

منهجيات إدارة المشاريع في مشاريع المطارات وتأثيرها على الأداء التشغيلي

Project Management Methodologies in Airport Projects and Their Impact on Operational Performance

جهاد علي حمد الحارثي

Jehad Ali Hamad Al-Harithi

رقم الأوركيد: 4040-50-03952

باحث ماجستير، إدارة الأعمال، كلية إدارة الأعمال، جامعة ميد أوشن، الإمارات العربية المتحدة

البريد الإلكتروني:

252000476@st.midocean.edu.km

الملخص:

الأهداف: هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أثر منهجيات إدارة المشاريع في مشاريع المطارات على الأداء التشغيلي وبيان المنهجية الأكثر ملاءمة للبيئات الجوية عالية الحساسية. مكان الدراسة: استندت الدراسة إلى أدبيات وممارسات مرتبطة بقطاع المطارات مع تركيز تحليلي على السياق السعودي. المنهجية: اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي القائم على مراجعة الأدب النظري والدراسات السابقة والوثائق المهنية الصادرة عن الجهات المتخصصة في إدارة المشاريع والطيران المدني. النتائج: أظهرت الدراسة أن نجاح مشاريع المطارات لا يتحدد بالوقت والتكلفة والجودة فقط، بل يتأثر كذلك بقدرة المنهجية الإدارية على دعم السلامة والاستمرارية التشغيلية والاعتمادية وجودة التنسيق والمرونة في إدارة التغيير. كما تبين أن المنهجيات الهجينة تمثل في كثير من الحالات الخيار الأكثر مواءمة لأنها تجمع بين الضبط المؤسسي والمرونة التطبيقية. التوصيات: أوصت الدراسة بتبني مبدأ الملاءمة المنهجية وإدماج التشغيل والسلامة والصيانة في التخطيط المبكر وتوسيع استخدام مؤشرات الأداء التشغيلي عند تقييم نجاح المشروعات الجوية.

الكلمات المفتاحية: إدارة المشاريع، مشاريع المطارات، الأداء التشغيلي، الحوكمة، المنهجيات الهجينة.

Abstract:

This study analyzes the impact of project management methodologies on operational performance in airport projects and identifies the most suitable methodological approach for highly sensitive airside environments. The paper draws on literature and professional practices related to airport projects, with analytical attention to the Saudi context. The study adopts a descriptive-analytical approach based on a structured review of theoretical literature, prior studies, and professional guidance issued by specialized bodies in project management and civil aviation. The review shows that success in airport projects should not be judged only by time, cost, and quality, but also by the methodology's ability to support safety, operational continuity, reliability, coordination quality, and controlled flexibility in change management. Hybrid approaches appear to be the most suitable in many cases because they combine institutional control with practical adaptability. The study recommends adopting contextual-fit methodology selection, involving operations, safety, and maintenance teams early in planning, and expanding the use of operational-performance indicators in evaluating airport projects.

Keywords: project management, airport projects, operational performance, governance, hybrid methodologies.

1. المقدمة

يشهد قطاع الطيران في العقود الأخيرة تحولاً عميقاً في طبيعة الأدوار التي تؤديها المطارات؛ فلم يعد المطار مجرد مرفق للنقل والوصول والمغادرة، بل أصبح بنية تحتية استراتيجية تتقاطع فيها اعتبارات السلامة والأمن والتشغيل والخدمة والاقتصاد واللوجستيات. ومن ثم فإن أي مشروع يُنفذ داخل المطار أو في محيطه المباشر لا يُنظر إليه بوصفه عملاً إنشائياً أو فنياً مستقلاً، بل بوصفه تدخلاً مؤثراً في منظومة تشغيلية حساسة لا تحتمل التعطل أو الارتباك أو سوء التنسيق.

وتزداد هذه الحساسية حين ترتبط المشاريع بالبنية التحتية الجوية الحرجة، مثل المدارج والممرات والساحات وأنظمة الإنارة الملاحية ومنظومات الطاقة والتحكم والمراقبة. فهذه المكونات لا تؤثر في جودة الخدمة فقط، بل تمس سلامة الطيران واستمرارية العمليات وقدرة المطار على المحافظة على جاهزيته اليومية.

