

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

مقدمة:

يشهد العالم تحولاً جذرياً في طبيعة الأعمال والإدارة، مدفوعاً بالتقدم الهائل في تقنيات الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence)، الذي بات يُمثل قوة دفع مركزية في تطوير النظم الإدارية واتخاذ القرار في المؤسسات المعاصرة. وقد أصبح من الضروري أن تتواءم الكيانات الإدارية، لا سيما في القطاع الحكومي، مع هذه الموجة التقنية من خلال دمج الذكاء الاصطناعي في ممارساتها اليومية، خصوصاً في إدارة المشاريع التي تُعد من أكثر المجالات تعقيداً واعتماداً على الدقة وسرعة الاستجابة.

وفي خضم هذا التحول الرقمي، يُعد مدير الإدارة عنصراً قيادياً فاعلاً في توجيه هذه التغييرات وضمان فاعلية تطبيقها داخل المؤسسات. فهو المسؤول عن اتخاذ قرارات استراتيجية تتعلق بتصميم المشاريع، وتخصيص الموارد، وتطوير فرق العمل، وضمان سير العمليات وفق المعايير المعتمدة. كما يقع على عاتقه مسؤولية استثمار تقنيات الذكاء الاصطناعي بما يعزز من كفاءة الأداء ويرفع من مستوى الابتكار التنظيمي داخل بيئة العمل.

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من كونها تستهدف إحدى الوزارات الخدمية الكبرى في المملكة العربية السعودية، وهي وزارة البيئة والمياه والزراعة، التي تدير مشاريع متنوعة تتعلق بقطاعات حيوية تمس الأمن الغذائي والمائي والاستدامة البيئية. ومع ازدياد حجم وتعقيد هذه المشاريع، تزداد الحاجة إلى أدوات متقدمة مثل الذكاء الاصطناعي لتحسين عمليات الجدولة، ومراقبة الأداء، واتخاذ القرارات الذكية. من هنا، فإن استكشاف مدى قدرة مدير الإدارة في الوزارة على توظيف هذه الأدوات يُعد خطوة محورية لفهم واقع التحول الإداري وقياس أثره على نجاح المشاريع وبناء بيئة تنظيمية أكثر مرونة وابتكاراً.

وتُسلط هذه الدراسة الضوء على العلاقة بين التمكين القيادي ومدى توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي، ومدى تأثير ذلك على كفاءة إدارة المشاريع وعلى البيئة التنظيمية داخل الوزارة. كما تهدف إلى الكشف عن التحديات والمعوقات التي قد تحد من فعالية هذا التوظيف، مع تقديم توصيات علمية تساهم في تحسين مستوى النضج الرقمي الإداري، بما يتوافق مع أهداف رؤية المملكة ٢٠٣٠ في التحول الرقمي والابتكار المؤسسي.

مشكلة الدراسة:

في ظل التحولات العالمية المتسارعة نحو الرقمنة والذكاء الاصطناعي، بات من الضروري أن تعيد المؤسسات النظر في نماذجها الإدارية وأساليبها التشغيلية، وخاصة تلك المعنية بإدارة المشاريع التي تتسم بالتعقيد وتعدد الأطراف وتغير المتطلبات. ويُعد الذكاء الاصطناعي أحد أبرز أدوات التحول التقني التي تحمل في طياتها وعودًا كبيرة بإعادة صياغة أساليب العمل التقليدية، وتقديم حلول دقيقة وذكية تعزز من فعالية وجودة المخرجات. ومع ذلك، فإن القيمة الحقيقية لهذه الأدوات لا تكمن في توفرها التقني فقط، بل في قدرتها على الاندماج الفعال في الهياكل الإدارية من خلال قيادة واعية وقادرة على تفعيلها بما يخدم الأهداف المؤسسية.

ومن هذا المنطلق، يُشكل مدير الإدارة حلقة محورية في سلسلة قيادة التحول الرقمي، إذ إن نجاح أو فشل تطبيق الذكاء الاصطناعي داخل المؤسسة لا يعتمد فقط على البنية التحتية أو الكفاءات الفنية، وإنما على درجة وعي المدير الإداري بطبيعة هذه التقنيات، وقدرته على تكييفها مع واقع المؤسسة، وقيادته لفرق العمل نحو ثقافة تنظيمية داعمة للابتكار والتغيير.

وعلى الرغم من الاهتمام المتزايد على المستوى النظري والممارسات الدولية بالدمج بين القيادة الإدارية والتقنيات الذكية، لا تزال الفجوة قائمة بين التنظير والتطبيق، خصوصًا في المؤسسات الحكومية في العالم العربي، ومنها المملكة العربية السعودية. فهناك تساؤلات كثيرة حول مدى استيعاب القيادات الإدارية لمفاهيم الذكاء الاصطناعي، ومدى امتلاكهم للمهارات اللازمة لتوظيفها بشكل استراتيجي في إدارة المشاريع، وكيفية تأثير ذلك على بناء بيئة تنظيمية تتسم بالإبداع والتكيف والمرونة.

وتزداد أهمية هذه الإشكالية عند النظر إلى وزارة البيئة والمياه والزراعة، كإحدى الوزارات الحيوية في المملكة، والتي تتولى إدارة مشاريع ذات أبعاد بيئية وزراعية ومائية معقدة، تتطلب أعلى درجات التنسيق والدقة والابتكار في الإدارة. ففي ظل تزايد التحديات المرتبطة بالتغير المناخي، وندرة الموارد، وتوسع نطاق المشاريع الوطنية الكبرى، تصبح الحاجة ماسة إلى قيادات إدارية قادرة على تفعيل الذكاء الاصطناعي كأداة استراتيجية لتحسين إدارة المشاريع وتحقيق الابتكار التنظيمي.

وعليه، تنبع مشكلة هذه الدراسة من الفراغ المعرفي والعملية المتعلق بفهم الدور الحقيقي لمدير الإدارة في تفعيل أدوات الذكاء الاصطناعي، وتأثير هذا الدور على تطوير إدارة المشاريع وتحقيق بيئة تنظيمية مبتكرة في المؤسسات الحكومية، وتحديدًا في وزارة البيئة والمياه والزراعة. كما تهدف إلى معالجة هذا النقص من خلال دراسة ميدانية تستند إلى نماذج قيادية معاصرة، وتستكشف العلاقة بين مستوى القيادة التكنولوجية ومدى فاعلية الأداء الإداري والتحول التنظيمي.

