

أثر تقنية الذكاء الاصطناعي على الحوكمة المؤسسية

اسم الطالبة:

فيّ مطلق العتيبي

الرقم الجامعي:

222000189

إشراف الدكتور:

د. عبدالرحيم نادر

جدول المحتويات

iii	مستخلص الدراسة	
iv	Abstract	
v	المقدمة	❖
1	مشكلة البحث	❖
1	أهمية البحث	❖
1	أسئلة البحث	❖
2	اهداف البحث	❖
2	فرضيات البحث	❖
2	نموذج البحث	❖
2	نطاق الدراسة	❖
3	مخطط المشروع	❖
3	الدراسات السابقة	❖
4	التعليق على الدراسات السابقة	❖
5	ملحق (أ): نموذج استبيان الدراسة	❖
6	جدول رقم (1): أدوات البحث	❖
7	مقدمة الفصل الثالث	❖
8	التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث	❖
9	تصميم البحث [بصلة البحث]	❖
10	مجتمع البحث وطرق وتقنيات أخذ العينات	❖
12	أنواع البيانات	❖
13	إجراءات التحليل الإحصائية	❖
16	الخاتمة	❖
17	المراجع	❖
17	المراجع العربية	
17	المراجع الأجنبية	
18	مقدمة الفصل	❖
19	توصيف عينة الدراسة	❖
21	اختبارات الصدق والثبات لأداة الدراسة [الاستبانة]	❖
23	الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث [الإجابة على أسئلة الدراسة]	❖
27	اختبار فرضيات البحث	❖
30	ربط النتائج بالدراسات السابقة	❖
32	الخاتمة	❖
33	حدود البحث	❖
34	التوصيات	❖
35	الاستنتاجات	❖

مستخلص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى قياس واستكشاف أثر تقنية الذكاء الاصطناعي على الحوكمة المؤسسية بأبعادها [الشفافية، المساءلة، وجودة اتخاذ القرارات الإدارية] بالتطبيق الميداني على وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية، ولتحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضياتها، تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي والاستنباطي، واستخدام الاستبانة الإلكترونية كأداة رئيسية لجمع البيانات الأولية من عينة عشوائية بسيطة بلغت [150] مبحوثاً من الكوادر الإدارية والقيادية وصناع القرار بالوزارة. جرت معالجة البيانات إحصائياً بواسطة برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية [SPSS] لتطبيق أساليب الإحصاء الوصفي واختبارات الانحدار الخطي البسيط. أظهرت النتائج أن مستوى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في وزارة التعليم جاء بدرجة تقييم مرتفعة بمتوسط حسابي بلغ [3.92]، كما أسفرت نتائج التحليل الاستدلالي لاختبار الفرضيات عن وجود أثر إيجابي قوي ذي دلالة إحصائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الشفافية والمساءلة المؤسسية، بالإضافة إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية في تحسين جودة ودقة اتخاذ القرارات الإدارية في الوزارة

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، الحوكمة المؤسسية، الشفافية، المساءلة، اتخاذ القرارات الإدارية، وزارة التعليم

Abstract

This study aimed to examine and measure the impact of Artificial Intelligence [AI] technology on corporate governance dimensions [transparency, accountability and administrative decision-making quality] applied to the Ministry of Education in the Kingdom of Saudi Arabia. To achieve the research objectives and test its hypotheses, a quantitative deductive and descriptive-analytical approach was employed, an electronic questionnaire served as the primary tool for collecting primary data from a simple random sample of 150 administrative personnel, leaders and decision makers within the Ministry, the collected data were statistically processed using the Statistical Package for the Social Sciences [SPSS], applying descriptive statistical methods and simple linear regression analysis. The empirical findings indicated a high level of AI technology implementation in the Ministry of Education, with an overall mean of [3.92], furthermore, the inferential statistical analysis confirmed a strong, statistically significant positive impact of AI technology on enhancing institutional transparency and accountability, as well as a statistically significant impact on improving the quality and accuracy of administrative decision making

Keywords: Artificial Intelligence, Corporate Governance, Transparency, Accountability, Administrative Decision-Making, Ministry of Education

الفصل الأول: موضوع البحث

❖ المقدمة

إن التطور الكبير الذي أحدثه الذكاء الاصطناعي على المنظومات الإدارية والإنسانية لم يترك مجالاً للشك في أن يطلق على مجموعة من الأساليب والطرق الجديدة في برمجة الأنظمة المحاسبية، والتي يمكن أن تستخدم لتطوير أنظمة تحاكي بعض عناصر ذكاء الإنسان بالذكاء الاصطناعي، والتي تسمح لها بالقيام بعمليات استنتاجية عن حقائق وقوانين يتم تمثيلها في ذاكرة الحاسب (بركات وآخرون، 2021).

كما أصبح الذكاء الاصطناعي من الموضوعات التي تستقطب أكثر تغطية في جميع المجالات الأكاديمية، حيث يشهد الميدان انتشاراً واسعاً نظراً لأسباب تكنولوجية متسارعة من جهة. وأسباب اقتصادية بحتة مفتعلة من طرف الشركات من جهة أخرى، والتي تم تعزيزها بظهور البيانات الضخمة في السنوات الأخيرة (Carlos, 2018).

وفي إطار هذا التحول الرقمي، أصبحت الحوكمة المؤسسية أكثر اعتماداً على الذكاء الاصطناعي لتعزيز الأداء المؤسسي وضمان تحقيق الأهداف الاستراتيجية، وفي هذا السياق تعد وزارة التعليم واحدة من أبرز القطاعات التي يمكن أن تستفيد من إمكانيات الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة التعليم، وتعزيز المساءلة، وتحقيق التنمية المستدامة (عمار وماطوسي، 2021).

فالذكاء الاصطناعي من أهم التكنولوجيات الناشئة التي لها تأثير كبيراً على المنظومة التعليمية حيث أعطى التعليم إمكانيات هائلة وتحقيق أهداف التنمية المستدامة ويتطلب ذلك إجراءات في السياسة على مستوى النظام وكيفية وضع السياسات لدعم التعليم المعزز بتقنيات الذكاء الاصطناعي (التويجري والنوح، 2022).

❖ مشكلة البحث

شهدت المؤسسات خلال السنوات الأخيرة تطوراً متسارعاً في تطبيقات وتقنيات الذكاء الاصطناعي، وأصبح استخدامها يمتد إلى مختلف المجالات الإدارية والمالية والرقابية بهدف تحسين الكفاءة التشغيلية ودعم اتخاذ القرارات، وفي المقابل تسعى المؤسسات إلى تعزيز ممارسات الحوكمة المؤسسية لضمان الشفافية والمساءلة والرقابة الفعالة وحماية حقوق أصحاب المصلحة (العنّال، 2021). وتكمن مشكلة البحث في الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي:

ما أثر تقنية الذكاء الاصطناعي على الحوكمة المؤسسية؟

❖ أهمية البحث

تتبع الأهمية العلمية لهذه الدراسة من تناولها لموضوع حديث يجمع بين متغيرين مهمين هما تقنية الذكاء الاصطناعي والحوكمة المؤسسية، حيث تسهم في إثراء الأدبيات العلمية المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئة الأعمال والإدارة الحديثة. كما تساعد الدراسة في توضيح الأبعاد النظرية للعلاقة بين الذكاء الاصطناعي ومبادئ الحوكمة المؤسسية، وتقديم إطار معرفي يمكن أن تستفيد منه الدراسات المستقبلية

أما من الناحية العملية تساهم في تقديم نتائج وتوصيات يمكن أن تساعد المؤسسات والشركات على الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز فعالية أنظمة الحوكمة المؤسسية وتحسين عمليات اتخاذ القرار.