وقد انعكس هذا الفهم في الأدبيات المهنية الحديثة التي لم تعد تنظر إلى إدارة المشاريع باعتبارها مجموعة جامدة من النماذج والإجراءات، بل باعتبارها منظومة قرارات وآليات حوكمة وتنسيق وتكيف مع السياق. وتشير أدلة معهد إدارة المشاريع إلى أن الممارسة المعاصرة تقوم على اختيار النهج الأنسب بحسب طبيعة المشروع ومستوى تعقيد ودرجة عدم اليقين والقيمة المتوقعة من مخرجاته (PMI, 2022).

وفي قطاع المطارات على وجه التحديد، تشدد منظمة الطيران المدني الدولي على أن إدارة السلامة ينبغي أن تكون إطاراً مؤسسياً استباقياً لإدارة المخاطر وتحسين الأداء، لا إجراء لاحقاً يضاف بعد اكتمال الأعمال (ICAO, n.d-a). كما توضح إدارة الطيران الفيدرالية الأمريكية أن المشروعات المنفذة داخل المطارات العاملة يجب أن تُدار بخطط سلامة وتشغيل مرحلية دقيقة تحافظ على انسيابية الحركة وتمنع التعارض مع المتطلبات التنظيمية والتشغيلية (FAA, 2017).

وتكتسب هذه القضية بعداً خاصاً في المملكة العربية السعودية في ضوء ما يشهده القطاع من توسع كبير في مشاريع المطارات والربط الجوي والخدمات اللوجستية. كما أن خبرة الباحث العملية في مشاريع الطيران والأنظمة الملاحية أكدت أن كثيراً من مظاهر التعثر أو القصور لا ترجع إلى الجانب الفني وحده، بل إلى ضعف الموازنة بين المنهجية الإدارية وبين طبيعة البيئة التشغيلية التي ينفذ داخلها المشروع.

2. مشكلة الدراسة

تتمثل مشكلة الدراسة في أن عدداً من مشاريع المطارات قد يُنجز من الناحية الشكلية من حيث إقبال العقود أو استكمال الأعمال أو التسليم الفني، إلا أنه لا يحقق دائماً المستوى المتوقع من الكفاءة التشغيلية بعد التنفيذ.

وفي حالات كثيرة يظهر الخلل في صورة تأخير متكرر، أو تضارب بين أعمال المشروع ومتطلبات التشغيل، أو ارتفاع أوامر التغيير، أو ضعف في التنسيق بين فرق المشروع والجهات المشغلة، أو انتقال عبء غير مخطط إلى فرق الصيانة والتشغيل بعد التسليم.

ومن هنا تنطلق الدراسة من السؤال الرئيس الآتي: ما أثر منهجيات إدارة المشاريع في مشاريع المطارات على الأداء التشغيلي، وما المنهجية الأكثر مواءمة للمشروعات الجوية عالية الحساسية؟

3. أهمية الدراسة

تتبع الأهمية العلمية للدراسة من أنها تربط بين حقلين متداخلين غالباً ما يعالجان بصورة منفصلة، هما إدارة المشاريع وإدارة العمليات في المطارات. وهذا الربط يسهم في توسيع معايير الحكم على نجاح المشروع، بحيث لا يبقى النجاح محصوراً في الوقت والتكلفة والجودة، بل يمتد إلى الأثر التشغيلي والاستدامة الوظيفية بعد التسليم.

أما الأهمية التطبيقية فتتمثل في أن الدراسة تقدم تصوراً يمكن أن تستفيد منه الجهات المالكة والمشغلة والاستشارية والتنفيذية عند اختيار المنهجية الإدارية الأنسب للمشروعات الجوية، وفي تحسين التنسيق بين فرق المشروع والتشغيل والصيانة والسلامة، وفي رفع جودة التخطيط المرحلي والحوكمة المؤسسية.

وتبرز الأهمية الوطنية للدراسة في ضوء التوسع المتسارع الذي يشهده قطاع الطيران في المملكة العربية السعودية، وما يرافقه من حاجة إلى إدارة مشاريع المطارات بكفاءة تضمن سلامة التشغيل وجودة الخدمة واستدامة الاستثمار.

4. أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى تحليل مفهوم منهجيات إدارة المشاريع في سياق مشاريع المطارات، وبيان خصائص هذه المشروعات من الناحية التنظيمية والتشغيلية، وتحديد الأبعاد الرئيسة للأداء التشغيلي التي يمكن أن تتأثر بالمنهجية الإدارية.

كما تهدف إلى استعراض أبرز المنهجيات ذات الصلة بمشاريع المطارات، ومناقشة مزاياها وحدودها، وتحليل الدراسات السابقة ذات العلاقة، ثم الخروج بجملة من النتائج والتوصيات التي تساعد على ترشيح اختيار المنهجية الأنسب في البيئات الجوية عالية الحساسية.