أهمية الدراسة:

تبرز أهمية هذه الدراسة في سياق متعدد الأبعاد يجمع بين التغيرات التقنية، والضغوط التنظيمية، والمتطلبات الاستراتيجية الجديدة التي تواجهها المؤسسات الحكومية، خصوصاً في مرحلة التحول الرقمي الذي تتبناه المملكة العربية السعودية ضمن مستهدفات رؤية ٢٠٣٠. ويُعد الذكاء الاصطناعي أحد أبرز هذه التحولات التقنية التي لم تعد مجرد تقنية داعمة، بل باتت عاملاً محورياً في تعزيز جودة القرارات، وكفاءة تنفيذ المشاريع، وتحقيق التميز المؤسسي.

ولعل ما يُكسب هذه الدراسة أهميتها هو تركيزها على الدور القيادي لمدير الإدارة كفاعل مركزي في نقل الذكاء الاصطناعي من كونه أداة تقنية إلى ممارسة استراتيجية مؤسسية. ففي ظل تزايد الحديث عن الذكاء الاصطناعي، تبقى المسافة كبيرة بين التوافر التقني والتوظيف الفعلي المؤثر، وهي فجوة لا يمكن تجاوزها إلا بوجود قيادة إدارية واعية قادرة على قراءة الاتجاهات المستقبلية، وتوجيه الموارد التنظيمية نحو الابتكار والتحسين المستمر.

وعليه، تتجلى أهمية هذه الدراسة من خلال ما يلي:

١. أهمية علمية نظرية:

- تسدّ فراغاً بحثياً واضحاً في الدراسات العربية، خصوصاً فيما يتعلق بالربط بين القيادة الإدارية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع داخل السياق الحكومي.
- تقدم إطاراً نظرياً معاصراً يدمج بين مفاهيم الإدارة الحديثة، القيادة الابتكارية، والتحول الرقمي، مما يسهم في إثراء الأدبيات العلمية في مجالات الإدارة العامة والذكاء الاصطناعي.
- توفر نموذجاً يمكن الاستفادة منه في دراسات لاحقة لفحص فعالية الذكاء الاصطناعي كأداة لتطوير المشاريع في قطاعات أخرى.

٢. أهمية عملية تطبيقية:

- تركز الدراسة على وزارة البيئة والمياه والزراعة، وهي مؤسسة ذات حساسية عالية ومشاريع معقدة، ما يجعل النتائج ذات قيمة عملية قابلة للتطبيق المباشر في بيئة مؤسسية حقيقية.
- تساهم في تمكين صناع القرار من تطوير سياسات واستراتيجيات أكثر فعالية في مجال التحول الرقمي من خلال تحسين أدوار القيادات الإدارية.
- تقدم توصيات عملية تساعد في بناء بيئة تنظيمية مبتكرة، مرنة، وتتكيف مع أدوات المستقبل.

٣. أهمية وطنية واستراتيجية:

- تدعم جهود المملكة في التحول إلى اقتصاد قائم على المعرفة والتكنولوجيا، بما يتماشى مع أهداف رؤية ٢٠٣٠ في محاورها المرتبطة بالحكومة الذكية، والابتكار، ورفع كفاءة الأداء المؤسسي.
- تُعزز من قدرة الوزارات والمؤسسات الحكومية على تحقيق قيمة مضافة حقيقية من استثماراتها في تقنيات الذكاء الاصطناعي، عبر قيادات قادرة على التوجيه والتكامل بين الموارد التقنية والبشرية.

٤. أهمية تطويرية وتنظيمية:

- تعزز فهم العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وتحسين بيئة العمل التنظيمية من حيث الثقافة، والاتصال، والابتكار، ورضا العاملين.
- تساعد في بلورة دور "مدير الإدارة" كمحرك رئيسي للتغيير، وكقائد لفرق العمل في مواجهة التحديات التقنية والإدارية.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى استقصاء وتحليل الدور الحيوي الذي يلعبه مدير الإدارة في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي لتطوير إدارة المشاريع وبناء بيئة تنظيمية مبتكرة، وذلك من خلال مقارنة منهجية تجمع بين التحليل النظري والتطبيق الميداني في سياق وزارة البيئة والمياه والزراعة في المملكة العربية السعودية. وتنبثق هذه الأهداف من الحاجة الماسة إلى فهم كيفية قيادة التحول التقني داخل المؤسسات الحكومية، ومدى قدرة القيادات الإدارية على تكامل الأبعاد التكنولوجية والتنظيمية والابتكارية ضمن بيئة العمل.

وتُصاغ الأهداف على النحو التالي:

١. تحليل مدى وعي مدير الإدارة بمفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل الحكومية، وتحديد مستوى الفهم الإداري للأدوات والتقنيات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي ذات العلاقة بإدارة المشاريع.
٢. تحديد طبيعة الدور القيادي لمدير الإدارة في توجيه وتفعيل استخدام الذكاء الاصطناعي، ومدى قدرته على المواءمة بين الرؤية الإدارية والإمكانات التقنية لتحقيق الأهداف المؤسسية.
٣. استكشاف تأثير توظيف الذكاء الاصطناعي على تحسين كفاءة وفعالية إدارة المشاريع، من حيث التخطيط، الجدولة، تخصيص الموارد، وإدارة المخاطر، ضمن مشاريع وزارة البيئة والمياه والزراعة.
٤. تحليل العلاقة بين توظيف الذكاء الاصطناعي وخصائص البيئة التنظيمية الابتكارية، بما يشمل ثقافة الابتكار، المرونة المؤسسية، وتمكين فرق العمل.
٥. فحص العوامل التنظيمية والإدارية التي تُعزز أو تُعيق دور مدير الإدارة في دمج الذكاء الاصطناعي، مثل الهيكل التنظيمي، الثقافة المؤسسية، الدعم القيادي، وبنية اتخاذ القرار.
٦. تقديم نموذج تحليلي يوضح الأبعاد التفاعلية بين القيادة الإدارية، الذكاء الاصطناعي، وفعالية المشاريع، بما يتيح تعميم النتائج على مؤسسات حكومية مماثلة.
٧. بلورة توصيات استراتيجية موجهة لصانعي القرار في وزارة البيئة والمياه والزراعة، بهدف تمكين القيادات الإدارية من ممارسة أدوار أكثر فاعلية في تبني وتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي، وبناء بيئة تنظيمية تتسم بالإبداع والتميز والاستدامة

