

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم إدارة المشاريع

برنامج الماجستير في إدارة المشاريع

أثر التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية
للمطارات في المملكة العربية السعودية

إعداد الطالب:

عبد الله عبد العزيز الزهراني

إشراف:

د. الفیصل عبد الحمید محمد

د. فايز علي جراد

العام الدراسي:

2026

المحتويات

3	مقدمة:
4	مشكلة الدراسة:
5	أهمية الدراسة:
6	أهداف الدراسة:
6	تساؤلات الدراسة:
7	فروض الدراسة:
8	الدراسات السابقة:
9	المنطلقات النظرية للدراسة:
10	المنهجية وطرق البحث:
11	مجتمع وعينة الدراسة:
12	أدوات الدراسة:
13	أساليب التحليل الإحصائي:
13	حدود الدراسة:
15	المراجع:

مقدمة:

تعد إدارة محافظ المشاريع الإنشائية الكبرى في قطاع المطارات إحدى الركائز الأساسية لدعم التنمية الاقتصادية وتطوير البنية التحتية الاستراتيجية، إذ تتطلب هذه المشاريع، التي تتجاوز استثماراتها مليارات الريالات، مستويات عالية من التخطيط والتنسيق والرقابة الإدارية لضمان تحقيق أهدافها بكفاءة وفاعلية. وفي ظل البيئة المعاصرة التي تتسم بالتعقيد وتسارع المتغيرات، أصبح توظيف تقنيات التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمليات تخطيط وإدارة وتنفيذ المشاريع ضرورة استراتيجية لتعزيز كفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية، وتحسين جودة اتخاذ القرار، ودعم استدامة العمليات الإدارية والفنية.

وعلى الصعيد العالمي، تتجه المطارات الدولية إلى تبني مفهوم "المطارات الذكية" من خلال توظيف تحليلات البيانات الضخمة وتقنيات الذكاء الاصطناعي لتعزيز كفاءة إدارة المشاريع وتحسين الأداء التشغيلي. أما في المملكة العربية السعودية، فقد أولت رؤية المملكة 2030 اهتمامًا كبيرًا بقطاع النقل والطيران، باعتباره أحد القطاعات الداعمة للتنمية الاقتصادية، مع التركيز على رفع كفاءة الإنفاق، وتطوير البنية التحتية، وتسريع التحول الرقمي في المشاريع الحكومية. وفي هذا السياق، أصبح توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة محافظ مشاريع المطارات أحد التوجهات المهمة لتحقيق الكفاءة والجودة والحوكمة، وضمان تنفيذ المشاريع وفق الجداول الزمنية والموازنات المعتمدة.

وعلى الرغم من تزايد الدراسات التي تناولت التحول الرقمي أو الذكاء الاصطناعي أو إدارة المشاريع كل على حدة، فإن الدراسات التي تناولت بصورة مباشرة أثر التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية في قطاع المطارات السعودي لا تزال محدودة. ومن ثم، تسعى هذه الدراسة إلى معالجة هذه الفجوة البحثية من خلال تحليل أثر التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية للمطارات في المملكة العربية السعودية، بما يساهم في تقديم إطار علمي وتطبيقي يدعم تطوير هذا المجال.

ويتناول هذا البحث الإطار النظري للتحول الرقمي والذكاء الاصطناعي وإدارة محافظ المشاريع الإنشائية، ثم يعرض المنهجية المتبعة وأداة الدراسة لجمع البيانات من المختصين في قطاع المطارات بالمملكة العربية السعودية، كما يستعرض نتائج الدراسة ومناقشتها، ويختتم بمجموعة من النتائج والتوصيات التي تساهم في تطوير ممارسات إدارة محافظ المشاريع الإنشائية في قطاع المطارات.

مشكلة الدراسة:

تتمثل مشكلة هذه الدراسة في وجود فجوة بين التوجهات الوطنية نحو التحول الرقمي وتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في قطاع المطارات بالمملكة العربية السعودية، وبين مستوى توظيف هذه التقنيات في إدارة محافظ المشاريع الإنشائية بما يساهم في تعزيز كفاءتها وتحسين جودة اتخاذ القرار. فعلى الرغم من حجم المشاريع الإنشائية التي يشهدها القطاع، لا تزال بعض الممارسات الإدارية تعتمد على أساليب تقليدية قد تحد من القدرة على تحسين تخصيص الموارد، والتنبيه بالمخاطر، وتعزيز كفاءة تنفيذ المشاريع.