5. الأدب النظري للدراسة

5.1 مفهوم منهجيات إدارة المشاريع وتطورها

شهد حفل إدارة المشاريع تحولاً واضحاً من التركيز على الالتزام الإجرائي الصارم إلى التركيز على تحقيق القيمة ومواءمة المنهجية مع سياق المشروع. ويعكس هذا التحول إدراكاً متزايداً بأن المشروعات لم تعد متشابهة في طبيعتها أو درجة تعقيدها أو مستوى عدم اليقين فيها، وأن فرض منهجية واحدة على جميع الحالات لم يعد يحقق الكفاءة المطلوبة (PMI, n.d-a).

وتُعرّف منهجية إدارة المشروع بأنها الإطار المنظم الذي يوجه دورة حياة المشروع منذ المبادرة وحتى الإغلاق، ويحدد آليات التخطيط، والقرار، والمراقبة، وإدارة التغيير، والمخاطر، والجودة، والاتصال. والمنهجية بهذا المعنى ليست قائمة جامدة من الإجراءات، بل فلسفة عمل تحدد كيف يفكر الفريق في المشروع وكيف يوازن بين الانضباط والمرونة.

لقد كانت المدارس التقليدية في إدارة المشاريع تميل إلى قياس النجاح من منظور المثلث الشهير: الوقت، التكلفة، الجودة. غير أن هذا المنظور تعرض لنقد واسع لأنه لا يفسر وحده قدرة المشروع على خلق قيمة مستدامة أو تحقيق رضا أصحاب المصلحة أو تسليم مخرجات قابلة للتشغيل بفاعلية.

5.2 أبرز منهجيات إدارة المشاريع ذات الصلة بمشاريع المطارات

يمكن تصنيف أبرز المنهجيات المناسبة لمشاريع المطارات إلى أربع فئات رئيسية: المنهجية التنبؤية التقليدية، ومنهجية PRINCE2، والمنهجيات الرشيقية Agile، والمنهجيات الهجينة Hybrid.

المنهجية التنبؤية تعتمد على وضوح النطاق والمواصفات منذ المراحل الأولى، وتناسب الأعمال ذات الطبيعة الحرجة وكثرة الاعتمادات والتوثيق، مثل بعض الأعمال المدنية والكهربائية وأنظمة السلامة. أما PRINCE2 فتتمتع المشروع إطاراً قوياً للحوكمة، وتحديد الأدوار، والإدارة المرحلية، والتحكم بالاستثناءات.

وفي المقابل تركز المنهجيات الرشيقية على التطوير التكراري والاستجابة السريعة للتغيير، وهي أكثر ملاءمة للجوانب الرقمية أو البرمجية أو التكاملات الذكية. أما المنهجيات الهجينة فتجمع بين مزايا الضبط التنبؤي ومرونة التكيف، وهو ما يجعلها خياراً عملياً لكثير من مشروعات المطارات.

5.3 خصائص مشاريع المطارات والبيئات الجوية الحساسة

تتميز مشاريع المطارات بأنها مشاريع عالية التنظيم والاعتماد، وتنفذ غالباً داخل بيئات عاملة لا يمكن إيقافها بسهولة. وهي تتسم أيضاً بتعدد أصحاب المصلحة وارتفاع أثر أي خلل في التنسيق على الحركة الجوية والخدمات الأرضية وموثوقية الأنظمة.

كما أن هذه المشاريع ذات طبيعة تكاملية؛ إذ لا يقتصر النجاح فيها على إنجاز عنصر منفصل، بل على قدرة هذا العنصر على الاندماج في منظومة أوسع تشمل التشغيل والسلامة والأمن والخدمة والصيانة.

5.4 مفهوم الأداء التشغيلي وأبعاده

الأداء التشغيلي في مشاريع المطارات لا يُختزل في استمرار الخدمة أو انخفاض التأخير فقط، بل يشمل قدرة المطار على الحفاظ على عمليات كفاءة وأمنة ومنسقة وموثوقة أثناء تنفيذ المشروع وبعده. ومن أهم أبعاده: الاستمرارية التشغيلية، والسلامة، والكفاءة الزمنية، والاعتمادية الفنية، وجودة التنسيق، والمرونة التشغيلية.

