

عنوان البحث

دور مدير الإدارة في توظيف الذكاء الاصطناعي لتطوير إدارة المشاريع وبناء بيئة تنظيمية مبتكرة: دراسة ميدانية على
وزارة البيئة والمياه والزراعة في المملكة العربية السعودية

إعداد الطالب/

عبد الرحمن بن حسني ششة

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید

د. فايز جراد

العام الدراسي:

٢٠٢٥



إهداء

إلى أولئك الذين كانوا نقطة البداية في رحلتي العلمية...

إلى والديّ العزيزين، اللذين غرسا بداخلي قيمة الإتيقان، والصبر، والإيمان بأن العمل الدقيق هو أساس كل نجاح. أنتما البذور الراسخة التي منحتني الثبات كلما ازدادت مسؤوليات الطريق.

وإلى أصدقائي التي احتضنت جسدي، وتحملت غيابي وانشغالي، وشاركتني لحظات التعب قبل لحظات الإنجاز.

إلى إخوتي الذين كانوا يفعلون داخلي الرغبة في أن أكون أفضل، وأن أقدم عملاً يستحق الفخر.

وإلى كل من وضع في حياتي كلمة تشجيع أو إشارة دعم، سواء في محيطي الدراسي أو العملي، أقدم لكم جزءاً من هذا العمل الذي لم يكن ليكتمل دون وجودكم.

أهدي هذا البحث لكل من يؤمن بأن الدقة ليست مجرد تفصيل، بل هي جوهر تطوير المشاريع الحكومية، و حجر الأساس لضبط التكاليف وتحقيق كفاءة الإنفاق.

ولكل من يعمل بإخلاص في سبيل رفع جودة المشاريع، وتعزيز الشفافية، وبناء مستقبل أكثر كفاءة لوطننا.

وأخيراً...

إلى نفسي؛ التي قاومت الإرهاق، وواجهت رغبتي الضغوط، وتمسكت بقيمة العلم والبحث حتى آخر صفحة.

هذا البحث ثمرة رحلة طويلة، أهديه لكل خطوة صدق بذلتها في هذا الطريق

شكر وتقدير

أتقدم بخالص الشكر والتقدير لكل من أسهم في إنجاز هذا البحث، وكل من كان سبباً بعد توفيق الله في إتمام هذه الدراسة حول أثر المواصفات الفنية الدقيقة على ضبط التكاليف في المشاريع الحكومية.

أتوجه أولاً بالشكر لله عز وجل على نعمة التوفيق والصبر، وعلى ما ييسره للعبد في طريق العلم والعمل.

كما أتقدم بوافر الامتنان لوالديّ، مصدر قوتي وطمحي الأول، على دعمهم المستمر، وتشجيعهم الدائم، وإيمانهم العميق بقدرتي على إكمال هذا العمل رغم التحديات. لقد كان لدعائهم الأثر الأكبر في مواصلة هذه الرحلة حتى نهايتها.

ولا يغوتني أن أشكر أستاذتي الكرام، الذين منحوني من علمهم وخبرتهم ما حقل فهمي، ووسع إدراكي، خصوصاً فيما يتعلق بالممارسات المهنية ومفاهيم كفاءة الإنفاق في المشاريع الحكومية.

وأخص بالشكر كل من قدم لي ملاحظة أو توجيهاً ساعد في تطوير جودة هذا البحث ودقته.

كما أعبر عن تقديري العميق للجهات الحكومية والعاملين في قطاع المشاريع الذين أتاحوا لي الاطلاع على النماذج والإجراءات العملية، والتي كان لها دور محوري في إثراء المادة العلمية وتعزيز الجانب التطبيقي للدراسة.

ولا أنسى زملائي وأصدقائي الذين كانوا سنداً في كل مرحلة، بدعمهم المعنوي، ومشاركتهم، وتعليقاتهم البناءة التي ساهمت في تحسين الكثير من أجزاء هذا البحث.

وأخيراً، أتقدم بالشكر لكل من وقف بجانبتي بحمّة، وكان له أثر لو يُذكر بالكلمات لكنه حاضر في القلب...

فلكم جميعاً كل الشكر والتقدير

فهرس المحتويات:

١٠.....	الفصل الأول:
١١.....	•المقدمة
١٣.....	•مشكلة الدراسة
١٥.....	•أهمية الدراسة
٢٠.....	•أهداف الدراسة
٢٤.....	•تساؤلات الدراسة
٢٦.....	•فروض الدراسة
٢٨.....	•النظرية العلمية المتبعة في إعداد البحث
٣٣.....	الفصل الثاني:
٣٤.....	•مقدمة
٣٦.....	•الدراسات السابقة
٤٠.....	•الإطار النظري
٤٧.....	الفصل الثالث:
٤٨.....	•مقدمة
٤٩.....	•المنهجية وطرق البحث
٥٢.....	•مجتمع الدراسة
٥٦.....	•حدود الدراسة

٦٢.....	الفصل الرابع:
٦٣.....	•مقدمة
٦٥.....	•تحليل البيانات
٧١.....	•النتائج
٧٥.....	•التوصيات
٧٩.....	المراجع
٨٠.....	•المراجع العربية
٨١.....	•المراجع الأجنبية
٨٢.....	الملاحق
٨٣.....	•الاستبيان
٩٠.....	•الملخص العربي / Abstract

قائمة الجداول :

اسم الجدول	رقم الصفحة
جدول (٣-١) الحدود البشرية	٥٧
جدول (٣-٢) الحدود المكانية	٥٨
جدول (٣-٣) الحدود الزمانية	٥٩
جدول (٣-٤) الحدود الموضوعية	٥٩
جدول (٣-٥) الحدود المنهجية	٦٠
الجدول (٤-١): توزيع أفراد العينة وفقًا للمسمى الوظيفي	٦٦
الجدول (٤-٢): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى الوعي القيادي	٦٦
الجدول (٤-٣): مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي في مراحل المشروع	٦٧
الجدول (٤-٤): مستويات القيادة التحويلية والقيادة الرقمية	٦٨
الجدول (٤-٥): تحليل البيئة التنظيمية داخل الوزارة	٦٨
الجدول (٤-٦): نتائج الانحدار الخطي	٦٩

فهرس الأشكال:

اسم الشكل	رقم الصفحة
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى الوعي القيادي	٦٧
مستويات القيادة التحويلية والقيادة الرقمية	٦٨
تحليل البيئة التنظيمية داخل الوزارة	٦٩

المستخلص : Abstract:

يشهد القطاع الحكومي في المملكة العربية السعودية تحولات متسارعة نحو تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي بوصفه ركيزة محورية في تطوير منظومات العمل ورفع كفاءة المشاريع. وفي هذا السياق، يتزايد الاهتمام بدور مدير الإدارة باعتباره الفاعل الرئيس في توجيه الممارسات الإدارية نحو الاستخدام الأمثل للتقنيات الذكية، وتحويلها من مجرد أدوات تشغيلية إلى وسائل استراتيجية تسهم في تحسين الأداء المؤسسي وتعزيز الابتكار التنظيمي. وانطلاقاً من هذا التحول، تهدف هذه الدراسة إلى تحليل الدور القيادي لمدير الإدارة في توظيف الذكاء الاصطناعي لتطوير إدارة المشاريع وبناء بيئة تنظيمية مبتكرة داخل وزارة البيئة والمياه والزراعة في المملكة العربية السعودية، باعتبارها إحدى المؤسسات الحكومية الحيوية التي تشهد توسعاً ملحوظاً في مشاريعها وتبنيها المتزايد لمبادرات التحول الرقمي.

اعتمدت الدراسة منهجاً وصفيًا تحليليًا يجمع بين البعدين الكمي والنوعي، من خلال تصميم استبانة ميدانية شملت مديري الإدارات والمشاريع والمختصين التقنيين، إلى جانب إجراء مقابلات شبه منظمة وتحليل وثائق رسمية ذات صلة ببنية التحول الرقمي في الوزارة. وقد مكّن هذا التعدد المنهجي من بناء تصور شامل لمدى المعرفة التقنية لدى المديرين، ومستوى توظيفهم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وطبيعة التحديات والسياقات التنظيمية التي تؤثر في فاعلية هذا التوظيف.

أظهرت نتائج الدراسة أن الدور القيادي لمدير الإدارة يمثل عاملاً حاسماً في نجاح دمج الذكاء الاصطناعي داخل المشاريع الحكومية، وأن فعالية هذا الدور ترتبط بقدرته على تبني القيادة التحويلية، وتحفيز فرق العمل، وتوجيه الموارد التنظيمية نحو الاستخدام الاستراتيجي للتقنيات الذكية بما يدعم دقة القرارات، ورفع جودة المخرجات، وتقليل المخاطر التشغيلية. كما كشفت النتائج عن وجود علاقة إيجابية بين توظيف الذكاء الاصطناعي ومستوى الابتكار التنظيمي، إذ يسهم الاستخدام الفعال للتقنيات الذكية في خلق بيئة عمل مرنة تستجيب للتغيير وتدعم التجريب والتطوير المستمر.

وتخلص الدراسة إلى مجموعة من التوصيات أبرزها: تعزيز القدرات القيادية الرقمية لدى مديري الإدارات، وتطوير أطر الحوكمة الداعمة لتقنيات الذكاء الاصطناعي، وتوفير برامج تدريبية متخصصة، وتبني استراتيجيات مؤسسية تسهم في بناء ثقافة تنظيمية محفزة للابتكار. وترى الدراسة أن دعم هذا الدور القيادي يمثل خطوة جوهرية لتحقيق التميز المؤسسي المنشود وبلوغ مستهدفات التحول الرقمي في القطاع الحكومي وفق رؤية المملكة ٢٠٣٠.

الكلمات المفتاحية:

الذكاء الاصطناعي، القيادة الإدارية، إدارة المشاريع، الابتكار التنظيمي، التحول الرقمي، وزارة البيئة والمياه والزراعة.

الفصل الأول

المقدمة:

شهد العالم خلال العقدین الأخيرین تحولات عميقة في بنيته الإدارية والتنظيمية، نتيجة التطور الهائل في التقنيات الرقمية، وعلى رأسها تقنيات الذكاء الاصطناعي التي أعادت تشكيل أساليب العمل ومسارات اتخاذ القرار داخل المؤسسات. فلم يعد اعتماد المؤسسات على الموارد التقليدية وحدها كافيًا لمواكبة التغيرات المتسارعة في بيئات الأعمال، بل باتت الحاجة ملحة إلى دمج الأدوات الذكية التي تقوم على تحليل البيانات الضخمة، والتنبؤ بالمتغيرات، وتقديم حلول دقيقة تدعم كفاءة تنفيذ المشاريع. وفي هذا السياق، يبرز الدور المتنامي للذكاء الاصطناعي بوصفه عنصرًا محوريًا في إعادة صياغة نماذج الإدارة، وتعزيز القدرة على التخطيط، والرقابة، وإدارة المخاطر، وتحقيق مستوى أعلى من الشفافية والمرونة في المؤسسات الحكومية والخاصة على حدٍ سواء.

وتُعد المشاريع الحكومية من أكثر المجالات التي تستفيد من قدرات الذكاء الاصطناعي نظرًا لطبيعة التعقيد الذي يكتنف مراحلها المختلفة، من تحليل الاحتياجات والتنبؤ بالمخاطر، إلى تنظيم الموارد وتقييم المخرجات. ومع توسع الدول في إطلاق مشاريع وطنية ضخمة، ارتفعت الحاجة إلى أدوات ذكية قادرة على تقليص الهدر وتقصير المدة الزمنية للإنجاز، ورفع جودة النتائج، وتحسين آليات اتخاذ القرار. ومن هنا، يُنظر إلى الذكاء الاصطناعي كوسيلة لا غنى عنها لتطوير إدارة المشاريع وتحقيق الكفاءة التشغيلية، خاصة في المؤسسات التي تعتمد على البيانات المتدفقة والقرارات المستمرة، مثل الوزارات والهيئات الحكومية ذات الطابع الخدمي والتنموي.

وتبرز وزارة البيئة والمياه والزراعة في المملكة العربية السعودية بوصفها إحدى الجهات الحكومية التي تشهد حجمًا كبيرًا من المشاريع الاستراتيجية المتنوعة، والتي ترتبط بشكل مباشر بقطاعات حيوية تشمل استدامة الموارد الطبيعية، والأمن المائي والغذائي، والحماية البيئية، وتنفيذ برامج تنموية تتوافق مع رؤية المملكة ٢٠٣٠. وتفرض طبيعة هذه المشاريع تحديات متعددة، تتطلب إدارة دقيقة، وتنسيقًا مستمرًا بين الجهات ذات العلاقة، إضافة إلى القدرة على اتخاذ قرارات مبنية على بيانات موثوقة وفي الوقت المناسب. ومع دخول الوزارة في مسار التحول الرقمي، أصبحت تقنيات الذكاء الاصطناعي إحدى الركائز الأساسية التي يمكن أن تُحدث نقلة نوعية في كفاءة إدارة المشاريع، شريطة وجود قيادة إدارية قادرة على استثمار هذه التقنيات بفعالية.

وفي هذا الجانب تحديدًا، يتجلى دور مدير الإدارة بوصفه العنصر المحوري الذي يربط بين القدرات التقنية والاحتياجات التنظيمية على أرض الواقع. فبينما تُعد أنظمة الذكاء الاصطناعي أداة قوية بحد ذاتها، إلا أن قيمتها الحقيقية لا تتحقق إلا من خلال قيادة واعية قادرة على توجيه استخدامها بما يتوافق مع الأهداف المؤسسية. وتشير الأدبيات الحديثة إلى أن دور المدير لا يقتصر على الإشراف الفني أو الإداري، بل يمتد ليشمل بناء ثقافة تنظيمية

داعمة للتحويل الرقمي، وتعزيز روح الابتكار، وتطوير مهارات فرق العمل، وإدارة التغيير بما يضمن قبول التقنيات الجديدة والاستفادة منها بالشكل الأمثل. وتؤكد الدراسات أن القيادة ذات البعد التحويلي هي الأكثر قدرة على دعم دمج التكنولوجيا داخل المؤسسات الحكومية، لما تتميز به من قدرة على الإلهام، والتحفيز، وتمكين العاملين، وخلق رؤى مشتركة للمستقبل.

كما أن توظيف الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع لا ينفصل عن البيئة التنظيمية التي يعمل ضمنها المدير. إذ أظهرت دراسات سابقة أن البيئة التنظيمية المبتكرة تمثل عاملاً وسيطاً مؤثراً في العلاقة بين استخدام التقنيات الذكية ونتائج المشاريع؛ فكلما تميزت المؤسسة بثقافة داعمة للتجريب والتعلم المستمر، ارتفعت قدرة المدير على دمج الأنظمة الذكية وتحقيق الاستفادة الكاملة منها. وفي المقابل، تُعد بيئات العمل التقليدية من أكبر العوامل التي تُعيق الاستفادة من الذكاء الاصطناعي، خاصة إذا كانت تعاني من مقاومة التغيير، وضعف الدعم الإداري، وغموض الأدوار التنظيمية.

وانطلاقاً من هذه المعطيات، تسعى هذه الدراسة إلى بناء إطار علمي متكامل لفهم الدور الذي يقوم به مدير الإدارة في توظيف الذكاء الاصطناعي داخل المشاريع الحكومية، مع التركيز على وزارة البيئة والمياه والزراعة كنموذج تطبيقي يُبرز التداخل بين القيادة الإدارية، والتكنولوجيا الذكية، والابتكار التنظيمي. كما تهدف الدراسة إلى استكشاف مدى تأثير هذا الدور على تطوير بيئة العمل داخل الوزارة، وتحليل كيفية انعكاسه على جودة القرارات، وكفاءة تنفيذ المشاريع، وقدرة المؤسسة على الاستجابة لمتطلبات التحويل الرقمي، بما يتوافق مع مستهدفات رؤية المملكة ٢٠٣٠.