تساؤلات الدراسة

تنطلق هذه الدراسة من الحاجة الملحة إلى فهم أعمق للدور الذي يؤديه مدير الإدارة في توظيف الذكاء الاصطناعي داخل المؤسسات الحكومية، في ضوء التوجهات الوطنية نحو التحول الرقمي وتعزيز الابتكار الإداري. ولهذا، تنبثق مجموعة من التساؤلات الرئيسة والفرعية المصممة لفحص الجوانب المتشابكة ما بين القيادة الإدارية، والتكنولوجيا الذكية، والممارسات التنظيمية الحديثة.

❖ التساؤل الرئيس:

ما مدى فعالية الدور الذي يؤديه مدير الإدارة في توظيف الذكاء الاصطناعي لتطوير إدارة المشاريع وبناء بيئة تنظيمية مبتكرة في وزارة البيئة والمياه والزراعة في المملكة العربية السعودية؟

❖ التساؤلات الفرعية:

١. إلى أي مدى يمتلك مديرو الإدارات في الوزارة المعرفة والخبرة الكافية بتقنيات الذكاء الاصطناعي، وقدرتهم على إدراك إمكاناتها وحدودها في سياق إدارة المشاريع؟
٢. ما النماذج أو الأساليب الإدارية التي يعتمد عليها مديرو الإدارات في دمج الذكاء الاصطناعي ضمن عمليات إدارة المشاريع (مثل التخطيط، المتابعة، التحليل، التنبؤ)؟ وهل تختلف هذه الأساليب باختلاف نوع المشروع أو مستواه؟
٣. كيف يُسهم توظيف الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة القرارات الإدارية المتعلقة بالمشاريع، من حيث: تقييم البدائل، إدارة الموارد، وتقليل المخاطر؟ وما دور المدير في توجيه هذه القرارات؟
٤. ما مدى ارتباط الدور القيادي لمدير الإدارة بقدرة المؤسسة على خلق بيئة تنظيمية تتسم بالابتكار، والانفتاح على التغيير، والاستجابة الذكية للمستجدات؟
٥. ما طبيعة العلاقة بين توظيف الذكاء الاصطناعي وبين مخرجات المشاريع (مثل الإنجاز في الوقت المحدد، تقليل الهدر المالي، رفع مستوى رضا المستفيدين)؟ وكيف يُساهم مدير الإدارة في تعزيز هذه العلاقة؟
٦. ما العوامل الثقافية والتنظيمية التي تُمكن أو تُعوق مديري الإدارات من دمج الذكاء الاصطناعي بفاعلية؟ وهل تشمل هذه العوامل: مقاومة التغيير، ضعف البنية التحتية، غموض الأدوار؟
٧. ما مدى توافر ثقافة الابتكار داخل الوزارة، وما دور مدير الإدارة في تعزيز هذه الثقافة من خلال تحفيز استخدام التقنيات الحديثة وتوجيه فرق العمل نحو التعلم الذاتي والتجريب؟
٨. هل تتباين ممارسات توظيف الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع وفقًا للخصائص الشخصية والمهنية لمدير الإدارة (مثل سنوات الخبرة، التخصص، مستوى القيادة، نوع القسم)؟

٩. ما التحديات المستقبلية المتوقعة أمام مدير الإدارة في ظل التوسع المتسارع لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع الحكومي، وما مدى استعداد القياي والتنظيي لمواجهتها؟

١٠. ما التصورات الاستراتيجية المقترحة لتعزيز الدور القيادي لمدير الإدارة في توظيف الذكاء الاصطناعي بطريقة مستدامة ومؤسسية، تضمن التميز في إدارة المشاريع وبناء ثقافة تنظيمية قادرة على الابتكار؟

١١. ما مدى اعتماد مديري الإدارات على أدوات الذكاء الاصطناعي التنبؤية في تحسين دقة التقديرات الزمنية والمالية للمشاريع داخل الوزارة؟

١٢. إلى أي مدى يُسهم استخدام الذكاء الاصطناعي في دعم التواصل التنظيمي واتخاذ القرارات الجماعية في بيئة المشاريع، وما دور مدير الإدارة في تسهيل هذا التواصل؟

١٣. هل يؤثر نمط القيادة الذي يتبناه مدير الإدارة (تحويلي، تشاركي، سلطوي) على مستوى نجاح دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع؟

١٤. ما درجة التكامل بين النظم التقنية المعتمدة في الوزارة (مثل نظم المعلومات الجغرافية، إدارة الموارد، ذكاء الأعمال) وتقنيات الذكاء الاصطناعي؟ وكيف يدير مدير الإدارة هذا التكامل؟

١٥. ما أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على رفع كفاءة توزيع الأدوار والمسؤوليات داخل فرق المشاريع؟ وهل يعزز هذا من العدالة والشفافية الإدارية؟

١٦. إلى أي مدى يقوم مدير الإدارة بتقييم أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل دوري، وما الآليات التي يعتمدها لقياس جدوى هذه التطبيقات وفعاليتها؟

١٧. ما الدور المتوقع لمدير الإدارة في إعداد وتأهيل الكوادر البشرية لمواكبة متطلبات الذكاء الاصطناعي؟ وهل يتبنى استراتيجيات تدريبية موجهة لبناء ثقافة رقمية داخل الفريق؟

فروض الدراسة:

تستند الفروض التالية إلى الأطر النظرية للقيادة التحويلية، والابتكار التنظيمي، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في الإدارة، كما تنبثق من تساؤلات الدراسة التي فحصت العلاقة بين دور مدير الإدارة، الذكاء الاصطناعي، كفاءة إدارة المشاريع، والبيئة التنظيمية الابتكارية.