وتؤكد أدبيات مجلس المطارات الدولي أن تقييم أداء المطارات يجب أن يستند إلى مؤشرات متعددة تشمل السلامة والجودة والإنتاجية والخدمة والأصول، وهو ما ينسجم مع اعتبار الأداء التشغيلي متغيراً متعدد الأبعاد لا يقاس بمؤشر واحد (ACI, 2025).

5.5 الحوكمة وإدارة المخاطر والتغيير في مشاريع المطارات

تمثل الحوكمة عنصراً محورياً في نجاح المشروعات الجوية؛ لأنها تنظم توزيع الصلاحيات، ومسارات القرار، وآليات التصعيد، واعتماد التغييرات. وفي بيئة المطارات لا يُعد القرار الإنشائي قراراً فنياً صرفاً، بل قد يكون قراراً تشغيلياً وسلامياً في الوقت نفسه.

أما إدارة المخاطر فتكتسب أهمية أكبر في المطارات لأن الخطر قد يكون تشغيلياً أو سلامياً أو تنظيمياً في آن واحد. وتشمل المخاطر المحتملة تعارض الأعمال مع الحركة الجوية، أو انقطاع الخدمة في الأنظمة الحساسة، أو ضعف التكامل بين الأنظمة الجديدة والقائمة، أو ظهور احتياجات تشغيلية جديدة أثناء التنفيذ.

كما أن إدارة التغيير تصبح عنصراً بنوياً في المنهجية؛ لأن التغيير في هذه البيئات قد يكون ضرورة مشروعة، لكن نجاحه يتوقف على آلية احتوائه واعتماده وتقييم أثره.

5.6 أصحاب المصلحة والتنسيق متعدد الأطراف

من أبرز ما يميز مشاريع المطارات تعدد أصحاب المصلحة وتباين أولوياتهم؛ فالجهة المالكة تنتظر إلى الجدوى والبرنامج الاستثماري، والمشغل يركز على استمرارية العمليات، وفرق السلامة تهتم بالضوابط، في حين ينظر المقاول والمورد إلى الإمكانيات التنفيذية والتوريدية.

ومن هنا تصبح المنهجية الفاعلة هي التي تخلق لغة مشتركة بين هذه الأطراف، وتحدد متى يُستشار كل طرف، ومتى يشارك في القرار، وكيف تُدار الواجهات بين الجهات المختلفة.

وتشير الخبرة العملية في المشروعات الجوية إلى أن التعثر كثيراً ما يرتبط بضعف التنسيق المبكر مع أصحاب المصلحة أو بافتراض موافقتهم الضمنية على قرارات لم يشاركوا في بلورتها.

5.7 مؤشرات قياس الأداء التشغيلي

يتطلب تقييم الأداء التشغيلي في مشاريع المطارات بناء مصفوفة مؤشرات لا تقتصر على المؤشرات التقليدية للمشروع. فمن المؤشرات المباشرة مثلاً: عدد الإغلاقات غير المخططة، ومستوى الالتزام بالإغلاقات المبرمجة، ومتوسط زمن الاستجابة للمشكلة الميدانية، ونسبةجاهزية عند التسليم الأولى، وعدد المعالجات التصحيحية بعد التسليم.

كما يمكن استخدام مؤشرات نوعية أو شبه نوعية مثل رضا فرق التشغيل عن التنسيق، ومستوى وضوح الأدوار، وكفاءة التواصل خلال مراحل التنفيذ، ومدى جاهزية الوثائق التشغيلية والفنية عند التسليم.

ومن دون هذه المؤشرات يصعب على الجهة المالكة أو المشغلة أن تميز بين مشروع نجح فعلياً في خدمة المرفق وبين مشروع اكتفى بإنجاز شكلي أخفى وراءه عبئاً تشغيلياً لاحقاً.

5.8 التحول الرقمي ودور مكتب إدارة المشاريع المؤسسي

أصبحت الرقمنة عنصرًا متزايد الأثر في إدارة مشاريع البنية التحتية، ولا سيما في قطاع الطيران الذي يعتمد على بيانات كثيفة وأنظمة مترابطة وعمليات تحتاج إلى متابعة آنية. ففي مشاريع المطارات يمكن للأدوات الرقمية أن تدعم التخطيط المرحلي، ومتابعة تقدم الأعمال، وإدارة الوثائق، وتتبع المخاطر، وتحديث خطط السلامة والتشغيل، وتيسير التواصل بين الجهات المختلفة.