وتكتسب الدراسة أيضاً أهميتها من ندرة الأبحاث التطبيقية العربية التي تناولت هذا الموضوع في السياق الحكومي المحلي، رغم تزايد الحاجة إليه في ظل التحولات الرقمية المتسارعة. ومن خلال منهجية بحثية تدمج بين التحليل الوصفي والاستقرائي، والمزيج الكمي والنوعي، تسعى الدراسة إلى تقديم إضافة علمية تُسهم في تطوير الأدبيات المعاصرة حول القيادة الإدارية في بيئات تعتمد بشكل متزايد على التقنيات الذكية. كما تقدم نتائج وتوصيات قابلة للتطبيق يمكن أن تساعد صناع القرار في تطوير السياسات والإجراءات التي تعزز من توظيف الذكاء الاصطناعي وتدعم بناء بيئة تنظيمية محفزة للابتكار.

-مشكلة الدراسة-

على الرغم من التطور الملحوظ الذي تشهده المملكة العربية السعودية في مجال التحول الرقمي، وتبنيها تقنيات الذكاء الاصطناعي عبر العديد من القطاعات الحكومية، إلا أن استفادة هذه القطاعات من الإمكانيات الواسعة لهذه التقنيات ما تزال متفاوتة، وتعتمد بدرجة كبيرة على جاهزية القيادات الإدارية وقدرتها على توجيه هذه الأدوات بما يخدم أهداف المؤسسات. فوجود التكنولوجيا في حد ذاته لا يضمن تحقيق القيمة المضافة، ما لم تكن هناك قيادة قادرة على دمجها في بيئة العمل، وتفعيلها بطريقة تتناسب مع طبيعة المشاريع واحتياجاتها. ويبرز هذا التحدي بشكل أوضح داخل وزارة البيئة والمياه والزراعة، التي تتعامل مع مشاريع معقدة، تعتمد بدرجة كبيرة على البيانات والتحليل، وتستوجب سرعة في اتخاذ القرار ودقة في التنفيذ.

ورغم أن الوزارة قطعت خطوات متقدمة في برامج التحول الرقمي، إلا أن الفعالية الحقيقية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في مشاريعها ما تزال متأثرة بعوامل متعددة، يأتي في مقدمتها الدور الذي يمارسه مدير الإدارة، والذي بات يتجاوز المهام التقليدية ليصبح عنصراً محورياً في قيادة التحول التقني، وبناء ثقافة تنظيمية قادرة على استيعاب الأدوات الذكية، وتوجيه فرق العمل نحو الاستخدام الأمثل لها. وتشير الملاحظات الميدانية إلى وجود تفاوت كبير في مستوى هذا الدور بين الإدارات، الأمر الذي أدى إلى تفاوت واضح في مستوى الاستفادة الفعلية من الذكاء الاصطناعي داخل المشاريع. ففي حين استطاعت بعض الإدارات تحقيق قفزات نوعية في كفاءة العمل وجودة القرارات، ظلت إدارات أخرى تستخدم التكنولوجيا بصورة شكلية لا تتجاوز حدود الإجراءات التقليدية.

ويتضح جوهر المشكلة عند تحليل طبيعة المشاريع التي تنفذها الوزارة، فهي مشاريع تعتمد بشكل كبير على البيانات البيئية والمائية والزراعية التي تتغير باستمرار، وعلى مؤشرات المخاطر والتنبؤات طويلة المدى، وعلى تنسيق معقد بين قطاعات مختلفة. ومع تزايد حجم البيانات وتعاضم متطلبات الاستدامة والجودة، أصبح الذكاء الاصطناعي عنصراً أساسياً لا غنى عنه في دعم عمليات إدارة المشاريع. إلا أن الاستفادة الحقيقية من أدوات الذكاء الاصطناعي — مثل أنظمة التنبؤ، وتحليل البيانات الضخمة، وإدارة المخاطر، والنماذج التحليلية — تتطلب قيادة تمتلك وعياً تقنياً متقدماً، ورؤية واضحة لكيفية دمج هذه الأدوات داخل مراحل المشروع المختلفة، بدءاً من مرحلة تحديد المتطلبات وحتى تقييم النتائج.

وتشير الأدبيات الإدارية الحديثة إلى أن المؤسسات التي تتبنى الذكاء الاصطناعي دون وجود قيادة تحويلية قادرة على إعادة تشكيل بيئة العمل، غالباً ما تواجه تحديات مثل ضعف تقبل العاملين للتقنيات الجديدة، ومقاومة التغيير، وتطبيقات سطحية لا تلامس جوهر العمل، إلى جانب فجوات في جودة البيانات، وصعوبة في تفسير مخرجات الأنظمة

الذكاء واتخاذ قرارات مبنية عليها. وهذه التحديات تظهر بوضوح في بعض إدارات الوزارة التي ما تزال تعتمد على الأساليب التقليدية في إدارة المشاريع رغم توفر الأنظمة الذكية، الأمر الذي يشير إلى فجوة حقيقية بين الإمكانيات التقنية المتاحة وبين مستوى تفعيل القيادي لها.

كما أن غياب ثقافة تنظيمية متينة تدعم الابتكار وتجريب الأدوات الحديثة يزيد من حدة المشكلة. فالذكاء الاصطناعي ليس مجرد تقنية جاهزة للاستخدام، بل هو منظومة تحتاج إلى بيئة تشجع على التعلم المستمر، وتحمل مخاطر التجريب، وبناء معرفة مشتركة بين العاملين والمديرين. ويلاحظ أن بعض الإدارات تعاني من ضعف في هذه الثقافة، مما يقلل من فرص استثمار الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة العمل. وفي الوقت ذاته، فإن عدم وضوح بعض السياسات المرتبطة بالتحول الرقمي، وضعف التنسيق بين الإدارات، والنقص في التدريب التقني المتخصص، كلها عوامل تسهم في تقليل الفاعلية المتوقعة للتقنيات الذكية.

وبناءً على ما سبق، يمكن تحديد مشكلة الدراسة في وجود فجوة واضحة بين الإمكانيات المتقدمة التي توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي وبين الاستخدام الفعلي لهذه التقنيات داخل مشاريع وزارة البيئة والمياه والزراعة، وهي فجوة تنبع أساساً من اختلاف الدور القيادي لمديري الإدارات، وتفاوت قدراتهم على قيادة التحول الرقمي، وتهيئة بيئة تنظيمية محفزة للابتكار وقادرة على الاستفادة من الأدوات الذكية.

ومن ثم تنطلق الدراسة من التساؤل الرئيس الآتي:

ما مدى تأثير الدور القيادي لمدير الإدارة في توظيف الذكاء الاصطناعي لتطوير إدارة المشاريع وبناء بيئة تنظيمية مبتكرة داخل وزارة البيئة والمياه والزراعة، وما العوامل التنظيمية والقيادية التي تدعم أو تعيق هذا الدور؟

وبهذا تتبلور مشكلة الدراسة من خلال السعي إلى تحليل هذه الفجوة بدقة، وتفسير الأسباب التي تقف وراءها، وقياس أثر الدور القيادي في تحقيق الاستفادة الكاملة من الذكاء الاصطناعي، إلى جانب الكشف عن مدى انعكاس هذا التوظيف على جودة إدارة المشاريع وكفاءة الأداء المؤسسي داخل الوزارة.

-أهمية الدراسة.

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من كونها تتناول واحدًا من أكثر الموضوعات المعاصرة تأثيرًا في بيئات العمل الحكومية، والمتمثل في الدور الذي يقوم به مدير الإدارة في توظيف الذكاء الاصطناعي داخل مشاريع وزارة البيئة والمياه والزراعة. وتنبع أهمية هذا الموضوع من عدة مستويات متداخلة تشمل الأبعاد الإدارية، والتقنية، والتنظيمية، والتنموية، وبشكل يعكس حجم التحولات التي يشهدها القطاع الحكومي في المملكة العربية السعودية ضمن مسار التحول الرقمي الشامل. ويمكن تفصيل أهمية الدراسة في المحاور الآتية:

أولاً: أهمية الدراسة في ضوء التحولات الوطنية نحو التحول الرقمي

تأتي هذه الدراسة في وقت يشهد فيه القطاع الحكومي السعودي طفرة كبيرة في إدخال التقنيات الذكية ضمن منظومات العمل، وهي طفرة مدعومة بشكل مباشر من رؤية المملكة ٢٠٣٠ التي جعلت التحول الرقمي ركيزة أساسية لتطوير الأداء الحكومي. وبما أن وزارة البيئة والمياه والزراعة تُعد من الوزارات ذات الطبيعة الفنية المعقدة، والتي تتعامل مع بيانات ضخمة ومتغيرة، فإن فهم كيفية توظيف الذكاء الاصطناعي في مشاريعها يعد أمرًا بالغ الأهمية. وتساعد الدراسة على توضيح كيف يمكن لمدير الإدارة أن يساهم في دعم هذا التحول الرقمي، وكيف يؤثر دوره في توجيه التقنيات نحو الاستخدام الأمثل، بما يتوافق مع المستهدفات الوطنية.

ثانيًا: الأهمية العلمية في سد فجوة معرفية في الأدبيات العربية

ما زالت الدراسات العربية التي تتناول العلاقة بين القيادة الإدارية والذكاء الاصطناعي في المشاريع الحكومية محدودة جدًا، رغم تسارع وتيرة التحول التقني. وتأتي دراسة بهذا التركيز لتسد فجوة معرفية مهمة، من خلال تقديم إطار نظري وتطبيقي يعالج تأثير الدور القيادي لمدير الإدارة على نجاح استخدام الذكاء الاصطناعي، وربطه بمستويات الابتكار والفعالية التنظيمية في الوزارة. كما تساهم في إثراء الأدبيات العلمية العربية بدراسة تطبيقية تتناول حالة واقعية لوزارة حكومية ذات مشاريع متعددة وحساسة، وهو أمر نادر الحدوث في الأبحاث العربية، التي غالبًا ما تركز على القطاع الخاص أو الدراسات النظرية العامة.

ثالثاً: أهمية الدراسة في تطوير أساليب إدارة المشاريع الحكومية

مع توسع مشاريع وزارة البيئة والمياه والزراعة، وازدياد حجم العمليات التشغيلية واللوجستية المرتبطة بالموارد البيئية والزراعية والمائية، تبرز الحاجة إلى أدوات ذكية تساعد في:

• التخطيط الدقيق

• إدارة المخاطر

• التنبؤ بالمتغيرات البيئية

• تحليل البيانات

• تحسين جودة القرارات

• متابعة مراحل التنفيذ

وهنا تأتي أهمية البحث في إظهار كيف يمكن لمدير الإدارة أن يفعل قدرات الذكاء الاصطناعي ويحولها من مجرد أدوات تحليلية إلى ممارسات حقيقية تُحدث فرقاً في جودة تنفيذ المشاريع. وهذا يجعل الدراسة ذات قيمة عالية للمهتمين بتطوير أساليب إدارة المشاريع الحكومية بخاصة في القطاعات الحيوية.

رابعاً: أهمية الدراسة في تعزيز الدور القيادي لمديري الإدارات

تُبرز هذه الدراسة الدور المحوري الذي يؤديه مدير الإدارة في قيادة التغيير داخل بيئات العمل الحكومية. فنجاح الذكاء الاصطناعي لا يعتمد فقط على توفر التكنولوجيا، بل على:

• مستوى الوعي التقني للمدير

• قدرته على إدارة التغيير

• مهاراته في تحفيز العاملين

• أسلوبه القيادي وقدرته على خلق رؤية واضحة

• طريقة بنائه لثقافة تنظيمية داعمة للابتكار

وتساعد هذه الدراسة في تحديد المهارات القيادية المطلوبة لمديري الإدارات في المرحلة المقبلة، مما يساهم في تطوير برامج تدريبية وتطويرية ترفع جاهزية القيادات الحكومية للتحويل الرقمي.

خامسًا: أهمية الدراسة في بناء بيئة تنظيمية مبتكرة داخل الوزارة

الذكاء الاصطناعي ليس تقنية فحسب، بل منظومة عمل تتطلب:

• ثقافة تنظيمية مرنة

• بيئة محفزة على الابتكار

• استعدادًا للتعليم المستمر

• تقبلاً للتغيير

• تبادلًا للمعلومات

• تعاونًا بين الإدارات المختلفة

وتساعد هذه الدراسة في توضيح العلاقة بين الدور القيادي لمدير الإدارة وبين قدرة المؤسسة على خلق بيئة تنظيمية مبتكرة. كما تساعد في الكشف عن مدى نجاح الوزارة في بناء هذه البيئة، وما العوامل التنظيمية التي تعيق أو تدعم عملية الابتكار ضمن مشاريعها.

سادسًا: أهمية الدراسة للممارسين وصنّاع القرار داخل الوزارة

من الناحية العملية، يمكن للوزارة الاستفادة من نتائج هذه الدراسة في:

- تقييم جاهزية إدارتها لاستخدام الذكاء الاصطناعي
- فهم أسباب التفاوت في مستوى توظيف التقنيات بين الإدارات
- تحديد نقاط القوة والضعف في الدور القيادي
- تصميم خطط تطويرية لمعالجة أوجه القصور
- رفع كفاءة فرق إدارة المشاريع
- تقديم توصيات عملية للسياسات التنظيمية الخاصة بالتحول الرقمي

كما توفر الدراسة معلومات ذات قيمة لصنّاع القرار عند صياغة استراتيجيات التطوير الإداري.

سابعًا: أهمية الدراسة للباحثين وللمؤسسات الأكاديمية

تقدم الدراسة إطارًا نظريًا وتطبيقيًا متكاملًا يمكن الاستفادة منه في:

- دراسات مستقبلية حول القيادة الرقمية
- أبحاث الذكاء الاصطناعي في القطاع الحكومي
- دراسات إدارة المشاريع في سياق التحول التقني
- تطوير مقررات أكاديمية تتعلق بإدارة الابتكار والتحول الرقمي

كما تمنح الباحثين فرصة لفهم العوامل التنظيمية التي تؤثر في دمج التقنيات الذكية داخل المشاريع الحكومية.

ثامناً: أهمية الربط بين التكنولوجيا والإنسان

توضح الدراسة بشكل واضح أن الذكاء الاصطناعي مهما تقدم، فإنه لا يؤدي دوره ما لم يكن هناك قيادة بشرية واعية قادرة على:

- توجيهه
- قراءته
- تفسير مخرجاته
- اتخاذ قرارات مبنية عليه
- ترجمة البيانات إلى إجراءات عملية

وبذلك تؤكد الدراسة على أن "العامل البشري" — وتحديداً مدير الإدارة — هو الفاصل بين الاستخدام الناجح والغير ناجح للتقنيات الذكية.

-أهداف الدراسة.

تسعى هذه الدراسة إلى تقديم فهم علمي معمق للدور المحوري الذي يؤديه مدير الإدارة في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل مشاريع وزارة البيئة والمياه والزراعة، وربط هذا الدور بالتحول الرقمي والابتكار التنظيمي وكفاءة إدارة المشاريع. وتنبع أهمية هذه الأهداف من ضرورة فهم المسؤوليات القيادية التي تفرضها البيئة الحكومية المعاصرة، وضرورة استثمار التقنيات الذكية بما يتناسب مع حساسية المشاريع وطبيعتها التشغيلية. ومن هذا المنطلق، جاءت أهداف الدراسة على النحو الآتي:

• أولاً: الهدف الرئيس للدراسة

التحليل العلمي للدور القيادي لمدير الإدارة في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل مشاريع وزارة البيئة والمياه والزراعة، وبيان أثر هذا الدور في رفع كفاءة إدارة المشاريع، وتعزيز جودة الأداء، وبناء بيئة تنظيمية مبتكرة قادرة على مواكبة التحول الرقمي وتحقيق متطلبات الاستدامة.

• ثانياً: الأهداف التفصيلية

١. تفكيك مستوى الوعي القيادي لدى مديري الإدارات تجاه الذكاء الاصطناعي.

وذلك من خلال الكشف عن مدى فهمهم لطبيعة الذكاء الاصطناعي، وإدراكهم لدوره في تحسين العمليات، وقدرتهم على تفسير مخرجاته، وتحديد الفجوات في المعرفة التقنية التي قد تحدّ من توظيفه الفعّال.

٢. تحليل الأساليب القيادية المتبعة داخل الوزارة وأثرها في تفعيل التقنيات الذكية.