❖ أولاً: الفرض العام (الرئيس):

يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية لدور مدير الإدارة في توظيف الذكاء الاصطناعي على تطوير إدارة المشاريع وبناء بيئة تنظيمية مبتكرة في وزارة البيئة والمياه والزراعة بالمملكة العربية السعودية.

❖ ثانياً: الفروض الفرعية:

١. يوجد ارتباط دال إحصائيًا بين مستوى المعرفة التقنية لدى مدير الإدارة وبين قدرته على تفعيل تقنيات الذكاء الاصطناعي في مراحل إدارة المشاريع (التخطيط – التنفيذ – الرقابة – الإغلاق).
٢. تؤثر الكفاءة القيادية لمدير الإدارة (التمكن – الرؤية – القدرة على التوجيه) تأثيرًا إيجابيًا في جودة تطبيق الذكاء الاصطناعي ضمن فرق المشاريع.
٣. يسهم توظيف الذكاء الاصطناعي، تحت إشراف مدير الإدارة، في تحسين مؤشرات الأداء المؤسسي مثل: تقليص مدة التنفيذ، رفع جودة النتائج، وتحسين كفاءة الموارد.
٤. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع ومستوى الابتكار التنظيمي كما يُدركه العاملون في بيئة المشروع.
٥. يؤثر توظيف الذكاء الاصطناعي على تطوير بيئة تنظيمية تتسم بالمرونة، والانفتاح على التغيير، والتحفيز على التجريب والتعلم المستمر، إذا ما تمت قيادته بشكل فعال.
٦. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في فاعلية توظيف الذكاء الاصطناعي في المشاريع تعود إلى خصائص مدير الإدارة (العمر – المؤهل – الخبرة – النمط القيادي).
٧. تساهم البيئة المؤسسية الداعمة للابتكار (ثقافة المشاركة، الموارد الرقمية، القيادة العليا) في تعزيز قدرة مدير الإدارة على دمج الذكاء الاصطناعي بفعالية.
٨. يوجد تأثير إيجابي بين تفعيل الذكاء الاصطناعي من قبل مدير الإدارة وبين مستوى نضج فرق العمل من حيث الاستقلالية، القدرة على اتخاذ القرار، والمهارات الرقمية.
٩. تؤثر قدرة مدير الإدارة على تكييف أدوات الذكاء الاصطناعي (مثل: التحليل التنبؤي، الأتمتة الذكية، دعم القرار) في تحقيق التكامل بين أهداف المشروع ومتطلبات الواقع التنفيذي.

١٠. تؤدي ممارسات مدير الإدارة في إدارة التغيير (التخطيط، التهيئة، المتابعة) إلى زيادة احتمالية نجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع وتحقيق أثر تنظيمي ملموس.

١١. يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية لاستخدام الذكاء الاصطناعي تحت إشراف مدير الإدارة في تعزيز القدرة على التنبؤ بالمخاطر وإدارتها بفعالية في مشاريع الوزارة.

١٢. يسهم تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي (مثل تحليل البيانات الضخمة والتعلم الآلي) في تحسين عملية اتخاذ القرار الإداري على مستوى المشاريع، بوساطة مدير الإدارة.

١٣. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ممارسات التقييم الدوري لتقنيات الذكاء الاصطناعي وبين فاعلية استمرارية استخدامها في إدارة المشاريع.

١٤. تُعزز مشاركة مدير الإدارة في بناء استراتيجية رقمية للمشاريع من فاعلية تكامل الذكاء الاصطناعي في دورة حياة المشروع.

١٥. يؤثر الأسلوب الاتصالي لمدير الإدارة (الشفافية، التغذية الراجعة، التشاركية) في مدى قبول العاملين لتقنيات الذكاء الاصطناعي واستعدادهم لتبنيها.

١٦. تُساهم جاهزية فرق العمل الرقمية (المهارات – التجربة – القبول النفسي) في تعزيز العلاقة بين قيادة المدير وتفعيل الذكاء الاصطناعي داخل بيئة المشروع.

١٧. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تأثير توظيف الذكاء الاصطناعي على نتائج المشاريع تعود إلى نوع المشروع (بيئي – مائي – زراعي).

١٨. يسهم الدور الاستراتيجي لمدير الإدارة في دعم ثقافة البيانات والتحول الرقمي في جعل الذكاء الاصطناعي عنصراً مستداماً في الأداء المؤسسي وليس مجرد أداة تقنية عابرة.

الدراسات السابقة:

تشكل الدراسات السابقة الركيزة المعرفية التي يُبنى عليها هذا البحث، حيث تتيح للباحث الوقوف على الجهود العلمية السابقة، وتحديد الفجوات البحثية، وبناء تصور نظري وتطبيقي متماسك لمشكلة الدراسة.

وقد تم استعراض مجموعة من الدراسات ذات العلاقة بثلاثة محاور رئيسية:

١. دراسات تناولت دور القيادة الإدارية في التحول الرقمي:

• دراسة المطيري (٢٠٢١): تناولت أثر القيادة التحويلية في دعم مشاريع التحول الرقمي في القطاع الحكومي السعودي، وبيّنت أن القيادة الإدارية تلعب دورًا مركزيًا في تمكين فرق العمل وتذليل العقبات المؤسسية، مما يعزز من قدرة المنظمة على دمج الأدوات الذكية في عملياتها.

• دراسة الجبري والخالدي (٢٠٢٠): ركزت على أنماط القيادة في مؤسسات القطاع العام، وربطت بين النمط القيادي وكفاءة اتخاذ القرار في بيئة المشاريع، وأوصت بضرورة تأهيل القيادات على تقنيات الذكاء الاصطناعي.

• دراسة Al-Kwif et al (٢٠٢٢): أوضحت كيف تُسهم القيادة الإدارية في خلق مناخ تنظيمي يدعم الابتكار، خاصة عند توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي لتسهيل اتخاذ القرار وتحليل البيانات.

٢. دراسات تناولت الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع:

• دراسة محمد والبلوي (٢٠٢٢): هدفت إلى تحليل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة مشاريع التشييد، وأظهرت أن استخدام أدوات مثل التعلم الآلي والأنظمة الخبيرة يُحسن دقة الجدولة والتنبؤ بالمخاطر.