كما يمثل مكتب إدارة المشاريع المؤسسي PMO أداة مهمة لدعم نضج إدارة مشاريع المطارات، لأنه يساعد على توحيد معايير التقارير، وبناء قوالب الحوكمة، ونقل الدروس المستفادة بين المشروعات، ودعم اختيار المنهجية المناسبة بدل الاكتفاء باجتهادات منفردة.

5.9 السياق السعودي لمشاريع المطارات

يكتسب موضوع الدراسة بعداً وطنياً متزايداً في المملكة العربية السعودية؛ لأن قطاع الطيران يشهد توسعاً ملحوظاً في البنية التحتية والربط الجوي والخدمات اللوجستية. وتشير الهيئة العامة للطيران المدني إلى أن برنامج الطيران يستهدف الوصول إلى 330 مليون مسافر سنوياً وربط المملكة بأكثر من 250 وجهة ورفع طاقة الشحن الجوي إلى 4.5 ملايين طن بحلول عام 2030 (GACA, 2026).

وتعني هذه المستهدفات أن المطارات السعودية ستواجه موجة واسعة من مشاريع التوسعة والتجديد والإحلال والتحديث الرقمي، سواء في المطارات الدولية الكبرى أم في المطارات الإقليمية. وفي هذا السياق يصبح نجاح المنهجية الإدارية مسالة حاسمة.

5.10 المنهجية الأكثر مواءمة للمشروعات عالية الحساسية التشغيلية

في ضوء ما سبق، تبدو المنهجيات الهجينة هي الأقرب إلى متطلبات مشاريع المطارات؛ لأنها تسمح بإدارة الأعمال الحرجة وما يرتبط بالسلامة والاعتمادات بأسلوب تنبئي صارم، مع إتاحة مرونة مدروسة في المكونات القابلة للتطوير أو التعديل أو التكامل التدريجي.

ولا يعني ذلك أن المنهجية الهجينة وصفاً واحدة ثابتة، بل قيمتها الحقيقية تكمن في قابليتها للتصميم وفق خصائص المشروع ومخاطره وأطرافه.

6. مراجعة الدراسات السابقة

6.1 دراسات تناولت إدارة مشاريع المطارات

من الدراسات المبكرة ذات الصلة دراسة (Alnasseri, Osborne, and Steel (2013 التي ناقشت إدارة وضبط مشاريع الإنشاء في المطارات، وبينت أن بيئة المطار تفرض تعقيداً أعلى من البيئات الإنشائية التقليدية بسبب استمرارية التشغيل وتعدد الأطراف وارتفاع أثر أي قصور في التنسيق.

أما دراسة (Zaidan (2017 حول تطبيق إدارة المشاريع في إنشاء البنية التحتية للمطارات في دولة الإمارات العربية المتحدة، فقد أظهرت أن وضوح التنظيم الإداري وتحديد الأدوار ورفع جودة التخطيط كلها عوامل تدعم الوقت والتكلفة والجودة في مشاريع المطارات، لكنها لم تتوسع بصورة كافية في تحليل الأثر التشغيلي اللاحق للمشروع.

6.2 دراسات تناولت السلامة التشغيلية والأعمال أثناء الإنشاء

تمثل وثيقة (FAA (2017 المرجع المهني الأهم في هذا المحور؛ إذ تؤكد ضرورة إعداد خطط مرحلية للسلامة والتنفيذ، وإجراء التفتيشات اليومية، وتنسيق الأعمال بما يمنع تعارضها مع الاستخدام التشغيلي للمطار. وقد دعمت أطروحات مثل (Dubey و Korkmaz (2020 هذا الاتجاه.

6.3 دراسات تناولت الأداء التشغيلي والنتائج اللاحقة للمشروع

تُعد دراسة (Zerjav, Edkins, and Davies (2018 حول مشروع مبنى الركاب الثاني في مطار هيثرو من أهم الدراسات في هذا المجال، لأنها انتقلت من سؤال نجاح المشروع في ذاته إلى سؤال القدرات المشروعية اللازمة لتحقيق نتائج تشغيلية فعلية في بيئة متعددة المنظمات.

كما قدمت دراسة (Chung et al. (2024 حول تقييم مشاريع تجديد المطارات في تايوان نموذجاً متعدد السمات لقياس كفاءة هذه المشروعات وجودتها، مؤكدة أن الحكم على نجاح المشروع يتطلب النظر إلى أكثر من مؤشر واحد.