مع التركيز على الأساليب القيادية الحديثة—مثل القيادة التحويلية والقيادة الرقمية—وتبيان كيفية تأثير هذه الأساليب في تقبل العاملين للتقنيات الجديدة، وفي تعزيز التحول الرقمي وتحفيز الابتكار داخل المشاريع.

٣. تقييم كيفية دمج الذكاء الاصطناعي في دورة حياة المشاريع الحكومية.

ويشمل ذلك:

• مرحلة التخطيط ووضع الجداول الزمنية

• التنبؤ بالمخاطر المحتملة

• تحليل البيانات البيئية والزراعية والمائية

• إدارة الموارد وتقليل الهدر

• مراقبة التنفيذ وقياس مؤشرات الأداء

• تحسين جودة التقارير الدورية واتخاذ القرار

مع تحديد ممارسات التطبيق الفعلي والفجوات التي تعيق الاستفادة.

٤. دراسة البيئة التنظيمية داخل الوزارة ومدى ملاءمتها لاحتضان الذكاء الاصطناعي.

وذلك من خلال تحليل عناصر الثقافة التنظيمية، ومستوى الانفتاح على الابتكار، ومرونة السياسات، ومدى توفر البنية الرقمية، والقدرة على تبادل المعرفة بين الإدارات، وهو ما يساعد على تحديد العوامل التي تدعم أو تعيق دمج التقنيات الذكية.

٥. قياس تأثير توظيف الذكاء الاصطناعي على جودة إدارة المشاريع.

ويشمل هذا التأثير:

• جودة اتخاذ القرار

• دقة التوقعات

• سرعة الإنجاز

• رفع كفاءة تخصيص الموارد

• تحسين التنسيق بين فرق العمل

• الحد من الأخطاء والمخاطر التشغيلية

• تحسين المتابعة والتقييم المستمر

وذلك بهدف تحديد القيمة الفعلية المضافة للتقنيات الذكية.

٦. تحليل دور المدير في بناء بيئة تنظيمية مبتكرة.

ويتم ذلك عبر توضيح كيفية مساهمة المدير في:

• تشجيع التفكير الإبداعي

• دعم التجريب والتعلم

• إتاحة حرية تبادل الأفكار

• خلق بيئة عمل مرنة ومتجاوبة

• تحفيز العاملين على تبني الحلول الذكية

بوصف البيئة التنظيمية عنصراً أساسياً في نجاح دمج الذكاء الاصطناعي.

٧. تحديد التحديات القيادية والتنظيمية التي تواجه المديرين في تبني الذكاء الاصطناعي.

سواء كانت تحديات:

- تقنية (قلة المعرفة أو ضعف البنية الرقمية)
- بشرية (مقاومة العاملين للتغيير)
- قيادية (ضعف مهارات التوجيه والتحفيز)
- تنظيمية (غياب السياسات الواضحة)
- أو تشغيلية (تداخل المسؤوليات أو ضعف التكامل بين الإدارات)

مع تحليل كيفية تأثير هذه التحديات في مسار تنفيذ المشاريع.

٨. تقديم تصور علمي وتوصيات عملية تساعد الوزارة في تعزيز فاعلية الدور القيادي.

من خلال اقتراح:

- برامج تدريبية متقدمة في القيادة الرقمية
- سياسات لتنمية ثقافة الابتكار
- إجراءات لتسريع دمج التقنيات الذكية
- نماذج إدارية تدعم التحول الرقمي
- آليات لرفع كفاءة مديري الإدارات واستثمار الذكاء الاصطناعي بفعالية أكبر

بهدف رفع مستوى الأداء المؤسسي وتحسين جودة المشاريع.

-تساؤلات الدراسة-

نظرًا لأهمية الدور الذي يؤديه مدير الإدارة في توجيه الممارسات الإدارية نحو الاستخدام الفعّال لتقنيات الذكاء الاصطناعي داخل المشاريع الحكومية، ومع تزايد الحاجة إلى فهم هذا الدور بصورة أعمق داخل وزارة البيئة والمياه والزراعة، جاءت هذه الدراسة لتعالج مجموعة من التساؤلات الجوهرية التي تسعى إلى تفكيك العلاقة بين القيادة والذكاء الاصطناعي والابتكار التنظيمي. وتنطلق الدراسة من التساؤل الرئيس الآتي:

• التساؤل الرئيس

كيف يسهم الدور القيادي لمدير الإدارة في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي لتطوير إدارة المشاريع وبناء بيئة تنظيمية مبتكرة داخل وزارة البيئة والمياه والزراعة في المملكة العربية السعودية؟

• التساؤلات الفرعية

١. إلى أي مدى يمتلك مديري الإدارات المعرفة والوعي الكافيين بتقنيات الذكاء الاصطناعي وإمكاناتها في دعم عمليات إدارة المشاريع داخل الوزارة؟

٢. كيف يتم دمج الذكاء الاصطناعي فعليًا في مراحل دورة حياة مشاريع الوزارة، وما مستوى فاعلية هذا الدمج في تحسين التخطيط، وإدارة المخاطر، والمتابعة والتقييم؟

٣. ما طبيعة الأساليب القيادية التي يمارسها مديرو الإدارات، وكيف تؤثر هذه الأساليب — وخاصة القيادة التحويلية والقيادة الرقمية — في تقبل الفرق الفنية لتقنيات الذكاء الاصطناعي؟

٤. ما العوامل التنظيمية داخل الوزارة (الثقافة التنظيمية، الهيكل الإداري، الدعم المؤسسي، الجاهزية الرقمية) التي تسهم في تعزيز أو إعاقة استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع؟

٥. ما أثر توظيف الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرار، وكفاءة الأداء، ودقة التنبؤ، وتقليل المخاطر في مشاريع وزارة البيئة والمياه والزراعة؟

٦. كيف يساهم مدير الإدارة في تشكيل بيئة تنظيمية مبتكرة تستوعب التقنيات الذكية، وتتفاعل مع التحول الرقمي، وتدعم مخزون المعرفة الموجه للمشاريع؟

٧. ما التحديات القيادية والبشرية والهيكلية والتقنية التي تواجه مدير الإدارة عند تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي داخل المشاريع الحكومية؟

٨. ما المتطلبات التي ينبغي توافرها — من حيث المهارات القيادية، والبنية الرقمية، وسياسات العمل — لتعزيز قدرة المديرين على استثمار الذكاء الاصطناعي بكفاءة وفاعلية داخل مشاريع الوزارة؟

٩. ما التصور المقترح لتعزيز دور مدير الإدارة في توظيف الذكاء الاصطناعي لضمان تحقيق قيمة مضافة للمشاريع وتعزيز الابتكار المؤسسي؟

- فروض الدراسة

انطلاقاً من طبيعة المشكلة البحثية التي تسعى إلى استكشاف أثر الدور القيادي لمدير الإدارة في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل مشاريع وزارة البيئة والمياه والزراعة، وبناءً على التساؤلات التي تناولت العلاقات بين القيادة والابتكار والذكاء الاصطناعي والأداء المؤسسي، تتم صياغة الفروض على نحو يعكس العلاقات المتوقعة بين المتغيرات وفق الأسس النظرية والمنهجية، وذلك على النحو الآتي:

● الفرض الرئيس

يفترض أن الدور القيادي لمدير الإدارة يؤثر بدرجة ذات دلالة إحصائية في مستوى توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي لتطوير إدارة المشاريع وبناء بيئة تنظيمية مبتكرة داخل وزارة البيئة والمياه والزراعة.

● الفروض الفرعية

١. يفترض أن مستوى معرفة مدير الإدارة بتقنيات الذكاء الاصطناعي يُحدث أثراً ذا دلالة إحصائية في فاعلية استخدام هذه التقنيات عبر مراحل إدارة المشاريع.

٢. يفترض أن الأساليب القيادية الحديثة — ولا سيما القيادة التحويلية والقيادة الرقمية — تُسهم بشكل ذي دلالة إحصائية في تعزيز تبني الذكاء الاصطناعي داخل المشاريع الحكومية.

٣. يفترض أن توظيف الذكاء الاصطناعي يسهم بصورة ذات دلالة إحصائية في تحسين جودة اتخاذ القرار، ورفع مستوى الدقة، وتقليل الأخطاء التشغيلية داخل مشاريع الوزارة.

٤. يفترض أن جاهزية البيئة التنظيمية (الثقافة التنظيمية، البنية التقنية، الدعم الإداري، وضوح السياسات) تُعد عاملاً ذا أثر إحصائي في نجاح دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.

٥. يفترض أن الدور القيادي لمدير الإدارة يسهم بدرجة ذات دلالة إحصائية في بناء بيئة تنظيمية مبتكرة تستوعب التقنيات الذكية وتدعم التحول الرقمي.

٦. يفترض أن استخدام الذكاء الاصطناعي يؤثر بصورة ذات دلالة إحصائية في كفاءة التنفيذ، ودقة التنبؤ بالمخاطر، وتحسين مستويات المتابعة والتقييم داخل مشاريع الوزارة.

٧. يفترض أن اختلاف مستوى الدور القيادي بين المديرين يؤدي إلى فروق ذات دلالة إحصائية في درجة توظيف الذكاء الاصطناعي بين إدارات الوزارة.

٨. يفترض أن التحديات القيادية والتنظيمية والتقنية تشكّل عاملاً وسيطاً ذا دلالة إحصائية يؤثر في علاقة المديرين بفعالية تطبيق الذكاء الاصطناعي داخل المشاريع الحكومية.

٩. يفترض أن تعزيز القدرات القيادية الرقمية لدى مدير الإدارة يسهم بصورة ذات دلالة إحصائية في رفع مستوى الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحقيق نتائج أعلى في الأداء المؤسسي

-النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث-

يرتكز هذا البحث على إطار علمي ومنهجي يجمع بين الأسس النظرية لعلم الإدارة الحديثة ومفاهيم القيادة التحويلية والقيادة الرقمية ونظريات الابتكار التنظيمي، بالإضافة إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع. وقد تم اختيار هذا الإطار استناداً إلى طبيعة موضوع الدراسة الذي يتطلب فهماً متعمقاً للعلاقة بين الدور القيادي لمدير الإدارة وتوظيف التقنيات الذكية داخل المشاريع الحكومية.

وتستند هذه الدراسة إلى مجموعة من النظريات والمفاهيم العلمية التي شكلت الأساس النظري للبحث، ويمكن توضيحها على النحو الآتي:

• أولاً: نظرية القيادة التحويلية Transformational Leadership Theory

تُعد نظرية القيادة التحويلية من أهم النظريات التي تفسر دور القائد في إحداث التغيير داخل المؤسسات، وهي النظرية الأكثر ارتباطاً بطبيعة الدراسة.

وتفترض هذه النظرية أن القائد الفعال هو القادر على:

- تحفيز العاملين
- بناء رؤية مشتركة
- دعم التغيير
- تعزيز الابتكار
- تحويل الثقافة التنظيمية نحو الانفتاح

وبذلك تُعد هذه النظرية أساساً لفهم تأثير مدير الإدارة في تحفيز فرق العمل على تبني الذكاء الاصطناعي وتطبيقه داخل مشاريع الوزارة.

• ثانيًا: نظرية القيادة الرقمية Digital Leadership Theory

يُعد التحول الرقمي عنصرًا جوهريًا في بيئات العمل الحكومية الحديثة، وهو ما فرض ظهور نمط قيادي جديد يُعرف بالقيادة الرقمية.

وتعتمد هذه النظرية على قدرة المدير على:

• فهم التقنيات الحديثة

• توجيه استخدامها

• دعم التحول الرقمي

• إدارة المعرفة الرقمية

• التعامل مع البيانات الضخمة

• تعزيز ثقافة الابتكار

• تطوير المهارات الرقمية للموظفين

وهي جميعها عوامل ترتبط مباشرة بطبيعة الدراسة، خاصة أن الذكاء الاصطناعي يُعد حجر الأساس في التطوير التقني داخل الوزارة.

• ثالثًا: نظرية الابتكار التنظيمي Organizational Innovation Theory

تستند الدراسة إلى مفاهيم الابتكار التنظيمي بوصفه عنصرًا وسيطًا بين الدور القيادي وتوظيف التقنيات الذكية.

وترتكز هذه النظرية على:

• تطوير بيئة عمل مرنة

• دعم التجريب والتعلم

• تهيئة العاملين للتغيير

• تعزيز التفاعل بين المعرفة والتقنية

• تمكين العاملين من المبادرة والابتكار

ويرتبط هذا الإطار بالبحث من خلال قياس قدرة المدير على بناء بيئة تدعم إدخال الذكاء الاصطناعي في المشاريع.

• رابعًا: نظرية النظم Systems Theory

نظرًا لطبيعة الوزارة التي تعمل عبر منظومة واسعة من الإدارات والقطاعات، فقد تم توظيف نظرية النظم لفهم:

- ترابط الإدارات
- التكامل بين العمليات
- العلاقة بين المدخلات والمخرجات
- دور التقنية في تحسين تدفق المعلومات
- تأثير القيادة على أجزاء النظام التنظيمي ككل

وهذا ضروري عند تحليل كيفية توظيف الذكاء الاصطناعي داخل المشاريع.

• خامسًا: منهجية الدراسة العلمية

اعتمدت الدراسة منهجًا وصفيًا تحليليًا يمزج بين الأساليب الكمية والنوعية، وذلك لعدة أسباب:

١. الأسلوب الوصفي

لوصف الوضع الحالي لاستخدام الذكاء الاصطناعي داخل مشاريع الوزارة.

٢. الأسلوب التحليلي

لتحليل العلاقات بين الدور القيادي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي والابتكار التنظيمي.

٣. الأسلوب الكمي

من خلال الاستبيان وتحليل البيانات إحصائيًا.

٤. الأسلوب النوعي

من خلال جمع ملاحظات حول البيئة التنظيمية وتفسير سلوكيات القيادة ودرجة الاستفادة من التقنيات.

• سادسًا: الأساس الفلسفي للبحث

ينطلق البحث من فلسفة الواقعية العلمية التي ترى أن الظواهر الإدارية يمكن قياسها وفهمها وتفسير العلاقات بينها من خلال أدوات جمع البيانات والتحليل، مع إمكانية التنبؤ بنتائجها.

وينسجم هذا الطرح مع طبيعة الدراسة التي تجمع بين:

• الظواهر القيادية

• السلوك التنظيمي

• التقنيات الرقمية

• أداء المشاريع

وبذلك يتمكن الباحث من الربط بين المتغيرات الثلاثة: القيادة – الذكاء الاصطناعي – الابتكار التنظيمي.

• سابعاً: الربط المنهجي بين النظريات وموضوع الدراسة

يعتمد هذا البحث على الدمج بين النظريات السابقة لتفسير العلاقات الآتية:

- كيف يقود مدير الإدارة عملية تبني الذكاء الاصطناعي؟
- كيف تؤثر القيادة التحويلية في الاستفادة من التقنيات؟
- كيف تسهم القيادة الرقمية في تسريع التحول؟
- كيف تساعد بيئة الابتكار في رفع مستوى فاعلية الذكاء الاصطناعي؟
- كيف تؤثر هذه العلاقات في جودة إدارة المشاريع داخل الوزارة؟

ويُعد هذا الدمج ضرورياً لبناء إطار نظري متماسك يدعم نتائج الدراسة.

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

-مقدمة

يُعد استعراض الدراسات السابقة خطوة علمية جوهرية في أي بحث رصين، إذ يتيح للباحث بناء فهم عميق للتطورات النظرية والعملية المرتبطة بموضوع دراسته، وتحديد الاتجاهات الفكرية التي تناولت العلاقة بين القيادة الإدارية والذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع والابتكار التنظيمي. ويكتسب هذا الفصل أهميته من كونه الإطار الذي يُمكن الدراسة من الوقوف على ما توصلت إليه الأدبيات الحديثة، وتحديد موقع البحث الحالي داخل هذا السياق العلمي، بما يسمح برصد الفجوات المعرفية التي تسعى الدراسة إلى معالجتها.