وتتجسد هذه المشكلة في عدد من التحديات، من أبرزها:

- محدودية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم عمليات التخطيط والرقابة وإدارة المخاطر ضمن محافظ المشاريع الإنشائية .
- الحاجة إلى تعزيز الحوكمة الرقمية بما يدعم سرعة ودقة اتخاذ القرار، ويرفع كفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية .
- محدودية الدراسات التطبيقية التي تناولت أثر التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية في قطاع المطارات بالمملكة العربية السعودية .

وبناءً على ذلك، تتمثل مشكلة الدراسة في الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية للمطارات في المملكة العربية السعودية؟

وينبثق عن هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما واقع تطبيق التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة محافظ المشاريع الإنشائية للمطارات في المملكة العربية السعودية؟
2. ما أثر التحول الرقمي في تعزيز كفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية للمطارات؟
3. ما أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية للمطارات؟
4. ما أبرز التحديات التنظيمية والتقنية التي تواجه توظيف التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة محافظ المشاريع الإنشائية للمطارات في المملكة العربية السعودية؟

أهمية الدراسة:

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من كونها تستجيب للتوجهات الحديثة في تطوير إدارة المشاريع الإنشائية، وتواكب مستهدفات التحول الرقمي ورؤية المملكة العربية السعودية 2030 في تطوير قطاع المطارات، وتتجلى أهمية الدراسة في الجوانب الآتية:

أولاً: الأهمية العلمية

- إثراء المعرفة النظرية: تسهم الدراسة في إثراء الأدبيات العربية في مجال إدارة محافظ المشاريع من خلال دراسة أثر التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية بقطاع المطارات .
- سد فجوة بحثية: تسهم الدراسة في معالجة محدودية الدراسات التطبيقية التي تناولت العلاقة بين التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي وكفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية في قطاع المطارات بالمملكة العربية السعودية .
- تقديم إطار نظري متكامل: تقدم الدراسة إطاراً نظرياً يربط بين التحول الرقمي، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وكفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية، بما يسهم في دعم الدراسات المستقبلية في هذا المجال .

ثانياً: الأهمية التطبيقية

- دعم متخذي القرار: تقدم الدراسة نتائج وتوصيات يمكن أن يستفيد منها متخذي القرار في الجهات المشرفة على مشاريع المطارات لتعزيز كفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية من خلال توظيف التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي .
- الإسهام في تطوير الممارسات الإدارية: تساعد نتائج الدراسة الجهات التنفيذية على تطوير ممارسات إدارة محافظ المشاريع الإنشائية، وتحسين تخصيص الموارد، ورفع كفاءة إدارة المخاطر، وتعزيز جودة اتخاذ القرار .
- تطوير أداة للقياس: توفر الدراسة أداة قياس يمكن الاستفادة منها في تقييم مستوى تطبيق التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثرهما في كفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية

أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق هدف عام ينبثق منه عدد من الأهداف الخاصة، وذلك على النحو الآتي:

الهدف العام:

تحليل أثر التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية للمطارات في المملكة العربية السعودية.

الأهداف الخاصة:

1. التعرف على واقع تطبيق التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة محافظ المشاريع الإنشائية للمطارات في المملكة العربية السعودية .
2. قياس أثر التحول الرقمي في تعزيز كفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية للمطارات في المملكة العربية السعودية .
3. قياس أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية للمطارات في المملكة العربية السعودية .
4. تحديد أبرز التحديات التنظيمية والتقنية التي تواجه تطبيق التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة محافظ المشاريع الإنشائية للمطارات في المملكة العربية السعودية .
5. تقديم إطار مقترح يساهم في تعزيز كفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية للمطارات في المملكة العربية السعودية من خلال توظيف التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

تساؤلات الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية للمطارات في المملكة العربية السعودية؟

وينبثق عن هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما واقع تطبيق التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة محافظ المشاريع الإنشائية للمطارات في المملكة العربية السعودية؟
2. ما أثر التحول الرقمي في تعزيز كفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية للمطارات في المملكة العربية السعودية؟
3. ما أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية للمطارات في المملكة العربية السعودية؟
4. ما أبرز التحديات التنظيمية والتقنية التي تواجه تطبيق التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة محافظ المشاريع الإنشائية للمطارات في المملكة العربية السعودية؟
5. ما الإطار المقترح لتعزيز كفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية للمطارات في المملكة العربية السعودية من خلال توظيف التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي؟

فروض الدراسة:

الفرضية الرئيسة (H1)

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية ($\alpha \leq 0.05$) للتحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية للمطارات في المملكة العربية السعودية.