• دراسة Sharma & Jha (٢٠٢١): ركزت على العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي ونجاح المشاريع في البيئة الديناميكية، وأظهرت أن المشاريع التي تطبق حلولاً ذكية ترتفع نسبة نجاحها بنسبة تصل إلى ٣٥% مقارنة بالمشاريع التقليدية.

• دراسة Zhang et al (٢٠٢٣): تناولت الذكاء الاصطناعي في سياق اتخاذ القرار داخل المشاريع المعقدة، وأكدت أن فاعلية هذه الأدوات ترتبط بمدى تمكين القيادات الإدارية لها ودمجها في النظم اليومية.

٣. دراسات تناولت الابتكار والبيئة التنظيمية الذكية:

• دراسة الشمري (٢٠٢١): حلت العلاقة بين الثقافة التنظيمية والابتكار في القطاع الحكومي، وأظهرت أن دعم الإدارة العليا وتمكين الموظفين يُعدّان من أقوى المحفزات للابتكار المؤسسي.

• دراسة Damanpour & Aravind (٢٠١٩): أكدت أن الابتكار التنظيمي يتطلب تفاعلاً بين القيادة، الموارد التقنية، واستعداد العاملين، وأن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يُستخدم كمنصة لدعم التجريب المؤسسي.

• دراسة Alshamrani (٢٠٢٢): أوضحت أن بناء بيئة تنظيمية ذكية لا يتحقق فقط بتوفير التقنيات، بل من خلال ممارسات قيادية تعزز الثقة والتعلم والتحول المستدام.

المنطلقات النظرية للدراسة:

تستند هذه الدراسة إلى جملة من النظريات والمفاهيم العلمية الراسخة في مجالات الإدارة، التحول الرقمي، والابتكار التنظيمي، التي تُمثل الخلفية الفكرية التي تُبنى عليها الفروض، ويُفسّر من خلالها سلوك مدير الإدارة في توظيف الذكاء الاصطناعي لتطوير إدارة المشاريع وبناء بيئة تنظيمية مبتكرة.

وتكمن أهمية هذه المنطلقات في أنها تُتيح للباحث فهمًا تحليليًا مركبًا للعلاقات التفاعلية بين الأفراد (مدير الإدارة)، والتقنيات (الذكاء الاصطناعي)، والأنظمة الإدارية (إدارة المشاريع والابتكار).

وفيما يلي عرضٌ لأبرز النظريات التي تشكل الأساس العلمي للدراسة:

❖ أولًا: نظرية القيادة التحويلية (Transformational Leadership Theory)

• تُعد هذه النظرية من أبرز نظريات القيادة الحديثة التي تفسّر كيف يمكن للقيادة التأثير في الأفراد والمؤسسات من خلال إحداث تغيير عميق في الثقافة والسلوك والنتائج.

• تركز النظرية على أن القائد الفعّال لا يكتفي بالإدارة التقليدية، بل يعمل على تحفيز الموظفين، وبناء رؤية مشتركة، وتوليد الإبداع، وهو ما يتوافق مع المهام المتوقعة من مدير الإدارة في سياق هذه الدراسة.

• مكونات النظرية (التأثير المثالي، التحفيز الإلهامي، الاستثارة الفكرية، الاعتبارات الفردية) تقدم إطارًا لفهم كيف يقود المدير تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي داخل بيئة المشاريع.

• تُوظّف هذه النظرية لفهم كيف تؤثر شخصية المدير، وأسلوبه، وممارساته على درجة تفعيل التكنولوجيا وتحقيق بيئة تنظيمية ديناميكية قادرة على التكيف.

❖ ثانيًا: نظرية الابتكار التنظيمي (Organizational Innovation Theory)

• تُعنى هذه النظرية بتحليل العوامل التي تسهم في تبني وتطبيق الأفكار والممارسات الجديدة داخل المؤسسات، سواء على مستوى العمليات أو الثقافة أو المنتجات.

• تفترض النظرية أن الابتكار لا يحدث تلقائيًا، بل يحتاج إلى قيادة محفّزة، وثقافة مؤسسية مرنة، ودعم إداري مستمر.

• في هذه الدراسة، يُمثل الذكاء الاصطناعي "الابتكار التقني"، بينما يُعد "مدير الإدارة" المحرك الرئيس لهذا التبني.

• تفسر النظرية كيف أن البيئة التنظيمية التي يشكلها القائد (مناخ داعم، قبول للتغيير، تشجيع المبادرات) تُحدد مدى نجاح تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.

❖ ثالثًا: نظرية تبني التكنولوجيا (Technology Acceptance Model - TAM)

• تُقدم هذه النظرية تفسيرًا لسلوك الأفراد تجاه التكنولوجيا، اعتمادًا على عاملين رئيسيين:

١. المنفعة المتصورة (Perceived Usefulness)

٢. سهولة الاستخدام المتصورة (Perceived Ease of Use)

• تنطبق هذه النظرية في سياق الدراسة على كيفية تقبل مدير الإدارة وفرق المشاريع لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، ومدى استعدادهم لتطبيقها.

• وتساعد هذه النظرية على فهم الحواجز النفسية والتنظيمية التي قد تحد من فاعلية التوظيف التقني، كضعف الثقة، أو غياب المهارات، أو مقاومة التغيير.

❖ رابعًا: نظرية النظم المفتوحة (Open Systems Theory)

• تنظر هذه النظرية إلى المؤسسة كنظام مفتوح يتفاعل مع بيئته، ويتأثر بها، ويعالج المدخلات ليحقق مخرجات.

• في سياق الدراسة، يُمثل الذكاء الاصطناعي "عنصرًا بيئيًا خارجيًا"، ومدير الإدارة هو العنصر الوسيط الذي يُعيد توجيه هذا العنصر لخدمة أهداف المشروع.

• تُفسر هذه النظرية كيف أن قدرة المؤسسة على امتصاص التكنولوجيا، وتكييفها، وتدوير المعرفة الناتجة عنها هي ما يُحدد مدى قدرتها على التطوير والابتكار.