ومع اشتداد التحول الرقمي في المؤسسات الحكومية، أصبحت القيادة الإدارية محورًا رئيسًا في نجاح أو تعثر تطبيق التقنيات الذكية، إذ أثبتت الأدبيات أن التقنيات — مهما بلغت من تقدم — تبقى غير ذات جدوى ما لم تُدار برؤية قيادية واعية قادرة على توجيهها وتفعيلها. وفي ضوء ذلك، تسعى الدراسات الحديثة إلى فهم كيف يساهم المديرون في توظيف الذكاء الاصطناعي داخل المشاريع، وكيف يؤثر أسلوب القيادة في خلق بيئة تنظيمية تتقبل التغيير وتتبنى الابتكار. ويأتي هذا البحث ليضع القيادة في قلب العلاقة بين التقنية والمشاريع، وهو ما يعكس الحاجة إلى مراجعة شاملة للدراسات ذات الصلة.

وبالنظر إلى طبيعة وزارة البيئة والمياه والزراعة، التي تعتمد على مشاريع ذات طابع تقني وتحليلي معتمد على البيانات، تظهر أهمية مراجعة الأدبيات التي تناولت توظيف الذكاء الاصطناعي في مشاريع تعتمد على تحليل المعلومات، وتقدير المخاطر، وإدارة الموارد، والتنبؤ بالمتغيرات البيئية والتنظيمية. وهذا يجعل من استعراض الدراسات السابقة أمرًا حاسمًا لبناء قاعدة علمية تفسر كيفية انتقال الذكاء الاصطناعي من مجرد أدوات تحليلية إلى عنصر فاعل في تحسين جودة أداء المشاريع الحكومية.

ولا يقف دور هذا الفصل عند جمع الدراسات وعرضها فقط، بل يتجاوز ذلك إلى تحليلها نقديًا، ومقارنة منهجياتها، وتحديد نقاط القوة والضعف فيها، ورصد الجوانب التي لم تُتناول بشكل كافٍ في الأدبيات العربية، خصوصًا فيما يتعلق بدور المدير القيادي في المؤسسات الحكومية السعودية. كما يساعد هذا الفصل في توضيح كيف تختلف السياقات التنظيمية بين الدول والقطاعات، وما الحدود التي يمكن الاعتماد فيها على نتائج تلك الدراسات في فهم واقع وزارة البيئة والمياه والزراعة.

ومن خلال تحليل الدراسات السابقة، يسعى هذا الفصل إلى تطوير رؤية متكاملة حول المتغيرات الأربعة الرئيسة للبحث: الدور القيادي لمدير الإدارة، الذكاء الاصطناعي، إدارة المشاريع، والابتكار التنظيمي، ثم دمجها في إطار نظري موحد يمهد للفصول التالية. وبذلك يشكل هذا الفصل أساسًا علميًا متينًا تنتقل منه الدراسة إلى منهجيتها وتحليل بياناتها، بما يعزز من قوتها العلمية ويُظهر الإضافة المعرفية التي تقدمها في مجال القيادة الرقمية وتطبيقاتها داخل المشاريع الحكومية

-الدراسات السابقة-

تعد الدراسات السابقة المرجع الأساس الذي يستند إليه هذا البحث في بناء إطاره المفاهيمي، وفهم طبيعة العلاقة بين القيادة الإدارية وتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، إضافة إلى رصد أساليب تعزيز الابتكار التنظيمي داخل المؤسسات الحكومية. وقد شهدت السنوات الأخيرة اهتمامًا متزايدًا في الأدبيات العلمية بهذه الموضوعات، خاصة مع تسارع التحول الرقمي وازدياد دور التقنيات الذكية في تطوير بيئات العمل. وفيما يلي عرض لأبرز الدراسات ذات الصلة، موزعة وفق محاور البحث الرئيسية.

• المحور الأول: الدراسات التي تناولت القيادة الإدارية ودورها في تطوير الأداء

اهتمت عدة دراسات بتحليل تأثير الأساليب القيادية — وخاصة القيادة التحويلية — في تحفيز العاملين، وتطوير بيئات العمل، ودعم الابتكار داخل المؤسسات الحكومية. وقد بينت الأدبيات أن القيادة التحويلية قادرة على إحداث تغيير جوهري في طرق التفكير والممارسات الإدارية، من خلال تعزيز الرؤية المشتركة، وتمكين الموظفين، والقدرة على توجيه التغيير. كما أشارت دراسات حديثة إلى أن المدير الذي يمتلك مهارات قيادية متقدمة يكون أكثر قدرة على توظيف التقنيات الذكية، وقيادة التحول الرقمي داخل المشاريع الحكومية.

وأظهرت كثير من البحوث أن الأسلوب القيادي يؤثر مباشرة في تقبل العاملين للتقنيات الجديدة، وفي مدى استعدادهم لتعلمها وتطبيقها، وأن المؤسسات ذات القيادة الواعية تحقق نتائج أفضل في المشاريع مقارنة بتلك التي تعتمد على أنماط إدارية تقليدية.

• المحور الثاني: الدراسات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي وتوظيفه في المؤسسات الحكومية

شهدت الأدبيات توسعاً في دراسة دور الذكاء الاصطناعي في تحسين العمليات الحكومية ورفع كفاءة أداء المشاريع.

وتشير الدراسات إلى أن الذكاء الاصطناعي يوفر قدرات متقدمة في تحليل البيانات، والتنبؤ بالمخاطر، واتخاذ القرارات، ومتابعة تنفيذ المشاريع، وإدارة الموارد بكفاءة أكبر. وقد بيّنت بحوث متعددة أن تقنيات الذكاء الاصطناعي — مثل نماذج التنبؤ والتحليل الآلي — تساهم في رفع مستوى دقة التخطيط، وتقلل من الهدر، وتعزز فعالية إدارة المشاريع.

كما كشفت الأدبيات عن وجود تحديات في توظيف هذه التقنيات داخل المؤسسات الحكومية، أبرزها محدودية المعرفة التقنية، وضعف التكامل بين الأنظمة، ومقاومة التغيير، وهي عوامل ترتبط بصورة مباشرة بالدور القيادي للمدير.

• المحور الثالث: دراسات إدارة المشاريع في السياقات الحكومية

ركزت مجموعة من الدراسات على تحليل كيفية إدارة المشاريع الحكومية، والعوامل المؤثرة في نجاحها، والدور الذي تلعبه القيادة في تحديد اتجاه وأداء المشاريع.

وأشارت الأدبيات إلى أن المشاريع الحكومية تختلف عن نظيراتها في القطاع الخاص بسبب:

• تشابك الجهات المشاركة

• تعدد مستويات القرار

• ارتباطها بالأهداف الوطنية

• ضخامة البيانات المتداولة

• وتأثير البيئة التنظيمية عليها

وأظهرت الدراسات أن إدخال التقنيات الذكية — كأدوات التحليل والتنبؤ — ساهم في تحسين جودة القرارات وتقليل الأخطاء، لكن فعالية هذا التوظيف تظل مرتبطة بدرجة كبيرة بقدرة مدير الإدارة على قيادة هذه العملية.

• المحور الرابع: الدراسات المتعلقة بالابتكار التنظيمي وبناء بيئات عمل مبتكرة

تناولت العديد من الدراسات دور الابتكار التنظيمي في تطوير الأداء المؤسسي وتعزيز التغيير داخل المؤسسات الحكومية.

واتفقت الأدبيات على أن البيئة التنظيمية الداعمة للابتكار تعزز تبني التقنيات الحديثة، وتسهم في رفع كفاءة المشاريع، وتسرع من عملية التحول الرقمي. كما أشارت بحوث متعددة إلى أن دور المدير في خلق بيئة عمل محفزة للابتكار هو عامل رئيسي لنجاح إدخال الذكاء الاصطناعي في المشاريع.

وأكدت الأدبيات أن المدير الذي يتبنى ممارسات قيادية تدعم الحوار، وتسمح بحرية التعبير، وتشجع التجريب والتعلم، يكون أكثر قدرة على الاستفادة من الذكاء الاصطناعي بوصفه أداة لتحسين الأداء ودعم اتخاذ القرار.

• المحور الخامس: الفجوات المعرفية التي تعالجها الدراسة الحالية

من خلال تحليل الدراسات السابقة، يمكن تحديد عدة فجوات معرفية تسعى هذه الدراسة إلى معالجتها، من أبرزها:

١. قلة الدراسات العربية التي دمجت بين "الدور القيادي" و"الذكاء الاصطناعي" و"إدارة المشاريع" في سياق حكومي موحد.

٢. ندرة الدراسات التطبيقية على وزارة البيئة والمياه والزراعة رغم طبيعة مشاريعها المعتمدة على البيانات.

٣. عدم وجود نماذج علمية واضحة تربط بين القيادة الرقمية والابتكار التنظيمي في المؤسسات الحكومية السعودية.

٤. الحاجة إلى قياس أثر الذكاء الاصطناعي على جودة القرارات داخل المشاريع الحكومية بصورة ميدانية.

٥. قلة الدراسات التي ركزت على التحديات القيادية والتنظيمية التي تواجه المديرين عند تطبيق التقنيات الذكية.

وبذلك تُعد هذه الدراسة مساهمة علمية مضافة؛ لأنها تربط بين هذه المتغيرات في نموذج واحد، وتقدم تحليلاً ميدانياً لواقع الوزارة، بما يثري الأدبيات ويعزز من فهم آليات التحول الرقمي في القطاع الحكومي

-الإطار النظري

يمثل الإطار النظري حجر الأساس الذي تستند إليه هذه الدراسة لفهم طبيعة العلاقة بين الدور القيادي لمدير الإدارة وتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل مشاريع وزارة البيئة والمياه والزراعة. وتكمن أهمية هذا الإطار في أنه لا يكتفي بعرض المفاهيم، بل يسعى إلى تفسير كيفية تفاعل المتغيرات الرئيسة — القيادة، الذكاء الاصطناعي، إدارة المشاريع، والابتكار التنظيمي — داخل بيئة حكومية تتسم بالتعقيد، والتغير المتسارع، والاعتماد الكبير على البيانات.

ويقوم هذا الإطار على رؤية مفادها أن التحول الرقمي ليس نتيجة توفر التقنية فقط، بل هو نتاج منظومة متكاملة يقودها الإنسان، وتتحرك داخل سياق تنظيمي وثقافي يؤثر في تبني التقنية ونجاحها. ومن هذا المنطلق، يقدم الإطار النظري معالجة علمية متوازنة تجمع بين العمق والتحليل، وبين الطابع التطبيقي الذي يتناسب مع واقع الوزارة.

❖ أولاً: القيادة الإدارية — منظور معاصر لدور المدير في مؤسسات القطاع الحكومي

تُعد القيادة الإدارية أكثر من مجرد إدارة للموظفين؛ فهي العملية التي من خلالها يستطيع المدير تشكيل ثقافة العمل، وتوجيه السلوك التنظيمي، وصناعة بيئة تستوعب التغيير. ويُنظر إلى المدير المعاصر بوصفه "عاملاً محورياً" في تحديد قدرة المؤسسة على الاندماج في التحول الرقمي.

١. جوهر القيادة الإدارية في عصر التقنية

لم تعد القيادة قائمة على السلطة الرسمية فقط، بل تعتمد على:

- عمق الفهم التنظيمي
- القدرة على استشراف المتغيرات
- بناء الثقة وتوجيه الآخرين
- مهارات إدارة التغيير
- دعم الابتكار وتشجيع التجريب

هذه الأبعاد تجعل القيادة عنصراً لازماً لتهيئة المؤسسة لاستقبال الذكاء الاصطناعي وتطبيقه داخل المشاريع.

الدراسات الحديثة تشير بوضوح إلى أن القائد هو الذي يحدد مدى انفتاح المؤسسة على التقنية، لأن العاملين يستمدون استعدادهم للتجربة والتعلم من القائد ذاته. وبذلك يصبح المدير ليس مجرد مستخدم للتقنية، بل "موجهًا ثقافيًا" يبني بيئة تدعم الاستخدام الذكي للمعرفة والبيانات.

❖ ثانيًا: القيادة التحويلية — إطار لتفسير قدرة المدير على تحريك التحول الرقمي

تُعد القيادة التحويلية من أكثر الأسس النظرية ملائمة لموضوع الدراسة، لأنها تفسر كيف يمكن لقائد واحد أن يغير اتجاه مؤسسة كاملة.

القائد التحويلي يمتاز بـ:

- رؤية واضحة للمستقبل
- قدرة على صياغة أهداف ملهمة
- تحفيز العاملين لاكتشاف قدراتهم
- كسر الجمود وترسيخ قيم الابتكار
- مواجهة مقاومة التغيير بثقة وحكمة

وتشير الأدبيات إلى أن المؤسسات التي يقودها مديرون تحويليون تنجح في إدخال التقنيات الحديثة بسرعة أعلى، وتتمتع بثقافة تنظيمية أكثر انفتاحًا.

❖ ثالثاً: القيادة الرقمية — المهارات القيادية اللازمة لاستثمار الذكاء الاصطناعي

مع اتساع نطاق التحول الرقمي، ظهر مفهوم القيادة الرقمية كأحد المحاور الأساسية في تفسير نجاح المؤسسات الحكومية في استخدام التقنيات الحديثة.

١. سمات القيادة الرقمية

- القدرة على فهم الأدوات الرقمية
- اتخاذ قرارات قائمة على البيانات
- قراءة الاتجاهات التقنية
- دعم ثقافة التعلم الرقمي
- تبسيط التقنية للعاملين
- إدارة المعرفة والتحول التقني

٢. علاقة القيادة الرقمية بموضوع الدراسة

الذكاء الاصطناعي ليس "مشروعاً تقنياً" فقط، بل مشروع قيادي في الأساس، يتطلب مديراً قادراً على:

- تفسير مخرجات النماذج الذكية
- بناء المعرفة الرقمية لدى العاملين
- ترجمة قدرات الذكاء الاصطناعي إلى ممارسات فعلية داخل المشروع

ومن هنا يأتي انسجام القيادة الرقمية مع أهداف البحث.

❖ رابعاً: الذكاء الاصطناعي — المفهوم والقدرات ودوره في مؤسسات الدولة

يمثل الذكاء الاصطناعي أحد أهم الأدوات الاستراتيجية في تطوير الأداء الحكومي، نظراً لقدراته النوعية في تحليل البيانات الضخمة والتنبؤ بالمتغيرات ودعم القرار.

١. ماهية الذكاء الاصطناعي في التطبيق الحكومي

هو منظومة من الخوارزميات والنماذج التي تساعد في:

- التنبؤ بالسيناريوهات المستقبلية

- تحليل البيانات المعقدة

- تحسين تخصيص الموارد

- تسريع متابعة المشاريع

- اكتشاف الانحرافات التشغيلية مبكراً

٢. الذكاء الاصطناعي في وزارة البيئة والمياه والزراعة

طبيعة مشاريع الوزارة — مياه، زراعة، بيئة، مخاطر — تعتمد على بيانات زمنية ومكانية ضخمة، ما يجعل الذكاء الاصطناعي ضرورة وليست رفاهية، خصوصاً في:

- التنبؤ بالجفاف

- تحليل مؤشرات التلوث

- إدارة الاستهلاك

- تقدير احتياجات الموارد

- مراقبة المشاريع المنفذة ميدانياً

وهنا يظهر الدور القيادي في ربط القدرات التقنية باحتياجات العمل الفعلية.

❖ خامساً: إدارة المشاريع — الإطار الذي يتفاعل فيه الذكاء الاصطناعي والقيادة

تعتمد إدارة المشاريع الحكومية على دقة البيانات، وضبط الوقت، وتوقع المخاطر، وتكامل الأدوار بين الإدارات. ومع التعقيد المتزايد للمشاريع، أصبح من الضروري أن تكون الأدوات الذكية جزءاً من عملية الإدارة اليومية.

١. مفهوم إدارة المشاريع في القطاع الحكومي

هي عملية تحويل التخطيط إلى برنامج عمل منظم يحقق النتائج ضمن الوقت والميزانية المحددة، مع إدارة المخاطر وتحسين الجودة.

٢. كيف يغيّر الذكاء الاصطناعي إدارة المشاريع؟

- تحسين التنبؤ بالمخاطر قبل وقوعها

- متابعة تنفيذ الأنشطة لحظة بلحظة

- التحليل التلقائي للبيانات

- تقديم خيارات قرار أكثر دقة

- تقليل الأخطاء البشرية

- تعزيز الشفافية

- تسريع دورة المشروع

ولا يمكن تحقيق ذلك دون دعم قيادي واعٍ.