الفرضية الصفرية: (H0)

لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية ($\alpha \leq 0.05$) للتحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية للمطارات في المملكة العربية السعودية.

الفرضية الفرعية الأولى (H1-1)

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية ($\alpha \leq 0.05$) للتحول الرقمي في تعزيز كفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية للمطارات في المملكة العربية السعودية.

الفرضية الصفرية: (H0-1)

لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية ($\alpha \leq 0.05$) للتحول الرقمي في تعزيز كفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية للمطارات في المملكة العربية السعودية.

الفرضية الفرعية الثانية (H1-2)

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية للمطارات في المملكة العربية السعودية.

الفرضية الصفرية: (H0-2)

لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية للمطارات في المملكة العربية السعودية.

الدراسات السابقة:

اتبعت الدراسة الحالية الترتيب الموضوعي في عرض الدراسات السابقة؛ لكونه الأكثر ملاءمة لطبيعة البحث، حيث تم تقسيم الدراسات إلى محورين رئيسيين: الدراسات التي تناولت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، والدراسات التي تناولت التحول الرقمي وإدارة محافظ المشاريع، ثم اختتمت بتحليل مقارن للدراسات السابقة وتحديد الفجوة البحثية.

أولاً: الدراسات التي تناولت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع

أشارت دراسة Nenni وآخرين (2025) إلى استكشاف واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع من خلال مراجعة منهجية للأدبيات العلمية باستخدام منهجية PRISMA، حيث هدفت إلى تحديد أبرز مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي والتحديات والاتجاهات المستقبلية في هذا المجال. واعتمدت الدراسة على تحليل (215) دراسة علمية منشورة، وأظهرت نتائجها أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تسهم في تحسين إدارة المخاطر، ودعم اتخاذ القرار، وتحليل البيانات، والتنبؤ بالمشكلات، بما ينعكس إيجاباً على أداء المشاريع. كما أوضحت وجود حاجة إلى مزيد من الدراسات التطبيقية التي تربط الذكاء الاصطناعي بالقطاعات ذات المشاريع المعقدة. وترتبط هذه الدراسة بالبحث الحالي في تناولها أثر الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، إلا أنها لم تتناول إدارة محافظ المشاريع الإنشائية للمطارات في المملكة العربية السعودية.

كما هدفت دراسة Gamil و (2022) Alhagar إلى مراجعة دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة مشاريع التشييد والبناء، واعتمدت على مراجعة علمية للدراسات المنشورة في هذا المجال. وأظهرت نتائج الدراسة أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تسهم في تحسين التخطيط، والتنبؤ بالمخاطر، وإدارة الموارد، ورفع كفاءة تنفيذ المشاريع، إلا أنها أشارت إلى استمرار وجود تحديات تتعلق بجاهزية المؤسسات، وتوافر البيانات، وتأهيل الكوادر البشرية. وتستفيد الدراسة الحالية من هذه النتائج في بناء إطارها النظري، مع اختلافها في تركيزها على قطاع المطارات بالمملكة العربية السعودية.

ثانياً: الدراسات التي تناولت التحول الرقمي وإدارة محافظ المشاريع

هدفت دراسة (Almuammar 2024) إلى التعرف على دور مكاتب إدارة المشاريع (PMO) في نجاح مشاريع التشييد في المملكة العربية السعودية، واعتمدت المنهج النوعي من خلال إجراء مقابلات مع مختصين في قطاع التشييد. وأظهرت النتائج أن مكاتب إدارة المشاريع تؤدي دورًا مهمًا في تعزيز الحوكمة، وتحسين التنسيق، وإدارة المخاطر، والالتزام بالوقت والتكلفة، كما أكدت أهمية دعم الإدارة العليا في نجاح هذه المكاتب. وترتبط هذه الدراسة بالبحث الحالي في تناولها لإدارة محافظ المشاريع في البيئة السعودية، إلا أنها لم تبحث أثر التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة محافظ المشاريع.