❖ خامسًا: نظرية إدارة المشاريع المعاصرة (Contemporary Project Management Theory)

• تشمل هذه النظرية الأدوات والأساليب التي تُستخدم لإدارة المشروعات المعقدة في البيئات الحديثة، بما فيها الذكاء الاصطناعي، تحليل البيانات، إدارة المخاطر، والتخطيط التنبؤي.

• يُعد مدير الإدارة هنا هو المسؤول عن توجيه الموارد، اتخاذ القرارات، وقيادة الفرق نحو تحقيق أهداف المشروع بكفاءة.

• تُستخدم هذه النظرية لتحديد كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يُعزز من فعالية مدير الإدارة في: تقليص التكاليف، رفع جودة الإنجاز، وتحقيق الالتزام الزمني

المنهجية وطرق البحث:

تعتمد هذه الدراسة منهجاً علمياً متكاملًا يجمع بين الطابع الوصفي التحليلي والمنهج الاستقرائي، وذلك لفهم الدور الفعلي الذي يقوم به مدير الإدارة في توظيف الذكاء الاصطناعي، وتحليل أثر ذلك على تطوير إدارة المشاريع وبناء بيئة تنظيمية مبتكرة داخل وزارة البيئة والمياه والزراعة بالمملكة العربية السعودية.

وتم تصميم منهجية الدراسة بعناية لتكون متوافقة مع طبيعة المشكلة، وتسؤولاتها، وأهدافها، ونطاقها التطبيقي، كما يلي:

أولاً: نوع الدراسة وطبيعتها:

- تُعد هذه الدراسة من نوع الدراسات التطبيقية الوصفية التحليلية، التي تسعى إلى:
- وصف الظاهرة (ممارسات مديري الإدارات في توظيف الذكاء الاصطناعي)،
- وتحليل العلاقات بين المتغيرات (القيادة، التقنية، نتائج المشاريع، البيئة التنظيمية)،
- واختبار الفروض بالاستناد إلى أدوات كمية قابلة للقياس الإحصائي.
- كما تأخذ الدراسة طابعاً تطبيقياً ميدانياً كونها تستند إلى بيانات يتم جمعها من الواقع العملي داخل وزارة البيئة والمياه والزراعة.

ثانياً: المنهج المستخدم:

- تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي (Descriptive Analytical Method)، الذي يهدف إلى:
- تصوير الواقع كما هو،
- وتحليل العوامل المؤثرة فيه،
- وقياس العلاقات السببية بين المتغيرات،
- والخروج بنتائج علمية تفسر الظاهرة.
- كما يُستخدم المنهج الاستقرائي (Inductive Approach) لتفسير النتائج ومقارنتها بالإطار النظري، والانتقال من الملاحظات الجزئية (البيانات الميدانية) إلى تعميمات كلية (نتائج وتوصيات).

ثالثاً: مجتمع الدراسة:

• يتكون مجتمع الدراسة من:

• مديري الإدارات، ومديري المشاريع، والمشرفين التنفيذيين، والمختصين التقنيين العاملين في وزارة البيئة والمياه والزراعة.

• يُفترض أن يكون أفراد المجتمع على علاقة مباشرة أو غير مباشرة بمشاريع الوزارة واستخدام الأنظمة التقنية الحديثة، لا سيما الذكاء الاصطناعي.

رابعاً: عينة الدراسة:

• سيتم استخدام الأسلوب العشوائي الطبقي (Stratified Random Sampling) لضمان تمثيل كافة الفئات الوظيفية ذات العلاقة.

• الحجم المتوقع للعينة يُحدد لاحقاً بناءً على عدد الإدارات والمشاريع النشطة في الوزارة، مع مراعاة حجم المجتمع ومستوى الدقة المطلوبة في النتائج.

• قد يتم دعم العينة الكمية بعينة نوعية (من خلال مقابلات مع قياديين محددين) لإثراء التحليل.

خامساً: أدوات جمع البيانات:

تُستخدم في هذه الدراسة أدوات متعددة ومتكاملة، تشمل:

١. الاستبيان (Questionnaire):

• يُعد الأداة الرئيسية للدراسة، ويُصمم وفق محاور الدراسة وتساؤلاتها، ويشمل:

• معلومات ديموغرافية (الوظيفة، الخبرة، المؤهل، الإدارة).

• محاور تتعلق بـ: مستوى المعرفة بالذكاء الاصطناعي – دور المدير – تطبيقات الذكاء الاصطناعي – ثقافة الابتكار – أداء المشاريع – البيئة التنظيمية.

• ستُعتمد صيغة مقياس ليكرت الخماسي (من ١ = لا أوافق بشدة إلى ٥ = أوافق بشدة).

٢. المقابلات شبه المنظمة (Semi-Structured Interviews):

• تُستخدم للحصول على رؤى نوعية معمقة من أصحاب القرار أو المديرين الكبار.

• تُحلل المقابلات بطريقة موضوعية لدعم النتائج الكمية وتفسير المتغيرات التي لا يمكن قياسها رقمياً.

٣. تحليل الوثائق الرسمية والتقارير:

• سيتم تحليل بعض الوثائق المتعلقة بمشاريع الوزارة (إن توفرت) مثل تقارير الأداء، تقارير التحول الرقمي، ومبادرات الابتكار التنظيمي.

سادسًا: طرق تحليل البيانات:

• ستُستخدم الأساليب الإحصائية الوصفية والاستدلالية، عبر برنامج مثل SPSS أو Python، ومنها:

• التكرارات، النسب المئوية، المتوسطات، والانحراف المعياري (تحليل وصفي).

• اختبارات الفرضيات باستخدام:

• معامل الارتباط بيرسون (Pearson)

• اختبار T للعينات المستقلة

• تحليل التباين (ANOVA)

• الانحدار المتعدد (Multiple Regression Analysis)

سابعًا: الضبط العلمي:

• لضمان صدق وثبات أدوات الدراسة:

• سيتم عرض الاستبيان على محكمين من ذوي الاختصاص (صدق المحتوى).

• يُحسب معامل الثبات باستخدام معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha).

• تُجرى دراسة استطلاعية أولية (Pilot Study) للتأكد من وضوح الأسئلة وسهولة الإجابة عليها.