6.4 دراسات تناولت التخطيط المرحلي والتكلفة التشغيلية

أظهرت أعمال (Al-Ghzawi (2023; 2024 في مجال التحسين متعدد الأهداف أن قرارات تخطيط المشروع وتوقيته المرحلي تؤثر مباشرة في تكلفة التعطل التشغيلي وفي كفاءة الحركة الجوية.

وتؤكد هذه الأعمال أن القرارات المرتبطة بتسلسل التنفيذ أو توقيت الإغلاقات أو توزيع الأعمال ليست مجرد قرارات جدولة، بل قرارات استراتيجية ذات أثر مباشر على الأداء الاقتصادي والتشغيلي للمطار.

6.5 التعقيب النقدي والفجوة البحثية

تكشف الدراسات السابقة أن موضوع إدارة مشاريع المطارات قد طرح من زوايا متعددة، إلا أن هذه الزوايا بقيت في الغالب منفصلة نسبيًا. ولم تتجمع هذه المسارات في كثير من الأعمال ضمن إطار عربي واحد يربطها مباشرة في موضوع واحد. ومن هنا تتمثل الفجوة البحثية في الحاجة إلى دراسة عربية أكاديمية متكاملة تبحث بصورة مباشرة في أثر منهجيات إدارة المشاريع في الأداء التشغيلي في مشاريع المطارات، مع توظيف خبرة الممارسة العملية والسياق السعودي.

6.6 جدول تحليلي مقارنة لأبرز الدراسات السابقة

الدراسة	موضوعها	البيئة/ المنهج	أبرز النتائج	الإفادة للدراسة الحالية
Alnasseri et al. (2013)	إدارة وضبط مشاريع المطارات	نوعي/مشروعات إنشائية	دمج التشغيل في المشروع ضروري لنجاح التنفيذ داخل المطارات.	دعمت الربط بين الإدارة والتشغيل.
Zaidan (2017)	إدارة مشاريع البنية التحتية للمطارات	تحليلي/الإمارات	وضوح التنظيم الإداري يدعم الوقت والتكلفة والجودة.	أفادت في الجانب الإداري العام دون تعمق في الأثر التشغيلي.
FAA (2017)	السلامة التشغيلية أثناء الإنشاء	وثيقة مهنية/مطارات عاملة	التخطيط المرحلي وخطط السلامة شرط أساسي لاستمرارية التشغيل.	دعمت محور المخاطر والسلامة أثناء التنفيذ.
Zerjav et al. (2018)	القدرات المشروعية للنتائج التشغيلية	دراسة حالة/ Heathrow T2	الانتقال المنظم إلى التشغيل والتنسيق متعدد المنظمات حاسمان للنتائج التشغيلية.	مثلت أقرب الدراسات لفكرة الأثر التشغيلي بعد التسليم.
Chung et al. (2024)	تقييم مشاريع تجديد المطارات	كمي/تايلاند	تقييم نجاح المشروع يحتاج إلى مؤشرات متعددة.	دعمت اعتبار الأداء التشغيلي متغيرًا متعدد الأبعاد.

7. المنهجية

اعتمدت هذه الورقة على المنهج الوصفي التحليلي بوصفها دراسة نظرية مراجعة للأدب العلمي والمهني ذي الصلة بموضوع البحث. وتمثلت المادة العلمية في الأدلة والمعايير المهنية الصادرة عن الجهات المتخصصة في إدارة المشاريع والطيران المدني، والدراسات العلمية المحكمة ذات الصلة بمشاريع المطارات والنتائج التشغيلية، والوثائق والتقارير التي تساعد على تفسير واقع المشاريع الجوية في السياق السعودي.

وقامت منهجية التحليل على أربع خطوات مترابطة: تحديد المفاهيم الرئيسة وصياغة الحدود النظرية، ثم مراجعة الأدبيات المتعلقة بالمنهجيات الإدارية وخصائص مشاريع المطارات والأداء التشغيلي، ثم تحليل الدراسات السابقة واستخلاص الفجوات، وأخيرًا بناء قراءة تفسيرية متكاملة تربط بين المنهجية الإدارية وبين أثرها المحتمل في الأداء التشغيلي.

ورغم أن هذه الورقة تقدم في صورتها الحالية بصيغة دراسة تحليلية نظرية، فإنها تستند أيضًا إلى تصور منهجي يمكن البناء عليه لاحقًا في دراسة ميدانية تستهدف العاملين والخبراء المرتبطين بمشروعات المطارات في المملكة العربية السعودية، مثل مديري المشاريع، والاستشاريين، ومهندسي التشغيل والصيانة، ومهندسي السلامة، وممثلي المقاولين والجهات التنظيمية.

ويمكن في التطبيق الميداني اللاحق استخدام استبانة مبنية على مقياس ليكرت الخماسي لقياس أبعاد المنهجية الإدارية مثل التخطيط والحوكمة وإدارة المخاطر والتغيير والتنسيق، ثم ربطها بأبعاد الأداء التشغيلي مثل الاستمرارية والسلامة والاعتمادية والكفاءة الزمنية. كما يمكن تدعيم التحليل بمقابلات شبه مقننة مع عدد محدود من الخبراء لتعميق تفسير النتائج.

8. النتائج

أظهر التحليل أن نجاح مشاريع المطارات لا يمكن اختزاله في المثلث التقليدي المتمثل في الوقت والتكلفة والجودة. فهذه الأبعاد تبقى مهمة، لكنها لا تكفي للحكم على فاعلية المشروع ما لم تُقرأ في ضوء أثرها في السلامة والاستمرارية والاعتمادية وجودة التنسيق.

كما تبين أن الحوكمة الواضحة وإدارة المخاطر التشغيلية والانضباط في إدارة التغيير تمثل أكثر الأبعاد المنهجية تأثيرًا في جودة الأداء التشغيلي. فكلما اتضحت خطوط السلطة والقرار، وارتفعت جودة التنسيق مع التشغيل والسلامة والصيانة، انخفضت احتمالات التعطل غير المخطط وتكرار إعادة العمل وارتفع مستوى الجاهزية عند التسليم.

وأشارت الدراسات السابقة بصورة متكررة إلى أن المنهجيات الهجينة هي الأكثر مواءمة لمشاريع المطارات في كثير من الحالات؛ لأنها تسمح بإدارة العناصر الحرجة ذات المتطلبات التنظيمية والسلامية بأسلوب تنبئي صارم، مع إتاحة مرونة مدروسة في الجوانب القابلة للتطوير أو التحسين أو التهيئة التشغيلية.

ومن النتائج المهمة أيضًا أن مرحلة الانتقال من الإنجاز إلى التشغيل تمثل معيارًا حاسمًا للحكم على نجاح المشروع. فالمشكلة لا تكمن فقط في إنجاز الأعمال، بل في قدرة المرفق على استيعابها تشغيليًا دون اضطراب أو تراجع في الموثوقية.

9. مناقشة النتائج

تنسق النتائج السابقة مع الاتجاه الحديث في أدبيات إدارة المشاريع الذي يرى أن القيمة المتحققة من المشروع لا تنفصل عن مدى ملاءمة المنهجية للسياق الذي ينفذ فيه. فالمطار بوصفه نظاماً حياً لا يستجيب للمنهجيات الجامدة بالطريقة نفسها التي تستجيب بها مواقع التنفيذ الأقل حساسية؛ لأن أي تغيير أو تأخير أو ضعف في التنسيق قد ينعكس مباشرة على الحركة الجوية والخدمة والسلامة.

كما تؤكد النتائج أن العلاقة بين المشروع والتشغيل ليست علاقة لاحقة أو ثانوية، بل علاقة بنيوية يجب أن تُدار منذ المراحل الأولى. فكلما جرى التعامل مع التشغيل باعتباره شريكاً في القرار لا متلقياً نهائياً للمخرجات، أصبحت فرص التسليم الناجح أعلى، وانخفضت الحاجة إلى المعالجات اللاحقة بعد التشغيل.

وفي السياق السعودي، تكتسب هذه المناقشة أهمية إضافية لأن التوسع الجاري في قطاع الطيران يضع ضغطاً متزايداً على كفاءة المشاريع ونتاجها التشغيلية. لذلك فإن ترشيد اختيار المنهجية الإدارية لم يعد مسألة تنظيمية داخلية، بل أصبح خياراً يرتبط بجودة الاستثمار واستدامة البنية التحتية والجاهزية التشغيلية للقطاع.