كما تناولت دراسة (Almatari 2021) أثر مكاتب إدارة المشاريع في نجاح مشاريع التشييد بالمملكة العربية السعودية. واعتمدت المنهج الكمي من خلال استبانة وجهت إلى العاملين في قطاع المشاريع. وأظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية بين فعالية مكاتب إدارة المشاريع وتحسين أداء المشاريع ورفع مستوى الحوكمة المؤسسية، إلا أن الدراسة لم تتناول توظيف تقنيات التحول الرقمي أو الذكاء الاصطناعي، وهو ما يميز الدراسة الحالية.

ثالثاً: تحليل الدراسات السابقة

يتضح من الدراسات السابقة اتفاقها على أن التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي يمثلان من العوامل المؤثرة في تحسين إدارة المشاريع ورفع كفاءة الأداء، كما أكدت أهمية الحوكمة، وإدارة المخاطر، ودعم اتخاذ القرار في نجاح المشاريع. وتباينت الدراسات في منهجياتها؛ إذ اعتمد بعضها على المراجعات المنهجية للأدبيات، بينما استخدم بعضها الآخر المنهج الكمي أو النوعي، كما اختلفت في البيئات التطبيقية التي أجريت فيها، حيث ركزت معظمها على قطاع التشييد أو إدارة المشاريع بصورة عامة.

رابعاً: فجوة البحث

من خلال مراجعة الدراسات السابقة، يتبين أن معظمها تناول التحول الرقمي أو تطبيقات الذكاء الاصطناعي أو إدارة المشاريع كلٌّ على حدة، في حين لا تزال الدراسات التي تناولت بصورة مباشرة أثر التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية للمطارات في المملكة العربية السعودية محدودة. كما لم تتناول الدراسات السابقة في حدود ما اطلع عليه الباحث. هذا الموضوع من خلال توظيف المنهج المختلط الذي يجمع بين البيانات النوعية والكمية، الأمر الذي تسعى الدراسة الحالية إلى معالجته من خلال تقديم إطار تطبيقي يتناسب مع طبيعة مشاريع المطارات في المملكة.

المنطلقات النظرية للدراسة:

تستند هذه الدراسة إلى إطار نظري يجمع بين عدد من النظريات الإدارية والتقنية التي تفسر العلاقة بين التحول الرقمي، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وكفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية، وذلك على النحو الآتي:

أولاً: نظرية الموارد القائمة على الموارد (Resource-Based View - RBV)

تُعد نظرية الموارد القائمة على الموارد من أبرز نظريات الإدارة الاستراتيجية، إذ تفترض أن تحقيق الميزة التنافسية المستدامة يعتمد على امتلاك المنظمة لموارد وقدرات استراتيجية ذات قيمة، ونادرة، ويصعب تقليدها أو استبدالها. وفي ضوء هذه النظرية، تنظر الدراسة الحالية إلى التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي بوصفهما موارد استراتيجية يمكن أن تسهم في تعزيز كفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية للمطارات، من خلال تحسين استغلال الموارد، ورفع جودة اتخاذ القرار، وتعزيز الأداء المؤسسي.

ثانياً: نظرية نشر الابتكار (Diffusion of Innovation Theory)

تفسر نظرية نشر الابتكار كيفية انتشار الابتكارات وتبنيها داخل المؤسسات، والعوامل المؤثرة في سرعة قبولها واستخدامها. وتستفيد الدراسة الحالية من هذه النظرية في تفسير مستوى تبني التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة محافظ المشاريع الإنشائية بالمطارات، وتحليل العوامل التنظيمية والتقنية التي قد تعزز أو تحد من انتشار هذه التقنيات داخل بيئة العمل.

ثالثاً: نظرية الحوكمة الرقمية (Digital Governance Theory)

تركز نظرية الحوكمة الرقمية على دور التقنيات الرقمية في تعزيز الشفافية، ورفع كفاءة العمليات، ودعم المساءلة، وتحسين جودة اتخاذ القرار. وتستند الدراسة الحالية إلى هذه النظرية لتفسير الدور الذي يمكن أن تؤديه تطبيقات التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي في تطوير حوكمة محافظ المشاريع الإنشائية، بما يسهم في تعزيز كفاءة الإدارة، وتحسين الأداء المؤسسي، ودعم تحقيق مستهدفات قطاع المطارات في المملكة العربية السعودية.