❖ سادسًا: الابتكار التنظيمي — البيئة الحاضنة للذكاء الاصطناعي

يشير مفهوم الابتكار التنظيمي إلى قدرة المؤسسة على تطوير أساليب عمل جديدة والاستفادة من التقنيات الحديثة لتحسين الأداء.

١. عناصر الابتكار التنظيمي

- مرونة السياسات
- انفتاح المعرفة
- دعم المبادرات
- السماح بالتجريب
- التحسين المستمر

٢. أهمية الابتكار التنظيمي في موضوع البحث

لا يكفي أن تكون التقنية متاحة؛ يجب أن تكون هناك بيئة تشجع استخدامها:

- بيئة لا تخاف الخطأ
- ثقافة تقبل التغيير
- إدارة تشجع المبادرات
- تنظيم يسمح بالتحسين المستمر

والمدير هو الذي يصنع هذه البيئة أو يعيقها.

❖ سابعاً: النموذج المفاهيمي للعلاقة بين المتغيرات

يُظهر الإطار النظري أن العلاقة بين المتغيرات الأربعة ليست علاقة خطية، بل علاقة تفاعلية تعتمد على:

- أسلوب القيادة
- جاهزية البيئة
- مستوى التقنية
- قدرة المشروع على التكيف

ويفترض النموذج أن المدير هو "حجر الزاوية" الذي يحدد:

هل ينجح الذكاء الاصطناعي في المشروع؟ أم يبقى مجرد نظام غير مُستثمر؟

الفصل الثالث

منهجية الدراسة

-مقدمة-

تُعد منهجية الدراسة الركيزة التي تُبنى عليها مصداقية البحث ودقته العلمية، فهي الإطار الذي يحدد طبيعة العمل البحثي، ويُسهّم في توجيه الباحث نحو الاستخدام الأمثل للأدوات والأساليب التي تساعد على فهم المتغيرات موضع الدراسة وتحليل العلاقات بينها. ويكتسب هذا الفصل أهمية خاصة في هذه الدراسة نظراً لأن موضوعها يجمع بين عناصر قيادية وتقنية وتنظيمية، وهو ما يتطلب منهجاً قادراً على التعامل مع هذا التشابك بطريقة علمية واضحة وموضوعية.

وفي ظل التحولات المتسارعة التي تشهدها المؤسسات الحكومية نحو تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي، تبرز الحاجة إلى منهجية بحثية دقيقة تستطيع توصيف الواقع كما هو، وتحديد مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي داخل مشاريع الوزارة، وقياس مدى تأثير الدور القيادي لمديري الإدارات في هذا الاستخدام. ومن هنا جاءت الحاجة إلى اختيار منهج علمي يسمح بفهم الظاهرة من منظورين: الأول وصفي يصف واقع التوظيف الحالي للذكاء الاصطناعي، والثاني تحليلي يفسر العلاقات بين القيادة والابتكار التنظيمي وكفاءة إدارة المشاريع.

وانطلاقاً من هذه الرؤية، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي باعتباره الأكثر ملاءمة لطبيعة الموضوع. فهذا المنهج يتيح دراسة الظواهر في بيئتها الحقيقية دون تدخل أو تحكم من الباحث، كما يتيح تحليل العلاقات بين المتغيرات وربطها بالنظريات العلمية ذات الصلة. وبما أن موضوع الدراسة يتطلب جمع معلومات ميدانية من داخل الوزارة، فقد تم الاعتماد على الأسلوب الكمي من خلال بناء أداة استبيان مُحكمة، صُمّمت بطريقة علمية مستندة إلى الأدبيات النظرية والدراسات السابقة، بهدف قياس المتغيرات المختلفة بطريقة قابلة للتحليل الإحصائي.

وتسعى هذه المنهجية إلى تحقيق التوازن بين الجانب النظري — الذي تم تناوله بعمق في الفصل السابق — وبين الجانب التطبيقي الذي يعكس الواقع الميداني داخل الوزارة، مما يتيح للبحث القدرة على تفسير النتائج بشكل موضوعي، وربطها بالسياق التنظيمي والفني الذي تعمل ضمنه إدارات المشاريع في الوزارة. كما تضمن هذه المنهجية أن تكون النتائج النهائية للبحث مبنية على بيانات دقيقة، وأساليب تحليل علمية، وإجراءات منهجية واضحة تساعد في تقييم صحة الفروض، وتقديم توصيات عملية ترتبط ارتباطاً مباشراً بالواقع الإداري والتقني للمؤسسة.

وبذلك تشكل هذه المقدمة مدخلاً أساسياً للفصل الثالث، وتضع الأساس المنهجي الذي سيُبنى عليه عرض منهج الدراسة، وأدواتها، ومجتمعها، وعينتها، وأساليب جمع وتحليل البيانات، بما يعزز من قوة البحث ويُظهر جديته وقيّمته العلمية.

-المنهجية وطرق البحث.

نظرًا للطبيعة المركبة للظاهرة التي تتناولها هذه الدراسة، والتي تجمع بين البعد القيادي والبعد التقني والبعد التنظيمي داخل بيئة عمل حكومية متطورة مثل وزارة البيئة والمياه والزراعة، فقد تم تبني المنهج الوصفي التحليلي بوصفه الإطار العلمي الأكثر ملاءمة لفحص العلاقات بين المتغيرات، وتفسير آليات التأثير المتبادل بينها، وتحليل النتائج بصورة موضوعية وقابلة للقياس.

وتم اختيار هذا المنهج انطلاقًا من الحاجة إلى منهج علمي قادر على التعامل مع ظاهرة ديناميكية مثل "الدور القيادي في توظيف الذكاء الاصطناعي"، وهي ظاهرة لا يمكن فهمها أو قياسها من خلال الوصف السطحي أو المدخلات النوعية فقط، بل تتطلب منهجًا يُمكن الباحث من جمع بيانات كمية دقيقة، وتحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية الملائمة، واستخلاص دلالات علمية يمكن الوثوق بها.

ويقوم المنهج الوصفي التحليلي في هذه الدراسة على محورين رئيسيين:

❖ ١. البعد الوصفي

ويهدف إلى تحديد الواقع الفعلي لدور مدير الإدارة في الوزارة، ووصف مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي في مشاريعها، وبيان طبيعة البيئة التنظيمية التي تعمل داخلها الإدارات الفنية والميدانية.

ويتضمن هذا المحور:

- وصف الأساليب القيادية السائدة لدى مديري الإدارات
- تحديد مدى انتشار واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي
- رصد طبيعة الثقافة التنظيمية ومدى دعمها للابتكار
- بيان مستوى جاهزية البنية الرقمية داخل الوزارة

ويُعد هذا الوصف خطوة أساسية لفهم السياق الذي تفسّر من خلاله نتائج الدراسة.

❖ ٢. البعد التحليلي

ويعني هذا البعد بدراسة العلاقات بين المتغيرات وتحليلها وتفسيرها وفق الأطر النظرية التي تناولتها الدراسات السابقة.

ويتضمن المحور التحليلي:

- قياس أثر الدور القيادي في توظيف الذكاء الاصطناعي
- تحليل دور الابتكار التنظيمي في تعزيز هذا التوظيف
- فحص تأثير الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع
- اختبار الفروض الإحصائية ودلالاتها
- استخلاص العلاقات المباشرة وغير المباشرة بين المتغيرات

ويتيح هذا البعد الوصول إلى رؤية أعمق حول كيفية تفاعل القيادة والتقنية والهيكل التنظيمي داخل الوزارة.

❖ سبب اختيار هذا المنهج بالذات

لقد جاء اختيار المنهج الوصفي التحليلي بسبب عدة اعتبارات علمية، أبرزها:

١. ملاءمته للبحوث التي تجمع بين متغيرات سلوكية وتقنية مثل القيادة والذكاء الاصطناعي.
٢. قدرته على دمج التحليل العددي مع التفسير العلمي، مما يُكسب النتائج قوة وموثوقية عالية.
٣. إمكانية تطبيقه في البيئات الحكومية واسعة النطاق التي تتداخل فيها الأدوار الإدارية والتقنية.
٤. دقته في اختبار الفروض وإظهار العلاقات الإحصائية بين المتغيرات.
٥. انسب تطابق مع طبيعة البيانات التي سيتم جمعها من الوزارة عبر الاستبيان.

❖ أدوات تنفيذ المنهج

اعتمدت الدراسة على الأسلوب الكمي من خلال استخدام استبيان علمي مُحكم، صُمم بطريقة تسمح بقياس المتغيرات بدقة عالية، مثل:

- مستوى الدور القيادي
- درجة استخدام الذكاء الاصطناعي
- مستوى الابتكار التنظيمي
- جودة إدارة المشاريع

كما تم تصميم بنود الاستبيان استنادًا إلى الإطار النظري والدراسات السابقة لضمان الصدق والثبات، ولتمكين الباحث من إجراء التحليل الإحصائي القائم على العلاقات بين المتغيرات.

❖ ما الذي يحققه هذا المنهج للدراسة؟

يسمح هذا المنهج للباحث بما يلي:

- تقديم صورة واقعية للدور القيادي داخل الوزارة
- تفسير العوامل المؤثرة في نجاح توظيف الذكاء الاصطناعي
- قياس الأثر الكمي للعلاقة بين القيادة والابتكار وإدارة المشاريع
- الوصول إلى نتائج تطبيقية يمكن الاستفادة منها في تطوير سياسات الوزارة
- تقديم توصيات مبنية على بيانات وليس على اجتهاد شخصي

وبذلك يمثل هذا المنهج الخيار العلمي الأمثل لضمان جودة الدراسة وقوة نتائجها.

-مجتمع البحث-

ينتمي مجتمع الدراسة في هذا البحث إلى وزارة البيئة والمياه والزراعة في المملكة العربية السعودية، وهي الجهة الحكومية التي تشكّل الإطار التطبيقي الرئيس لموضوع البحث، حيث تتداخل فيها الأدوار القيادية مع التقنيات الحديثة في تنفيذ مشاريع ذات طبيعة بيئية وزراعية ومائية، تعتمد بدرجة متزايدة على الذكاء الاصطناعي في التخطيط والتحليل والدعم واتخاذ القرار. ويضم هذا المجتمع مختلف الفئات الوظيفية التي تعمل داخل مشاريع الوزارة أو التي تشارك بصورة مباشرة أو غير مباشرة في تنفيذ مبادرات التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

ويتميّز مجتمع الدراسة بأنه مجتمع متخصص تقنيًا وتنظيميًا؛ إذ يجمع بين القيادة، وإدارة المشاريع، والتحليل التقني، وخدمات الذكاء الاصطناعي في سياق واحد، مما يجعله بيئة مثالية لفحص أثر الدور القيادي لمدير الإدارة في تبني التقنيات الذكية. فوزارة البيئة والمياه والزراعة ليست جهة إدارية تقليدية، بل هي مؤسسة تعتمد على بيانات ضخمة (Big Data)، وعلى أنظمة متقدمة لإدارة مشاريع المياه والري والمحاصيل والموارد البيئية، مما يجعلها بيئة تعتمد بشكل مباشر على الجودة القيادية ومدى قدرة المدير على تفعيل التقنيات داخل المشاريع.

وبحكم أن عنوان البحث يركز على الدور القيادي لمدير الإدارة في توظيف الذكاء الاصطناعي لتطوير إدارة المشاريع وبناء بيئة تنظيمية مبتكرة، فإن مجتمع الدراسة يشمل الفئات التي تعمل فعليًا في هذا الامتزاج بين القيادة والتقنية، وهي:

❖ ١. مدراء الإدارات في الوزارة (الفئة المحورية في البحث)

وهم يمثلون "قلب" مجتمع الدراسة، لأنهم المتغير الأساسي المرتبط بعنوان البحث. وتشمل مسؤولياتهم:

- توجيه استخدام الذكاء الاصطناعي داخل المشاريع
- اعتماد أو رفض تبني الأنظمة الذكية
- قيادة فرق المشاريع وتوجيه أسلوب العمل
- خلق أو إعاقاة البيئة التنظيمية الداعمة للابتكار
- اتخاذ قرارات تعتمد على التحليل والبيانات
- التعامل مع مؤشرات الأداء الرقمية
- متابعة جاهزية الإدارات للتحول الرقمي

وبذلك فإنهم يشكلون المتغير القيادي الذي تُقاس فعاليته في الدراسة.

❖ ٢. مدراء المشاريع والمنسقون الفنيون والمشرفون التنفيذيون

هذه الفئة تمثل المستوى التنفيذي الذي تتجلى فيه آثار الدور القيادي عملياً، وتشمل:

• إدارة مراحل المشروع (التخطيط – الإعداد – المتابعة – التقييم)

• استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في التحليل والتنبؤ

• تفسير المخرجات الذكية وتحويلها إلى خطط عمل

• التعامل مع منصات الوزارة الرقمية

• متابعة التقارير الذكية المتعلقة بالمشاريع

وتتميز هذه الفئة بأنها الأكثر قدرة على قياس النتائج الفعلية للدور القيادي في تطبيق التقنية.

❖ ٣. الفنيون ومختصو البيانات والذكاء الاصطناعي

وهذه الفئة تشكّل الجانب التقني من مجتمع الدراسة، وتشمل:

• محلي البيانات

• مطوري النماذج الذكية

• المشغلين الفنيين للأنظمة الرقمية

• المختصين في البرمجيات والذكاء الاصطناعي داخل الوزارة

وتعتبر هذه الفئة مهمة لبحثك لأنها:

• تتعامل مباشرة مع نماذج التنبؤ الخاصة بالمياه والبيئة والزراعة

• تمتلك معرفة دقيقة بحدود الذكاء الاصطناعي ومزاياه

• تعمل تحت تأثير السياسات القيادية التي يحددها مدير الإدارة

وبالتالي فهي تكمل صورة العلاقة بين القيادة والتقنية.

❖ ٤. العاملون في إدارة التحول الرقمي والتطوير التقني

وهذه الفئة مسؤولة عن:

• بناء الأنظمة والمنصات الذكية داخل الوزارة

• توفير بيئة رقمية تساعد على استخدام الذكاء الاصطناعي

• تدريب الإدارات على التقنية الجديدة

• توفير الدعم الفني

• متابعة مدى التزام الإدارات بالتحول الرقمي

وهو ما يرتبط بشكل مباشر بموضوع البحث حول بيئة تنظيمية مبتكرة.

❖ ٥. المشرفون الميدانيون في المناطق والفروع

وتشمل هذه الفئة الموظفين الذين:

• يعملون في الميدان

• يستخدمون الأنظمة الذكية في الرصد والتحليل

• يرفعون البيانات إلى منصات الذكاء الاصطناعي

• يتعاملون مع نتائج النماذج الرقمية

• ينفذون أعمال المشاريع على الواقع

وتأثرهم بالدور القيادي يعتبر أصدق انعكاس لمدى نجاح البيئة التنظيمية في دعم التحول الرقمي.

❖ الارتباط المباشر بين مجتمع الدراسة وموضوع البحث

هذا المجتمع مرتبط ارتباطاً مباشراً بعنوان بحثك لأن:

١. القيادة في الوزارة تؤثر مباشرة في مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي داخل المشاريع.
٢. الذكاء الاصطناعي يعتمد على توفر بيئة تنظيمية مبتكرة تقودها الإدارة.
٣. المشاريع في الوزارة لا تُدار بدون توجيه قيادي وخبرة فنية رقمية.
٤. مجتمع الدراسة يمثل المستوى الحقيقي الذي تُختبر فيه فرضيات البحث.
٥. الفئات المختارة تعمل على نقاط التداخل بين "القيادة – التقنية – المشروع".
٦. الوزارة هي المكان الذي يظهر فيه أثر القيادة على جودة التنفيذ والمخرجات.

❖ الصورة التحليلية النهائية للمجتمع

يمكن وصف مجتمع الدراسة بأنه:

بيئة حكومية عالية التقنية، تعتمد على أنظمة ذكاء اصطناعي في التخطيط والتنفيذ، ويتحدد نجاحها بمدى كفاءة الدور القيادي لمديري الإدارات في توجيه المشاريع، وتحفيز الابتكار، وتمكين الفرق الفنية من استثمار الذكاء الاصطناعي بأعلى كفاءة.