10. التوصيات

1. ضرورة تبني مبدأ الملاءمة المنهجية عند اختيار أسلوب إدارة مشروعات المطارات، بحيث لا تُفرض منهجية موحدة على جميع المشاريع دون تمييز بين طبيعتها ومخاطرها وقبورها التشغيلية.
2. التوسع في استخدام النماذج الهجينة في المشروعات الجوية، مع تصميم واضح يحدد ما يُدار بأسلوب تنبئي صارم وما يُدار بمرونة أعلى داخل إطار حوكمة منضبط.
3. إدماج فرق التشغيل والسلامة والصيانة في المراحل المبكرة من التخطيط واعتماد التغييرات، وعدم ترك العلاقة بين المشروع والتشغيل إلى ما بعد التنفيذ أو الاستلام النهائي.
4. تطوير مؤشرات أداء ترتبط بالمشروعات الجوية وتتجاوز الوقت والتكلفة والجودة لتشمل الاستمرارية التشغيلية وسلامة الأعمال أثناء التنفيذ وجاهزية التسليم وسرعة الاستيعاب التشغيلي بعد التنفيذ.
5. تعزيز دور مكتب إدارة المشاريع المؤسسي في الجهات المالكة والمشغلة للمطارات من أجل توحيد المعايير ونقل الدروس المستفادة وتحسين اختيار المنهجيات.
6. تشجيع مزيد من الدراسات العربية والسعودية التطبيقية التي تختبر ميدانياً العلاقة بين المنهجية الإدارية والنتائج التشغيلية في مشاريع المطارات.

11. الخاتمة

خلصت هذه الدراسة إلى أن موضوع منهجيات إدارة المشاريع في مشاريع المطارات ليس موضوعاً تنظيمياً محدود الأثر، بل هو موضوع استراتيجي يرتبط مباشرة بمستوى الأداء التشغيلي في أحد أكثر القطاعات حساسية وتعقيداً. وقد أوضح التحليل أن المطار بوصفه منظومة تشغيلية حية لا يحتمل منهجيات ضعيفة أو غير ملائمة.

كما بينت الدراسة أن المداخل الحديثة في إدارة المشاريع، ولا سيما المقاربات الهجينة والقائمة على المواءمة مع السياق، توفر أساساً أكثر نضجاً لإدارة المشروعات الجوية مقارنة بالأنماط الجامدة. وفي ضوء التوسع الذي يشهده قطاع الطيران في المملكة العربية السعودية، تبرز أهمية تفعيل هذا الوعي المنهجي داخل المؤسسات المالكة والمشغلة والمنفذة.

قائمة المصادر والمراجع

- Airports Council International. (2025). 2025 Airport key performance indicators. ACI World.
- Airports Council International. (n.d.). Data center. ACI World.
- Al-Ghzawi, M. Y. M. (2023). Optimizing the construction planning of airport expansion projects to minimize airport operations disruptions cost and total construction cost (Doctoral dissertation). University of Illinois Urbana-Champaign.
- Alnasseri, N., Osborne, A., & Steel, G. (2013). Managing and controlling airport construction projects: A strategic management framework for operators. *Journal of Advanced Management Science*, 1(4).
- Chung, Y.-J., Fan, C.-L., Yen, S.-M., & Chang, K.-H. (2024). Evaluating the performance of Taiwan airport renovation projects: An application of multiple attributes intelligent decision analysis. *Buildings*, 14(10), 3314.

- Dubey, N. (2020). Construction safety and phasing plans: Good practices at airports (Master's thesis). Michigan State University.
- Federal Aviation Administration. (2017). Advisory Circular 150/5370-2G: Operational safety on airports during construction.
- General Authority of Civil Aviation. (2026). Aviation programme. GACA.
- International Civil Aviation Organization. (n.d.-a). Safety management. ICAO.
- Korkmaz, K. (2023). Assessing good practices in construction safety and phasing at airports.
- PeopleCert. (2023). PRINCE2 7: Best practice made better.
- PeopleCert. (2026). PRINCE2 Project Management Practitioner (Version 7).
- Project Management Institute. (2022). Process groups: A practice guide. PMI.
- Project Management Institute. (n.d.-a). PMBOK guide. PMI.
- Project Management Institute. (n.d.-b). Agile practice guide. PMI.
- Project Management Institute. (n.d.-c). Standards and publications. PMI.
- Wokili, H., Nwaogbe, O. R., & colleagues. (2021). Analysis of airport operational performance in selected airports of Northern Nigeria.
- Zaidan, O. A. (2017). Implementation of project management in airports infrastructure construction in UAE.
- Zerjav, V., Edkins, A., & Davies, A. (2018). Project capabilities for operational outcomes in inter-organisational settings: The case of London Heathrow Terminal 2. *International Journal of Project Management*, 36(3), 444–459.