المنهجية وطرق البحث:

تعتمد هذه الدراسة على المنهج المختلط (Mixed Methods)؛ لملاءمته لطبيعة الدراسة وأهدافها، حيث يجمع بين المنهج النوعي والمنهج الكمي، بما يتيح فهماً أعمق لواقع تطبيق التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة محافظ المشاريع الإنشائية بالمطارات، إلى جانب اختبار فرضيات الدراسة وتحليل العلاقات بين متغيراتها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

خطة البحث وخطوات التنفيذ:

المرحلة الأولى: الدراسة النوعية (الاستكشافية)

إجراء مقابلات شبه منظمة مع عدد من الخبراء ومديري محافظ المشاريع، ومديري مكاتب إدارة المشاريع (PMO)، في الهيئة العامة للطيران المدني، وشركة مطارات القابضة، وشركات تشغيل المطارات.

تهدف هذه المرحلة إلى استكشاف التحديات والعوامل المؤثرة في تبني التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، والاستفادة من نتائجها في بناء أداة الدراسة وتفسير نتائج الدراسة الكمية.

المرحلة الثانية: الدراسة الكمية (الوصفية التحليلية)

توزيع استبانة إلكترونية على عينة الدراسة من العاملين في إدارات محافظ المشاريع والمشاريع الهندسية بقطاع المطارات.

تهدف هذه المرحلة إلى اختبار فرضيات الدراسة، وقياس أثر التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية.

مراحل تنفيذ الدراسة

مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة وبناء الإطار النظري للدراسة.

إعداد أدوات الدراسة، وتشمل دليل المقابلة والاستبانة، والتحقق من صدقهما وثباتهما.

تنفيذ المقابلات وجمع البيانات النوعية، ثم توزيع الاستبانة وجمع البيانات الكمية.

تحليل البيانات النوعية، وتحليل البيانات الكمية باستخدام البرامج الإحصائية المناسبة، مثل SPSS و AMOS.

تفسير النتائج، ومناقشتها في ضوء الأدبيات والدراسات السابقة، ثم تقديم التوصيات والإطار المقترح للدراسة.

مجتمع وعينة الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من القيادات الإدارية، ومديري محافظ المشاريع، ومديري مكاتب إدارة المشاريع (PMO)، والمهندسين، والخبراء العاملين في قطاع المطارات والمشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية.

وسيتم اختيار عينة الدراسة بما يتناسب مع أهداف الدراسة ومنهجيتها، وذلك باستخدام العينة القصدية في المرحلة النوعية لاختيار الخبراء المشاركين في المقابلات، والعينة العشوائية البسيطة أو العينة الميسرة في المرحلة الكمية لاختيار المشاركين في الاستبانة، بما يحقق تمثيلاً مناسباً لمجتمع الدراسة.

أدوات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن أسئلتها واختبار فرضياتها، ستستخدم الدراسة أداتين رئيسيتين لجمع البيانات، بما يتوافق مع المنهج المختلط المعتمد، وذلك على النحو الآتي:

أولاً: دليل المقابلة شبه المنظمة (المرحلة النوعية)

يتكون دليل المقابلة من مجموعة من الأسئلة المفتوحة، تُوجّه إلى عدد من مديري محافظ المشاريع، ومديري مكاتب إدارة المشاريع (PMO)، والخبراء في مجالي التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي بقطاع المطارات في المملكة العربية السعودية.

وتهدف المقابلات إلى استكشاف واقع تطبيق التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، والتعرف على أبرز التحديات والمعوقات التي تواجه تطبيقهما، والاستفادة من نتائجها في بناء أداة الدراسة، ودعم تفسير نتائج الدراسة الكمية.

ثانياً: الاستبانة (المرحلة الكمية)

تتكون الاستبانة من قسمين رئيسيين:

- القسم الأول: البيانات الشخصية والوظيفية، وتشمل: المؤهل العلمي، وسنوات الخبرة، والمسمى الوظيفي، وجهة العمل، والخبرة في إدارة المشاريع.

- القسم الثاني: عبارات تقيس متغيرات الدراسة باستخدام مقياس ليكرت الخماسي، وتشمل:

- التحول الرقمي.

- تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

- كفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية.