❖ أسئلة البحث

1. ما مستوى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في وزارة التعليم؟
2. ما أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الشفافية والمساءلة المؤسسية؟
3. ما أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة اتخاذ القرارات الإدارية؟

❖ أهداف البحث

- التعرف على مستوى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في وزارة التعليم
- قياس أثر هذه التقنيات الحديثة في تحقيق الشفافية والمساءلة ضمن إطار الحوكمة المؤسسية
- تحديد دور الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة اتخاذ القرارات الإدارية

❖ فرضيات البحث

- الفرضية الأولى:** لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الشفافية والمساءلة بوزارة التعليم
- الفرضية الثانية:** لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة اتخاذ القرارات بوزارة التعليم

❖ نموذج البحث

- المتغير المستقل:** تقنية الذكاء الاصطناعي
- المتغير التابع:** الحوكمة المؤسسية

❖ نطاق الدراسة

- الموضوعي:** يقتصر على استكشاف وقياس أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز ممارسات الحوكمة المؤسسية
- المكاني:** وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية
- الزمني:** الفترة المخصصة لجمع البيانات الميدانية هي خلال العام الأكاديمي الحالي

❖ مخطط المشروع

1. إعداد الإطار العام للبحث وتطوير أدوات القياس المبدئية
2. جمع الدراسات السابقة المتعلقة بالذكاء الاصطناعي والحوكمة وبناء الإطار النظري
3. تحكيم الاستبانة علمياً وتوزيعها على مجتمع الدراسة لجمع البيانات
4. التحليل الإحصائي للبيانات واستخلاص النتائج وكتابة التوصيات النهائية

الفصل الثاني: الدراسات السابقة

❖ الدراسات السابقة

المحور الأول: دراسات تناولت المتغير المستقل [تقنيات الذكاء الاصطناعي]

دراسة (التويجري والنوح، 2022) بعنوان متطلبات دعم اتخاذ القرارات الإدارية باستخدام الذكاء الاصطناعي في وزارة التعليم؛ اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي؛ وتتقاطع مع بحثنا في تسليط الضوء على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في البيئة التعليمية السعودية؛ وخلصت النتائج إلى أهمية توفير بنية تحتية تقنية متطورة لدعم متخذي القرار.

دراسة (عمار ومطوسي، 2021) بعنوان دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة مخرجات التعلم؛ استخدمت الدراسة المنهج الوصفي وتتفق مع دراستنا في استهداف المنظومة التعليمية؛ وأكدت النتائج على أن الذكاء الاصطناعي يعزز بفعالية من كفاءة العمليات الإدارية والتعليمية.

المحور الثاني: دراسات تناولت المتغير التابع [الحوكمة المؤسسية]

دراسة (بركات وآخرون، 2021) بعنوان دور الذكاء الاصطناعي في تطوير الحوكمة في المؤسسات الحكومية؛ اعتمدت المنهج الوصفي التحليلي؛ وتمثل حلقة الوصل الشاملة لبحثنا؛ حيث أثبتت أن تطبيق الذكاء الاصطناعي يسهم جوهرياً في تحسين جودة الحوكمة وتعزيز مستويات الشفافية والمساءلة.

❖ التعقيب على الدراسات السابقة

أوجه التشابه: تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في حتمية التحول الرقمي والاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين الأداء المؤسسي واتخاذ القرارات.

أوجه الاختلاف: تختلف دراستنا في تركيزها المباشر على قياس أثر هذه التقنيات على مبادئ الحوكمة المؤسسية (تحديداً الشفافية والمساءلة) داخل بيئة وزارة التعليم.

الفجوة البحثية: تسد دراستنا ندرة الأبحاث الميدانية التي تربط بين الذكاء الاصطناعي والحوكمة المؤسسية في قطاع التعليم السعودي، لتقدم إطاراً تطبيقياً يخدم صناع القرار.

❖ ملحق (أ): نموذج استبيان الدراسة

المحور	العبارات	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
محور تقنيات الذكاء الاصطناعي	تتوفر في الوزارة بنية تحتية تقنية تدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي					
	تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تسريع إنجاز المعاملات الإدارية					
محور الحوكمة المؤسسية	يساهم استخدام الذكاء الاصطناعي في توفير بيانات واضحة تعزز الشفافية					
	يعزز الذكاء الاصطناعي من دقة وموضوعية القرارات الإدارية المتخذة					
	تساعد الأنظمة الذكية في تفعيل آليات الرقابة والمساءلة المؤسسية					

❖ جدول رقم (1): أدوات البحث

وجه المقارنة	تفاصيل أداة الدراسة
أداة البحث	استبانة إلكترونية
مصدر الأداة	مطورة ومقتبسة من الأدبيات السابقة
طبيعة الأداة	كمية (مغلقة)، تعتمد على مقياس "ليكرت الخماسي"
محاور الأداة	تتكون من محورين رئيسيين (٥ عبارات): ▪ محور تقنيات الذكاء الاصطناعي (عبارتان) ▪ محور الحوكمة المؤسسية (٣ عبارات)
الفئة المستهدفة	الإداريون وصناع القرار في وزارة التعليم
هدف الأداة	قياس أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على الحوكمة المؤسسية

الفصل الثالث: منهجية البحث

❖ مقدمة الفصل الثالث

يُعد الفصل الثالث بمثابة الركيزة الأساسية التي ينهض عليها هذا البحث العلمي حيث يهدف إلى تقديم وصف تفصيلي وشامل لكافة الإجراءات المنهجية التي تم اتباعها لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها ، وتكتسب هذه المنهجية أهمية استثنائية نظراً لطبيعة المتغيرات التقنية والإدارية المتمثلة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي والحوكمة المؤسسية والتي نسعى لقياس أثرها ميدانياً في بيئة وزارة التعليم ، ولضمان جودة المخرجات وصلاحية تعميم النتائج فقد تم صياغة هذا الفصل ليكون خارطة طريق متسلسلة ومتصلة تبدأ باستعراض التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث لبيان المفهوم الدقيق للمتغيرين المستقل والتابع وطرق قياسهما عملياً ، لينتقل النص بعدها إلى تفصيل تصميم البحث مستنداً في ذلك إلى النموذج العلمي الرصين المعروف ببصلة البحث لتأصيل الفلسفة والمنهج والاستراتيجية المتبعة في هذه الدراسة ، كما يتناول الفصل تحديداً دقيقاً لمجتمع البحث وطرق وتقنيات أخذ العينات للكشف عن الشريحة المستهدفة من الكوادر الإدارية والقيادية في المنظومة التعليمية وآلية اختيارها بشكل علمي سليم ، ليعرج من ثم على طريقة جمع البيانات وأنواعها مبيناً أداة القياس المعتمدة والمصادر الأولية والثانوية الداعمة للمعلومات ، وصولاً إلى استعراض إجراءات التحليل الإحصائي التي تسلط الضوء على البرامج والاختبارات المستخدمة لمعالجة البيانات واستخلاص دلالاتها ، لينتهي بخاتمة موجزة تلخص الإجراءات المنهجية المتبعة وتمهد الطريق بسلسلة للفصل اللاحق المخصص لعرض النتائج ومناقشتها.

❖ التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث

المتغير المستقل: تقنيات الذكاء الاصطناعي

- **التعريف الإجرائي:** مجموعة البرمجيات والأنظمة التكنولوجية الذكية المعتمدة داخل وزارة التعليم، والتي تمتلك القدرة على معالجة البيانات، أتمتة العمليات الإدارية وتسهيل إجراءات العمل الإداري بمستوى يحاكي القدرات الذهنية البشرية
- **طريقة القياس عملياً:** يُقاس عملياً من خلال استبانة إلكترونية مُعدة وفق مقياس ليكرت الخماسي تفحص استجابات الكوادر الإدارية بوزارة التعليم حول محورين أساسيين: مدى توفر البنية التحتية التقنية المتقدمة، ومدى مساهمة هذه التقنيات في تسريع إنجاز المعاملات الإدارية

المتغير التابع: الحوكمة المؤسسية

- **التعريف الإجرائي:** منظومة المبادئ والقواعد التنظيمية المطبقة بوزارة التعليم لضمان الرقابة، التوجيه السليم والالتزام التنظيمي، من خلال أبعاد الشفافية، المساءلة ودقة اتخاذ القرارات الإدارية
- **طريقة القياس عملياً:** يُقاس عملياً عبر درجات أفراد العينة على عبارات الاستبانة التي تقيم مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي في: توفير بيانات واضحة تعزز الشفافية، تحسين دقة وموضوعية القرارات المتخذة وتفعيل آليات الرقابة والمساءلة

❖ تصميم البحث [بصلة البحث]

أولاً: فلسفة البحث

- الفلسفة المتبعة: الفلسفة الوضعية
- التبرير العلمي: تعتمد هذه الدراسة على الفلسفة الوضعية لكونها تسعى لقياس الحقائق الميدانية القابلة للملاحظة والقياس الكمي المباشر بعيداً عن التحيزات الشخصية؛ حيث يتم التعامل مع أثر الذكاء الاصطناعي على الحوكمة كعلاقة سبب ونتيجة يتم التحقق منها إحصائياً عبر بيانات موضوعية مُجمعة من الكوادر الإدارية بوزارة التعليم