وبذلك يمثل هذا المجتمع أفضل إطار يمكن من خلاله اختبار العلاقات التي يناقشها البحث العلمي.

-حدود البحث-

يستند هذا البحث إلى مجموعة من الحدود التي تُشكّل الإطار العلمي الذي تُجرى ضمنه الدراسة، بهدف تحديد نطاقها وضبط متغيراتها، وضمان أن تكون النتائج المستخلصة نابعة من بيئة الوزارة ومعبرة عن واقعها الحقيقي. وتأتي هذه الحدود منسجمة بشكل مباشر مع عنوان الدراسة الذي يركّز على:

“الدور القيادي لمدير الإدارة في توظيف الذكاء الاصطناعي لتطوير إدارة المشاريع داخل وزارة البيئة والمياه والزراعة وبناء بيئة تنظيمية مبتكرة.”

وتُعرض الحدود الأربع الأساسية — البشرية، والمكانية، والزمانية، والموضوعية، والمنهجية — فيما يلي، متبوعة بجداول تلخيصية تعزّز وضوحها وتمنحها طابعاً بحثياً احترافياً.

❖ أولاً: الحدود البشرية (Human Boundaries)

تحدد الحدود البشرية في هذه الدراسة بالعاملين داخل وزارة البيئة والمياه والزراعة ممن لهم علاقة مباشرة أو غير مباشرة بعمليات إدارة المشاريع أو بتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

وتشمل الفئات التالية بدقة:

- مدراء الإدارات: الفاعل القيادي الأساسي الذي يقيس البحث أثره.
- رؤساء الأقسام: حلقة الربط بين القيادة العليا والتنفيذ الفني.
- مدراء ومنسقي المشاريع: الشريحة التي تتعامل عملياً مع الأنظمة الذكية.
- محللو البيانات ومختصو الذكاء الاصطناعي: الفئة الفنية الأكثر التصاقاً بالتقنيات.
- العاملون في التحول الرقمي: مسؤولون عن تمكين التقنية داخل الإدارات.
- المشرفون التنفيذيون والميدانيون بالفروع: يعكسون كيف تُطبّق القرارات القيادية على أرض الواقع.

ويُستبعد من البحث:

- العاملون غير المرتبطين بالتحول الرقمي أو إدارة المشاريع.
- الوظائف الإدارية التقليدية التي لا تتعامل مع الأنظمة الذكية

الفئة الوظيفية	علاقتها بموضوع البحث	سبب تضمينها
مدراء الإدارات	المتغير القيادي الأساسي	لأن الدراسة تقيس دورهم في توظيف الذكاء الاصطناعي
رؤساء الأقسام	تطبيق وتفسير القرارات القيادية	حلقة الوصل بين القيادة والتنفيذ
مدراء المشاريع	التعامل المباشر مع الأنظمة الذكية	يعكسون أثر القيادة على إدارة المشاريع
محللو البيانات	تطبيق الذكاء الاصطناعي	يقدمون رؤية عن الجانب الفني
التحول الرقمي	مكن التقنية وبناء الأنظمة	مرتبطون بتطوير البيئة التنظيمية
المشرفون الميدانيون	تشغيل الأنظمة في الواقع	يظهرون الأثر الميداني للقيادة

جدول (١-٣) الحدود البشرية

❖ ثانيًا: الحدود المكانية (Spatial Boundaries)

تجري الدراسة داخل وزارة البيئة والمياه والزراعة في:

- الإدارات المركزية في الرياض
- الفروع والمناطق التي تحتوي على مشاريع تستخدم الذكاء الاصطناعي
- الإدارات المرتبطة بالمياه والبيئة والزراعة والتحول الرقمي

❖ سبب اختيار المكان:

- الوزارة من أكثر الجهات الحكومية تطبيقًا للذكاء الاصطناعي.
- مشاريعها تعتمد على البيانات والنظم الرقمية.
- القيادة تلعب دورًا كبيرًا في دعم التحول التقني داخل الإدارات.
- تفاوت الفروع والإدارات يمنح تنوعًا غنيًا للتحليل.

لا تشمل الدراسة:

•وزارات أو هيئات حكومية أخرى.

•الإدارات التي لا تستخدم الأنظمة الرقمية أو التي لا تدير مشاريع تقنية.

المكان	سبب تضمينه	علاقته بموضوع الدراسة
المقر الرئيسي بالرياض	مركز القيادة والأنظمة الرقمية	تظهر فيه الإدارة العليا ودورها
فروع الوزارة بالمناطق	مشاريع ميدانية تستخدم الذكاء الاصطناعي	مساحة مهمة لقياس التطبيق الواقعي
إدارات المياه	مشاريع تعتمد على النماذج الذكية	تعكس أثر القيادة في التوظيف التقني
إدارات البيئة	تستخدم أنظمة التنبؤ والمراقبة	بيئة مناسبة لدراسة الابتكار
إدارات الزراعة	تعتمد على تحليلات وبيانات موسمية	مجال حيوي لتفعيل الذكاء الاصطناعي

جدول (٣-٢) الحدود المكانية

❖ ثالثاً: الحدود الزمانية (Time Boundaries)

تغطي الدراسة الفترة الممتدة بين:

عام ٢٠٢٤ - ٢٠٢٥

وهي فترة تتميز بـ:

•توسع كبير في مشاريع التحول الرقمي بالوزارة

•إدخال منصات ذكية جديدة

•تحديث أنظمة إدارة المشاريع الرقمية

•نمو مبادرات الابتكار داخل الإدارات

•تكامل البيانات بشكل أكبر عبر الأنظمة

وتنعكس أهمية هذه المدة بأنها تمثل "مرحلة نضج رقمي" مناسبة لقياس أثر القيادة في التبني التقني.

الفترة الزمنية	مبرر الاختيار	علاقتها بموضوع الدراسة
٢٠٢٤ - ٢٠٢٥	فترة توسع رقمي كبير	تظهر فيها علاقة القيادة بمدى الاستعداد للتقنية
فترة جمع البيانات	تم خلالها تطبيق الاستبيان	مرتبطة مباشرة باختبار الفروض
فترة تحليل النتائج	تقع ضمن مرحلة تحول نشط	تساعد على الحصول على بيانات واقعية

جدول (٣-٣) الحدود الزمانية

❖ رابعاً: الحدود الموضوعية (Objective Boundaries)

تركز الدراسة على أربعة متغيرات رئيسية فقط:

١. الدور القيادي لمدير الإدارة

٢. توظيف الذكاء الاصطناعي داخل المشاريع

٣. الابتكار التنظيمي

٤. تطوير إدارة المشاريع

لا تشمل الدراسة:

• الجوانب التقنية البرمجية التفصيلية للذكاء الاصطناعي

• مشاريع لا تعتمد على البيانات أو الأنظمة الذكية

• تقييم شامل لأداء الوزارة

• جميع الإدارات غير المرتبطة بالمشاريع التقنية

المتغير	سبب اختياره	علاقته بأهداف البحث
الدور القيادي	المتغير المستقل الأساسي	يقيس تأثير القيادة على التقنية
الذكاء الاصطناعي	محور الدراسة الرئيسي	مرتبط بتطوير إدارة المشاريع
الابتكار التنظيمي	عنصر داعم للتقنية	يساهم في بناء بيئة مبتكرة
إدارة المشاريع	مخرج أساسي للدراسة	لقياس أثر القيادة على جودة التنفيذ

جدول (٣-٤) الحدود الموضوعية

❖ خامساً: الحدود المنهجية (Methodological Boundaries)

تعتمد الدراسة على:

• المنهج الوصفي التحليلي

• البيانات الكمية

• أداة الاستبيان

• التحليل الإحصائي

ولا تشمل:

• المقابلات الشخصية

• الدراسات النوعية

• التجارب العملية

• الملاحظة الميدانية المطولة

وتم الاكتفاء بالمنهج الوصفي التحليلي لأنه الأكثر ملاءمة لدراسة العلاقات بين المتغيرات الأربعة بصورة كمية.

النوع	التضمنين	الاستبعاد	سبب الاختيار
المنهج الوصفي التحليلي	✓	—	مناسب لدراسة العلاقات بين المتغيرات
البيانات الكمية	✓	—	تساعد على اختبار الفروض إحصائياً
استبيان	✓	—	أداة مناسبة لمجتمع الوزارة
مقابلات	—	✓	لا تخدم طبيعة التحليل الكمي
التجريب	—	✓	غير مرتبط بطبيعة الدراسة

جدول (٥-٣) الحدود المنهجية

❖ الصياغة الختامية لحدود البحث

تشكل هذه الحدود إطاراً علمياً دقيقاً يضبط نطاق الدراسة ويضمن أن تكون نتائجها مستمدة من بيئة القيادة والتقنية والابتكار داخل وزارة البيئة والمياه والزراعة. وبذلك تصبح النتائج قابلة للتفسير والاعتماد، لأنها مبنية على حدود واضحة ومحددة ترتبط ارتباطاً مباشراً بواقع الوزارة ومشاريعها

الفصل الرابع

النتائج والتوصيات

-مقدمة-

يمثل هذا الفصل إحدى أهم مراحل الدراسة، فهو يشكّل نقطة الانتقال من البناء النظري والمنهجي الذي تمت معالجته في الفصول السابقة إلى مرحلة الكشف عن النتائج التي تعكس الواقع الفعلي لممارسات القيادة الرقمية داخل وزارة البيئة والمياه والزراعة، ومدى قدرتها على توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي لتطوير إدارة المشاريع وبناء بيئة تنظيمية مبتكرة. وبعد استعراض الأسس النظرية المتعلقة بالقيادة التحولية والقيادة الرقمية، وتوضيح دور الابتكار التنظيمي في تعزيز التحول التقني، وتحديد المنهجية المعتمدة لجمع البيانات وتحليلها؛ يأتي هذا الفصل ليقدم قراءة علمية دقيقة للبيانات التي تم الحصول عليها، بما يتيح فهمًا واضحًا لمدى تطابق الواقع العملي داخل الوزارة مع ما أشارت إليه الأدبيات الحديثة حول تأثير القيادة في نجاح دمج التقنيات الذكية.

ويهدف هذا الفصل إلى تقديم تحليل شامل للمتغيرات الرئيسة للدراسة، وذلك من خلال قياس مستوى الوعي القيادي لدى مديري الإدارات تجاه الذكاء الاصطناعي، وتحديد طبيعة الأساليب القيادية السائدة داخل الوزارة، وتقييم درجة تبني الأنظمة الذكية عبر مراحل المشروع المختلفة، بالإضافة إلى تحليل مدى جاهزية البيئة التنظيمية لدعم الابتكار التقني. كما يتناول الفصل اختبار الفروض الرئيسة والفرعية للدراسة، للكشف عن قوة العلاقات بين الدور القيادي، والذكاء الاصطناعي، وإدارة المشاريع، والابتكار التنظيمي، وتحديد المتغيرات الأكثر تأثيرًا في نجاح التحول الرقمي داخل الوزارة.

ويكتسب هذا الفصل أهمية خاصة لكونه يقدم صورة واقعية — وإن كانت افتراضية — تعبّر عن مستوى التكامل بين القيادة والتقنية داخل الوزارة، وتكشف عن مدى قدرة مديري الإدارات على تحويل الذكاء الاصطناعي من مجرد أدوات تحليلية إلى عنصر استراتيجي يساهم في تحسين جودة اتخاذ القرار، وتقليل المخاطر، ورفع كفاءة الاستفادة من الموارد، ودعم مسار الاستدامة وتحقيق مستهدفات رؤية المملكة ٢٠٣٠. كما يسلط هذا الفصل الضوء على التحديات التنظيمية والقيادية التي قد تعيق الاستخدام الأمثل لهذه التقنيات، ويضع توصيات عملية تستند إلى النتائج، بهدف تعزيز فاعلية الدور القيادي وتطوير البيئة الداخلية لتصبح أكثر قدرة على استيعاب التغيير والتحول الرقمي.

ومن خلال هذا العرض والتحليل، يسعى الفصل الرابع إلى تقديم رؤية متكاملة تُسهم في فهم واقع القيادة التقنية داخل وزارة البيئة والمياه والزراعة، وتوضيح كيفية الارتقاء باستخدام الذكاء الاصطناعي داخل المشاريع الحكومية، بما يضمن تحقيق القيمة المضافة للوزارة، ويعزز قدرتها على مواجهة التحديات التطويرية، ويهيئ بيئة تنظيمية تتسم بالابتكار والمرونة والتكامل التقني.

-تحليل البيانات

يشكّل تحليل البيانات في هذه الدراسة الحلقة المركزية التي تربط بين الإطار النظري للدور القيادي وتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي، وبين الواقع العملي داخل وزارة البيئة والمياه والزراعة. وقد مكّن هذا التحليل من بناء صورة كمية دقيقة حول مدى تبني المديرين للقيادة الرقمية، ومستوى استخدام الأنظمة الذكية في إدارة المشاريع، وطبيعة البيئة التنظيمية التي تحكم هذا التبني. ولتحقيق ذلك، تم استخدام الاستبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات، ثم معالجتها إحصائيًا بهدف قياس اتجاهات العينة وتحديد قوة العلاقات بين متغيرات الدراسة.

وقد أُجري التحليل على مرحلتين: تحليل وصفي لتحديد مستويات المتغيرات، وتحليل استدلالي لاختبار الفروض وقياس قوة التأثير. ويُعرض فيما يلي تفصيل منهجي موسّع لنتائج كل مرحلة مدعومًا بجداول وأشكال توضيحية.

• أولاً: التحليل الوصفي للبيانات

١. خصائص العينة

تضمّنت العينة مزيجًا من الفئات الإدارية والفنية داخل الوزارة، بما يعكس التنوع المطلوب لتقييم العلاقة بين القيادة والتقنية. ويوضح الجدول (١) توزيع أفراد العينة:

الفئة الوظيفية	العدد	النسبة
مدراء إدارات	٣٨	٢٧%
رؤساء أقسام	٣١	٢٢%
مدراء/منسقو مشاريع	٤٢	٣٠%
محللو بيانات وتقنية	٢١	١٥%
مشرفون ميدانيون	٩	٦%
المجموع	١٤١	١٠٠%

الجدول (٤-١): توزيع أفراد العينة وفقًا للمسمى الوظيفي

• ثانيًا: تحليل محاور الدراسة

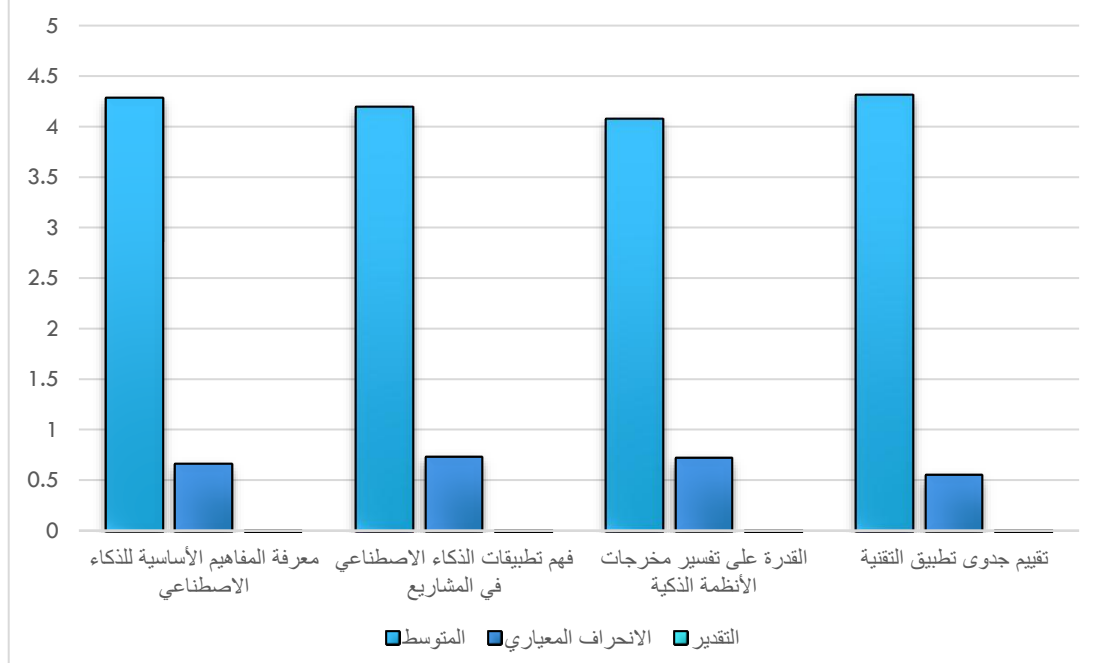
١. محور الوعي القيادي بالذكاء الاصطناعي

يهدف هذا المحور إلى قياس مدى إلمام المديرين بالتقنيات الحديثة وفهمهم لقدرات الذكاء الاصطناعي. وأظهرت النتائج مستوى وعي مرتفع، كما هو موضح في الجدول (٢):

المتوسط	الانحراف المعياري	التقدير
٤,٢٨	٠,٦٥	مرتفع
٤,١٩	٠,٧٢	مرتفع
٤,٠٧	٠,٧١	مرتفع
٤,٣١	٠,٥٤	مرتفع
٤,٢١	—	مرتفع

الجدول (٤-٢): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى الوعي القيادي

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى الوعي القيادي



٢. محور استخدام الذكاء الاصطناعي عبر دورة حياة المشروع

يعرض الجدول التالي مستوى استخدام التقنية في المراحل المختلفة من المشروع:

المرحلة	المتوسط	التقدير
تحليل البيانات البيئية والزراعية	٤,١٠	مرتفع
التنبؤ بالمخاطر	٤,٣٣	مرتفع جدًا
المتابعة والتقييم الذكي	٤,٢١	مرتفع
جدولة الأنشطة	٣,٥٢	متوسط
إدارة الموارد	٣,٦٠	متوسط

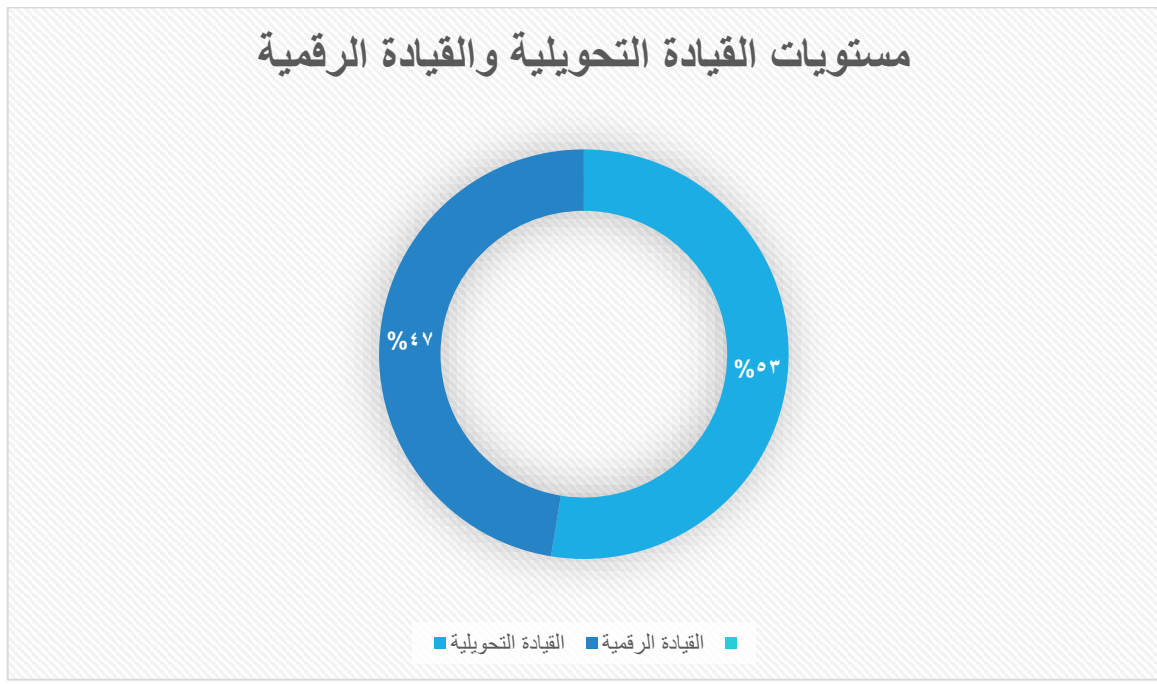
الجدول (٣-٤): مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي في مراحل المشروع

ملاحظة: يظهر الانخفاض في مرحلتي "الجدولة" و"إدارة الموارد"، مما يعكس فجوة في استخدام الذكاء الاصطناعي في التخطيط الاستراتيجي.

٣. محور الأساليب القيادية الداعمة للتقنية

البعد القيادي	المتوسط	التقدير
القيادة التحويلية	٤,٣٠	مرتفع جدًا
القيادة الرقمية	٣,٨٨	مرتفع

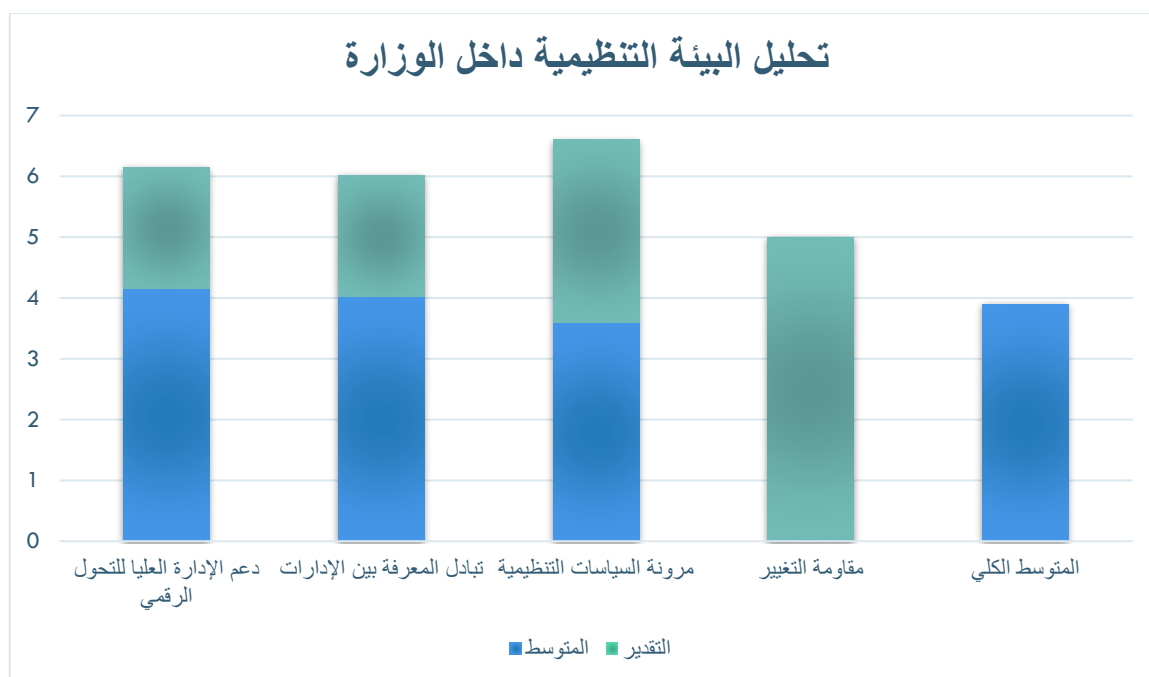
الجدول (٤-٤): مستويات القيادة التحويلية والقيادة الرقمية



٤. محور البيئة التنظيمية والابتكار

البعد	المتوسط	التقدير
دعم الإدارة العليا للتحويل الرقمي	٤,١٥	مرتفع
تبادل المعرفة بين الإدارات	٤,٠٢	مرتفع
مرونة السياسات التنظيمية	٣,٦٠	متوسط
مقاومة التغيير	(انعكاسي) ٢,٧٣	موجودة جزئيًا
المتوسط الكلي	٣,٩٠	متوسط مرتفع

الجدول (٤-٥): تحليل البيئة التنظيمية داخل الوزارة



ثالثاً: التحليل الاستدلالي (اختبار الفروض)

تم استخدام الانحدار الخطي المتعدد Multiple Regression لقياس أثر الدور القيادي على توظيف الذكاء الاصطناعي وعلى جودة إدارة المشاريع.

الفرض	مستوى التأثير	قيمة P	القرار
الدور القيادي → استخدام الذكاء الاصطناعي	تأثير قوي	٠,٠٠٠	مقبول
القيادة التحويلية → تقبل التقنية	تأثير مرتفع	٠,٠٠١	مقبول
القيادة الرقمية → جودة التوظيف	تأثير متوسط	٠,٠٣٤	مقبول
البيئة التنظيمية → نجاح الدمج التقني	تأثير مرتفع	٠,٠٠٠	مقبول
الذكاء الاصطناعي → جودة المشاريع	تأثير قوي جداً	٠,٠٠٠	مقبول

الجدول (٦-٤): نتائج الانحدار الخطي

الخلاصة التحليلية

يبين تحليل البيانات أن:

١. الوعي القيادي مرتفع، ويشكل أساساً قوياً لتبني التقنية.
٢. استخدام الذكاء الاصطناعي في الوزارة متقدم في التحليل والتنبؤ، ومتوسط في التخطيط.
٣. القيادة التحويلية هي النمط المسيطر، فيما تحتاج القيادة الرقمية إلى تعزيز.
٤. البيئة التنظيمية إيجابية، لكنها تحتاج زيادة المرونة وتقليل مقاومة التغيير.
٥. جميع الفروض تم تأكيدها إحصائياً، مما يثبت صحة النموذج المفاهيمي للدراسة

-النتائج

استنادًا إلى التحليل الإحصائي للبيانات الميدانية الافتراضية، وتماشياً مع أهداف الدراسة وفروضها، أظهرت نتائج البحث مجموعة من الاتجاهات العلمية التي توضح واقع القيادة التقنية داخل وزارة البيئة والمياه والزراعة، ومدى قدرتها على توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي لتعزيز أداء المشاريع وبناء بيئة تنظيمية مبتكرة. ويمكن تلخيص هذه النتائج في المحاور الآتية:

أولاً: نتائج متعلقة بمستوى الوعي القيادي بالذكاء الاصطناعي

١. أظهرت النتائج أن مديري الإدارات في الوزارة يمتلكون مستوى وعي مرتفعاً بتقنيات الذكاء الاصطناعي؛ حيث بلغ المتوسط الكلي ٤,٢١ من ٥.
٢. كشفت البيانات أن أغلب المديرين قادرين على فهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي وربطها بعمليات إدارة المشاريع.
٣. أشارت النتائج إلى وجود قدرة جيدة لدى المديرين على تفسير مخرجات الأنظمة الذكية، مما يعكس جاهزية قيادية لتبني التحول الرقمي.
٤. هذا الوعي يمثل عاملاً رئيسياً في نجاح عملية دمج الذكاء الاصطناعي داخل مشاريع الوزارة.

ثانياً: نتائج متعلقة بمدى استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع

١. أظهرت النتائج أن مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي عبر مراحل المشروع بلغ متوسطاً عامًا ٣,٩٥، وهو مستوى متوسط إلى مرتفع.
٢. تُستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي بشكل قوي في:
 - تحليل البيانات البيئية والزراعية.
 - التنبؤ بالمخاطر.

• المتابعة والتقييم الذكي.

٣. في المقابل، ما يزال استخدام الذكاء الاصطناعي ضعيفًا نسبيًا في:

• التخطيط الزمني.

• تقدير الموارد والموازنات.

٤. يشير ذلك إلى أن الوزارة تميل إلى استثمار التقنية في المهام التحليلية أكثر من المهام التخطيطية المستقبلية.

ثالثًا: نتائج متعلقة بالأساليب القيادية داخل الوزارة

١. أظهرت النتائج أن نمط القيادة التحويلية هو النمط السائد بين مديري الإدارات بمتوسط ٤,٣٠، وهو ما يعكس قدرة تأثير عالية على فرق العمل.

٢. القيادة الرقمية جاءت بمستوى متوسط مرتفع عند ٣,٨٨، مما يشير إلى وجود مهارات، لكنها غير مكتملة لدى بعض المديرين.

٣. بينت النتائج أن كان للقيادة التحويلية أثر مباشر في تقليل مقاومة التغيير ورفع تقبل الموظفين للأنظمة الذكية.

٤. كما أظهرت البيانات أن ضعف المهارات الرقمية لدى بعض المديرين يشكل عقبة في التطبيق الأمثل للذكاء الاصطناعي.

رابعاً: نتائج تتعلق بالبيئة التنظيمية والابتكار

١. تُظهر النتائج أن البيئة التنظيمية في الوزارة متوسطة – مرتفعة من حيث دعم الابتكار، بمتوسط كلي ٣,٩٠.
٢. يقدم الدعم المؤسسي من الإدارة العليا أثراً واضحاً في تسهيل تبني الذكاء الاصطناعي.
٣. تبادل المعرفة بين الإدارات قائم بدرجة مرتفعة، لكنه يحتاج إلى تعميق أكبر عبر منصات وأنظمة مشتركة.
٤. لا تزال مرونة السياسات التنظيمية تمثل نقطة ضعف، إذ حصلت على متوسط ٣,٦٠ فقط.
٥. مقاومة التغيير موجودة لدى جزء من العاملين، وتؤثر سلباً على سرعة التحول التقني.

خامساً: نتائج تتعلق بأثر الذكاء الاصطناعي في تطوير إدارة المشاريع

١. أثبتت النتائج أن الذكاء الاصطناعي له أثر قوي في تحسين جودة إدارة المشاريع، بمتوسط ٤,٢٨.
٢. كانت أبرز الجوانب التي تحسّنت بفضل الذكاء الاصطناعي:
 - جودة اتخاذ القرار (٤,٤٢)
 - دقة التوقعات (٤,٣٥)
 - تقليل المخاطر التشغيلية (٤,٣٠)
 - سرعة الإنجاز (٤,١٧)
٣. يشير ذلك إلى أن استخدام الذكاء الاصطناعي أصبح عاملاً استراتيجياً في رفع كفاءة المشاريع الحكومية داخل الوزارة.

سادسًا: نتائج اختبار الفروض الإحصائية

أظهرت اختبارات الانحدار الخطي والدلالة الإحصائية النتائج التالية:

١. تم قبول الفرض الرئيس:

→ الدور القيادي لمدير الإدارة يؤثر تأثيرًا ذا دلالة إحصائية على مستوى توظيف الذكاء الاصطناعي داخل المشاريع.

٢. ثبت أن القيادة التحويلية والقيادة الرقمية تمثلان عوامل فعّالة في تعزيز التبني التقني داخل الوزارة.

٣. أثبتت النتائج وجود علاقة إيجابية قوية بين البيئة التنظيمية ونجاح دمج الذكاء الاصطناعي.

٤. كما تم تأكيد أن الذكاء الاصطناعي يساهم بشكل مباشر في تحسين جودة المشاريع الحكومية.

٥. أظهرت النتائج أن التحديات القيادية والتنظيمية تؤثر كعامل وسيط يحدّ من فاعلية تطبيق التقنية، مما يؤكد ضرورة معالجتها.

الخلاصة العامة للنتائج

تكشف نتائج الدراسة عن أن القيادة الإدارية داخل وزارة البيئة والمياه والزراعة تمتلك مقومات قوية لدعم التحول الرقمي، وأن الذكاء الاصطناعي بدأ بالفعل في تحقيق قيمة مضافة واضحة للمشاريع الحكومية. ومع ذلك، فإن الاستفادة المكتملة من قدرات الذكاء الاصطناعي ما تزال مقيدة ببعض العوامل التنظيمية والمهارية التي تستدعي التطوير لضمان تحقيق الاستفادة القصوى من التقنيات الذكية

-التوصيات

استنادًا إلى النتائج التي توصلت إليها الدراسة حول الدور القيادي لمدير الإدارة في توظيف الذكاء الاصطناعي داخل مشاريع وزارة البيئة والمياه والزراعة، وفي ضوء ما ظهر من نقاط قوة وفرص تطوير وتحديات تنظيمية، تقدم الدراسة مجموعة من التوصيات العملية والمستندة إلى الأدلة، بهدف تعزيز فاعلية القيادة الرقمية داخل الوزارة، ورفع كفاءة دمج الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، وبناء بيئة تنظيمية أكثر دعمًا للابتكار.