ثالثاً: التحقق من صدق وثبات الأداة

سيتم التحقق من صدق أداة الدراسة من خلال عرضها على عدد من المحكمين المتخصصين في إدارة المشاريع، والتحول الرقمي، والذكاء الاصطناعي؛ للتأكد من ملاءمة العبارات، ووضوحها، وشمولها لمتغيرات الدراسة.

كما سيتم التحقق من ثبات الأداة باستخدام معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) ؛ لقياس الاتساق الداخلي لفقرات الاستبانة، بما يضمن إمكانية الاعتماد على نتائجها في التحليل الإحصائي.

أساليب التحليل الإحصائي

سيتم تحليل البيانات الكمية باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) Statistical Package for the Social Sciences، كما سيتم الاستعانة ببرنامج AMOS عند الحاجة لاختبار نموذج الدراسة والعلاقات بين متغيراتها. وستستخدم الدراسة مجموعة من الأساليب الإحصائية المناسبة، وتشمل:

- التكرارات، والنسب المئوية، والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية؛ لوصف خصائص أفراد العينة ومتغيرات الدراسة.
- معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) للتحقق من ثبات أداة الدراسة.
- معاملات الارتباط المناسبة لدراسة العلاقات بين متغيرات الدراسة.
- تحليل الانحدار لاختبار فرضيات الدراسة وقياس أثر المتغيرات المستقلة في المتغير التابع.
- اعتماد مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq 0.05$) للحكم على نتائج الاختبارات الإحصائية.

حدود الدراسة:

تحدد هذه الدراسة بالحدود الآتية:

أولاً: الحدود البشرية

يتمثل مجتمع الدراسة في القيادات الإدارية، ومديري مكاتب إدارة المشاريع (PMO)، ومديري محافظ المشاريع، والمهندسين، والخبراء المختصين في المشاريع الإنشائية بقطاع المطارات في المملكة العربية السعودية.

وسيتم اختيار عينة الدراسة بما يتناسب مع أهداف الدراسة ومنهجيتها، وذلك باستخدام العينة القصدية في المرحلة النوعية لاختيار الخبراء المشاركين في المقابلات، والعينة العشوائية البسيطة أو العينة الميسرة في المرحلة الكمية لتوزيع الاستبانة على أفراد مجتمع الدراسة.

ثانياً: الحدود المكانية

www.midocean.edu.km

Comoros Address: (Headquarters) Midocean university, 8764+GH9 Matelec street, BP 684 Moroni, RP 98123 Moroni, Comoros

تقتصر الدراسة على المشاريع الإنشائية للمطارات في المملكة العربية السعودية.

ثالثاً: الحدود الزمنية

ستُجرى الدراسة خلال عام 2026م، وتشمل مراحل جمع البيانات، وتحليلها، ومناقشة النتائج، وإعداد التوصيات.

رابعاً: الحدود الموضوعية

تقتصر الدراسة على بحث أثر التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة محافظ المشاريع الإنشائية للمطارات في المملكة العربية السعودية، من خلال دراسة العلاقة بين متغيرات البحث في حدود الإطار النظري والمنهجي المعتمد.

المراجع:

1. Almatari, A. (2021). *Project Management Offices and Construction Project Success in Saudi Arabia* (Master's thesis). King Fahd University of Petroleum and Minerals.
2. Almuammar, A. (2024). *The Role of Project Management Offices in Construction Project Success in Saudi Arabia* (Master's thesis). Saudi Digital Library.
3. Gamil, Y., & Alhagar, A. (2022). *The role of Artificial Intelligence in construction project management: A review*.
4. Khosrow-Pour, M. (Ed.). (2021). *Encyclopedia of Digital Transformation and Organizational Change*. IGI Global.
5. Nenni, M. E., et al. (2025). *Artificial Intelligence in Project Management: A Systematic Literature Review*. *AI & Society*.
6. Project Management Institute (PMI). (2021). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)* (7th ed.). Project Management Institute.
7. Project Management Institute (PMI). (2023). *AI Essentials for Project Professionals*. Project Management Institute.
8. الهيئة العامة للطيران المدني. (2025). *التقرير السنوي للهيئة العامة للطيران المدني*. الرياض، المملكة العربية السعودية.
9. وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات. (2024). *تقرير التحول الرقمي في المملكة العربية السعودية*. الرياض، المملكة العربية السعودية.
10. رؤية المملكة العربية السعودية 2030. (2024). *التقرير السنوي لرؤية المملكة 2030*. الرياض، المملكة العربية السعودية.