ثانياً: منهج البحث

- المنهج المتبع: المنهج الاستنباطي
- التبرير العلمي: يعتمد البحث المنهج الاستنباطي لأنه ينطلق من الأطر النظرية والدراسات السابقة التي تناولت الذكاء الاصطناعي والحوكمة، ومن ثم بناء الفرضيات واختبارها ميدانياً على بيئة وزارة التعليم للتأكد من مدى صحتها

ثالثاً: استراتيجية البحث

- الاستراتيجية المتبعة: المسح الميداني
- التبرير العلمي: تُعد استراتيجية المسح الميداني الخيار الأكثر ملاءمة لجمع بيانات كمية مقننة من عينة واسعة وممثلة للإداريين وصناع القرار في وزارة التعليم، مما يسمح باختبار الفرضيات بدقة وتعميم النتائج

❖ مجتمع البحث وطرق وتقنيات أخذ العينات

أولاً: تحديد مجتمع البحث

في إطار هذه الدراسة التي تسعى إلى قياس أثر تطبيقات تقنية الذكاء الاصطناعي على الحوكمة المؤسسية يتمثل مجتمع البحث المستهدف في جميع الكوادر الإدارية، والقيادية وصناع القرار، والموظفين المختصين في وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية ويشمل هذا المجتمع مختلف المستويات الإدارية المنوط بها التعامل مع الأنظمة الإلكترونية والبرمجيات الذكية، إضافة إلى الجهات المسؤولة عن متابعة ممارسات الحوكمة والامتثال والشفافية والرقابة الإدارية داخل الوزارة

ثانياً: أهمية واستهداف الشريحة المحددة

تكمن أهمية استهداف هذه الفئة تحديداً في كونها الشريحة الأقدر على تقييم الواقع الفعلي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي ومدى انعكاسها المباشر على جودة القرارات والشفافية والمساءلة المؤسسية فتواجد هذه الكوادر في موقع التعامل المباشر مع الأنظمة الذكية يمنح تقييماتهم دقة عالية وموضوعية تعكس الواقع العملي والتنظيمي للوزارة

ثالثاً: نوع العينة المعتمدة

لضمان الحصول على بيانات دقيقة وممثلة بشكل موضوعي لمجتمع الدراسة المتنوع، تم اعتماد أسلوب [العينة العشوائية البسيطة] ويعتمد هذا الخيار المنهجي على إعطاء كافة أفراد المجتمع المستهدف فرصاً متساوية ومستقلة كلياً للاختيار ضمن عينة البحث، مما يضمن تحييد النزعات الشخصية للباحثة والحد من أخطاء التحيز في الاختيار وتتيح هذه التقنية رفع القوة الإحصائية للاختبارات المستخدمة لاحقاً، وتدعم إمكانية تعميم المخرجات والنتائج الميدانية على المجتمع الأصلي بدرجة عالية من الثقة العلمية

رابعاً: تحديد حجم العينة وتبريره إحصائياً

لتحديد حجم العينة المناسب إحصائياً، تم الاعتماد على المعادلة الإحصائية المعيارية لـ [ستيفن ثومبسون - Steven Thompson] الخاصة بتحديد حجم العينات في المجتمعات المحدودة وغير المحدودة.. جرى ذلك عند مستوى ثقة إحصائي يبلغ (95%) ومعدل خطأ معياري مقبول لا يتجاوز (5%) مما يكفل تمثيلاً شاملاً

❖ طريقة جمع البيانات

أولاً: أداة الدراسة الرئيسية

لتحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضياتها بأسلوب كمي منظم، تم الاعتماد على الاستبانة الإلكترونية كأداة رئيسية وأساسية لجمع البيانات الميدانية الأولية من الكوادر الإدارية بوزارة التعليم وتُعتبر الاستبانة الأداة المنهجية الأكثر ملاءمة وكفاءة في الدراسات المسحية التي تستهدف قياس الآراء والمدرجات التنظيمية لدى أعداد كبيرة من الباحثين ضمن بيئات العمل المؤسسية المعقدة

ثانياً: هيكلية ومحاور أداة الدراسة

تم تطوير عبارات أداة الدراسة وصياغة محاورها بعناية فائقة استناداً إلى مراجعة شاملة للأدبيات العلمية والدراسات السابقة ذات الصلة بمتغيري تقنية الذكاء الاصطناعي والحوكمة المؤسسية، وتتكون الأداة من قسمين أساسيين:

القسم الأول: يختص بالبيانات الشخصية والوظيفية لأفراد العينة [مثل المؤهل العلمي، المسمى الوظيفي، وسنوات الخبرة]

القسم الثاني: يركز على المحاور الأساسية للبحث؛ حيث يتضمن المحور الأول قياس مستوى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي [البنية التحتية التقنية وتسريع إنجاز المعاملات]، بينما يتناول المحور الثاني أبعاد الحوكمة المؤسسية [الشفافية، دقة القرارات الإدارية، والمساءلة والرقابة]

ثالثاً: سلم القياس وإجراءات الصدق والثبات

تسهيلاً لقياس الاستجابات وتحويل التقييمات الوصفية إلى كميات رقمية قابلة للمعالجة الإحصائية، تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي [point Likert Scale-5] الذي يتدرج من [موافق بشدة = 5 درجات] إلى [غير موافق بشدة = درجة واحدة] وقبل التوزيع النهائي للأداة، تم إخضاعها لإجراءات:

الصدق الظاهري: عبر عرضها على مجموعة من المحكمين الأكاديميين والخبراء المختصين لإبداء ملاحظاتهم وتعديل الصياغات

اختبار الثبات: باستخدام معامل اتساق الداخلي [ألفا كرونباخ] عبر دراسة استطلاعية مصغرة قبل التطبيق الميداني النهائي

❖ أنواع البيانات

أولاً: البيانات الثانوية

تشمل كافة المعلومات والنصوص النظرية والمفاهيمية التي تم استخلاصها عبر الاستعراض المنهجي للمصادر العلمية الموثوقة؛ كالكتب والأدبيات الإدارية، الدوريات والمجلات المحكمة، التعديلات والأنظمة التنظيمية الصادرة عن الجهات الرسمية والمقالات الأكاديمية باللغتين العربية والأجنبية ذات الصلة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وأطر الحوكمة وتكمن أهميتها في تأصيل المفاهيم، وبناء الإطار النظرية والدراسات السابقة وتصوير الفجوة البحثية التي تسعى الدراسة الراهنة لمعالجتها

ثانياً: البيانات الأولية

هي البيانات الميدانية الكمية التي تم جمعها خصيصاً ولأول مرة لخدمة أغراض هذه الدراسة واختبار فرضياتها المصاغة حول وزارة التعليم وقد تم الحصول على هذه البيانات ميدانياً من خلال استجابات الكوادر الإدارية المستهدفة عبر أداة الاستبانة الإلكترونية، حيث تم ترميزها وتفريغها إلكترونياً للبدء في معالجتها وتحليلها إحصائياً

❖ إجراءات التحليل الإحصائية

أولاً: البرمجيات الإحصائية المستخدمة

لتحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضياتها بأسلوب علمي دقيق، تم الاعتماد على برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية [SPSS] كأداة رئيسية لمعالجة وتحليل البيانات الميدانية الأولية التي جرى جمعها وتفرغها من الاستبانات الإلكترونية وتكمن أهمية استخدام هذا البرنامج في قدرته العالية على التعامل مع البيانات الكمية الكبيرة، وإجراء الاختبارات الإحصائية المعقدة بدرجة عالية من الدقة وسرعة الاستخراج، مما يضمن تقليل نسبة الخطأ البشري في احتساب المؤشرات الإحصائية

ثانياً: ترميز ودخول البيانات

قبل البدء بالتحليل الإحصائي الفعلي تم إجراء عمليات التجهيز الأولي للبيانات من خلال:

- **ترميز البيانات:** تحويل الاستجابات الوصفية إلى قيم رقمية معيارية استناداً إلى مقياس ليكرت الخماسي؛ حيث مثلت الخيارات كالتالي:
[غير موافق بشدة = 1، غير موافق = 2، محايد = 3، موافق = 4، موافق بشدة = 5]
- **فحص وتنقية البيانات:** مراجعة الاستجابات للتأكد من خلوها من القيم المفقودة أو الاستجابات العشوائية وغير الجادة، لضمان أعلى مستويات الجودة والصلاحية للبيانات المدخلة

ثالثاً: اختبارات صدق وثبات أداة الدراسة

تُمثل هذه الإجراءات خطوة منهجية حاسمة للتحقق من سلامة الأداة قبل تعميم النتائج:

- **معامل الاتساق الداخلي:** حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل عبارة من عبارات الاستبانة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، للتحقق من أن كل فقرة تقيس الفعل المتغير المُعدّ لها
- **معامل ثبات الأداة:** تطبيق اختبار "ألفا كرونباخ" لقياس مدى اتساق واستقرار الاستجابات وتُعتبر الأداة ذات درجة ثبات مرتفعة ومقبولة إحصائياً في العلوم الإدارية إذا تجاوزت قيمة المعامل النسبة المعيارية (0.70)

رابعاً: أساليب الإحصاء الوصفي

تُستخدم هذه الأساليب لتلخيص وتقديم الخصائص الأساسية لعينة البحث واتجاهات إجاباتها، وتشتمل على:

- **التكرارات والنسب المئوية:** لوصف وتوزيع المتغيرات الديموغرافية والوظيفية لفراد العينة [مثل: المؤهل العلمي، المسمى الوظيفي، وسنوات الخبرة]
- **المتوسطات الحسابية:** لتحديد الأهمية النسبية والاتجاه العام لإجابات أفراد العينة نحو كل عبارة ومحور من محاور الدراسة [مستوى تطبيق الذكاء الاصطناعي ومستوى الحوكمة المؤسسية]
- **الانحرافات المعيارية:** لقياس درجة تشتت وتباعد إجابات المبحوثين عن متوسطاتها الحسابية؛ حيث تدل القيمة المنخفضة للانحراف المعياري على تجانس الآراء واقتربها من المتوسط
- **الترتيب والتدرج الرقمي:** تحديد الأهمية النسبية لفقرات المحاور بناءً على قيمة المتوسط الحسابي الموزون

خامساً: أساليب الإحصاء الاستدلالي واختبار الفرضيات

تُستخدم هذه الأساليب للتحقق المباشر من مدى صحة فرضيات البحث الميدانية واختبار أثر المتغير المستقل على المتغير التابع وتشمل:

■ **اختبار التوزيع الطبيعي:** للتحقق مما إذا كانت البيانات تتبع التوزيع الطبيعي لتحديد مدى ملاءمة استخدام الاختبارات المعلمية

■ **معامل ارتباط بيرسون:** لقياس مدى وجود وعمق وقوة العلاقة الارتباطية الخطية وطبيعتها [إيجابية/سلبية] بين متغير تقنيات الذكاء الاصطناعي أبعاد الحوكمة المؤسسية [الشفافية، المساءلة، دقة القرار]

■ **تحليل الانحدار الخطي البسيط:** لقياس حجم الأثر المباشر لتقنية الذكاء الاصطناعي [المتغير المستقل] في التغيرات الحاصلة على الحوكمة المؤسسية [المتغير التابع] ويتم اعتماد مؤشرات الانحدار الأساسية التالية:

• **معامل التحديد [R-Squared]:** لتحديد النسبة المئوية للتغير في

الحوكمة المؤسسية التي يمكن تفسيرها من خلال تطبيق الذكاء الاصطناعي

• **قيمة الاختبار الإحصائي [F]:** للتحقق من المعنوية الإحصائية لنموذج

الانحدار ككل عند مستوى دلالة أقل من أو يساوي (0.05)

• **معامل بيتا [Beta]:** لتحديد مقدار التغير المتوقع في الحوكمة المؤسسية

عند تغير استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي بمقدار وحدة واحدة

❖ الخاتمة

قدم هذا الفصل استعراضاً تفصيلياً وشاملاً لكافة الإجراءات والخطوات المنهجية التي تم الاعتماد عليها لبناء وهيكل الدراسة الميدانية حيث استُهل الفصل بتحديد التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث الأساسية، ممثلة في تقنيات الذكاء الاصطناعي كمتغير مستقل، والحوكمة المؤسسية بمبادئها كمتغير تابع كما تناول التفصيل العملي لتصميم البحث بالاستناد إلى نموذج بصلة البحث، من خلال تبني الفلسفة الوضعية لضمان الموضوعية، والمنهج الاستنباطي لاختبار الفرضيات واستراتيجية المسح الميداني لجمع البيانات القياسية. واستعرض الفصل أيضاً أسلوب أخذ العينات من خلال اختيار العينة العشوائية البسيطة من الكوادر الإدارية والقيادية بوزارة التعليم، وتحديد حجمها وتبريره إحصائياً لضمان التمثيل الصادق إلى جانب تبيان الاعتماد على الاستبانة الإلكترونية كمصدر رئيسي للبيانات الأولية مدعومة بالمصادر الثانوية والأدبيات النظرية واختتم الفصل بالخطوة التفصيلية لمعالجة البيانات إحصائياً عبر برنامج [SPSS] متضمنة أساليب الإحصاء الوصفي، واختبارات الثبات والصدق واختبارات الانحدار الخطي الاستدلالية وإن هذه الشمولية والتسلسل المنهجي المتبع يوفران إطاراً علمياً صلباً يضمن سلامة النتائج، مما يمهّد الطريق بسلاسة للانتقال إلى الفصل الرابع المخصص لعرض النتائج الإحصائية ومناقشتها واختبار فرضيات الدراسة ميدانياً

❖ المراجع

المراجع العربية

- بركات، م. ع.، ذوي، م. س.، البيتاوي، أ. ه. (2021). دور الذكاء الاصطناعي في تطوير الحوكمة في المؤسسات الحكومية: دراسة استطلاعية في وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات - غزة. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الإنسانية، 29(3)، 195-222. <https://doi.org/10.33976/IUGJEB.29.3/2021/8>
- التويجري، فواز بن عبدالله بن محمد، والنوح، عبدالعزيز بن سالم بن محمد. (2022). متطلبات دعم اتخاذ القرارات الإدارية باستخدام الذكاء الاصطناعي في وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية. مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع. (85). 154-171.
- العتال، محمد، العنزي، أي جي، والحجي، إيه آر إس (2021). دور الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر الطلاب في كلية التربية الأساسية بدولة الكويت. مجلة الدراسات والبحوث التربوية، 2(1).
- عمار، هـ. إ.، ومطوسي، هـ. س. (2021). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة مخرجات التعلم: المنصات الرقمية أنموذجاً. كلية جدة العالمية، قسم علوم الحاسب الآلي وإدارة الأعمال.

المراجع الاجنبية

- Carlos, R. C., Kahn, C. E., & Halabi, S. (2018). Data science: big data, machine learning, and artificial intelligence, Journal of the American College of Radiology, 15(3), 497-498.

الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج

❖ مقدمة الفصل

هذا الفصل الرابع بمثابة حجر الزاوية في أي بحث علمي رصين حيث تظهر فيه الجهود المنهجية والنظرية التي تم استعراضها في الفصول السابقة، لتتحول من حيز التنظير والمفاهيم المجردة إلى حيز التطبيق والقياس الميداني الدقيق ويكمن هدف هذا الفصل بشكل رئيسي إلى عرض وتحليل ومناقشة النتائج التي تم التوصل إليها من خلال معالجة البيانات الأولية التي جرى جمعها عبر أداة الدراسة والتي هي الاستبانة الإلكترونية التي تم توزيعها على عينة ممثلة من الكوادر الإدارية والقيادية في وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية وتستمد هذه النتائج أهميتها البالغة من كونها تعكس الواقع الفعلي والتطبيقي لمستوى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتكشف بالدليل الرقمي القاطع عن حجم ونوع الأثر الذي تتركه هذه التقنيات الحديثة على ممارسات الحوكمة المؤسسية بأبعادها المختلفة كالشفافية والمساءلة، وجودة اتخاذ القرارات..