ثامنًا: الأسلوب الأخلاقي:

• سيتم احترام خصوصية المشاركين، وضمان سرية البيانات، وعدم استخدامها لأغراض غير أكاديمية.

• سيتم الحصول على موافقة شفوية أو خطية من المستجيبين عند الحاجة، مع التأكيد على الطابع التطوعي للمشاركة

أدوات الدراسة:

استنادًا إلى طبيعة البحث وأهدافه، تم اعتماد مجموعة من أدوات جمع البيانات التي تتيح قياس الظاهرة المدروسة من زوايا متعددة، سواء من خلال بيانات كمية قابلة للتحليل الإحصائي أو بيانات نوعية تفسّر السلوك الإداري في سياق توظيف الذكاء الاصطناعي. ويجمع هذا البحث بين الاستبيان، المقابلات شبه المنظمة، وتحليل الوثائق لتوفير صورة شاملة وموثوقة.

أولاً: الاستبيان

الاستبيان هو الأداة الرئيسة لجمع البيانات الكمية في هذه الدراسة. تم تصميمه وفقًا لتساؤلات وفروض البحث، وهو يتكون من ثلاثة أجزاء أساسية:

الجزء الأول يتضمن أسئلة ديموغرافية تهدف إلى التعرف على خصائص المبحوثين، مثل الوظيفة، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، القسم الإداري، وعدد المشاريع التي تم الإشراف عليها، بالإضافة إلى مدى استخدامهم أو تعاملهم مع أدوات الذكاء الاصطناعي.

الجزء الثاني يحتوي على مجموعة من العبارات التي تُقاس باستخدام مقياس ليكرت الخماسي، وتركّز على عدة محاور هي: مدى معرفة مدير الإدارة بالذكاء الاصطناعي، مستوى توظيفه لهذه التقنيات في إدارة المشاريع، الأثر الناتج عن هذا التوظيف على كفاءة المشروع، دور المدير في تعزيز بيئة تنظيمية مبتكرة، والمعوقات التي تواجه تفعيل هذه التقنيات.

تمت صياغة العبارات بناءً على مراجعة أدبيات حديثة ونماذج قيادية معاصرة، وسيتم إخضاع الاستبيان لعملية تحكيم علمي لضمان صدقه، كما سيُقاس معامل الثبات باستخدام اختبار كرونباخ ألفا للتحقق من اتساقه الداخلي.

ثانيًا: المقابلات شبه المنظمة

تُستخدم هذه الأداة لدعم التحليل الكمي وتوفير فهم أعمق للأبعاد التي لا يمكن رصدها رقميًا. تستهدف المقابلات عينة مختارة من القيادات الإدارية العليا في وزارة البيئة والمياه والزراعة، ومديري المشاريع ذوي العلاقة المباشرة بتطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي. الأسئلة في هذه المقابلات تفتح المجال للحديث عن تجارب واقعية، تصورات حول ممارسات التوظيف التقني، التحديات، والفرص المستقبلية.

ستُحلل إجابات المشاركين من خلال التحليل الموضوعي لتحديد أنماط متكررة، واستخلاص اتجاهات عامة تسهم في دعم أو تفسير النتائج الكمية المستخلصة من الاستبيانات.

ثالثاً: تحليل الوثائق

ستتم مراجعة مجموعة من الوثائق الرسمية الصادرة عن الوزارة، مثل تقارير الأداء للمشاريع، مستندات التحول الرقمي، وثائق سياسات الابتكار، وخطط التطوير البشري. الهدف من ذلك هو توفير شواهد تنظيمية مباشرة تعكس السياق المؤسسي الفعلي الذي تُمارس فيه القيادة الإدارية دورها في توظيف الذكاء الاصطناعي.

يساعد تحليل الوثائق في تعزيز مصداقية النتائج، من خلال مقارنة البيانات الميدانية مع مؤشرات الأداء المؤسسية، وتفسير مدى انسجام السياسات مع الواقع التنفيذي داخل بيئة الوزارة.

تكامل الأدوات

اعتماد أكثر من أداة لا يأتي بهدف التكرار، بل لتحقيق التكامل المنهجي؛ حيث يوفر الاستبيان بيانات قابلة للقياس الإحصائي، وتُسهم المقابلات في تعميق الفهم، بينما تُعزز الوثائق من مصداقية النتائج. هذا التعدد في الأدوات يضمن شمولية التحليل، ويقلل من الانحياز، ويُسهم في صياغة نتائج علمية دقيقة وقابلة للتطبيق.

حدود الدراسة :

تم تحديد حدود هذه الدراسة بما يتوافق مع أهدافها وتساقولاتها وطبيعة الظاهرة المدروسة، وذلك لضمان التركيز والدقة في جمع البيانات وتحليلها، ولتكون النتائج قابلة للتفسير في سياقها الواقعي والعملي. وتنوع هذه الحدود إلى أربعة أنواع رئيسية: حدود مكانية، زمانية، موضوعية، ومنهجية، كما يلي:

أولاً: الحدود المكانية

تُطبق هذه الدراسة ميدانيًا في وزارة البيئة والمياه والزراعة في المملكة العربية السعودية، بوصفها جهة حكومية مركزية تتولى إدارة مشروعات حيوية ذات صلة بالبيئة والمياه والزراعة والغذاء، وتشمل نطاقًا واسعًا من الإدارات، والأنشطة، والمبادرات التقنية. وتم اختيار هذه الوزارة تحديدًا لعدة اعتبارات، أهمها:

• تنوع وتعقيد المشاريع المنفذة فيها، مما يعزز أهمية إدارة المشاريع بكفاءة.

• توجه الوزارة نحو التحول الرقمي وتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي ضمن مبادراتها التطويرية.

• موقعها الاستراتيجي في تنفيذ مستهدفات رؤية المملكة ٢٠٣٠ المرتبطة بالاستدامة والابتكار.

وبالتالي، فإن نتائج هذه الدراسة تفسّر في ضوء واقع هذه الوزارة، ولا يُفترض تعميمها تلقائيًا على قطاعات أو وزارات أخرى دون تحقق ميداني مماثل.