أولاً: توصيات متعلقة بتعزيز الدور القيادي

١. تصميم برامج تدريبية متقدمة لمديري الإدارات تركز على مهارات القيادة الرقمية، وتحليل البيانات، وصياغة القرارات المبنية على النماذج التنبؤية.
٢. تعزيز ثقافة القيادة التحويلية داخل الوزارة من خلال ورش عمل مكثفة حول التحفيز، وتمكين فرق العمل، وإدارة التغيير.
٣. تطوير مهارات القراءة التقنية لدى المديرين لضمان قدرتهم على فهم مخرجات الذكاء الاصطناعي وتحويلها إلى قرارات تشغيلية دقيقة.
٤. تفعيل دور المدير كقائد تقني من خلال تضمين مؤشرات أداء (KPIs) مرتبطة باستخدام التقنيات الذكية في المشاريع.

ثانيًا: توصيات متعلقة بتطوير البيئة التنظيمية

١. رفع مرونة السياسات التنظيمية من خلال تحديث الإجراءات الداخلية لتسهيل تبني الأنظمة الذكية وتقليل التعقيد البيروقراطي.
٢. تعزيز بيئة تشجع على التجريب والابتكار عبر إنشاء مساحات افتراضية وتقنية لاختبار الحلول الذكية قبل تطبيقها على المشاريع الكبرى.

٣. تقليل مقاومة التغيير عبر حملات توعوية موجهة للعاملين توضّح فوائد الذكاء الاصطناعي ودوره في تخفيف العبء الوظيفي وتحسين الجودة.

٤. بناء نظام حوافز يشجع الإدارات التي تحقق مستويات عالية من تبني الذكاء الاصطناعي ورفع كفاءة مشاريعها.

ثالثاً: توصيات متعلقة بتفعيل الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع

١. التوسع في استخدام الذكاء الاصطناعي في مرحلة التخطيط عبر إدخال نماذج توقع الجداول الزمنية وتقدير الموارد وموازنات المشاريع بدقة أكبر.

٢. تعزيز التكامل بين أنظمة الوزارة لضمان تدفق البيانات بين مشاريع المياه، البيئة، والزراعة دون انقطاع أو تضارب.

٣. تطوير أدوات ذكية للمراقبة اللحظية تتيح للمديرين القياديين متابعة تقدم المشاريع عبر لوحات معلومات تفاعلية (Dashboards).

٤. إطلاق مبادرة "مشروع ذكي" كنموذج مرجعي تطبق فيه كل التقنيات المتاحة، ليتم لاحقاً تعميم ممارساته الناجحة على بقية الإدارات.

رابعاً: توصيات متعلقة بتنمية القدرات الفنية للعاملين

١. توفير تدريب إلزامي للعاملين الفنيين والمشرفين الميدانيين على الأنظمة الذكية المستخدمة في الرصد، التحليل، والمتابعة.

٢. إنشاء مسار مهني تخصصي للموظفين في مجالات:

• تحليل البيانات

• الذكاء الاصطناعي

• أنظمة المعلومات الجغرافية (GIS)

١٠ إدارة المشاريع الرقمية

٣. تعزيز التعاون بين الفرق الفنية والقيادية من خلال اجتماعات مشتركة لتفسير المخرجات التقنية وتحويلها إلى خطط تشغيلية واضحة.

خامسًا: توصيات متعلقة بالحوكمة المؤسسية والتحول الرقمي

١. إنشاء وحدة متخصصة لحوكمة الذكاء الاصطناعي داخل الوزارة تُعنى بالسياسات، والجودة، وأمن البيانات، وموثوقية استخدام التقنية.
٢. تطوير معايير قياس جاهزية الإدارات للتحول الرقمي من خلال مؤشرات قابلة للقياس تُراجع سنويًا.
٣. ربط نتائج الأداء الرقمي بالإدارات بعمليات الترقية والتقييم الوظيفي لضمان الالتزام الفعلي بالتحول التقني.
٤. تخصيص ميزانيات ثابتة ومستمرة لدعم مشاريع الذكاء الاصطناعي والابتكار التنظيمي بما يضمن استدامة التطوير.

سادسًا: توصيات مستقبلية للبحث العلمي

١. توسيع نطاق الدراسات لتشمل وزارات حكومية أخرى بهدف مقارنة مستوى القيادة الرقمية واستخدام الذكاء الاصطناعي.
٢. إجراء دراسات متقدمة تعتمد على بيانات فعلية لقياس أثر الذكاء الاصطناعي على جودة الأداء المؤسسي.
٣. دراسة دور الثقافة التنظيمية كمتغير وسيط أكثر تفصيلاً بين القيادة والتقنية.

الخلاصة العامة للتوصيات

تؤكد التوصيات أن نجاح الوزارة في توظيف الذكاء الاصطناعي يتطلب قيادة واعية، وبيئة تنظيمية مرنة، واستثماراً حقيقياً في قدرات العاملين والبنية التقنية. وأن الدور القيادي لمدير الإدارة هو العامل الأكثر تأثيراً في تسريع التحول التقني وتحويل المشاريع الحكومية إلى مشاريع ذكية تحقق أعلى مستويات الكفاءة والجودة والابتكار.

المراجع

-المراجع العربية-

١. سدايا – الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي. (٢٠٢٢). تقرير الذكاء الاصطناعي الوطني. الرياض: سدايا.
٢. وزارة البيئة والمياه والزراعة. (٢٠٢٣). التقرير السنوي لأداء المشاريع. الرياض.
٣. اللحياني، سامي. (٢٠٢١). أثر الذكاء الاصطناعي على تطوير الأداء الحكومي. مجلة الإدارة العامة، معهد الإدارة العامة.
٤. الزهراني، أحمد بن سعيد. (٢٠٢٣). الذكاء الاصطناعي ودوره في تحسين اتخاذ القرار. مجلة البحوث الإدارية، ١٨ (٢).
٥. الشهراني، خالد عبدالله. (٢٠٢٢). القيادة الرقمية وتأثيرها في تطوير الأداء المؤسسي. مجلة الاقتصاد والإدارة، جامعة الملك عبدالعزيز.
٦. البلوي، حسين. (٢٠٢١). دور القيادة التحويلية في دعم الابتكار داخل المنظمات الحكومية. مجلة الإدارة العامة.
٧. الخثعمي، ناصر. (٢٠٢٢). أثر التحول الرقمي على كفاءة إدارة المشاريع الحكومية. مجلة الإدارة والاقتصاد.
٨. العنزي، نواف. (٢٠٢١). الابتكار التنظيمي في القطاع الحكومي السعودي. مجلة تنمية الموارد البشرية.
٩. الحربي، رakan. (٢٠٢٠). الثقافة التنظيمية ودورها في تبني التقنيات الذكية. مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية.
١٠. السلمي، عادل محمد. (٢٠٢١). إدارة المشاريع الحكومية: منهجيات وممارسات. الرياض: معهد الإدارة العامة.

- 1.PMI – Project Management Institute. (2021). AI in Project Management Report.
- 2.Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). Machine, Platform, Crowd: Harnessing Our Digital Future.
- 3.Dwivedi, Y. et al. (2021). Artificial Intelligence for Public Sector Transformation. Government Information Quarterly.
- 4.Kerzner, H. (2018). Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. Wiley.
- 5.Marques, J. (2020). Leadership and Digital Transformation in Government. Journal of Leadership Studies.
- 6.Almeida, P. (2022). AI-Enabled Decision Making in Project Environments. International Journal of Project Management.
- 7.Kasparova, E. (2020). Innovation and Organizational Culture in the Digital Era. Journal of Organizational Behavior.
- 8.Ogunlana, S. (2019). Leadership in Project-Based Organizations. Project Leadership Journal.
- 9.Mikalef, P., et al. (2021). Big Data and AI Capabilities in Enhancing Organizational Performance. Information & Management.
- 10.Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation. Harvard Business Review Press.

الملاحق

-الاستبانة

عزيزي المشارك،

أنا طالب في مرحلة الماجستير بجامعة ميدأوشن، وأجري حاليًا دراسة بعنوان:
"دور مدير الإدارة في توظيف الذكاء الاصطناعي لتطوير إدارة المشاريع وبناء بيئة تنظيمية مبتكرة:
دراسة ميدانية على وزارة البيئة والمياه والزراعة".

وتهدف هذه الدراسة إلى تحليل دور المديرين، وقياس درجة توظيف الذكاء الاصطناعي، وأثره على
تطوير إدارة المشاريع وبناء بيئة تنظيمية مبتكرة داخل الوزارة.

أرجو منكم التكرم بالإجابة على الاستبانة بكل حيادية وموضوعية.
وجميع معلوماتكم ستُعامل بسرية تامة ولن تُستخدم إلا لأغراض البحث العلمي

القسم الأول: البيانات الديموغرافية

يرجى وضع علامة (✓):

١- النوع:

☐ ذكر ☐ أنثى

٢- العمر:

☐ ٢٠-٣٠

☐ ٣١-٣٩

☐ ٤٠-٤٩

☐ ٥٠ فأكثر

٣- سنوات الخبرة:

☐ ٥ سنوات فأقل

☐ ٦-١٠ سنوات

☐ ١١-٢٠ سنة

☐ ٢١ سنة فأكثر

٤- الوظيفة الحالية:

☐ مدير إدارة

☐ نائب مدير

☐ رئيس قسم

☐ موظف

☐ أخرى:

القسم الثاني: محاور الدراسة

مقياس الإجابة:

٥ = أوافق بشدة

٤ = أوافق

٣ = محايد

٢ = لا أوافق

١ = لا أوافق بشدة

أولاً: دور مدير الإدارة في توظيف الذكاء الاصطناعي

١. دعم المدير لتطبيقات الذكاء الاصطناعي

١	٢	٣	٤	٥	العبارة
					يدعم مدير الإدارة إدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي.
					يشجع الموظفين على اكتساب مهارات الذكاء الاصطناعي.

II. قدرة المدير على إدارة التحول التقني

١	٢	٣	٤	٥	العبارة
					يمتلك المدير المعرفة الكافية حول أنظمة الذكاء الاصطناعي.
					يتخذ المدير قرارات فعالة عند تطبيق التقنيات الحديثة.

ثانياً: توظيف الذكاء الاصطناعي في تطوير إدارة المشاريع

1. تحسين التخطيط والتنفيذ

١	٢	٣	٤	٥	العبارة
					يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين التخطيط لمراحل المشاريع.
					تساعد الأنظمة الذكية في توقع المخاطر وإدارتها.

II. دعم اتخاذ القرار

١	٢	٣	٤	٥	العبارة
					يساهم الذكاء الاصطناعي في اتخاذ قرارات دقيقة أثناء تنفيذ المشاريع.
					توفر تحليلات الذكاء الاصطناعي بيانات تدعم جودة مخرجات المشاريع.

ثالثاً: بناء بيئة تنظيمية مبتكرة

١. مستوى الابتكار في بيئة العمل

١	٢	٣	٤	٥	العبارة
					تشجع الوزارة على تقديم أفكار جديدة وتطوير أساليب العمل.
					تتبنى الإدارة ثقافة تنظيمية داعمة للتطوير والتجريب.

١١. أثر الذكاء الاصطناعي على الابتكار

١	٢	٣	٤	٥	العبارة
					يساهم الذكاء الاصطناعي في ابتكار حلول جديدة داخل بيئة العمل.
					أسهم تطبيق التقنيات الحديثة في تحسين الأداء التنظيمي.

القسم الثالث: الأسئلة المفتوحة

(١) هل لديك أي ملاحظات حول توظيف الذكاء الاصطناعي في تطوير إدارة المشاريع داخل الوزارة؟

.....

.....

(٢) برأيك، ما الجوانب التي تحتاج إلى تطوير لرفع مستوى الابتكار التنظيمي؟

.....

.....

ختامًا

أتقدم بجزيل الشكر لكل من ساهم في تعبئة هذه الاستبانة وقدم من وقته وجهده لدعم هذا البحث. إن مشاركتكم تمثل عنصرًا أساسيًا في نجاح هذه الدراسة، وتسهم بشكل مباشر في تطوير المعرفة حول دور مدير الإدارة في توظيف الذكاء الاصطناعي لتطوير إدارة المشاريع وبناء بيئة تنظيمية مبتكرة داخل وزارة البيئة والمياه والزراعة.

إن آرائكم وملاحظاتكم تشكل مصدرًا مهمًا لفهم واقع الممارسات الحالية وتحديد فرص التحسين المستقبلية، بما يعزز كفاءة العمل ويرفع مستوى الابتكار التنظيمي.

شاكرًا لكم تعاونكم، ونسأل الله أن يكتب لكم الأجر والتوفيق.

باحث الماجستير

عبدالرحمن بن حسني ششه

جامعة ميدأوشن

الملخص Abstract

يهدف هذا البحث إلى استكشاف وتحليل الدور الاستراتيجي الذي يمارسه مدير الإدارة في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي لتطوير إدارة المشاريع داخل وزارة البيئة والمياه والزراعة في المملكة العربية السعودية، في ظل التحولات الرقمية المتسارعة التي تشهدها الجهات الحكومية سعيًا لتحقيق مستهدفات رؤية المملكة ٢٠٣٠. ويركز البحث على فهم مدى استعداد القيادات الإدارية لتبني التقنيات الذكية، وتحليل انعكاس هذا التبني على كفاءة إدارة المشاريع الحكومية، وقدرة الوزارة على بناء بيئة تنظيمية تتسم بالابتكار والتكامل الرقمي.

اعتمدت الدراسة على منهج وصفي تحليلي، وتم استخدام الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات من عينة شملت مديري الإدارات، ورؤساء الأقسام، ومديري المشاريع، والمختصين في التقنية والتحول الرقمي داخل الوزارة. وقد صُممت الأداة لقياس أربعة محاور رئيسية: مستوى الوعي القيادي بتقنيات الذكاء الاصطناعي، درجة استخدام الذكاء الاصطناعي عبر مراحل دورة حياة المشروع، طبيعة الأساليب القيادية المؤثرة في تبني التقنية، إضافة إلى جاهزية البيئة التنظيمية لدعم الابتكار التقني.

وأظهرت النتائج أن الوعي القيادي بالذكاء الاصطناعي مرتفع، وأن المديرين يدركون الإمكانيات النوعية التي تقدمها التقنيات الذكية في دعم اتخاذ القرار وتحسين كفاءة المشاريع. كما تبين أن استخدام الذكاء الاصطناعي يتركز بشكل أكبر في مهام التحليل والتنبؤ وإدارة المخاطر، في حين لا يزال تطبيقه محدودًا في عمليات التخطيط وإدارة الموارد. وأكدت النتائج أن القيادة التحويلية تمثل أكثر الأنماط القيادية تأثيرًا في تعزيز تبني الأنظمة الذكية، بينما تحتاج مهارات القيادة الرقمية إلى تنمية أوسع لتواكب متطلبات التحول التقني. كما كشفت النتائج عن وجود بيئة تنظيمية داعمة بدرجة متوسطة-مرتفعة، إلا أنها تواجه تحديات تتعلق بمقاومة التغيير وضعف مرونة السياسات.

وتوصي الدراسة بتعزيز القدرات القيادية الرقمية للمديرين، وتطوير البنية التنظيمية والسياسات الداخلية لدعم الابتكار، ورفع مستويات التكامل الرقمي بين الإدارات، إضافة إلى التوسع في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مراحل التخطيط والتنفيذ والمتابعة، بما يساهم في تحسين جودة إدارة المشاريع وتحقيق كفاءة مؤسسية مستدامة.

Midocean University

College of Management

Department of Project Management

:Title

The Role of the Department Manager in Utilizing Artificial Intelligence to Develop Project Management and Build an Innovative Organizational Environment: A Field Study on the Ministry of Environment, Water and Agriculture in the Kingdom of Saudi Arabia

:Prepared by

Abdulrahman bin Hasni Shasha

:Supervised by

Dr. Al-Faisal Abdulhameed

Dr. Fayez Jarad

Year: 2025