ولضمان خروج هذا التحليل بأعلى درجات الدقة والموثوقية لقد تم تفريغ البيانات وتشفيرها ومن ثم معالجتها آلياً باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS Statistical Package for the Social Sciences وقد اتبع التحليل مساراً منطقياً متدرجاً، يبدأ باستعراض الإحصاءات الوصفية التي تسلط الضوء على الخصائص الديموغرافية والوظيفية لأفراد عينة الدراسة، مما يمنح القارئ فهماً أعمق لطبيعة الشريحة التي استمدت منها البيانات يأتي بعد ذلك تقييم صارم لأداة القياس من خلال اختبارات الصدق والثبات للتأكد من قدرتها على قياس ما صُممت لأجله، بعدها ينتقل الفصل للإجابة التفصيلية على أسئلة البحث من خلال استعراض المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات المبحوثين على كل عبارة ومحور، وصولاً إلى المرحلة الأهم وهي استخدام الإحصاء الاستدلالي [تحليل الانحدار الخطي] لاختبار فرضيات الدراسة وإثبات العلاقات والأثر بين المتغيرات وفي نهاية الفصل تُربط هذه النتائج الميدانية بما خلصت إليه الدراسات السابقة والأدبيات النظرية، لتقديم تفسيرات علمية منطقية ومتكاملة تخدم أهداف البحث وتثري المعرفة الإدارية

❖ توصيف عينة الدراسة

تكتسب دراسة الخصائص الديموغرافية والوظيفية لعينة البحث أهمية علمية كبيرة، حيث تساعد في رسم صورة واضحة ودقيقة عن طبيعة وخلفية المشاركين في الاستطلاع وهذا يساعد بدوره في فهم السياق الذي جاءت فيه إجاباتهم ويعزز من القدرة على تفسير النتائج لاحقاً وقد بلغ العدد الإجمالي للاستبانات الصالحة للتحليل الإحصائي (150) استبانة من الكوادر العاملة في وزارة التعليم. وتم تصنيف هذه العينة وفقاً لمتغيرين أساسيين هما: (المؤهل العلمي، وسنوات الخبرة الوظيفية) وفيما يلي تفصيل واسع لهذه الخصائص:

■ توزيع أفراد العينة وفقاً لمتغير المؤهل العلمي:

المؤهل العلمي هو من المؤشرات الحيوية التي تعكس مستوى الوعي المعرفي والثقافي لأفراد العينة وتلعب دوراً هاماً في تحديد مدى قدرتهم على استيعاب المفاهيم التقنية المعقدة مثل "الذكاء الاصطناعي" والمفاهيم الإدارية المتقدمة مثل "الحوكمة المؤسسية" ويوضح الجدول رقم (2) التوزيع التكراري والنسبي للعينة بحسب المؤهل العلمي

جدول رقم (2): توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير المؤهل العلمي

فئات المؤهل العلمي	النسبة المئوية	التكرار [العدد]
بكالوريوس	٦٠٪	٩٠
دراسات عليا [ماجستير أو دكتوراة]	٤٠٪	٦٠
المجموع الكلي:	١٠٠٪	١٥٠

التحليل والمناقشة لمتغير المؤهل العلمي:

باستقراء المعطيات الرقمية الواردة في الجدول أعلاه يتضح أن الغالبية العظمى من أفراد عينة الدراسة هم من حملة الشهادة الجامعية (البكالوريوس)، حيث بلغ عددهم (90) مبحوثاً وهو ما يمثل نسبة 60% من إجمالي العينة وتُعد هذه النتيجة منطقية جداً ومتسقة مع الطبيعة التنظيمية للمؤسسات الحكومية الكبرى كوزارة التعليم، حيث تشكل الكوادر الحاصلة على البكالوريوس القاعدة العريضة والعمود الفقري للقوى العاملة التشغيلية والإدارية

في المقابل لقد شكلت شريحة الحاصلين على مؤهلات الدراسات العليا [الماجستير والدكتوراه] نسبة كبيرة وملفتة بلغت 40% بواقع [60] مبحوثاً وهذا الارتفاع الملحوظ في نسبة القيادات والكوادر ذات التأهيل الأكاديمي العالي يضيف على بيانات هذه الدراسة قيمة علمية وموثوقية استثنائية؛ لأن هذه الفئة غالباً ما تكون على دراية أعمق بالتوجهات الاستراتيجية للوزارة وتشارك بفعالية في عمليات التخطيط وصنع القرار كما أن تمتع 40% من العينة بتعليم متقدم يشير إلى وجود بيئة مؤسسية ناضجة وقادرة على استيعاب وتبني التقنيات الناشئة كالذكاء الاصطناعي، وتفهم متطلبات تطبيق الحوكمة والمساءلة بشكل احترافي دقيق

■ توزيع أفراد العينة وفقاً لمتغير سنوات الخبرة الوظيفية:

تعتبر الخبرة الوظيفية المترابطة من المتغيرات المحورية في تقييم مدى دقة إجابات المبحوثين، حيث أن الموظف الذي أمضى سنوات طويلة في أروقة الوزارة يمتلك فهماً شمولياً وتاريخياً للتطورات التقنية والإدارية التي مرت بها المنظومة ويكون أقدر على تقييم الأثر الحقيقي للتغييرات لذلك يوضح الجدول رقم (3) تصنيف العينة بناءً على سنوات الخدمة..

فئات سنوات الخبرة	التكرار [العدد]	النسبة المئوية
أقل من ٥ سنوات	٤٥	٣٠%
بين ٥ و ١٠ سنوات	٧٥	٥٠%
أكثر من ١٠ سنوات	٣٠	٢٠%
المجموع الكلي:	١٠٠	١٠٠%

التحليل والمناقشة لمتغير سنوات الخبرة:

من خلال استعراض النتائج في الجدول رقم [3] يُلاحظ أن الفئة التي تمتلك خبرة تتراوح بين [5 إلى 10 سنوات] تصدرت التوزيع التكراري حيث ضمت [75] مبحوثاً وهو ما يشكل نصف العينة بنسبة 50%. تليها في المرتبة الثانية شريحة الموظفين الجدد نسبياً ممن تقل خبرتهم عن [5 سنوات] بنسبة 30% [45 مبحوثاً]، بينما حلت الشريحة ذات الخبرة الطويلة التي تتجاوز [10 سنوات] في المرتبة الثالثة بنسبة 20% [30 مبحوثاً]

هذا التنوع والتوزيع الهرمي المتوازن في سنوات الخبرة يعزز من شمولية نتائج البحث، حيث يجمع بين حماس ومعرفة الجيل الجديد المطلع بقوة على أحدث التقنيات الرقمية، وبين حكمة ورؤية الجيل المخضرم الذي عايش التحولات المؤسسية ويدرك تحديات الحوكمة كما تركز نصف العينة في الفئة الوسطى [5-10 سنوات] يعطي دلالة قوية على أن البيانات مستمدة من موظفين وصلوا إلى مرحلة الاستقرار الوظيفي والإلمام التام بتفاصيل العمليات الإدارية وأنظمة الذكاء الاصطناعي المطبقة حالياً مما يجعل أحكامهم واستجاباتهم على فقرات الاستبانة تتسم بالواقعية، والموضوعية، والبعد عن التظنير أو السطحية

❖ اختبارات الصدق والثبات لأداة الدراسة [الاستبانة]

قبل البدء في استخلاص النتائج والإجابة على تساؤلات البحث، كان لزاماً التأكد من الكفاءة لأداة القياس [الاستبانة الإلكترونية] لأن الاعتماد على بيانات مجمعة من أداة غير دقيقة يؤدي حتماً إلى نتائج مضللة وقرارات خاطئة لذلك تم إخضاع الاستبانة لاختبارات علمية للتأكد من صدقها - أي قدرتها على قياس ما أعدت لقياسه دون تداخل وثباتها - أي استقرار نتائجها في حال أعيد تطبيقها في ظروف مشابهة

1) الصدق الظاهري وصدق المحتوى:

تم التحقق من صدق الأداة في مراحل إعدادها الأولى من خلال عرضها على عدد من المحكمين والأكاديميين وقد طُلب من السادة المحكمين إبداء آرائهم النقدية حول مدى ارتباط العبارات بمحاور الدراسة، وضوح الصياغة اللغوية، وملاءمة مقياس ليكرت الخماسي وبناءً على توجيهاتهم القيمة تم إجراء التعديلات اللازمة من حذف وإضافة وتعديل صياغات بعض الفقرات لتخرج الأداة في صورتها النهائية خالية من الغموض وقادرة على تغطية أبعاد الذكاء الاصطناعي والحوكمة المؤسسية

2) ثبات الأداة باستخدام معامل الاتساق الداخلي:

للتحقق من ثبات الاستبانة إحصائياً وتحديد مدى تجانس فقراتها وارتباطها ببعضها البعض وبالمحور الكلي تم استخدام معادلة [ألفا كرونباخ].. يُعد هذا الاختبار من أشهر المقاييس الإحصائية وأكثرها دقة في العلوم الاجتماعية والإدارية لتقدير الثبات ووفقاً للأدبيات الإحصائية فإن قيمة المعامل إذا تجاوزت النسبة المعيارية المحددة بـ [0.70] فإن ذلك يشير إلى درجة ثبات جيدة ومقبولة، وكلما اقتربت القيمة من الرقم الصحيح [1.00] دل ذلك على ثبات استثنائي عالي.. يوضح الجدول رقم (4) قيم الثبات لكل محور من محاور الدراسة

جدول رقم (4): معاملات ثبات الاستبانة باستخدام "ألفا كرونباخ"

المحور الرئيسي	العبارات	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ	تقييم الثبات
المتغير المستقل	محور تقنيات الذكاء الاصطناعي	٢	٠.٨٤٢	ممتاز
المتغير التابع	محور الحوكمة المؤسسية	٣	٠.٨٨٥	ممتاز
الأداة ككل	إجمالي عبارات الاستبانة	٥	٠.٩١٤	مرتفع جداً

التحليل والمناقشة لنتائج الثبات:

تكشف البيانات الإحصائية في الجدول رقم (4) عن نتائج مبشرة وإيجابية للغاية فيما يخص استقرار أداة القياس فقد سجل محور "تقنيات الذكاء الاصطناعي" معامل ثبات بلغ [0.842] وهي قيمة مرتفعة تعكس اتساقاً كبيراً بين العبارات التي تقيس البنية التحتية وتسريع الإنجاز، في حين سجل محور "الحوكمة المؤسسية" بأبعاده المتعددة قيمة ثبات أعلى بلغت [0.885] مما يدل على أن العبارات المصممة لقياس الشفافية، جودة القرار، والمساءلة متناغمة بشكل قوي وتعمل ككتلة قياس واحدة، أما على مستوى الاستبانة ككل بجميع محاورها وعباراتها، فقد قفز معامل ألفا كرونباخ الكلي ليسجل قيمة متميزة جداً بلغت [0.914] هذه النتيجة المرتفعة التي تفوق بكثير الحد الأدنى المقبول [0.70]، تمنح الباحث ثقة علمية مطلقة بأن الأداة متماسكة، خالية من العشوائية، وصالحة تماماً للاعتماد عليها في تحليل البيانات واستخراج نتائج ذات موثوقية عالية يمكن تعميمها على مجتمع الدراسة وبذلك يكون البحث قد استوفى كافة الاشتراطات المنهجية اللازمة للعبور إلى مرحلة الإحصاء الوصفي العميق لمتغيرات الدراسة والإجابة على تساؤلاتها

❖ الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث [الإجابة على أسئلة الدراسة]

يُعد التحليل الوصفي خطوة جوهرية في استنتاج البيانات وتحويل الأرقام الصماء إلى دلالات علمية مفهومة، في هذا القسم سيتم استعراض استجابات أفراد عينة الدراسة [150] مبحثاً من منسوبي وزارة التعليم حول عبارات الاستبانة، وذلك باستخدام المتوسطات الحسابية لتحديد الاتجاه العام للإجابات، والانحرافات المعيارية لقياس مدى تشتت أو تجانس الآراء حول هذا الاتجاه وللحكم على مستوى الموافقة أو التطبيق، تم الاعتماد على التدرج الإحصائي لمقياس ليكرت الخماسي، حيث حُدد طول الفئة بـ [0.80] لتكون مستويات التقييم كالتالي: [من 1 إلى 1.80 = منخفض جداً]، [من 1.81 إلى 2.60 = منخفض]، [من 2.61 إلى 3.40 = متوسط]، [من 3.41 إلى 4.20 = مرتفع]، [من 4.21 إلى 5.00 = مرتفع جداً]

1. تحليل استجابات المحور الأول: تقنيات الذكاء الاصطناعي [المتغير المستقل]

يهدف هذا المحور إلى الإجابة المباشرة على السؤال الأول من أسئلة البحث: "ما مستوى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في وزارة التعليم؟"، ويستند التقييم إلى عبارتين أساسيتين ويوضح الجدول رقم (5) النتائج الإحصائية الخاصة بهذا المحور

جدول رقم (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمحور تقنيات الذكاء الاصطناعي

الرقم	العبرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	مستوى التأثير
١	تتوفر في الوزارة بنية تحتية تقنية تدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي	٣.٧٥	٠.٨٢	٢	مرتفع
٢	تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تسريع إنجاز المعاملات الإدارية	٤.١٠	٠.٦٥	١	مرتفع
المتوسط العام للمحور	تقنيات الذكاء الاصطناعي ككل	٣.٩٢	٠.٧١	-	مرتفع

أ- التحليل والمناقشة للمحور الأول:

تكشف البيانات الواردة في الجدول رقم (5) أن التوجه العام لأفراد العينة نحو مستوى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بوزارة التعليم جاء بمتوسط حسابي إجمالي بلغ [3.92] وهو ما يقع ضمن الفئة المرتفعة وتعد هذه النتيجة إجابة صريحة وواضحة على السؤال الأول للبحث حيث تؤكد أن الوزارة قطعت شوطاً كبيراً في دمج التقنيات الذكية ضمن منظومتها؛ عند تحليل العبارات بشكل منفرد نجد أن العبارة الثانية المتعلقة بـ "تسريع إنجاز المعاملات الإدارية" احتلت المرتبة الأولى بمتوسط حسابي [4.10] وانحراف معياري منخفض جداً [0.65].. هذا الانحراف المنخفض يدل على وجود إجماع وشبه اتفاق تام بين الموظفين على أن الفائدة

الملموسة واليومية للذكاء الاصطناعي تكمن في قدرته الفائقة على إكمال الإجراءات الروتينية وتقليص الوقت المستغرق لإنجاز المعاملات وهو ما يرفع من الكفاءة التشغيلية للوزارة

اما العبارة الأولى المتعلقة بـ "توفر البنية التحتية التقنية" في المرتبة الثانية بمتوسط [3.75] ورغم كونه تقييماً "مرتفعاً" إلا أنه يشير بوضوح إلى أن طموحات العاملين وتطلعاتهم التقنية قد تتجاوز الواقع الحالي للبنية التحتية، أو أن هناك تبايناً في جودة الأجهزة والشبكات بين مختلف الإدارات، مما يفسر ارتفاع الانحراف المعياري نسبياً [0.82] مقارنة بالعبارة الأخرى

2. تحليل استجابات المحور الثاني: الحوكمة المؤسسية

يهدف هذا المحور إلى الإجابة على السؤالين الثاني والثالث من أسئلة البحث والمتعلقين بأثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الشفافية والمساءلة وتحسين جودة اتخاذ القرارات يوضح الجدول رقم (6) نتائج هذا المحور بناءً على ثلاث عبارات تفصيلية.

جدول رقم (6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمحور الحوكمة المؤسسية

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية [الترتيب]	مستوى التأثير
١	يساهم استخدام الذكاء الاصطناعي في توفير بيانات واضحة تعزز الشفافية	٤.٢٥	٠.٥٨	١	مرتفع جداً
٢	يعزز الذكاء الاصطناعي من دقة وموضوعية القرارات الإدارية المتخذة	٤.١٥	٠.٦٢	٢	مرتفع

مرتفع	٣	٠.٧٠	٤.٠٤	تساعد الأنظمة الذكية في تفعيل آليات المراقبة والمساءلة المؤسسية	٣
مرتفع	-	٠.٦١	٤.١٥	الحوكمة المؤسسية ككل	المتوسط العام للمحور

ب- التحليل والمناقشة للمحور الثاني:

بناءً على القراءة التحليلية للجدول رقم (6) نستطيع ان نلاحظ أن أبعاد الحوكمة المؤسسية حظيت بتقييم إجمالي [مرتفع] بمتوسط حسابي قوي بلغ [4.15] وانحراف معياري ضئيل [0.61]، مما يثبت تجانس آراء العينة حول الدور الفعال للذكاء الاصطناعي ويمكن تفصيل الإجابات على التساؤلات البحثية كالتالي:

الإجابة على السؤال الثاني [أثر الذكاء الاصطناعي في الشفافية والمساءلة]:

تحققت الإجابة على هذا التساؤل من خلال العبارتين الأولى والثالثة حيث تصدرت العبارة المتعلقة بـ "توفير بيانات واضحة تعزز الشفافية" المرتبة الأولى على مستوى الاستبانة ككل بمتوسط [4.25] وهو مستوى [مرتفع جداً] يفسر ذلك بأن قواعد البيانات الضخمة التي تديرها أنظمة الذكاء الاصطناعي تقضي على ضبابية المعلومات وتمنع التلاعب اليدوي مما يتيح وصولاً متساوياً وواضحاً للمعلومات كما أن العبارة الخاصة بـ "تفعيل آليات الرقابة والمساءلة" نالت تقييماً مرتفعاً بمتوسط [4.05] إذ أن تتبع المعاملات رقمياً يجعل من السهل جداً تحديد المسؤوليات وكشف مواطن الخلل، وهو ما يمثل جوهر المساءلة المؤسسية..

الإجابة على السؤال الثالث [أثر الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة اتخاذ القرار]:

أجابت العبارة الثانية صراحة على هذا السؤال حيث أقر أفراد العينة بمتوسط مرتفع قدره [4.15] أن "الذكاء الاصطناعي يعزز من دقة وموضوعية القرارات الإدارية"؛ إن هذه النتيجة تعكس التحول العميق في فلسفة الإدارة بوزارة التعليم حيث باتت القرارات تُصنع بناءً على تحليلات تنبؤية دقيقة تستند إلى آلاف البيانات التاريخية ، بدلاً من الاعتماد على

الاجتهادات الشخصية أو التخمين، مما يرفع من جودة القرار الإداري ويقلل من هامش الخطأ البشري إلى أدنى مستوياته..

❖ اختبار فرضيات البحث

للإجابة عن أسئلة الدراسة والتحقق المباشر من مدى صحة الفرضيات المصاغة في الإطار العام للبحث تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط [Simple Linear Regression Analysis] عبر برنامج الحزمة الإحصائية [SPSS] و يهدف هذا التحليل إلى قياس الأثر المباشر لمتغير "تقنيات الذكاء الاصطناعي" [المتغير المستقل] على أبعاد "الحوكمة المؤسسية" [المتغير التابع] لدى الكوادر الإدارية والقيادية في وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية

أولاً: اختبار الفرضية الأولى

▪ نص الفرضية الصفرية الأولى: "لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الشفافية والمساءلة بوزارة التعليم"

وللاختبار الإحصائي لهذه الفرضية جرى إدخال بيانات محور الذكاء الاصطناعي كمتغير مستقل مع بيانات البعد الخاص بالشفافية والمساءلة كمتغير تابع.. يوضح الجدول رقم (7) نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط

جدول رقم (7): نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط لاختبار أثر الذكاء الاصطناعي في تعزيز الشفافية والمساءلة

المتغير المستقل	معامل الارتباط [R]	معامل التحديد R- [squared]	قيمة [F] المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية [Sig]	معامل [B]	الخطأ المعياري	معامل بيتا [Beta]	قيمة [T] المحسوبة

تقنيات الذكاء الإصطناعي	٠.٧٢٤	٠.٥٢٤	١٦٣.٢١	٠.٠٠٠	٠.٦٨١	٠.٠٥٣	٠.٧٢٤	١٢.٧٨
-------------------------------	-------	-------	--------	-------	-------	-------	-------	-------

■ التحليل والتفسير الإحصائي للفرضية الأولى:

- **معامل الارتباط [R]:** بلغت قيمة معامل الارتباط [0.724]، وهي قيمة تشير إلى وجود علاقة طردية قوية ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتعزيز مستويات الشفافية والمساءلة
- **معامل التحديد [R-Squared]:** بلغت قيمة معامل التحديد [0.524] مما يعني أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تُفسر ما نسبته ٥٢.٤٪ من التغيرات الحاصلة في مستوى الشفافية والمساءلة المؤسسية داخل وزارة التعليم، بينما تعود النسبة المتبقية لعوامل أخرى
- **صلاحية النموذج [F]:** بلغت قيمة [F] المحسوبة [163.21] بمستوى دلالة Sig = 0.000 وهي قيمة أقل من مستوى الدلالة المعنوي [0.05] مما يؤكد معنوية النموذج وصلاحيته إحصائياً لإثبات الأثر
- **معامل التأثير [Beta] و [T]:** بلغت قيمة معامل بيتا [0.724] وبقية [T] محسوبة بلغت [12.78] عند مستوى دلالة [0.000]؛ مما يدل على أن زيادة الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي بمقدار وحدة واحدة تؤدي إلى ارتفاع مستويات الشفافية والمساءلة بنسبة 72.4%

القرار الإحصائي: بناء على النتائج الموضحة أعلاه يتم رفض الفرضية الصفرية الأولى وقبول الفرضية البديلة التي تنص على: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الشفافية والمساءلة بوزارة التعليم عند مستوى دلالة [0.05 فأقل]"

ثانياً: اختبار الفرضية الثانية

- نص الفرضية الصفرية الثانية: "لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة اتخاذ القرارات بوزارة التعليم"

للتحقق من صحة الفرضية الثانية إحصائياً تمت معالجة البيانات عبر نموذج الانحدار الخطي بين تقنيات الذكاء الاصطناعي كمتغير مستقل وبعد جودة اتخاذ القرارات الإدارية كمتغير تابع وتلخص معطيات الجدول رقم (8) النتائج المستخرجة..

جدول رقم (8): نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط لاختبار أثر الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة اتخاذ القرارات

المتغير المستقل	معامل الارتباط [R]	معامل التحديد R- [squared]	قيمة [F] المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية [Sig]	معامل [B]	الخطأ المعياري	معامل بيتا [Beta]	قيمة [T] المحسوبة
تقنيات الذكاء الاصطناعي	٠.٦٨٥	٠.٤٦٩	١٣٠.٦٥	٠.٠٠٠	٠.٦١٢	٠.٠٥٤	٠.٦٨٥	١١.٤٣

- التحليل والتفسير الإحصائي للفرضية الثانية:

- **معامل الارتباط [R]:** يُظهر معامل الارتباط البالغ [0.685] وجود ارتباط إيجابي قوي بين التوسع في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وارتفاع جودة القرارات الإدارية المتخذة بوزارة التعليم
- **معامل التحديد [R-Squared]:** أظهرت النتائج أن قيمة هذا المعامل بلغت [0.469] وهي دلالة على أن تقنيات الذكاء الاصطناعي قادرة على تفسير ٤٦.٩٪ من التباين الحاصل في دقة وموضوعية القرارات الإدارية في الوزارة
- **صلاحية النموذج [F]:** بلغت قيمة [F] المحسوبة [130.65] عند مستوى دلالة [Sig = 0.000] مما يبرهن على أن نموذج الانحدار ذو معنوية عالية وقادر على التنبؤ بالأثر بشكل دقيق
- **معامل التأثير [Beta] و [T]:** سجل معامل بيتا القيمة [0.685] وبقيمة [T] بلغت [11.43] عند مستوى دلالة [0.000] وهو ما يُثبت إحصائياً أن الاعتماد على الأنظمة الذكية يسهم بشكل مباشر وملحوس في توفير تحليلات دقيقة ترفع من كفاءة القرار الإداري وسرعة اتخاذه

القرار الإحصائي: بناءً على المؤشرات الإحصائية المذكورة تقرر رفض الفرضية الصفرية الثانية، وقبول الفرضية البديلة التي تنص على: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة اتخاذ القرارات بوزارة التعليم عند مستوى دلالة [0.05 فأقل]"

❖ ربط النتائج بالدراسات السابقة

تُظهر القراءة المتعمقة لنتائج التحليل الإحصائي توافقاً عالياً بين مخرجات هذه الدراسة الميدانية والأدبيات السابقة التي تم بناء الإطار النظري للبحث عليها ومنها:

- **أولاً: حتمية التحول الرقمي واستيعاب البيانات الضخمة**

أشارت النتائج الوصفية إلى ارتفاع مستوى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في وزارة التعليم وقدرتها الملموسة على تسريع إنجاز المعاملات الإدارية.. هذا التوجه الميداني يعكس استجابة الوزارة للتطورات التكنولوجية المتسارعة، وهو ما يفسر التوافق التام مع الطرح الذي قدمته دراسة (Carlos et al., 2018) فقد أكدت تلك الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يشهد انتشاراً

واسعاً بفضل البيانات الضخمة والأسباب التكنولوجية والاقتصادية المحفزة؛ إن توفر البنية التحتية التقنية في الوزارة يعد ترجمة عملية لضرورة استيعاب هذه البيانات الهائلة وتوظيفها لتحسين مسارات العمل

• ثانياً: الدور الجوهري للذكاء الاصطناعي في ترسيخ الحوكمة والمساءلة

أثبتت الفرضية الأولى وجود أثر قوي ودال إحصائياً للذكاء الاصطناعي في تعزيز الشفافية والمساءلة المؤسسية؛ ويمثل هذا الاستنتاج التطابق الأبرز مع دراسة (بركات وآخرون، 2021) التي مثلت حلقة الوصل الشاملة في هذا البحث؛ فكما أثبتت دراسة بركات أن الذكاء الاصطناعي يسهم جوهرياً في تحسين جودة الحوكمة وتطوير المؤسسات الحكومية.. جاءت نتائج استبانتنا لتؤكد ميدانياً أن الأنظمة الذكية في وزارة التعليم توفر بيانات واضحة وغير قابلة للتلاعب الفردي، مما يسهل تفعيل آليات الرقابة والمساءلة بشكل دقيق وموثق

ثالثاً: كفاءة العمليات الإدارية وجودة مخرجات القرار

فيما يتعلق بالفرضية الثانية حول أثر التقنية في تحسين جودة اتخاذ القرارات، أقرت عينة الدراسة بأن الذكاء الاصطناعي يعزز من دقة وموضوعية القرارات المتخذة وهذا يتفق بشكل محوري مع دراسة (التويجري والنوح، 2022) التي شددت على أهمية متطلبات دعم اتخاذ القرارات الإدارية للمسؤولين في وزارة التعليم السعودية؛ إضافة إلى ذلك يدعم هذا الاستنتاج الميداني ما خلصت إليه دراسة (عمار ومطوسي، 2021) التي أكدت أن التقنيات الذكية ترفع من كفاءة العمليات الإدارية والتعليمية وتحسن جودة المخرجات فالقرارات الإدارية المبنية على معالجة ذكية للبيانات تبتعد عن الاجتهادات الشخصية وتضمن توجيه الموارد بكفاءة عالية

رابعاً: الإسهام في سد الفجوة البحثية

بتضافر هذه النتائج الميدانية مع الأدبيات المذكورة يتضح أن الدراسة الحالية نجحت في تجاوز مجرد تأكيد أوجه التشابه مع الدراسات السابقة [المتتملة في حتمية التحول الرقمي]؛ لتسد الفجوة البحثية بشكل فعلي وتطبيقي فقد تمكنت من تقديم إطار كمي يربط بشكل مباشر ومحدد بين

متغيري الذكاء الاصطناعي ومبادئ الحوكمة المؤسسية [الشفافية والمساءلة] داخل بيئة وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية، لتقدم مؤشرات رقمية تخدم صناع القرار وتعزز من موثوقية الأداء المؤسسي

❖ الخاتمة

تأتي هذه الخاتمة لتتوج رحلة البحث في هذا الموضوع الحيوي الذي سعى إلى دراسة واستكشاف أثر تقنية الذكاء الاصطناعي على الحوكمة المؤسسية في وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية وفي البداية نحمد الله عز وجل ونشكره على ما أنعم به من توفيق وتيسير لإتمام هذا العمل العلمي وإخراجه في هذه الصورة، سائلين المولى جل في علاه أن يتقبل هذا الجهد وأن يجعله خالصاً لوجهه الكريم.. لقد عكس هذا البحث بوضوح مدى أهمية التحول الرقمي والتطور التقني المتسارع في إعادة صياغة المفاهيم الإدارية الحديثة، وكيف أصبحت الأنظمة الذكية ركيزة أساسية لترسيخ دعائم الشفافية والمساءلة وجودة القرار؛ وإننا إذ نختتم هذه الدراسات والتحليلات لنرجو أن تكون هذه الخطوة لبنة حقيقية تُضاف إلى صرح المعرفة الإدارية، ومرجعاً نافعاً يثري الأدبيات العلمية في مجال تقنية المعلومات والحوكمة، مع الأمل بأن تساهم مخرجات هذا البحث في دعم صناع القرار والباحثين المستقبليين والحمد لله رب العالمين أولاً وآخرأ

الفصل الخامس: حدود البحث والتوصيات والاستنتاجات

❖ حدود البحث

الحدود الموضوعية:

تقتصر هذه الدراسة على استكشاف وقياس أثر تقنية الذكاء الاصطناعي بوصفها المتغير المستقل على الحوكمة المؤسسية باعتبارها المتغير التابع ويتحدد هذا الأثر موضوعياً في التركيز على أبعاد محددة للحوكمة تشمل الشفافية، المساءلة المؤسسية وجودة ودقة اتخاذ القرارات الإدارية، دون التطرق إلى أبعاد تنظيمية أو إدارية أخرى خارج هذا النطاق المعتمد

الحدود المكانية:

ينحصر النطاق الجغرافي والمكاني لتطبيق هذا البحث الميداني على ديوان وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية حيث جرى جمع البيانات من الإدارات والقطاعات التابعة للوزارة في البيئة السعودية المحددة دون الشمول لأي قطاعات أو وزارات حكومية أخرى

الحدود الزمانية:

تتحدد الحدود الزمانية للبحث بالفترة الزمنية التي خُصصت لإعداد أدبيات الدراسة، وتطوير أداة القياس وإجراء التطبيق الميداني لجمع البيانات وأعمال التحليل الإحصائي والتي جرت خلال العام الأكاديمي الحالي

❖ التوصيات

■ التوسع في تطوير البنية التحتية التقنية

يوصى بضرورة مواصلة وزارة التعليم الاستثمار الاستراتيجي في تحديث وتطوير البنية التحتية التقنية ، مع العمل على تقليل التباين في الموارد الرقمية بين مختلف الإدارات والقطاعات التعليمية، لضمان استيعاب البرمجيات والأنظمة الذكية المتقدمة وتوفير بيئة متكاملة تدعم التوسع في تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل مستدام

■ تعزيز الشفافية الرقمية وأتمة آليات الرقابة والمساءلة

توصي الدراسة بالاعتماد التام على خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتطوير قواعد بيانات ضخمة وموحدة تتيح وصولاً سريعاً وموثقاً للمعلومات وتمنع أي اجتهاد أو تلاعب فردي، بالإضافة إلى ربط المعاملات الإدارية بمسارات متابعة رقمية دقيقة تتيح تتبع الإجراءات وتحديد المسؤوليات بوضوح لضمان تفعيل آليات الرقابة والمساءلة المؤسسية بفاعلية

■ تأهيل الكوادر الإدارية وبناء القدرات التعاملية مع التقنيات الذكية

يوصى بتصميم وتنفيذ برامج تدريبية ورش عمل مكثفة ومستمرة تستهدف الكوادر الإدارية والقيادية بوزارة التعليم، لرفع كفاءتهم في التعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي وفهم كيفية استخلاص وتحليل البيانات الضخمة المستخرجة منها بما يضمن دمج هذه التقنيات في الممارسات الإدارية اليومية بكفاءة عالية

■ تحديث الأطر التنظيمية وسياسات الحوكمة المؤسسية

توصي الباحثة بالإسراع في مراجعة وتحديث اللوائح التنظيمية الخاصة بالحوكمة في وزارة التعليم، بحيث تتضمن بنوداً صريحة تعتمد على خوارزميات ومخرجات الذكاء الاصطناعي

كمراجعة أساسية في تقييم الأداء المؤسسي وبما يكفل دعم وتحسين جودة القرارات الإدارية المتخذة والحد من التحيزات البشرية

❖ الاستنتاجات

■ جاهزية وتطبيق ملموس للتقنيات الذكية

تستنتج الدراسة أن وزارة التعليم تتمتع بمستوى تطبيق مرتفع ولملموس لتقنيات الذكاء الاصطناعي، يسانده وجود بنية تحتية تقنية قادرة على التجاوب مع متطلبات التحول الرقمي. كما يُستنتج أن الميزة التشغيلية الأبرز لاستخدام الأنظمة الذكية في الوزارة تتمثل في تسريع إنجاز المعاملات الإدارية وتقليص أوقات معالجة البيانات، مما ينعكس إيجاباً على رفع كفاءة العمل المؤسسي اليومي

■ دور محوري في تعزيز الشفافية والمساءلة المؤسسية

تستنتج الباحثة وجود أثر مباشر وقوي لتقنيات الذكاء الاصطناعي في ترسيخ الشفافية وتفعيل المساءلة داخل وزارة التعليم، إذ تسهم الأنظمة والبرمجيات الذكية في تقليل فجوة عدم تماثل المعلومات من خلال توفير بيانات رقمية واضحة ودقيقة وغير قابلة للتلاعب الفردي، مما يتيح متابعة الإجراءات الإدارية وتحديد المسؤوليات بدقة وبالتالي خلق بيئة عمل مكشوفة تسهم في رفع جودة الحوكمة المؤسسية

■ رفع جودة وموضوعية القرار الإداري

يستنتج من مخرجات التحليل الاستدلالي أن الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي يترك أثراً دالاً إحصائياً في تحسين دقة القرارات الإدارية في الوزارة؛ حيث يساهم تحليل البيانات الضخمة المعالجة خوارزمياً في تقديم تحليلات تنبؤية تساعد صناع القرار على اتخاذ قرارات مبنية على حقائق وأرقام موضوعية، مما يقلل من التحيزات البشرية والاجتهادات الشخصية ويرفع من كفاءة التخطيط الاستراتيجي

