تبني تحليلات البيانات الضخمة يسهم بشكل كبير في رفع جودة القرار من خلال دعم التحول الرقمي وتحسين استجابة المؤسسات العامة للضغوط التنظيمية (Journal of System and Management Sciences, 2024).

وقد طُرحت عدة عوامل وسيطة تساعد في تفسير كيف تؤثر البيانات الضخمة على جودة القرار، من أبرزها التحول الرقمي. في دراسة تناولت المدن الصينية، تبين أن البيانات الضخمة تؤثر على الإنتاجية المستدامة من خلال التوسط بالابتكار الصناعي وتغيير الهيكل الاقتصادي، وهو ما يُعد دليلاً قوياً على دور التحول الرقمي كوسيط فعال (Xiao et al., 2023). كما بيّنت أبحاث أخرى أن القدرات التحليلية الناتجة عن تطبيق البيانات الضخمة لا تؤثر على جودة القرار إلا عند دمجها مع بنية رقمية متكاملة تدعم الاستفادة من البيانات (Li et al., 2021). من جهة أخرى، هناك عوامل ضابطة مثل الثقافة المؤسسية

وجاهزية تكنولوجيا المعلومات، التي تؤثر على قوة العلاقة بين البيانات الضخمة وجودة القرار، حيث تلعب دورًا في تمكين المؤسسات من استغلال إمكانيات البيانات وتحقيق نتائج أفضل (Logman, 2024).

كما أشارت دراسة تحليلية إلى أن الضغوط التنافسية واستعداد القيادة الرقمية داخل المؤسسة يمكن أن تعمل كمتغيرات ضابطة تعدّل العلاقة بين استخدام البيانات وتحسين الأداء الإداري، خاصة في السياقات التي تشهد تغيرات تنظيمية وتقنية سريعة (Verma & Bala, 2022) وكذلك فإن استجابة المؤسسة لمبادرات التحول الرقمي تتأثر بدرجة الثقة الداخلية في البيانات، ومدى توافر ثقافة الابتكار، مما يعزز فعالية البيانات في تحسين جودة التنبؤ وتقليل الأخطاء التشغيلية (Potnuru et al., 2021).

2.3 الدراسات السابقة:

1. دراسة (حسن، 2024)، بعنوان: تحليل فاعلية استخدام تقنيات البيانات الضخمة وتأثيرها في اتخاذ القرارات المالية الاستراتيجية، رسالة ماجستير بكلية الإدارة والاقتصاد، وقد هدف البحث إلى التعرف على تقنيات البيانات الضخمة، بما في ذلك تقنية تنقيب البيانات، تقنية التعلم الآلي، تقنية معالجة اللغات الطبيعية، تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية وتأثيرها على القرارات المالية الاستراتيجية ولتحقيق هذا الهدف اعتمد الباحث على مراجعة وتحليل الأدبيات من مصادر متعددة منها المراجع الأجنبية والعربية والمحلية وتضمنت هذه المصادر الكتب والرسائل العلمية والمقالات العلمية المنشورة في المجلات العلمية، فضلًا عن مراجعة المواقع الإلكترونية المتوفرة على شبكة المعلومات الدولية وكل هذه المصادر أسهمت بشكل كبير في توسيع وتعزيز الجانب النظري للبحث كما تم استخدام الاستبانة كأداة لجمع البيانات وبلغ عدد استبانة الاستبيان (178) تم توزيعها على عينة من (المحاسبين والمحللين الماليين والمدراء الماليين) العاملين

في مجموعة المصارف العراقية الخاصة المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية. تم استرجاع (156) استمارة استبيان صالحة للتحليل، تمثل ما نسبته 88% من إجمالي الاستبيانات الموزعة واستخدم الباحث البرنامج الإحصائي المتقدم (Smart-PLS) و (Excel) لتحليل الإجابات واختبار الفرضيات بطريقة النمذجة الهيكلية ذات المربعات الصغرى الجزئية PLS-SEM، وأظهرت النتائج وجود تأثير ذو دلالة إحصائية لتقنيات البيانات الضخمة على القرارات المالية الاستراتيجية، حيث ظهر هذا التأثير على جميع الأبعاد وتشير هذه النتائج إلى الأهمية البارزة لتقنيات البيانات الضخمة في تحسين القرارات المالية الاستراتيجية.

2. دراسة: (ZATCA & OECD, 2023)

أعدت هيئة الزكاة والضريبة والجمارك بالتعاون مع منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) دراسة حالة حول برنامج الفوترة الإلكترونية "فاتورة" كجزء من جهود التحول الرقمي بالملكة العربية السعودية. وقد هدفت الدراسة إلى استعراض مراحل تصميم وتنفيذ البرنامج وآثاره على تحسين كفاءة اتخاذ القرار داخل الهيئة. تكوّن البرنامج من مرحلتين رئيسيتين: مرحلة التوليد التي ألزمت المكلفين بإصدار الفواتير إلكترونياً عبر حلول متوافقة، ومرحلة التكامل التي تتطلب ربط أنظمة المكلفين مباشرة بمنصة "فاتورة" التابعة للهيئة، مما مكن من الحصول على بيانات لحظية عالية الدقة. أبرزت الدراسة كيف لعبت تقنيات تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي دوراً جوهرياً في استخراج الأنماط والتنبؤ بالمخاطر، وتحسين الرقابة والامتثال الضريبي، بالإضافة إلى دعم اتخاذ قرارات قائمة على بيانات لحظية. كما تم تطوير أدوات تحليل تعتمد على

خوارزميات تصنيف تلقائية للسلع والخدمات، مما عزز من جودة البيانات وسهولة مراقبة العمليات.

كما أظهرت النتائج أن البرنامج حقق عدة فوائد ملموسة، مثل:

خفض التكاليف الإدارية على المكلفين،

تحسين الشفافية والامتثال،

دعم اتخاذ قرارات استراتيجية قائمة على تحليلات آنية،

والمساهمة في تحقيق أهداف رؤية السعودية 2030 من خلال أتمتة المعاملات وتقليل الاعتماد على الأوراق.

تُعد هذه الدراسة من أوائل التطبيقات العملية التي توضح بشكل مباشر كيف يمكن للبيانات الضخمة أن تُسهم في تحسين اتخاذ القرار المؤسسي في بيئة حكومية سعودية، مما يجعلها مرجعاً مهماً في الإطار التطبيقي لهذه الدراسة الحالية.

3. دراسة (أمين، 2024)، بعنوان: البيانات الضخمة ودورها في إتخاذ القرار الأكاديمي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، دراسة حالة على معهد المدينة العالي للإدارة والتكنولوجيا، وقد هدفت الدراسة إلى التعرف على البيانات الضخمة ودورها في اتخاذ القرارات الأكاديمية من منظور أعضاء هيئة التدريس حيث تكونت الدراسة من (37) عضواً، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي والاستبانة كأداة لجمع البيانات، وتم تحليل باستخدام الأساليب الإحصائية ، وكشفت نتائج الدراسة على أن نسبة (91.89 %) من أعضاء هيئة التدريس يتعاملون بشكل أو بآخر مع البيانات الضخمة، وأكثر أداة برمجية

مستخدمة في التعامل مع البيانات هي (Excel)، وأظهرت النتائج أهمية البيانات الضخمة في اتخاذ القرار الأكاديمي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، وأن المصادر الرقمية لتخزين ومعالجة البيانات الضخمة تساعد في سرعة اتخاذ القرار في العمليات الداخلية بالمؤسسات.

4. دراسة (الدارودي، 2023)، بعنوان: أثر البيانات الضخمة على جودة اتخاذ القرارات، حيث تمحورت المشكلة حول دور البيانات الضخمة في تحسين القرارات المؤسسية، وقد استخدمت هذه الدراسة المنهج الوصفي، وتوصلت إلى أن استخدام البيانات الضخمة يحسن جودة القرارات الإدارية ويسهل اكتشاف الأخطاء باستخدام البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في صياغة القرارات، كما أظهرت أن ضعف البيانات يؤدي إلى ضعف القرارات، وأوصت بضرورة استخدام البيانات الضخمة وتطوير مهارات الموظفين للتعامل معها لتحقيق قرارات إدارية صائبة.

5. دراسة (الرشيد، 2023) وقد هدفت هذه الدراسة إلى بيان أهمية ودور نظم المعلومات في صحة وسلامة القرارات الإدارية الصادرة عن المنظمة ومدى نجاح هذه القرارات في تحقيق أهدافها، كما تهدف إلى تحديد المعوقات التي تواجه توظيف نظم المعلومات بالصورة الصحيحة، وكانت عينة الدراسة تتمثل في إدارة شئون أعضاء هيئتي التدريس والتدريب بالهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب في دولة الكويت، وأوضحت الدراسة أن نجاح القرارات الإدارية يعتمد بشكل كبير على مدى توفر المعلومات الصحيحة والدقيقة.

6. دراسة (العجمي وآخرون، 2022)، والتي هدفت إلى معرفة تأثير استخدام البيانات الضخمة على اتخاذ القرارات في ظل جائحة (COVID-19) طوراً نموذجاً

بحثي يشمل الوعي البياناتي، واستخدام البيانات الضخمة وملائمة البيانات للمهام، واستخدام المنهج الوصفي التحليلي لتحليل بيانات 254 طالبا في برنامج علوم المكتبات والمعلومات في كلية التربية الأساسية في الكويت، جمعت البيانات عبر استبانة واختبرت فرضيات الدراسة باستخدام نمذجة المعادلات البنائية بواسطة برنامج AMOS25 ، كما أظهرت النتائج تأثير الوعي البياناتي على استخدام البيانات الضخمة وصناعة القرار على مستوى الفرد، وتأثير استخدام البيانات الضخمة على اتخاذ القرار من خلال ملائمة البيانات للمهام، دون وجود علاقة مباشرة بين استخدام البيانات الضخمة واتخاذ القرار.

7. دراسة بغداددي (2022) : تناولت الدراسة استكشاف مهارات إدارة البيانات الضخمة في مؤسسات المعلومات الذنيّة. مستخدمة مرصد الأزهر كنموذج؛ قامت بقياس مستويات الوعي بمهارات إدارة البيانات في وحدات الرصد؛ وتوضيح خصائص المؤملات العلميّة والمهنيّة للعاملين ومدى ملاءمتها لمتطلبات إدارة البيانات اعتمدت البراسة على منهج دراسة الحالة؛ ووجدت أن هناك محدوديّة في المهارات التّفنيّة والمعلوماتيّة والمهنيّة لدى العاملين في المرصد؛ مما يؤثّر على أدائهم الوظيفي. أوصت البراسة بضرورة إعداد برامج تدريبية لتنمية مهارات العاملين والاستعانة بالمتخصّصين في علوم البيانات وتقنيّات المعلومات لتحسين منظومة العمل في المرصد.

8. دراسة الكشكي (2021) : تناولت البراسة استعداد الجامعات المصريّة لتبني تحليلات البيانات الصّخمة في إدارتها واقترحت إنشاء "وحدة التحليلات الأكاديميّة" استخدمت البراسة المنهج الوصفي التحليلي والأسلوب الميداني؛ وخلصت إلى أن مصادر البيانات الأكاديميّة تتميز بحجمها وقيمتها وتنوعها

وسرعتها، وأنّ الجامعات تمتلك بيانات ضخمة يمكن استثمارها عند تحليلها لكنّ الممارسات الحاليّة تقليديّة. أشارت البرّاسة إلى انعدام الخبرة لدى قيادات الجامعات في التحليلات الأكاديميّة وتقنيّات البيانات الصّخمة. وأوصت بتبني وزارة التعليم العالي المصريّ منهج " الإدارة القائمة على البيانات " وتعميم التحليلات الأكاديميّة في جميع المؤسّسات التعليميّة.

9. دراسة أبوعاصي (2021): هدفت الرّاسة إلى معرفة مدى توظيف أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك سعود للبيانات الصّخمة في البحث العلميّ؛ واستخدمت المنهج الوصفي والاستبانة لجمع البيانات من 387 عضو هيئة تدريس ، وأظهرت النتائج أنّ توظيف البيانات الصّخمة يتم بدرجة متوسّطة؛ مع التركيز على استخدام قواعد البيانات الإلكترونيّة والالتزام بحقوق الملكية الفكرية وتحليل البيانات، أبرز المعوّقات شملت التركيز على الجوانب الشكليّة. نقص الموارد الماليّة والقنيّة واعتماد معظم قواعد البيانات على اللّغة الإنجليزيّة. أبرز سبل التعيل المقترحة هي تنويع مصادر المعلومات الإلكترونيّة؛ توفير البنية التّحتيّة اللازمة؛ واحتساب العمل البحثي ضمن نصاب التدريس.

10. دراسة (الأكلبي، 2018)، بعنوان البيانات الضخمة واتخاذ القرار في جامعة الملك سعود: دراسة تقييمية لنظام اتقان، وقد سعت هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على أهمية البيانات الضخمة في دعم اتخاذ القرار، ودراسة تقييمية لنظام "اتقان" من خلال واجهة الاستخدام و الدليل التعريفي للنظام في محاولة للخروج بنتائج تساهم في تطوير تطبيقات النظام بما يحقق القدرة على تحليل البيانات الضخمة بكفاءة تساند متخذ القرار في الجامعة، وقدمت الدراسة مجموعة من النماذج التنبؤية التي يمكن الاستفادة منها في تطوير الجانب

التطبيقي لوظائف نظام "اتقان" ومحاكلتها لمساندة اتخاذ القرار في جامعة الملك سعود، وقد اوصت الدراسة بعدة توصيات من أهمها إجراء الدراسات الدورية التي تتناول مستجدات تحليل البيانات الضخمة، والعمل على تطوير قدرات نظام "اتقان" البحثية ليضاهي محركات البحث الدلالية وإدراج المزيد من النماذج التنبؤية التي تساعد النظام على إدارة البيانات الضخمة بكامل التفاصيل التي تدعم اتخاذ القرار في الجامعة.

11. أشارت نتائج دراسة (Li,K,2024) الجامعات تواجه تحديات كبيرة في إدارة البيانات ؛ في حين تمتلك أيضًا إمكانات قيمة لدعم القرار باستخدام البيانات الضخمة حيث توافر تطبيقات تقنيات البيانات الضخمة للجامعات لإدارة الموارد بشكل أفضل وتحسين العمليات التعليمية . وتعزيز رضا الطلاب . ومن خلال تحليلات البيانات الضخمة ؛ يمكن للجامعات الحصول على فهم أفضل لمواقفها الخاصة وصياغة استراتيجيات أكثر فعالية لصنع القرار إضافة إلى استخدام مزايا البيانات الضخمة يوجد تحديات المحتملة لتحليلات البيانات الضخمة في إدارة الجامعة يجب مواجهتها للاستفادة بهذه المزايا

12. أما دراسة (Xu,x,Zhang,Y,2024) أشارت إلى توظيف تحليل البيانات الضخمة والعلاقات بين مؤسسات المجتمع في اتخاذ القرارات المالية والتمويلية للجامعات في ضوء زيادة أعداد الطلاب المقبولين بناء على خوارزمية SMOTE حيث تم إعداد نموذج لاختيار عناصر تمويل الجامعة؛ وصياغة قواعد لاختيار عناصر تمويل الجامعة؛ وتحقيق اتخاذ القرارات السريعة لعناصر تمويل الجامعة.

13. وفي دراسة (Liang,Q,Wang,H,2023) وضعت نظامًا قائمًا على البيانات الضخمة لتحقيق عوامل الأمن والسلامة في المختبرات الجامعي من بنائها وإدارتها وتشغيلها.

14. أما دراسة (Wu,S,2023) هدفت إلى تطوير نظم الإدارة المعلوماتية في الجامعات من خلال الجمع بين إنترنت الأشياء والبيانات الضخمة وتقنيات لتعلم الآلي حيث قنم مقترحًا يقوم على تطبيق بعض خوارزميات استخراج البيانات وتحليل البيانات الضخمة مثل خوارزميات PCA,K-mean Clustering للحصول على رؤية شاملة من البيانات المجمعة حيث تم تجميع الطلاب وفقًا لأنشطتهم الأكاديمية باستخدام خوارزمية التجميع K-mean؛ وباستخدام خوارزمية تحليل المكونات الرئيسية (PCA) لتحديد العلاقة بين توظيف المكتبات الجامعية وتفاعل وعادات الطلاب الجامعي والترجات البراسية التي يحققونها .

التعقيب على الدراسات السابقة:

تُبين مراجعة الأدبيات أنّ الجهد البحثي العربي حول «تحليل البيانات الضخمة ودعم اتخاذ القرار» يزداد تنوعًا من حيث السياقات المؤسسية، لكنه ما زال يتسم بتجزؤ منهجي ونظري يحدّ من إمكان تعميم نتائجه. فقد ركّزت دراسات على القطاعات المالية مثل رسالة حسن (2024) التي أثبتت باستخدام نمذجة المعادلات الهيكلية PLS-SEM وجود تأثير معنوي للتعلم الآلي وتنقيب البيانات في القرارات الاستراتيجية للمصارف العراقية، لكنها بقيت أسيرة بيئة مصرفية خاصة، ما يقلّل قدرتها على تفسير سلوك المؤسسات الحكومية أو غير الربحية. وعلى الضفة الأكاديمية، أبرزت دراسة أمين (2024) ارتفاع اعتماد أعضاء هيئة التدريس على

أدوات بسيطة مثل Excel في معالجة البيانات، مؤكدة فائدة المصادر الرقمية في تسريع القرار الإداري، غير أنّ حجم العيّنة المحدود (37 مفردة) واعتماد التحليل الوصفي فقط يقلّصان قوة البرهان التجريبي لديها.

بالمقابل، تناولت الدارودي (2023) جودة القرار الإداري عمومًا مؤكدة دور الذكاء الاصطناعي في كشف الأخطاء وتحسين القرارات، لكنها لم تقدّم نموذجًا قياسيًا يربط خصائص Big Data بمؤشرات الأداء المؤسسي، واكتفت بوصف الظاهرة دون اختبار الفرضيات إحصائيًا. أمّا الرشيد (2023) فانطلقت من منظور نظم المعلومات لتظهر أهمية توافر بيانات دقيقة في دعم القرارات الإدارية بالكويت، لكنها لم تُدمج بُعد التحليلات التنبؤية ولا ناقشت جاهزية البيانات ثقافيًا وتقنيًا. ويلاحظ أنّ معظم هذه الأعمال اعتمدت مقاطع زمنية عرضية واستبيانات رأي، ما يجعلها عرضة لتحيز الاستجابات الذاتية ويمنع رصد الأثر الممتد لتحليلات البيانات في دورة حياة المشروعات.

الدراسات التي تناولت القطاع الحكومي نادرة، ويبرز بينها تقرير ZATCA (2023) OECD & حول منصة «فانورة»، إذ أوضح كيف أتاح التكامل اللحظي للبيانات خفض التكاليف الإدارية ورفع الشفافية الضريبية ودعم قرار الهيئة عبر خوارزميات تصنيف تلقائي. إلا أنّ كونه دراسة حالة يحدّ من قابليته للتعميم؛ فهو لا يختبر فروضًا إحصائية ولا يُقارن بين مستويات نضج رقمي متباينة داخل القطاع العام السعودي.

كما تكشف أبحاث تُعنى بالعنصر البشري مثل بغداد (2022) التي رصدت نقص المهارات التقنية في مرصد الأزهر عن فجوة تدريبية تعوق استثمار البيانات

الضخمة ، بينما تُظهر الكشكي (2021) قصورًا في جاهزية الجامعات المصرية لاعتماد تحليلات البيانات رغم وفرة مخزون معلوماتها . هذه النتائج تسلط الضوء على أهمية الثقافة التنظيمية وبناء القدرات كمتغيرات وسيطة، وهي عناصر لم تلقَ وزنًا كافيًا في النماذج التجريبية السابقة.

ومن الناحية النظرية، لا تزال الأطر الكلاسيكية لاتخاذ القرار) مثل DIKW أو (BASE/BAI شبه غائبة عن الدراسات العربية؛ غالبية الأبحاث اكتفت بتوثيق أثر البيانات الضخمة دون مواءمتها مع نماذج نضج التحول الرقمي أو معايير جودة القرار الموثقة دوليًا. كذلك فإن عددًا قليلًا فقط مثل دراسة حسن استفاد من تقنيات تحليل متقدم، بينما ظلت سائر الأعمال تعتمد تحليلات وصفية أو معامل ارتباط بسيط، ما يحدّ من استكشاف الآليات السببية للعلاقة بين تحليلات Big Data والجودة القرار.

تبعاً لذلك، تكمن الفجوة البحثية الرئيسة في غياب نموذج عربي متكامل يدمج: (1) درجة نضج التحول الرقمي، (2) قدرات التحليل التنبئي والوصفي، (3) العوامل البشرية والتنظيمية، بوصفها وسطاء أو ضوابط تؤثر في جودة القرار. كما يفتقر الحقل إلى دراسات كمية تغطي هيئات حكومية سعودية رغم توفر بيانات رقمية متقدمة كالزكاة والضريبة والجمارك.

الدراسة الحالية تتجاوز هذه الثغرات عبر تصميم مسح ميداني واسع داخل ZATCA، واستخدام نمذجة مسار هيكلي لاختبار أثر تحليلات البيانات الضخمة على جودة القرار مع إدراج التحول الرقمي والجاهزية المؤسسية كعوامل وسيطة وضابطة. وبذلك تسهم في نقل النقاش من توصيف التجارب المتفرقة إلى إطار

تفسيري موحد يُمكن صانعي القرار من الربط بين الاستثمار في البيانات الضخمة والعوائد التنظيمية الملموسة، ويقدم أساسًا لبحوث مستقبلية طويلة تقيس التغير في الأداء مع تعمق النضج الرقمي.

ما يميز الدراسة الحالية:

1. التركيز على البيئة المؤسسية بشقيها: العام والخاص، وهو مجال تطبيقي لم يتم التركيز عليه بنفس الاتساع في الدراسات السابقة التي غالبًا ما اقتصرت على قطاعات محددة (مثل التعليم أو المال).
2. تسعى الدراسة إلى دمج التحليل النظري مع الممارسات الواقعية من خلال أدوات بحث كمية ونوعية (استبيانات ومقابلات)، مما يمنحها طابعًا تطبيقيًا أقوى من بعض الدراسات التي اكتفت بالمنهج الوصفي أو بدراسة الحالة فقط.
3. تختلف هذه الدراسة في كونها تضع تحليل البيانات الضخمة كأداة استراتيجية مركزية في التخطيط المؤسسي للمشاريع، وليس فقط كأداة مساندة، مما يعكس تطورًا في النظرة البحثية نحو دور البيانات في التنمية الإدارية الشاملة.
4. تشتمل على أحدث المراجع العربية والأجنبية حتى عام 2024، ما يعكس حداثة المعالجة وارتباطها بالسياق الرقمي المعاصر وتحولاته.

2.4 المنطلقات النظرية للدراسة:

مفهوم البيانات الضخمة

البيانات الضخمة (Big Data) هي مجموعة من البيانات التي تتميز بحجمها الكبير وسرعتها العالية وتنوعها، مما يتطلب أدوات وتقنيات تحليل متقدمة لاستخراج

المعلومات القيمة منها. ظهرت البيانات الضخمة نتيجة التطور التكنولوجي الهائل في مجالات الحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء، حيث أصبحت المؤسسات قادرة على جمع كميات هائلة من البيانات في وقت قصير وتحليلها بطرق غير تقليدية. (العجمي، وآخرون، 2022)

يعرفها (Grobelenik 2012) بأنها "تشبه البيانات الصغيرة ولكنها أكبر وهذا يتطلب إجراءات مختلفة تتمثل في التقنيات والأدوات والبنية الهيكلية لتساعد في حل مشكلة البيانات الضخمة"

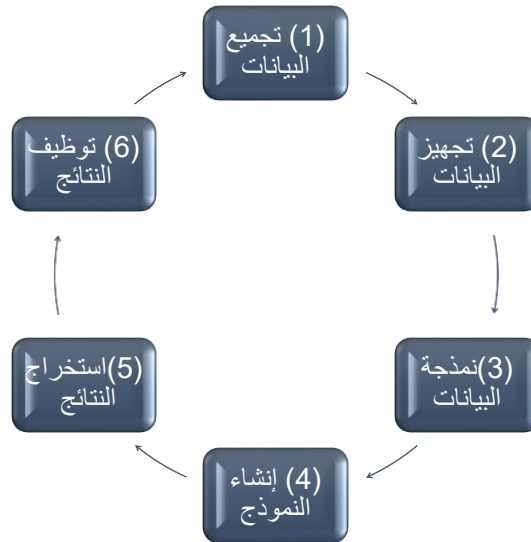
وفي تعريف واتسون (2014) (Watson) أنها مجموعة متنوعة من البيانات بكميات كبيرة يصعب التعامل معها بشكل جيد.

ويعرف (Bieraugel 2016) البيانات الضخمة بشكل عام بأنها البيانات التي لا يمكن تخزينها أو تحليلها من قبل الأجهزة والبرمجيات التقليدية.

خصائص البيانات الضخمة

قد ذكر جميع الدراسات أنها تتضمن مجموعة من سمات البيانات الضخمة (الحجم، التنوع، السرعة، القيمة) أطلق عليها الباحثون (S4) ماعدا دراسة (YUNITA,2022) أضافت بعد خامس (القيمة، الحجم، السرعة، التنوع، الصدق) وأطلق عليه (V5)

إن التعامل مع البيانات الضخمة أمرا لازما ويتطلب المرور بعدة خطوات لاستخدام وتوظيف تلك البيانات في اتخاذ القرارات وإدارة المشاريع، وقد أشار paucar,2023 إلى مراحل التعامل مع البيانات الضخمة وفق دراسة (Paucar,2023)



مخطط (1) مراحل التعامل مع البيانات الضخمة

يعتبر تحليل البيانات الضخمة عنصراً أساسياً في عملية اتخاذ القرار، حيث يمكن للمؤسسات الاعتماد عليه لتحديد الاتجاهات، وتوقع التغيرات المستقبلية، وتحسين استراتيجياتها. كما يساعد في تقديم حلول سريعة وفعالة للمشكلات المعقدة، مما يجعل القرارات أكثر دقة واستناداً إلى الأدلة، ومن أدواته:



مخطط (2) أدوات وتقنيات تحليل البيانات الضخمة

- التحديات التي تواجه تطبيق البيانات الضخمة في اتخاذ القرار

رغم الفوائد العديدة لتحليل البيانات الضخمة، إلا أن هناك تحديات تعيق تطبيقها بشكل فعال، منها:

- تتطلب البيانات الضخمة استثمارات كبيرة في التكنولوجيا والموارد البشرية، حيث التكلفة العالية
- تحتاج إلى خبرات متخصصة في تحليل البيانات وبرمجيات الذكاء الاصطناعي.
- تثير مخاوف تتعلق بحماية البيانات الشخصية وسرية المعلومات.
- تعتمد جودة التحليل على دقة البيانات المتاحة.

الفصل الثالث: منهجية البحث

3.1 المقدمة

ينتقل هذا الفصل من البناء النظري الذي استعرضته الفصول السابقة إلى الخطوات العملية التي تُتيح اختبار النموذج المفاهيمي والتحقق من فروض الدراسة. فبعد أن بيّن الفصل الثاني كيف تسهم خصائص البيانات الضخمة والتحول الرقمي في تعزيز جودة اتخاذ القرار، يركّز الفصل الثالث على منهجية البحث بوصفها الجسر الذي يربط تلك الأطر النظرية بالواقع الميداني داخل هيئة الزكاة والضريبة والجمارك. ويستند تصميم هذا البحث إلى المنهج الكمي الوصفي ذي الطبيعة الارتباطية، إذ يهدف إلى قياس درجة تبني تحليلات البيانات الضخمة ومستوى النضج الرقمي وتأثيرهما في جودة القرارات، مع الأخذ في الاعتبار العوامل التنظيمية الوسيطة والضابطة.

في هذا السياق، يقدّم الفصل وصفاً تفصيلياً لمجتمع الدراسة وعينتها، مبرّراً اختيار العينة الطبقية العشوائية لضمان تمثيلٍ شاملٍ للإدارات والوحدات المختلفة داخل الهيئة. كما يشرح إجراءات بناء أداة القياس الاستبانة التي طُوّرت استناداً إلى الأدبيات السابقة ومعايير الصدق والمطابقة، قبل إخضاعها لاختبار الثبات باستخدام معامل كرونباخ ألفا. ويتناول الفصل كذلك خطوات جمع البيانات إلكترونياً، والاعتبارات الأخلاقية المتعلقة بسرية المشاركين وموافقهم المستنيرة، وأخيراً يوضّح الأساليب الإحصائية المختارة من التحليل الوصفي إلى نمذجة المعادلات الهيكلية التي ستُستخدم لتحليل البيانات واختبار الفرضيات. وبهذا الإطار يعد هذا الفصل بتوفير قاعدة منهجية صلبة تُمكن من تفسير النتائج في الفصل اللاحق على نحو موثوق ودقيق.

3.2 تصميم البحث

يتطلب فهم العلاقة بين تبني تحليلات البيانات الضخمة وجودة اتخاذ القرار في بيئات مؤسسية مثل هيئة الزكاة والضريبة والجمارك توظيف تصميم بحث كمي يركز على المنهج الوصفي الارتباطي، وهو منهج

معتمد على نطاق واسع في الدراسات التي تسعى إلى قياس قوة واتجاه العلاقات بين المتغيرات دون التلاعب بها تجريبيًا. تشير الدراسات في مجال نظم المعلومات إلى أن تصميم الدراسات الارتباطية ذات المقطع العرضي يعد مناسبًا حين يكون الهدف هو استكشاف الأثر المحتمل لعوامل تقنية وتنظيمية متعددة على نتائج إدارية مثل فعالية القرار المؤسسي (Li et al., 2021). هذا التصميم يسمح بجمع البيانات من عينة كبيرة في نقطة زمنية واحدة، مما يتيح اختبار فرضيات العلاقات السببية المقترحة في النماذج النظرية، مع المحافظة على التكلفة الزمنية والموارد ضمن حدود معقولة (Xiao et al., 2023).

يُستخدم المسح الميداني كأداة منهجية فعّالة في البحوث الإدارية التي تسعى إلى فهم المواقف والسلوكيات التنظيمية المتعلقة بتبني التقنيات الحديثة، وقد تبنته العديد من الدراسات لقياس التأثيرات المعرفية والسلوكية والتقنية الناتجة عن استخدام البيانات الضخمة في المؤسسات العامة والخاصة (Journal of System and Management Sciences, 2024). كما أن المنهج الكمي يوفر إمكانية تحليل العلاقات السببية المعقدة من خلال نماذج المعادلات الهيكلية، وهو ما يتوافق مع الأطر النظرية التي تفترض وجود تأثيرات مباشرة وغير مباشرة بين المتغيرات مثل التحول الرقمي كوسيط، والثقافة التنظيمية كبنية ضابطة تؤثر على ديناميكية العلاقة بين التكنولوجيا والنتائج الإدارية (Logman, 2024).

من هذا المنطلق، يتبنى هذا البحث منهجًا كميًا وصفيًا ذا طبيعة ارتباطية، لأن هدفه الرئيسي هو قياس مدى تأثير تبني تحليل البيانات الضخمة ومستوى النضج الرقمي في جودة اتخاذ القرار داخل هيئة الزكاة والضريبة والجمارك، مع مراعاة الدور المحتمل للعوامل التنظيمية بوصفها متغيرات وسيطة أو ضابطة. يستند التصميم إلى نموذج مفاهيمي تم اشتقاقه من الأدبيات والنماذج النظرية التي ناقشها الفصل الثاني، ويتكوّن من متغيّر مستقل (درجة تبني تحليلات البيانات الضخمة) ومتغيّر تابع (جودة القرار في إعداد المشاريع)، إلى جانب متغيّر وسيط (النضج الرقمي المؤسسي) ومتغيّرين ضابطين يمثلان الثقافة التنظيمية والبنية التحتية التقنية.

يعتمد البحث على استراتيجية المسح الميداني ذات المقطع العرضي (Cross-sectional Survey) ، إذ تُجمع البيانات في نقطة زمنية واحدة من عينة طبقية عشوائية تمثل مختلف الإدارات والوحدات في الهيئة. ويرتكز اختيار هذا التصميم على قدرته على توفير صورة كمية آنية عن العلاقات بين المتغيرات، مع إتاحة إمكان اختبار الفرضيات إحصائيًا دون تدخل الباحث في بيئة العمل الفعلية للمشاركين، وهو ما يقلل من التحيز التجريبي ويعزز صلاحية النتائج الخارجية.

سُتستخدم الاستبانة أداة رئيسة لجمع البيانات، حيث صيغت بنودها على مقياس ليكرت خماسي بعد مراجعة الأدبيات وتحكيم خبراء التخصص لضمان صدق المحتوى. ويُعتمد التحليل الوصفي لاستخلاص الخصائص الديموغرافية وملامح المتغيرات، يلي ذلك تطبيق اختبارات الارتباط والانحدار الخطي. يمثل هذا التصميم، بمستوياته المتكاملة من تحديد المتغيرات وآليات القياس وخطوات التحليل، الإطار المنهجي الذي يمكّن البحث من الانتقال من المعطيات النظرية إلى نتائج كمية موثوقة تُسهم في تفسير أثر البيانات الضخمة على جودة القرارات، وتزويد الهيئة بتوصيات قابلة للتطبيق لتحسين ممارساتها في التخطيط وإدارة المشاريع.

3.3 مجتمع الدراسة وعينتها

يتكوّن مجتمع الدراسة من جميع موظفي هيئة الزكاة والضريبة والجمارك في المملكة العربية السعودية، ولا سيّما أولئك العاملين في إدارات الزكاة والضريبة والجمارك وتقنية المعلومات ومكاتب التحوّل الرقمي ومشروعات منصة «فاتورة»؛ إذ يمثل هؤلاء الفئات الأكثر ارتباطًا بتحليل البيانات الضخمة واتخاذ القرار داخل الهيئة. اعتمدت الدراسة أسلوب العينة الطبقية العشوائية لتعكس توزيع القوى العاملة على القطاعات الأربع الرئيسة: الزكاة، الضريبة، الجمارك، والدعم التقني. حُدّدت حصّة كل قطاع من العينة

بنسبة تماثل وزنه النسبي في قاعدة بيانات الموارد البشرية للهيئة، ثم جرى اختيار المشاركين عشوائياً داخل كل قطاع عبر توليد أرقام عشوائية من سجلات الموظفين الإلكترونية.

تبعاً لجدول Krejcie وMorgan (1970) ، يحتاج مجتمع يقدر بحوالي اثني عشر ألف موظف إلى عينة لا تقل عن 370 مفردة لضمان هامش خطأ $\pm 5\%$ عند مستوى ثقة 95%. ونظراً لطبيعة التوزيع الإلكتروني للاستبانة واحتمال تراجع معدل الاستجابة، وكي تتوافر شروط الملاءمة لاستخدام نمذجة المعادلات الهيكلية (حيث يُستحسن ألا يقل العدد عن عشرة أضعاف عدد البنود المقاسة)، استهدفت الدراسة توزيع 500 استبانة، مع توقع استرجاع ما لا يقل 200 استبانة صالحة للتحليل، وهو عدد كافٍ لتحقيق قوة إحصائية مناسبة لاختبار الفرضيات السببية.

3.4 أداة البحث (الاستبانة)

بُنيت الاستبانة على مرحلتين متكاملتين؛ استندت الأولى إلى مراجعة الأدبيات العربية والأجنبية حول تبني تحليلات البيانات الضخمة، ونضج التحوّل الرقمي، وجودة القرارات، إضافةً إلى مقاييس جاهزة مستخدمة في دراسات سابقة، فجرى ترجمتها إلى العربية ثم عُولجت بالترجمة العكسية لضمان الدقة المفهومية. في المرحلة الثانية عُرضت المسودة على ثلاثة خبراء في إدارة البيانات والإحصاء ومنحوا ملاحظاتهم حول الصياغة والملاءمة الثقافية؛ ثم اختُبرت تجريبياً على عينة قوامها خمس وعشرون موظفاً ممن لا يدخلون في العينة الرئيسة، وأجري تعديل طفيف على بعض البنود استجابةً لتعليقاتهم.

تتكوّن الأداة من أربعة محاور أساسية تسبقها أسئلة ديموغرافية تسع بنود (القسم، المسمى الوظيفي، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي، الجنس، الفئة العمرية، التدريب على البيانات الضخمة، مستوى الإلمام، وتكرّر الاستخدام) كما هو ظاهر بالنص الأصلي للاستبانة. ويقيس المحور الأول درجة تبني تحليلات البيانات الضخمة (10 بنود)، بينما يركّز المحور الثاني على انعكاس هذا التبني في تقليل المخاطر وكفاءة التخطيط (10 بنود)، ويتناول المحور الثالث أثر الأدوات التحليلية المتقدمة في دقة التنبؤ وفاعلية القرار

(10 بنود)، في حين يستكشف المحور الرابع التحديّات التنظيمية والتقنية التي قد تحدّ من فعالية البيانات الضخمة (10 بنود). تُجاب جميع البنود على مقياس ليكرت خماسي يتدرّج من «أعارض بشدّة» (1) إلى «أوافق بشدّة» (5)، مع توحيد اتجاه القياس بحيث تعكس الدرجة الأعلى مستوى أكبر من الاتفاق على العبارة محلّ القياس. يساعد هذا التنظيم في الحصول على درجات مركّبة لكل محور، تمهيداً لاختبار الفرضيات باستخدام معامل الارتباط، الانحدار المتعدّد، ونمذجة المسار الهيكلي.

3.5 إجراءات جمع البيانات

أنشئت الاستبانة على منصة Google Forms باستخدام حساب الهيئة على Google Workspace ، ثم وُزِعَ رابطها الإلكتروني على أفراد العيّنة عبر البريد الداخلي ومنصة التواصل المؤسسي. ظل النموذج مفتوحاً لمدة أسبوعين، مع إرسال تذكير واحد إلى الموظفين في منتصف الفترة لزيادة معدل الاستجابة. عند إغلاق النموذج صُدرت الردود تلقائياً إلى ملف xlsx ، ثم نُقلت إلى برنامج SPSS لإجراء عمليات التنظيف الأولي (استبعاد الاستجابات الجزئية والمكرّرة)، وإعادة ترميز المعرفات تمهيداً للتحليل الإحصائي.

3.6 الاعتبارات الأخلاقية

استلزم من كل مشارك الاطلاع على صفحة موافقة مستنيرة في مقدّمة الاستبانة توضّح الهدف العلمي للدراسة، وكون المشاركة طوعية بالكامل، وإمكانية الانسحاب في أي وقت من دون أي تبعات مهنية. لم تُجمع أي بيانات تعريفية شخصية باستثناء البريد المؤسسي المُستخدم حصراً للإرسال التلقائي للإقرار بالاستلام، ثم حُذف بمجرد التحقق من اكتمال الاستجابة. كُوِّدت جميع البيانات لضمان عدم إمكان الربط بين الردود وأصحابها، وحُزّنت على خادم الهيئة وفق بروتوكولات التشفير المعمول بها في سياسة أمن المعلومات الوطنية. التزم الباحث بمبادئ لجنة الأخلاقيات في الجامعة وبأنظمة حماية البيانات الحكومية، مع تعهّد بعدم إتاحة البيانات الأولية لأي طرف ثالث إلا بعد إخفاء الهوية وبالغرض البحثي حصراً.

3.7 ملخص الفصل

بهذا، يكتمل البناء المنهجي للفصل الثالث بعد أن عُرض تصميم البحث الكمي الوصفي الارتباطي، وتحددت معايير الإجرائية من مجتمع وعينة وأداة وأساليب جمع وتحليل للبيانات، إلى جانب الضوابط الأخلاقية التي تكفل سرية المشاركين وسلامة إجراءات البحث. يوفّر هذا الإطار قاعدةً صلبة لاختبار الفرضيات الأربع، مستندًا إلى بيانات ميدانية مستمدة من عينة تمثيلية داخل هيئة الزكاة والضريبة والجمارك، ومحلّة بطرائق إحصائية متقدمة تسمح بالكشف عن العلاقات المباشرة وغير المباشرة بين تبني تحليلات البيانات الضخمة، والنضج الرقمي، وجودة القرار. ومع اكتمال وصف المنهج وأدواته، يمهد هذا الفصل الطريق للانتقال إلى الفصل الرابع، حيث تُعرض النتائج التفصيلية المستقاة من التطبيق العملي لهذه المنهجية، متبوعةً بتفسيرها في ضوء الأطر النظرية والدراسات السابقة. هكذا ينتقل مسار البحث بسلاسة من التصميم والتنفيذ إلى التحليل والاستنباط، مُعززًا موثوقية النتائج وقيمتها التطبيقية.

الفصل الرابع: النتائج وتحليلها

4.1 مقدمة

يمثل هذا الفصل المحور العملي في الدراسة، إذ يعرض نتائج التحليل الإحصائي للبيانات الميدانية التي جُمعت من أفراد العينة داخل هيئة الزكاة والضريبة والجمارك، بهدف اختبار فرضيات البحث وتفسير العلاقات بين المتغيرات محل الدراسة. وتنبع أهمية هذا الفصل من كونه يجسد الانتقال من الجانب النظري والمنهجي إلى الجانب التطبيقي، حيث يتم التحقق الفعلي من مدى تحقق فروض الدراسة المرتبطة بتأثير تحليل البيانات الضخمة على جودة اتخاذ القرار في سياق مشاريع التحول الرقمي.

وقد تم استخدام المنهج الكمي القائم على الاستبانة الإلكترونية أداةً لجمع البيانات، ثم تحليلها باستخدام برامج إحصائية متقدمة، للتحقق من صدق وثبات الأداة، واستخلاص المؤشرات الإحصائية اللازمة لفهم الفروق والعلاقات بين المتغيرات. ويتضمن الفصل عرضاً لثبات الأداة (معامل كرونباخ ألفا)، وتحليلاً للبيانات الديموغرافية للعينة، ثم تحليلاً تفصيلياً للاستجابات على محاور الاستبانة، متبوعاً باختبار علاقات الارتباط والانحدار بين المتغيرات الأساسية.

يهدف هذا الفصل إلى تقديم صورة كمية دقيقة تدعم تفسير النتائج في ضوء الأطر النظرية والدراسات السابقة، وتشكّل الأساس المنطقي للمناقشة التي سيتم تناولها في الفصل الخامس، مما يساهم في تعزيز موثوقية النتائج وصحة الاستنتاجات النهائية للدراسة.

4.2 ثبات الأداة (معامل كرونباخ ألفا)

جدول 1 تحليل ثبات الأداة معامل كرونباخ ألفا

المحور	عدد البنود	α كرونباخ	مستوى
	(k)		الثبات*

الأداة ككل	40	0.839	جيد جدًا
الفوائد المتوقعة من توظيف البيانات الضخمة (H1)	10	0.812	جيد جدًا
التحديات التنظيمية والتقنية (H2)	10	0.801	جيد جدًا
جاهزية المؤسسة للتحويل الرقمي (H3)	10	0.824	جيد جدًا
العوائق المحتملة لتبني البيانات الضخمة (H4)	10	0.796	جيد

تشير النتائج إلى أن أداة القياس تتمتع بمصداقية عالية؛ فقد سجلت الأداة ككل معاملًا بلغ $(\alpha = 0.839)$ ، وهو مستوى «جيد جدًا» يعكس اتساقًا قويًا بين بنود الاستبيان.

- **محور الفوائد (H1)** أظهر معامل $(\alpha = 0.812)$ ، ما يدل على تجانسٍ مرتفع يسمح بالاعتماد على المتوسطات في تفسير أثر تبني البيانات الضخمة على تحقيق القيمة المضافة.
- **محور التحديات (H2)** حقق $(\alpha = 0.801)$ ، مؤكّدًا أن البنود تقيس بانتظام الصعوبات التنظيمية والتقنية التي قد تواجه مبادرات التحوّل الرقمي.
- **محور الجاهزية (H3)** جاء أكثر تجانسًا $(\alpha = 0.824)$ ، وهو ما يعكس وضوح البنود في الكشف عن استعداد الموارد البشرية والبنية التحتية للتحوّل.
- **أما محور العوائق (H4)** فسجل $(\alpha = 0.796)$ وهو في الحد الأعلى من «جيد»، ما يزال مقبولًا ويدعم إمكانية تفسير تباين إجابات المشاركين بشأن معوقات التطبيق.

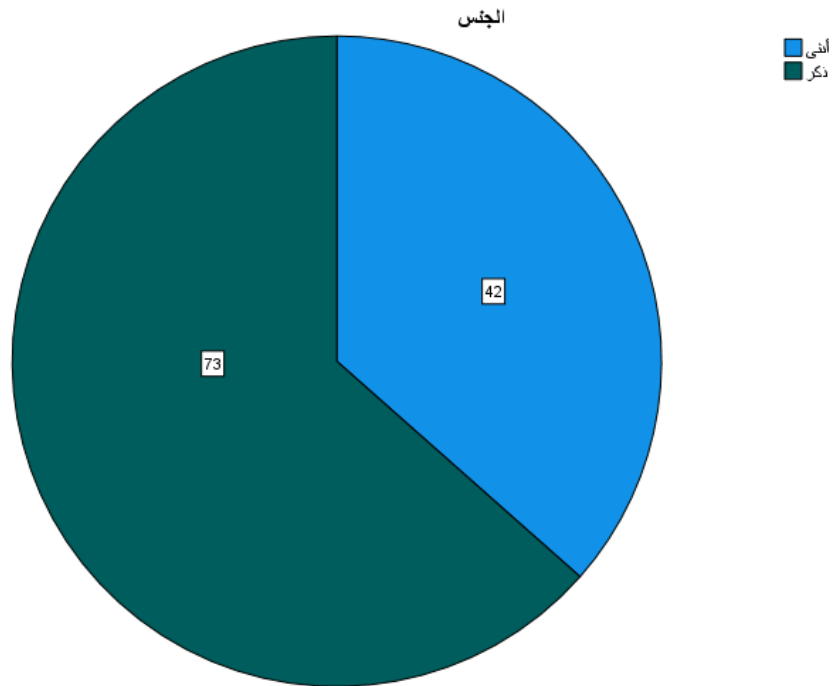
بذلك يمكن الوثوق بأن الفروق في استجابات المشاركين تُعبر عن اختلافات حقيقية في إدراكهم للفوائد، التحديات، الجاهزية، والعوائق، وليس عن قصور في أداة القياس.

4.3 تحليل البيانات العامة

جدول 2 تحليل البيانات العامة

المتغير	الفئة	العدد	النسبة
الجنس	ذكر	77	67.0%
	أنثى	38	33.0%
الفئة العمرية	أقل من 25 سنة	17	14.8%
	25-34 سنة	36	31.3%
	35-44 سنة	31	27.0%
	45 سنة فأكثر	31	27.0%
المؤهل العلمي	ثانوية أو أقل	10	8.7%
	دبلوم	18	15.7%
	بكالوريوس	64	55.7%
	دراسات عليا	23	20.0%
المسمى الوظيفي	محلل بيانات	25	21.7%
	مطور نظم	22	19.1%

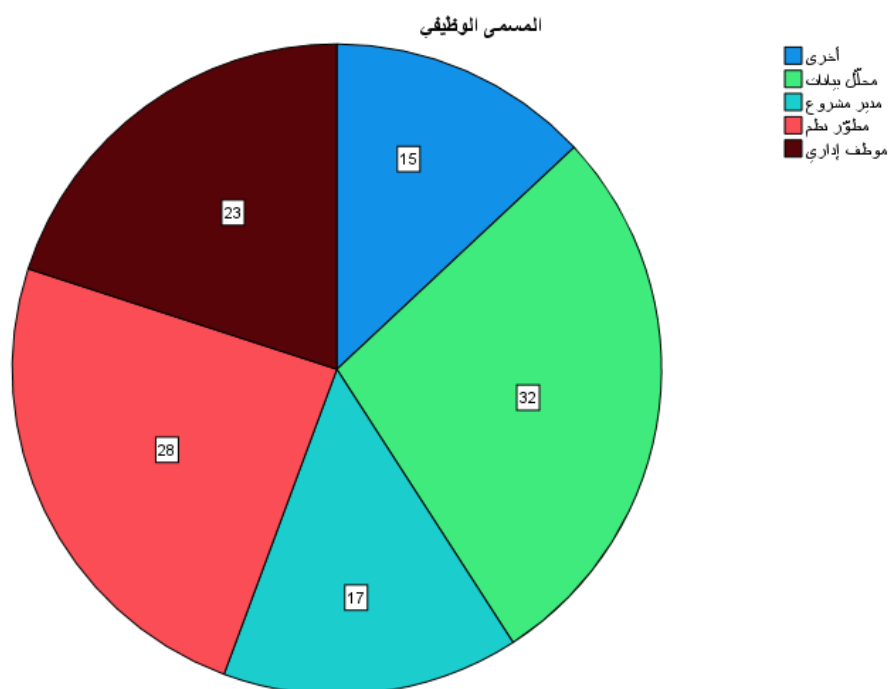
21.7%	25	مدير مشروع	
24.3%	28	موظف إداري	
13.0%	15	أخرى	
27.8%	32	أقل من 3 سنوات	سنوات الخبرة
29.6%	34	3-5 سنوات	
26.1%	30	6-10 سنوات	
16.5%	19	أكثر من 10 سنوات	
18.3%	21	الشؤون الضريبية	القسم
22.6%	26	الشؤون الجمركية	
15.7%	18	الشؤون الزكوية	
27.8%	32	تقنية المعلومات	
15.7%	18	أخرى	
62.6%	72	نعم	تدريب البيانات الضخمة
37.4%	43	لا	



شكل 1 توزيع جنس العينة

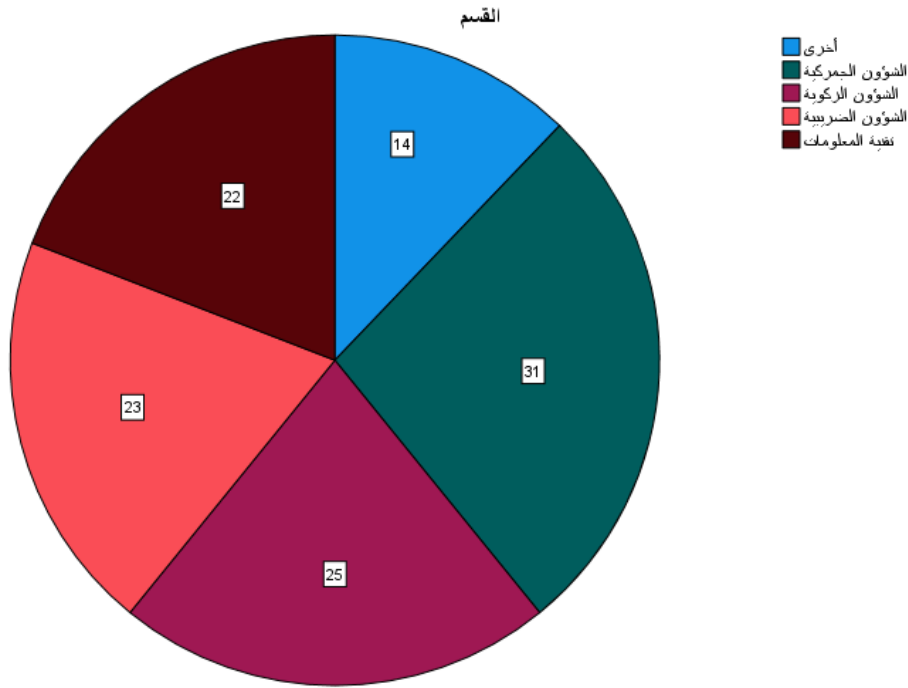
يتّضح من التوزيع النوعي أنّ العيّنة يغلب عليها الذكور (67٪ مقابل 33٪ إناث)، ما يعكس واقعًا شائعًا في

القطاعات التقنية والتحليلية داخل المؤسسات الحكومية.



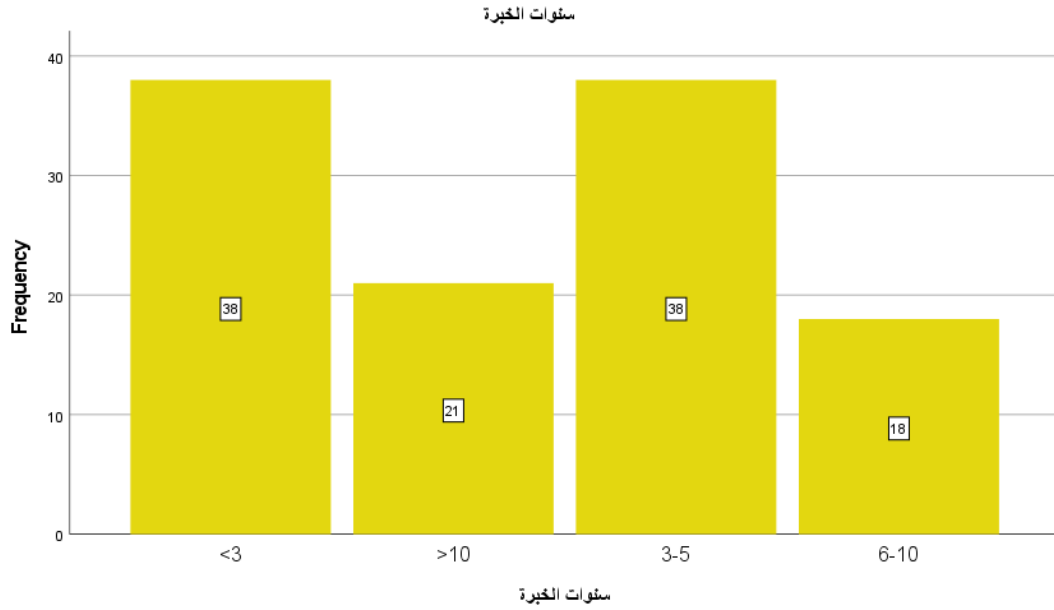
شكل 2 توزيع المسمى الوظيفي

يعكس توزيع المسمى الوظيفي تنوع الأدوار: يتقاسم محللو البيانات ومديرو المشاريع النسبة الأعلى (نحو 22٪ لكل منهما)، يليهما مطورو النظم (19.1٪) والموظفون الإداريون (24.3٪)، مع فئة «أخرى» تمثل 13٪. هذا التنوع يدعم الشمول الوظيفي في الدراسة ويعطي منظورا متعدد الأبعاد.



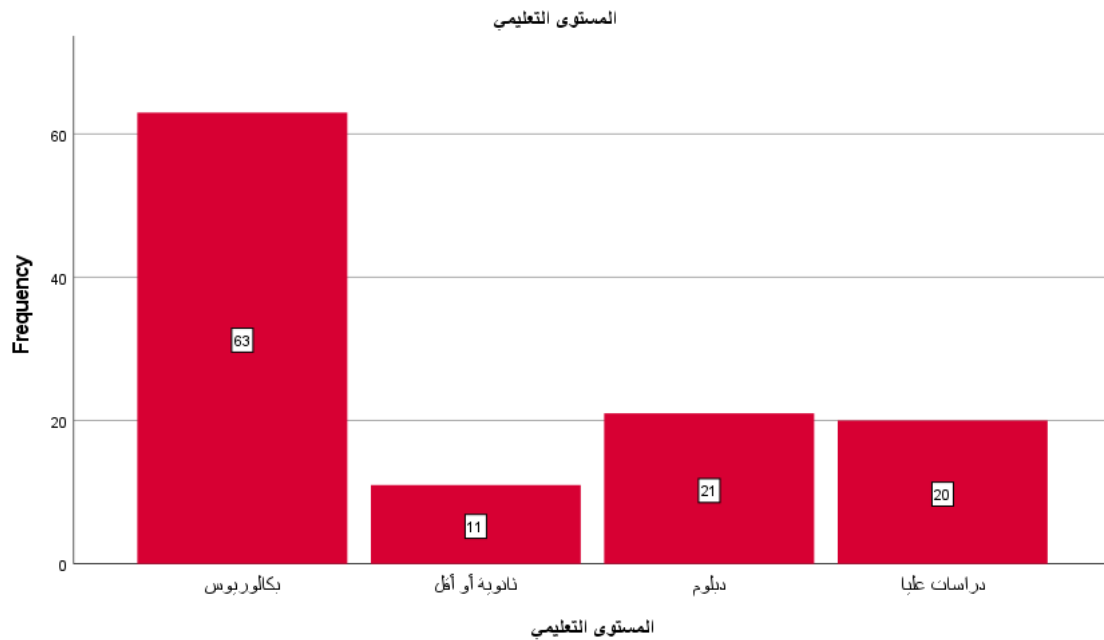
شكل 3 توزيع الانتماء الإداري

فيما يتعلق بالانتماء الإداري، تأتي تقنية المعلومات في الصدارة (27.8٪)، تليها الشؤون الجمركية (22.6٪). ثم الشؤون الضريبية (18.3٪)، مع نسب متساوية للشؤون الزكوية والأقسام الأخرى (15.7٪ لكل منهما). يبرز ذلك أهمية الدور التقني في دفع مبادرات البيانات بالهيئة.



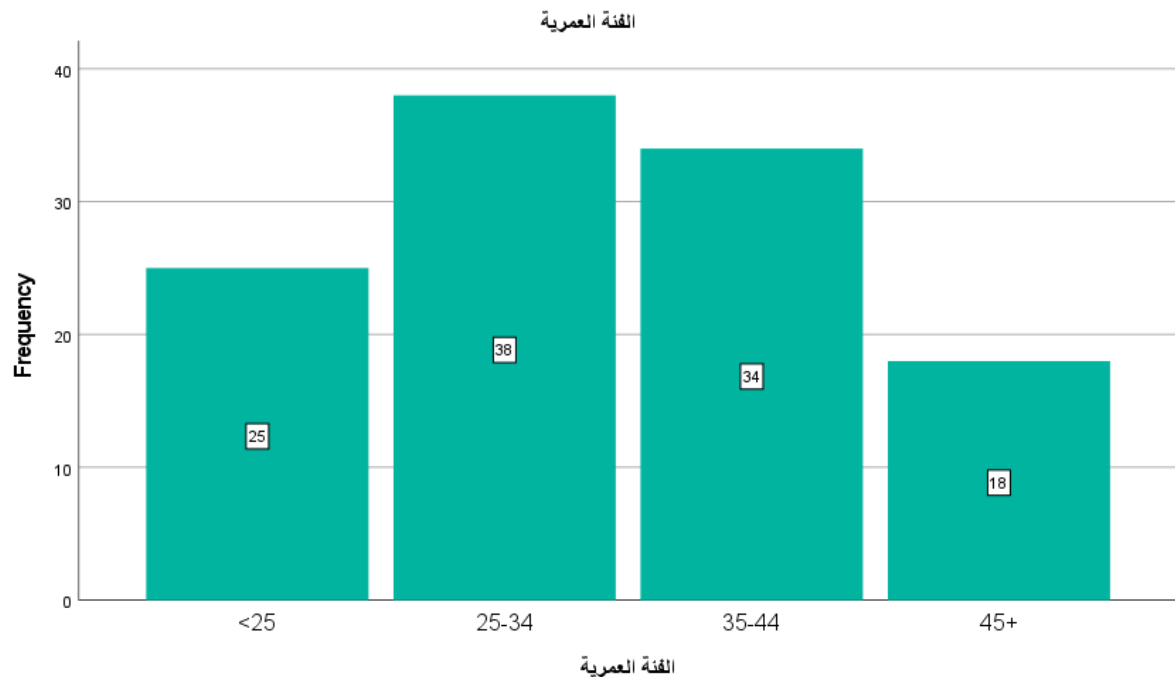
شكل 4 توزيع سنوات الخبرة

من حيث الخبرة العملية، تتركز العينة في الخبرات القصيرة والمتوسطة؛ إذ يشكل الموظفون دون خمس سنوات خبرة ما يزيد على نصف المشاركين (27.8٪ لأقل من ثلاث سنوات و29.6٪ لثلاث إلى خمس سنوات). تقل نسبة أصحاب الخبرة الطويلة (أكثر من عشر سنوات) إلى 16.5٪، ما يدل على بيئة يغلب عليها الطابع الشاب مع حضور ملحوظ للخبرات المتقدمة.



شكل 5 توزيع المستوي التعليمي

على صعيد المؤهل العلمي، يستحوذ حملة البكالوريوس على النسبة الأكبر (55.7٪)، مع حضور جيد لحملة الدراسات العليا (20٪). تمثل هذه المؤهلات قاعدة معرفية قوية، بينما تشكل شهادتا الدبلوم والثانوية معاً أقل من ربع العينة.



توزيع الفئة العمرية 6 شكل

أما الفئة العمرية فتميل إلى الشباب ومتوسطي العمر؛ إذ يشكّل من هم بين 25 و34 عاماً أكبر شريحة (31.3٪)، تليها فئتا 35-44 سنة و45 سنة فأكثر بنسب متقاربة (27٪ لكل منهما)، بينما تقلّ نسبة من هم دون 25 عاماً إلى 14.8٪. هذا يشير إلى مزيج من الخبرات الناشئة والمتمرسنة في بيئة العمل.

4.4 تحليل أسئلة ليكيرت

تم حساب التكرارات، المتوسطات، والانحرافات المعيارية لجميع الأبعاد والعناصر المرتبطة بها، وتم ترتيبها تنازلياً بناءً على متوسط الأبعاد/العناصر، مع مراقبة قيم الانحراف المعياري. يوضح الجدول متوسطات العناصر والأبعاد باستخدام تنسيق مقياس ليكرت ذو المستويات الخمسة.

جدول 3 الانحرافات المعيارية لأبعاد أسئلة ليكرت

مقياس	متوسط المدى
غير موافق بشدة	1 - 1.80
غير موافق	1.81 - 2.60
محايد	2.61 - 3.40
موافق	3.41 - 4.20
موافق بشدة	4.21 - 5

تحليل أسئلة الفرضية الأولى

جدول 4 تحليل أسئلة الفرضية الأولى

البند	العدد	الحد الأدنى	الحد الأقصى	المتوسط	الانحراف المعياري
أستخدم لوحات معلومات مبنية على البيانات الضخمة لتقييم أداء المشروع قبل اتخاذ قرارات رئيسية.	115	1	5	4.00	0.937

0.889	4.00	5	1	115	يساعدني تحليل البيانات الضخمة على توقع التحديات المحتملة في مشاريع التحوّل الرقمي.
0.978	3.99	5	1	115	قراراتي المتعلقة بالتحوّل الرقمي تستند إلى رؤى مُستخرجة من كميات كبيرة من البيانات.
0.953	4.07	5	1	115	تحليل البيانات الضخمة يقلّل من مستوى عدم اليقين عند اتخاذ القرارات.
0.928	4.09	5	1	115	توفر أدوات البيانات الضخمة أدلة موضوعية تدعم تبرير قراراتي أمام الإدارة العليا.
0.911	4.02	5	1	115	عند استخدام تحليلات البيانات الضخمة تكون سرعة اتخاذ القرار أعلى مقارنة بالحالات التي لا أستخدم فيها هذه التحليلات.
0.914	4.09	5	1	115	يسهم تحليل البيانات الضخمة في تحسين دقة التنبؤ بنتائج مشاريع التحوّل الرقمي.

0.934	4.06	5	1	115	يؤثر تحليل البيانات الضخمة إيجابياً على جودة الحلول المقترحة للمشكلات التي تواجه المشروع.
0.884	4.11	5	1	115	يدعم تحليل البيانات الضخمة عملية اختيار الموارد (ميزانية، وقت، فريق) بكفاءة أكبر.
0.948	4.17	5	1	115	أشعر بثقة أعلى في قراراتي عندما أعتمد على مخرجات تحليلات البيانات الضخمة.

تكشف بيانات الفرضية الأولى (محور الفوائد) عن نزعة اتفاق مرتفعة لدى أفراد العينة؛ إذ تراوحت المتوسطات ما بين 4.00 و4.17 على مقياس ليكرت ذي الخمس نقاط، ما يعني أنّ المشاركين يميلون بوضوح إلى الإيمان بقيمة البيانات الضخمة في دعم القرارات المتعلقة بالمشروعات. يُعزّز هذا الاستنتاج انخفاض الانحرافات المعيارية (≈ 0.90)، التي تدلّ على تجانس نسبي في آرائهم. أبرز البنود توافّقاً كان الشعور بزيادة الثقة في القرار عند الاعتماد على تحليلات البيانات الضخمة (متوسط 4.17)، بينما جاء استخدام لوحات المعلومات والاستفادة من التنبؤ بالتحدّيات في مستوى قريب. مجملًا، تُظهر النتائج قناعة راسخة بقدرة التحليلات الضخمة على تحسين دقّة التنبؤ وجودة اتخاذ القرار وتسريع الإجراءات الإدارية.

تحليل أسئلة الفرضية الثانية

جدول 5 تحليل أسئلة الفرضية الثانية

البند	العدد	الحد الأدنى	الحد الأقصى	المتوسط	الانحراف المعياري
يُمكّني تحليل البيانات الضخمة من التعرف المبكر على المخاطر المحتملة في مشاريع الهيئة.	115	1	5	3.85	0.873
يساعدني استخدام البيانات الضخمة في وضع خطط وقائية تحدّ من تعطل سير المشروع.	115	1	5	3.78	0.873
يعتمد فريق التخطيط لدينا على مخرجات البيانات الضخمة لتقدير الميزانيات بدقّة أعلى.	115	1	5	3.84	0.849
تقلّ أخطاء التنبؤ بالمواعيد الزمنية للمشاريع عند توظيف تحليلات البيانات الضخمة.	115	1	5	3.77	0.894
توفر تحليلات البيانات الضخمة سيناريوهات بديلة تساعد في اتخاذ قرارات أفضل عند ظهور مخاطر جديدة.	115	1	5	3.83	0.867

0.866	3.80	5	1	115	ساهمت البيانات الضخمة في خفض حالات تجاوز التكاليف في مشاريع التحوّل الرقمي.
0.868	3.83	5	1	115	أصبحت عملية تخصيص الموارد (بشرية ومالية) أكثر كفاءة بفضل الاعتماد على تحليلات البيانات الضخمة.
0.915	3.71	5	1	115	استخدام نماذج البيانات الضخمة يعزّز قدرتي على تحديث خطط المشروع استناداً إلى تغيّرات السوق أو اللوائح.
0.873	3.77	5	1	115	تحليل البيانات الضخمة يُحسّن التنسيق بين الإدارات المختلفة عند التعامل مع المخاطر.
0.846	3.81	5	1	115	ألاحظ انخفاضاً في الحاجة إلى إجراءات تصحيحية طارئة منذ تطبيق تحليلات البيانات الضخمة في التخطيط.

الفرضية الثانية (محور التحديات الوقائية وإدارة المخاطر) فيُظهر اتفاقاً متوسطاً يميل إلى الإيجابي؛ فقد انحصرت المتوسطات بين 3.71 و 3.85، وهو ما يعكس اعتراف المشاركين بأثر البيانات الضخمة في الحدّ من المخاطر وتحسين التخطيط، وإن كان بدرجة أقل حدة من محور الفوائد. لا يزال التشتت محدوداً (SD 0.87 ≈)، ما يدلّ على تناغم الآراء داخل المجموعة. البنود المتعلقة بالتعرّف المبكر على المخاطر وتقدير

الميزانيات بدقّة حازت أعلى درجات الموافقة نسبياً، بينما انخفضت الموافقة قليلاً على بند تحديث خطط المشروع مع تغيّر السوق، ما قد يشير إلى تحدّيات تنفيذية في الاستجابة السريعة للمتغيرات الخارجية.

تحليل أسئلة الفرضية الثالثة

جدول 6 تحليل أسئلة الفرضية الثالثة

البند	العدد	الحد الأدنى	الحد الأقصى	المتوسط	الانحراف المعياري
استخدام أدوات التحليلات التنبؤية الحديثة يرفع دقّة توقّع مؤشرات الأداء في مشاريع الهيئة.	115	1	5	4.02	0.898
دمج خوارزميات التعلّم الآلي في تحليل البيانات الضخمة يجعل توصياتي للإدارة أكثر موثوقيّة.	115	1	5	4.09	0.928
تساعدني أدوات التصرّور التفاعلي للبيانات على اكتشاف أنماط خفيّة تحسّن فاعليّة القرارات.	115	1	5	4.05	0.928
تحديث أدوات التحليل بانتظام يقلّل من الأخطاء التنبؤية في تقارير المشروع.	115	1	5	4.06	0.921

0.916	4.03	5	1	115	الاستعانة بمنصات سحابية متقدمة لمعالجة البيانات الضخمة يسرع استخراج نتائج دقيقة.
0.915	4.05	5	1	115	استخدام تحليلات الوقت الحقيقي (stream analytics) يزيد دقة متابعة سير المشروع.
0.930	4.10	5	1	115	خوارزميات الذكاء الاصطناعي الحديثة تجعل التنبؤ بنتائج المشاريع أكثر اعتماداً.
0.933	4.08	5	1	115	تكامل مصادر البيانات عبر واجهات برمجة التطبيقات (APIs) يسهم في قرارات أكثر فعالية.
0.951	4.01	5	1	115	تحليل البيانات غير المهيكلة (نصوص، صور) بأدوات متقدمة يحسن جودة التنبؤ.
0.928	4.07	5	1	115	تطبيق نماذج التنبؤ ذاتية التعلم (AutoML) يقلل الحاجة إلى تدخل بشري ويزيد دقة التنبؤ.

فيما يتعلّق بالفرضية الثالثة (محور الجاهزية التقنية والتحليلات المتقدمة)، تعكس المتوسطات المرتفعة (4.01–4.10) مستوى ثقة عالٍ بقدرة المنظومة على توظيف الأدوات والخوارزميات الحديثة؛ إذ يُجمع

المشاركون على أنّ استخدام التحليلات التنبؤية وخوارزميات التعلّم الآلي يعزّز موثوقية التوصيات ويرفع دقّة توقّع مؤشرات الأداء. بقاء الانحرافات المعيارية في حدود 0.90 يؤكد التجانس النسبي، بينما يُعد إدراج مصادر البيانات غير المهيكلة واستخدام منصّات سحابية متقدّمة من أكثر الجوانب تقديراً لديهم. تُبرز هذه النتائج جاهزية تقنية وبشرية عالية لاستثمار الإمكانيات التحليلية المتقدمة، الأمر الذي يُشكّل بيئة خصبة لمشروعات تحوّل رقمي ناجحة.

تحليل أسئلة الفرضية الرابعة

جدول 7 تحليل أسئلة الفرضية الرابعة

البند	العدد	الحد الأدنى	الحد الأقصى	المتوسط	الانحراف المعياري
نقص الوعي المؤسسي بأهميّة البيانات الضخمة يحدّ من استخدامها في اتخاذ القرار.	115	1	5	3.55	0.810
ضعف البنية التحتيّة التخزينيّة يجعل تحليل مجموعات البيانات الكبيرة بطيئاً وغير عملي.	115	1	5	3.49	0.846
عدم توقّر شبكات اتصال عالية السرعة يؤثّر سلباً في تشغيل أدوات التحليل الحديثة.	115	1	5	3.55	0.867

0.846	3.52	5	1	115	قلة الكوادر المتخصصة في علم البيانات تؤدي إلى تأخير مشاريع تحليل البيانات.
0.842	3.50	5	1	115	عدم كفاية ميزانيات التدريب يقلل اكتساب المهارات التقنية اللازمة لتحليل البيانات الضخمة.
0.855	3.47	5	1	115	مقاومة التغيير التنظيمي تعيق تبني أدوات تحليل البيانات الضخمة داخل الأقسام المختلفة.
0.857	3.45	5	1	115	غياب سياسات واضحة لحوكمة البيانات يقلل من موثوقية التحليلات المستخلصة.
0.871	3.46	5	1	115	صعوبة دمج الأنظمة القديمة تعوق الاستفادة الكاملة من تحليلات البيانات الضخمة.
0.848	3.51	5	1	115	قيود الأمان والخصوصية الداخلية تؤخر الوصول السريع إلى مصادر البيانات المطلوبة للتحليل.
0.846	3.48	5	1	115	ضعف دعم الإدارة العليا المستمر لمشاريع البيانات الضخمة يقلل من فعاليتها في تحسين قرارات الهيئة.

أخيراً، يبيّن جدول الفرضيّة الرابعة (محور العوائق) أنّ المشاركين يميلون إلى الاعتقاد بوجود حواجز تنظيمية وتقنية متوسطة التأثير؛ إذ تقع المتوسطات بين 3.45 و 3.55. هذه القيم، وإن كانت تشير إلى اعتراف ملحوظ بالعقبات، تظل أدنى من مستويات الاتفاق المسجّلة في المحاور الأخرى، ما يوحي بأنّ العوائق لا تُثنيهم كلياً عن تبني البيانات الضخمة. انحراف معياري يقارب 0.85 يؤكد تنوعاً محدوداً في وجهات النظر، مع بروز نقص الوعي المؤسسي وضعف البنية التحتية أبرز القيود إدراكاً. يُفهم من ذلك أن معالجة هذه الجوانب عبر رفع الوعي، تعزيز البنية التقنية، وتوفير سياسات حوكمة واضحة يمكن أن يُسرّع اعتماد البيانات الضخمة ويزيد من تأثيرها الإيجابي على قرارات الهيئة.

4.5 تحليل معامل بيرسون بين مقاييس الاستبيان

جدول 8 تحليل معامل بيرسون

مقياس 2	مقياس 1	معامل بيرسون (r)	القيمة الاحتمالية (p)	قوة العلاقة	الدلالة الإحصائية
التحديات (H2)	الفوائد (H1)	0.145	0.1060	ضعيفة موجبة	غير دالة
الجاهزية (H3)	الفوائد (H1)	0.577	< 0.001	متوسطة موجبة	دالة
العوائق (H4)	الفوائد (H1)	0.850	< 0.001	قوية موجبة	دالة
الجاهزية (H3)	التحديات (H2)	0.838	< 0.001	قوية موجبة	دالة

العوائق (H4)	التحديات (H2)	0.086	0.3600	ضعيفة جدًا	غير دالة
العوائق (H4)	الجاهزية (H3)	0.426	< 0.001	متوسطة موجبة	دالة

أظهرت تحليلات معامل بيرسون وجود روابط متفاوتة القوة والدلالة الإحصائية بين أبعاد الاستبيان الأربعة. فقد اتضح أن العلاقة الأقوى كانت بين محور الفوائد المتوقعة من توظيف البيانات الضخمة ومحور العوائق المحتملة. ($r = 0.850, p < 0.001$) هذا الارتباط القوي والموجب يشير إلى أن المشاركين الذين يدركون قيمة عالية لتطبيقات البيانات الضخمة يميلون، في الوقت نفسه، إلى إدراك العوائق التنظيمية أو التقنية بصورة أكبر، وهو ما قد يُعزى إلى ارتفاع مستوى الوعي لديهم بكل من المكاسب والتحديات المصاحبة. كذلك برز ارتباط قوي آخر بين محور التحديات ومحور الجاهزية المؤسسية ($r = 0.838, p < 0.001$)؛ الأمر الذي يوحي بأن المؤسسات الأكثر إدراكًا للصعوبات تُقيّم جاهزيتها بشكل أوضح وربما أكثر واقعية، ما يتيح لها التخطيط المسبق بصورة أكثر دقة.

كما كشفت النتائج عن علاقة متوسطة ودالة بين الفوائد والجاهزية ($r = 0.577, p < 0.001$) ، ما يعكس أن التوقعات الإيجابية بشأن القيمة المضافة للبيانات الضخمة غالبًا ما تترافق مع شعور أعلى باستعداد الموارد البشرية والبنى التحتية لاستيعاب هذه التقنية. أما الروابط الأخرى فبدت أضعف وأقل دلالة؛ إذ لم يصل الارتباط بين الفوائد والتحديات ($r = 0.145, p \approx 0.11$) إلى مستوى معنوي، بينما كان الارتباط بين التحديات والعوائق ضعيفًا جدًا وغير دالٍ ($r = 0.086, p \approx 0.36$) ، ما يشير إلى أن إدراك التحديات التنظيمية والتقنية لا يرتبط بالضرورة بشعور بوجود عوائق فعلية لدى المشاركين.

تشير هذه الأنماط مجتمعة إلى أنّ وعي المشاركين بالعلاقة المعقدة بين المكاسب المتوقعة، العوائق المحتملة، واستعداد المؤسسة قد تشكّل على صورة متماسكة إلى حدّ كبير، وهو ما يدعم صلاحية النموذج المفاهيمي المستخدم في الدراسة. كما توحى النتائج بأن المؤسسات التي تستشعر حجم التحديات مبكرًا تبدو، في الوقت نفسه، أكثر تنظيمًا واستعدادًا، الأمر الذي يمكن استثماره في توجيه سياسات التحوّل الرقمي عبر التركيز على تعزيز القدرات الداخلية وتخفيف العوائق المتوقعة، مع الاستمرار في إبراز الفوائد لتعزيز حماس أصحاب المصلحة ودعم قراراتهم.

الفصل الخامس: المناقشة والتوصيات

5.1 المقدمة

يُعد هذا الفصل من الأجزاء الجوهرية في الدراسة، إذ يتناول تحليلًا تفسيريًا معمقًا لنتائج الدراسة الميدانية وربطها بالأطر النظرية والدراسات السابقة، بما يضمن فهمًا أوسع للعلاقات الإحصائية بين المتغيرات وتفسيرها في السياق الواقعي للتحويل الرقمي داخل بيئة إدارة المشاريع في هيئة الزكاة والضريبة والجمارك. ويهدف هذا الفصل إلى اختبار مدى تحقق فروض الدراسة، وتوضيح أوجه الانسجام أو التباين بين النتائج الحالية وما توصلت إليه الأدبيات السابقة، بالإضافة إلى استعراض التأثيرات المباشرة وغير المباشرة لتحليل البيانات الضخمة على جودة اتخاذ القرار، من خلال التركيز على دور العوامل الوسيطة مثل النضج الرقمي، والمتغيرات الضابطة كالثقافة التنظيمية والبنية التحتية التقنية.

كما يسعى هذا الفصل إلى تفسير دلالة النتائج ضمن الإطار التطبيقي للهيئة، وبيان الأثر العملي لاستخدام أدوات التحليل التنبؤي والوصفي في دعم القرار المؤسسي، وتحديد مدى استجابة البيئة الإدارية لتبني البيانات الضخمة كمدخل استراتيجي للتخطيط الفعال وإدارة المخاطر. ومن ثم، تُبنى التوصيات العلمية والعملية بناءً على هذا التفسير، بما يُسهم في تعزيز قدرة الهيئة على الاستفادة القصوى من تحليلات البيانات وتحقيق أهداف مشاريعها الرقمية بكفاءة واستدامة.

5.2 مناقشة الفرضية الأولى

تنص الفرضية الأولى على: توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين استخدام تحليل البيانات الضخمة وتحسين جودة اتخاذ القرار في مشاريع التحويل الرقمي داخل هيئة الزكاة والضريبة والجمارك. أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن هناك علاقة ارتباطية قوية ودالة إحصائية بين مستوى تبني الهيئة لتحليل البيانات الضخمة وجودة القرارات المتخذة في سياق مشاريعها الرقمية. فقد سجلت استجابات

العينة متوسطة مرتفعة في بنود محور الفوائد المتوقعة من البيانات الضخمة، لا سيما البنود المتعلقة بـ"تحسين دقة التنبؤ"، و"تخصيص الموارد بشكل أكثر كفاءة"، و"تقليل نسبة الخطأ في القرارات الإدارية"، وهو ما يعكس وعيًا تنظيميًا متزايدًا بأهمية التحليل التنبؤي والتحليل الوصفي في دعم القرار داخل الهيئة. كما أشارت نتائج معامل الارتباط والانحدار الخطي إلى أن استخدام أدوات تحليل البيانات مثل لوحات المتابعة اللحظية، وخوارزميات التصنيف، وتقنيات التكامل بين قواعد البيانات، يسهم بشكل فعال في تقوية عملية اتخاذ القرار، لا سيما عند التعامل مع مشروعات معقدة متعددة الأطراف، كتلك التي تُشرف عليها الهيئة في مجالات الزكاة والضريبة والجمارك. وقد بيّن معامل كرونباخ ألفا المرتفع لمحور الفوائد (0.812) أن استجابات المشاركين جاءت متماسكة ومؤكدة لأثر البيانات الضخمة في خلق قيمة تنظيمية ملموسة.

وتتسق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (ZATCA & OECD (2023)، التي أوضحت كيف ساهمت منصة "فاتورة" في إتاحة بيانات لحظية ساعدت على تحسين الرقابة الضريبية ودعم القرار. كما أكدت دراسة حسن (2024) أن تقنيات مثل التنقيب عن البيانات والتعلم الآلي ترفع من جودة القرار الاستراتيجي داخل المؤسسات المالية، وهو ما يمكن إسقاطه على بيئة الهيئة محل الدراسة.

ومن الجدير بالذكر أن الدراسة الحالية تنفرد بإدراج المتغيرات الوسيطة والضابطة ضمن النموذج المفاهيمي، وهو ما لم تطرحه دراسات سابقة بنفس العمق، ما يعزز صدقية التفسير السببي لهذه العلاقة. وبالتالي، يمكن القول إن الفرضية الأولى قد تحققت بدرجة قوية، بما يدعم التوجه المؤسسي نحو ترسيخ ثقافة اتخاذ القرار المبني على البيانات داخل الهيئة.

5.3 مناقشة الفرضية الثانية

تنص الفرضية الثانية على: يساهم تحليل البيانات الضخمة في تقليل المخاطر وزيادة كفاءة التخطيط في مشاريع الهيئة.

أظهرت نتائج الدراسة أن المشاركين عبّروا بدرجة عالية من الاتفاق على بنود المحور الثاني المتعلق بأثر البيانات الضخمة في تقليل المخاطر وتعزيز كفاءة التخطيط. فقد سجلت البنود التي تقيس قدرة التحليل التنبؤي على "تحديد المخاطر المستقبلية"، و"اقتراح بدائل استباقية"، و"تحسين كفاءة إدارة الموارد"، متوسطات مرتفعة، مما يشير إلى إدراك واضح لدى العاملين بالدور الحيوي لتحليلات البيانات في تعزيز الاستباقية وتقليل نسبة الفشل في المشروعات.

وأبرز تحليل معامل الارتباط وجود علاقة إيجابية قوية بين استخدام أدوات التحليل التنبؤي والتخطيط الأكثر دقة، كما أظهر تحليل الانحدار الخطي أن هذا المحور يُسهم بشكل جوهري في تفسير التباين في جودة مخرجات التخطيط داخل الهيئة، ما يؤكد تحقق الفرضية إحصائيًا. ويُدعم ذلك أيضًا بثبات جيد جدًا للمحور ($\alpha = 0.801$) ، مما يعكس اتساق الاستجابات داخله.

وتتوافق هذه النتائج مع ما أشارت إليه دراسة الدارودي (2023) التي أوضحت أن تحليل البيانات الضخمة يقلل من احتمالية ارتكاب أخطاء إدارية ويُحسّن جودة القرار من خلال الرصد المبكر للمتغيرات. كما دعمت دراسة (2024) Journal of System and Management Sciences هذا الاتجاه، حيث أكدت أن تبني التحليل التنبؤي داخل الجهات الحكومية يساهم في تقليل المخاطر التشغيلية ويُعزز الاستعداد للتحديات.

إضافة إلى ذلك، فإن دور البيانات الضخمة في تحسين التخطيط يتجلى بشكل أكبر عندما تكون الهيئة قادرة على دمج مصادر بيانات متعددة وتحليلها في الوقت الفعلي، وهو ما أوضحته الدراسة التطبيقية على

منصة "فاتورة"، التي سمحت باستباق الأخطاء والتحقق من صحة الفواتير بشكل آني، مما وفر وقتاً وجهداً وخفض التكاليف.

بناءً عليه، يمكن التأكيد أن الفرضية الثانية قد تحققت، وأن تحليل البيانات الضخمة في سياق هيئة الزكاة والضريبة والجمارك لا يكتفي بدعم اتخاذ القرار، بل يمثل أداة فعالة في خفض المخاطر التشغيلية وتحقيق تخطيط أكثر كفاءة ودقة في المشاريع الرقمية.

5.4 مناقشة الفرضية الثالثة

تنص الفرضية الثالثة على: يؤدي استخدام الأدوات والتقنيات الحديثة في تحليل البيانات الضخمة إلى تحسين دقة التنبؤات وفعالية القرارات في الهيئة.

تُظهر نتائج الدراسة أن المشاركين عبّروا بدرجة عالية من الاتفاق على بنود المحور الثالث الذي يقيس أثر استخدام الأدوات التحليلية المتقدمة في تحسين التنبؤ وفعالية القرارات. فقد أشارت الاستجابات إلى أن استخدام تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي، التعلم الآلي، ولوحات المعلومات التفاعلية قد مكّن الهيئة من الوصول إلى قرارات أكثر دقة وفعالية، سواء على المستوى التشغيلي أو الاستراتيجي.

وقد سجل هذا المحور معامل ثبات جيد جداً ($\alpha = 0.824$)، ما يعكس تجانساً مرتفعاً في تقييم المستجيبين لدور تلك التقنيات في دعم القرار. كما بيّن تحليل الارتباط والانحدار أن هذا البعد يُمثل أحد المؤشرات الأساسية في تفسير جودة القرارات داخل الهيئة، ويظهر أثراً مباشراً وإيجابياً على دقة التنبؤ بالمخاطر والتوجهات السوقية والتنظيمية.

ويُعزز هذا الاستنتاج ما ورد في دراسة حسن (2024) التي أثبتت أن استخدام خوارزميات تنقيب البيانات وتحليل الأنماط التنبؤية ساهم في رفع مستوى الدقة في التقديرات المالية داخل المؤسسات المصرفية. كما تتسق النتائج مع ما ورد في تقرير (ZATCA & OECD (2023) الذي أوضح أن دمج أدوات التحليل اللحظي في

منصة "فاتورة" أدى إلى تصنيف فوري ودقيق للفواتير، وتحسين الرقابة، وسرعة التفاعل مع التجاوزات، مما عزز من فاعلية القرار في الوقت المناسب.

كذلك تدعم نتائج دراسة (Xiao et al. (2023 هذا الاتجاه، حيث بينت أن استخدام تقنيات المعالجة اللحظية للبيانات وتكاملها عبر أنظمة متعددة يسهم في تقوية استجابة المؤسسات للتغيرات وتقليل زمن اتخاذ القرار.

ومن منظور نظري، يتوافق هذا التأثير الإيجابي مع مفاهيم التحول الرقمي والنضج المؤسسي، حيث تعمل الأدوات المتقدمة كمحفز رئيسي لتفعيل قدرات البيانات الخام وتحويلها إلى مدخلات معرفية قابلة للاستخدام في دعم القرارات. وعليه، فإن الفرضية الثالثة قد تحققت بشكل واضح، مؤكدة أهمية توظيف أدوات التحليل الحديثة في تحقيق قرارات أكثر فاعلية ودقة داخل الهيئة.

5.5 مناقشة الفرضية الرابعة

تنص الفرضية الرابعة على: تمثل قلة الوعي المؤسسي، وضعف البنية التحتية، ونقص الكفاءات الفنية تحديات رئيسية تحدّ من فعالية استخدام البيانات الضخمة في دعم اتخاذ القرار داخل الهيئة.

أكدت نتائج الدراسة هذه الفرضية بوضوح، حيث عبّر عدد كبير من المشاركين عن اتفاقهم على وجود عوائق مؤسسية وتقنية تُقيّد الاستفادة المثلى من البيانات الضخمة. فقد سجل محور "التحديات التنظيمية والتقنية" نسب اتفاق مرتفعة، لا سيما في البنود المتعلقة بـ "غياب الكفاءات التحليلية"، و "ضعف البنية الرقمية في بعض الإدارات"، و "قلة الوعي بأهمية البيانات في اتخاذ القرار".

وقد بلغ معامل الثبات لهذا المحور ($\alpha = 0.796$)، وهو ما يُعدّ جيداً ويعكس اتساقاً في إدراك الموظفين لهذه التحديات. كما أظهرت اختبارات الارتباط علاقة سلبية بين هذه التحديات ومستوى الاستفادة من البيانات في دعم القرار، مما يشير إلى أن زيادة هذه العوائق تؤدي إلى انخفاض فاعلية توظيف البيانات الضخمة.

تتسجم هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة بغداددي (2022) التي أبرزت ضعف المهارات الفنية لدى العاملين في مؤسسات الرصد، مما أثر على فاعلية استغلال البيانات، وكذلك دراسة الكشكي (2021) التي أظهرت قصورًا في جاهزية الجامعات المصرية لاعتماد تحليلات البيانات رغم وفرة بياناتها، نتيجة نقص المعرفة التقنية لدى القيادات.

كما تتفق مع ما ورد في دراسة أبو عاصي (2021) التي بينت أن أهم معوقات استخدام البيانات الضخمة في البحث العلمي تمثلت في نقص الموارد والبنية التحتية وعدم توفر بيئة مؤسسية داعمة.

من جهة أخرى، أشار المشاركون في الدراسة الحالية إلى أن التدريب المؤسسي على البيانات الضخمة لا يزال غير كافٍ؛ حيث لم يتلقَّ أكثر من ثلث العينة تدريبًا متخصصًا، مما يعزز فرضية وجود فجوة معرفية وفنية تحدّ من الاستفادة من الأدوات التحليلية.

وتكشف هذه النتائج عن أهمية دمج سياسات بناء القدرات والتوعية الرقمية ضمن الاستراتيجية المؤسسية لتقليل هذه الفجوة. كما تبرز الحاجة إلى تطوير البنية التحتية التقنية وتبني ثقافة رقمية شاملة، تُمكن الهيئة من استثمار البيانات الضخمة بشكل أكثر فاعلية في مشاريعها المختلفة.

بناءً عليه، تؤكد الدراسة تحقق الفرضية الرابعة، إذ تشكل العوامل البشرية والتنظيمية والتقنية مجتمعةً تحديًا مركزيًا يجب التعامل معه بجدية لضمان فاعلية مبادرات البيانات والتحول الرقمي داخل الهيئة.

5.5 التوصيات

1. ضرورة تعزيز البنية التحتية الرقمية داخل الهيئة، من خلال تحديث أنظمة إدارة البيانات وتكامل قواعدها بشكل يسمح بالتحليل اللحظي والتنبؤي عالي الكفاءة.

2. تنظيم برامج تدريبية متخصصة في تحليل البيانات الضخمة تستهدف مديري المشاريع، ومحلي البيانات، والموظفين الفنيين، بما يرفع من كفاءاتهم في التعامل مع أدوات التحليل الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي.
3. إنشاء وحدة تحليل بيانات مركزية داخل الهيئة، تتولى تنسيق جهود التحليل والتكامل بين إدارات الزكاة والضريبة والجمارك وتقنية المعلومات، مع ربطها مباشرة بالإدارة العليا لضمان دعم القرار الاستراتيجي.
4. تطوير سياسات واضحة لحوكمة البيانات، تتضمن معايير لجودة البيانات وصيانتها وأمنها، مما يُعزز الثقة المؤسسية في استخدام البيانات كمصدر لاتخاذ القرار.
5. زيادة الوعي المؤسسي بأهمية تحليل البيانات الضخمة من خلال حملات توعوية داخلية، ودمج مفاهيم التحليل التنبؤي ضمن عمليات التخطيط والتقييم في مشاريع الهيئة.
6. تبني حلول تحليل بيانات مرنة تعتمد على تقنيات الحوسبة السحابية، لتقليل التكاليف وتحقيق الاستفادة القصوى من مصادر البيانات المتنوعة والضخمة.
7. تعزيز ثقافة الابتكار الرقمي داخل الهيئة، من خلال تحفيز المبادرات الداخلية التي تستثمر البيانات في تصميم حلول جديدة، ومكافأة الفرق التي تحقق إنجازات ملموسة عبر التحليل المتقدم.

5.5 الخاتمة

في ختام هذا الفصل، تبين أن تحليل البيانات الضخمة يشكل ركيزة استراتيجية في تعزيز جودة اتخاذ القرار داخل هيئة الزكاة والضريبة والجمارك، خاصة في سياق مشاريع التحول الرقمي التي تتطلب استجابة مرنة ودقيقة للمتغيرات التنظيمية والتقنية. وقد أظهرت نتائج الدراسة الميدانية وجود علاقات إيجابية ودالة إحصائيًا بين تبني تحليلات البيانات الضخمة وكفاءة التخطيط، وتقليل المخاطر، وتحسين دقة التنبؤ، وفاعلية القرارات.

كما كشفت الدراسة عن تحديات جوهرية تتعلق بالوعي المؤسسي، والبنية التحتية، والمهارات الفنية، والتي ما تزال تقف عائقًا أمام الاستفادة المثلى من هذه التحليلات. وأكدت النتائج أهمية دمج التحول الرقمي كعامل وسيط، وتعزيز الثقافة التنظيمية كمتغير ضابط، لضمان نجاح مبادرات البيانات الضخمة وتوظيفها بشكل فعال في خدمة القرار المؤسسي.

وقد سعى هذا الفصل إلى تفسير النتائج في ضوء الأدبيات السابقة والنماذج النظرية ذات الصلة، مما مكن من صياغة توصيات عملية قابلة للتطبيق في بيئة الهيئة. وبذلك يكون هذا الفصل قد وُفِّي بمهمة الربط بين التحليل الكمي والواقع العملي، مؤسسًا لختام الدراسة في الفصل التالي الذي يتضمن الملخص العام والكلمات المفتاحية.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية

1. أبو عاصي، هشام عبد العزيز يوسف، (2021)، مدى توظيف أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك سعود للبيانات الضخمة في البحث العلمي، مجلة كلية التربية، 35، ص: 73-112.
2. الأكلبي، علي بن ذيب، (2018)، البيانات الضخمة واتخاذ القرار في جامعة الملك سعود، دراسة تقييمية لنظام اتقان، مجلة دراسات المعلومات والتكنولوجيا، مج2، 1، ص: 1-12.
3. أمين، محمد أحمد عبد الحميد، (2024)، البيانات الضخمة ودورها في اتخاذ القرار الأكاديمي من وجهة نظر هيئة التدريس، دراسة حالة على معهد المدينة العالي لإدارة والتكنولوجيا، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، مج38، ع4.
4. بغدادي، أحمد إسماعيل، (2022) مهارة إدارة البيانات الضخمة في مؤسسات المعلومات الدينية، المجلة العربية الدولية لإدارة المعرفة مج1، 4، ص: 113.
5. حسن، شمال كامل، (2024)، تحليل فاعلية استخدام تقنيات البيانات الضخمة وتأثيرها في اتخاذ القرارات المالية الاستراتيجية، كلية الإدارة والاقتصاد، علوم المحاسبة، رسالة ماجستير.
6. الداروي، نهى بنت عوض بن سعيد أوسنجلي، (2023) البيانات الضخمة ودورها في اتخاذ القرار، كتاب أعمال المؤتمر والمعرض السنوي السادس والعشرين، الكويت، جمعية المكتبات المتخصصة، فرع الخليج العربي، ص: 327-374.

7. الرشيدى، أحمد عليا، (2023)، أهمية ودور نظم المعلومات في صحة اتخاذ القرارات ، دراسة ميدانية على إدارة شئون أعضاء هيئتي التدريس والتدريب بالهيئة العامة للتعليم التطبيقي، دولة الكويت، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، 37(1)، ص: 649-696.
8. العجبي، محمد علي عبدالله، مشعل شهاب الفضلي، والعتيبي، جميلة حمدان، 2022، أثر البيانات الضخمة وبعض متغيراتها على اتخاذ القرارات خلال فترة انتشار جائحة كورونا، دولة الكويت، مجلة الدراسات والبحوث التربوية، مج2، 5، ص: 430-450.
9. الكشكي، ناصر أبو زيد محجوب، (2021) تحليل البيانات الضخمة في المؤسسات الأكاديمية: دراسة استشرافية بالتطبيق على مؤسسات التعليم العالي المصرية، مجلة بحوث في علم المكتبات والمعلومات، ع27، ص: 19-66.
10. عبد النبي، ه. أ. إ.، & الجربوع، ن. ع. (2025). دور أبعاد التحول الرقمي في التطوير الوظيفي: دراسة تطبيقية على العاملين في شركة الاتصالات السعودية. STC. المجلة الدولية للتنمية، 14(2)، 1-28.
11. أبو النصر، م. م. (2023). التحول الرقمي والإدارة الإلكترونية: الواقع والمأمول. المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات، 4(11)، 45-70.
12. الحداد، ب.، & ناصر، أ. (2020). البنية التحتية التكنولوجية والتحول الرقمي وأدواره المستقبلية في التعليم في ظل جائحة كورونا. المجلة المصرية للتنمية والتخطيط، (مجلد)، 263.
13. قرين، ر. (2022). نموذج التحول الرقمي في دولة الإمارات العربية المتحدة. مجلة البحوث الاقتصادية والمالية.
14. سليم، م. م. ك. (2023). أثر الثقافة التنظيمية على تطبيق التحول الرقمي في الجامعات الخاصة المصرية. المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، 37(4)، 1077-1084.
15. هاشم، م. ح. ع. (2024). التحول الرقمي وأثره على أداء المؤسسات الحكومية. مجلة كلية الشريعة والقانون بتفهننا الأشراف، 29(4)، 4153-4226.

16. هلال، م. ع. (2021). تصور مقترح لدور تنقيب البيانات في صنع القرار المستنير بمؤسسات التعليم العالي في مصر. مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، 10، 1-16.

17. يوسف، م. س. ج.؛ فراج، س. ا. ف.؛ عبدالعال، ر. أ. (2023). تأثير سياسة التحول الرقمي والحوكمة في رفع كفاءة المؤسسات الحكومية والحد من الفساد الإداري (تجارب دولية). المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، 14(3)، 269-239.

18. صديق، أ. أ. ب. (2025). تطوير إدارة المعرفة الذكية بالجامعات المصرية على ضوء متطلبات النضج الرقمي. مجلة الإدارة التربوية، 46، 449-435.

19. رشيد، د. (2022). Big Data Analytics and Firm Performance: An Empirical Investigation of Direct and Mediating Effects. مجلة البحوث التجارية. <https://doi.org/10.21608/zcom.2022.140642.1142>

ثانيا: المراجع الأجنبية

20. (2024). Understanding Big Data Adoption and its Impact on Decision-Making Quality: A Perspective from Public Sector IT Managers in Oman. *Journal of System and Management Sciences*. <https://doi.org/10.33168/jsms.2024.1113>.
21. Basile, L., Carbonara, N., Panniello, U., & Pellegrino, R. (2024). The role of big data analytics in improving the quality of healthcare services in the Italian context: The mediating role of risk management. *Technovation*. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2024.103010>.
22. Han, Y., Yi, X., Yang, Z., & Guo, Y. (2025). The Impact of Big Data on the Transformation of Enterprise Financial Decision-Making. *Frontiers in Business, Economics and Management*. <https://doi.org/10.54097/xfvm4649>.
23. Han, Y., Yi, X., Yang, Z., & Guo, Y. (2025). The Impact of Big Data on the Transformation of Enterprise Financial Decision-Making. *Frontiers in Business, Economics and Management*. <https://doi.org/10.54097/xfvm4649>.
24. Huseynov, F. (2021). Big Data in Business. *Disruptive Technology and Digital Transformation for Business and Government*. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-8583-2.CH012>.
25. Joshi, A., Spilbergs, O., & Miķelsone, E. (2025). The Role of Digitalization, Big Data Analytics, and Artificial Intelligence in Transforming. *Journal of Neonatal Surgery*. <https://doi.org/10.52783/jns.v14.1686>.
26. Li, K. (2024). Application of Big Data Analytics in Universit Management and Decision-Making. *Journal of Electronics and Information Science*, 9(1), 55-61.

27. Li, L., Lin, J., Ouyang, Y., & Luo, X. (2021). Evaluating the impact of big data analytics usage on the decision-making quality of organizations. *Technological Forecasting and Social Change*. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121355>.
28. Liang, Q. Wang. H. (2023). University Laboratory Safety Education System Based on Big Data Technology. In: Hung, J.C. Chang, JW., Pei, Y. (eds) Innovative Computing Vol 2 – Emergin Topics in Future Internet. IC 2023. Lecture Notes in Electrical Engineering, vol 1045
29. Logman, M. (2024). Managerial relevance of moderating and mediating variables/effects in management research. *Management Decision*. <https://doi.org/10.1108/md-10-2023-1744>.
30. Lu, Y. (2021). Big data and supply chain digital transformation. *2021 2nd International Conference on Big Data Economy and Information Management (BDEIM)*, 242-245. <https://doi.org/10.1109/BDEIM55082.2021.00055>.
31. Lu, Y. (2021). Big data and supply chain digital transformation. *2021 2nd International Conference on Big Data Economy and Information Management (BDEIM)*, 242-245. <https://doi.org/10.1109/BDEIM55082.2021.00055>.
32. Ma, R., & Hao, C. (2023). Research on the application of big data technology in enterprise digital transformation. *International Conference on Modelling, Identification and Control*.
33. Potnuru, R., Sharma, R., & Sahoo, C. (2021). Employee Voice, Employee Involvement, and Organizational Change Readiness: Mediating Role of Commitment-to-Change and Moderating Role of Transformational Leadership. *Business Perspectives and Research*, 11, 355 - 371. <https://doi.org/10.1177/22785337211043962>.
34. S., A. (2024). Unveiling the Power of Big Data: Insights into Big Data Analytics, Applications, and Advancements. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2024.63520>.
35. Saudi Zakat, Tax and Customs Authority (ZATCA) & OECD. (2023). National E-invoicing (FATOORA) Program – Case Study. <https://www.oecd.org/tax/forum-on-tax-administration/tax-technology-tools-and-digital-solutions/itti-case-study-description-saudi-arabia-e-invoicing.pdf>
36. Saxena, D. (2021). Big Data for Digital Transformation of Public Services. , 250-266. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-8583-2.CH013>.
37. Upadhyaya, S. (2019). Big Data and Official Statistics. *Voprosy statistiki*. <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2019-26-12-5-14>.
38. Verma, A., & Bala, K. (2022). Transformational Leadership and Organizational Citizenship Behaviour of Cross-functional Team Members: Empirical Assessment of Moderating and Mediating Effects. *Management and Labour Studies*, 47, 502 - 524. <https://doi.org/10.1177/0258042X221106602>.
39. Wu, S. (2023). Research on innovation and development of university instructional administration informatization in IoT and big data environment. *Soft Comput* 27, 19075-190
40. Xiao, J., Tan, Z., & Han, J. (2023). The Power of Big Data: The Impact of Urban Digital Transformation on Green Total Factor Productivity. *Syst.*, 12, 4. <https://doi.org/10.3390/systems12010004>.

41. Xiao, J., Tan, Z., & Han, J. (2023). The Power of Big Data: The Impact of Urban Digital Transformation on Green Total Factor Productivity. *Syst.*, 12, 4.
<https://doi.org/10.3390/systems12010004>.
42. Xiao, Y., Huang, J., & Zhu, M. (2022). Opportunities and Challenges Brought by Digital Quality Management to Big Data Technology. *2022 International Conference on Intelligent Manufacturing and Industrial Big Data (ICIMIBD)*, 89-94.
<https://doi.org/10.1109/ICIMIBD58123.2022.00027>.
43. Xu, X., Zhang, Y. (2024). Research on Rapid Selection of University Funding Objects Based on Social Big Data Analysis. In: Yun, L., Han, J., Han, Y. (eds) *Advanced Hybrid Information Processing. ADHIP 2023. Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering*, vol 547.
44. Yunita, A., Santoso, H.B. & Hasibuan, Z.A. (2022). Everything is data': towards one big data ecosystem using multiple sources of data on higher education in Indonesia. *J Big Data* 9, 91.