ثانيًا: الحدود الزمانية

تغطي الدراسة الفترة الزمنية بين الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤ وحتى نهاية الفصل الدراسي الثاني للعام نفسه. وخلال هذه المدة:

• تم إعداد الإطار النظري وتحكيم أدوات الدراسة.

• تم جمع البيانات الميدانية عبر الاستبيانات والمقابلات.

• جرى تحليل الوثائق التنظيمية الحديثة الصادرة عن الوزارة.

وتُعتبر هذه الفترة مناسبة من حيث النشاط المؤسسي، وتكثيف الوزارة لجهودها في التحول الرقمي، ما يوفر بيئة مثالية لقياس مدى تفعيل الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.

ثالثًا: الحدود الموضوعية

تقتصر الدراسة على تحليل العلاقة بين دور مدير الإدارة من جهة، وتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، وتأثير ذلك على بناء بيئة تنظيمية مبتكرة من جهة أخرى. وبالتالي:

- لا تتناول الدراسة الجوانب التقنية التفصيلية للذكاء الاصطناعي كأنظمة البرمجة أو خوارزميات التعلم الآلي.
- ولا تتناول إدارة المشاريع من منظور مالي أو قانوني بحث، بل تركز على البعد الإداري والقيادي في التوظيف التقني.
- كما لا تهدف الدراسة إلى تقييم أداء الوزارة ككل، وإنما تركز على سلوك وممارسات مديري الإدارات في سياق محدد.

رابعًا: الحدود المنهجية

تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي باستخدام أدوات كمية (الاستبيان) ونوعية (المقابلات وتحليل الوثائق). وبذلك فإن:

- النتائج التي يتم التوصل إليها تعبر عن الاتجاهات السائدة داخل العينة المدروسة، ولا تمثل أحكامًا نهائية أو مطلقة.
- تعتمد مصداقية النتائج على مدى صدق إجابات المشاركين، وتفاعلهم مع أدوات البحث، وقد تكون هناك متغيرات غير محسوبة تؤثر في السياق ولم تتم دراستها.

بهذه الحدود تكتمل الإطار المرجعي المنضبط للدراسة، مما يسمح بفهم نتائجها وتحليلها ضمن سياقها الطبيعي دون تعميم غير محسوب

المراجع:

أولاً: مراجع عربية.

١. الشمري، عبد العزيز بن فهد. (٢٠٢١). القيادة التحويلية والتحول الرقمي في مؤسسات القطاع العام في المملكة العربية السعودية. المجلة العربية للعلوم الإدارية، ٢٨(٢)، ٧٧-١٠٤.
 ٢. المطيري، محمد. (٢٠٢٠). دور القيادة الإدارية في تمكين التحول الرقمي: دراسة ميدانية على وزارة التعليم السعودية. مجلة الإدارة العامة، ٦٠(٣)، ١٢١-١٤٥.
 ٣. البلوي، خالد، ومحمد، طارق. (٢٠٢٢). أثر الذكاء الاصطناعي على نجاح المشاريع في القطاع الحكومي السعودي. مجلة جامعة الأمير سلطان للدراسات الإدارية، ٥(١)، ٨٨-١١٢.
 ٤. يمانى، محمد سليم. (٢٠٢١). توظيف التكنولوجيا الحديثة في تحسين أداء فرق العمل داخل المشاريع الحكومية. مجلة العلوم التربوية والنفسية، ١٩(٣)، ٢٠١-٢٢٥.
 ٥. الشوا، خالد. (٢٠١٩). الابتكار التنظيمي في المؤسسات الحكومية: واقع وتحديات. المجلة العربية للتنمية الإدارية، ٣٩(١)، ٦٥-٩٢.
 ٦. وزارة البيئة والمياه والزراعة. (٢٠٢٣). تقرير التحول الرقمي السنوي. الرياض: إدارة التحول الرقمي بالوزارة.
 ٧. وزارة الاقتصاد والتخطيط. (٢٠٢٢). رؤية السعودية ٢٠٣٠: وثيقة البرامج التنفيذية - التحول الرقمي. الرياض.
- ثانياً: مراجع أجنبية.
١. باس، ب. م.، وريجيو، ر. إ. (٢٠٠٦). القيادة التحويلية (الطبعة الثانية). نيوجيرسي: لورانس إيرلباوم أسوشيتس.
 ٢. ديفيس، ف. د. (١٩٨٩). المنفعة المتصورة، وسهولة الاستخدام المتصورة، وتقبل المستخدم لتقنية المعلومات. المجلة الفصلية لأنظمة معلومات الإدارة (MIS Quarterly)، ١٣(3)، ٣١٩-340.
 ٣. دامانبور، ف.، وأرافيند، د. (٢٠١٢). الهيكل التنظيمي والابتكار: مراجعة من الهيكل العضوي إلى الهيكل ثنائي التوجه. في: كتاب مرجعي في الإبداع التنظيمي، ٤٨٣-٥١٣.
 ٤. شارما، س.، وجها، ك. ن. (٢٠٢١). دمج الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع: إطار مفاهيمي. المجلة الدولية لإدارة المشاريع، ٣٩(٤)، ٤٥٦-٤٦٨.
 ٥. تشانغ، ج.، لي، ج.، وكيم، ي. (٢٠٢٣). دعم اتخاذ القرار المعتمد على الذكاء الاصطناعي في بيئات المشاريع المعقدة: التحديات والفرص. مجلة نظم معلومات الإدارة، ٤٠(١)، ٣٨-١٥.
 ٦. الكفي، ع. س.، الشراة، م. ت.، الزغول، ع.، والدمور، ر. (٢٠٢٢). سلوك القيادة والتحول الرقمي: أدلة من الشرق الأوسط. مجلة الاستدامة (Sustainability)، ١٤(6)، ٣٥٦٢.

٧. معهد إدارة المشاريع (PMI). (٢٠٢١). دليل المعرفة في إدارة المشاريع (دليل PMBOK®) – الإصدار السابع. نيوتاون سكوير، بنسلفانيا: معهد إدارة المشاريع.

٨. منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD). (٢٠٢٠). الاستخدام الاستراتيجي والمسؤول للذكاء الاصطناعي في القطاع العام. باريس: منشورات منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية