

العنوان باللغة العربية

تحليل أسباب تأخر المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية وتطوير إطار لتحسين إدارة الوقت والتكلفة

إعداد الطالب/ غازي طواب

الرقم الأكاديمي / ٢٥١٠٠١٢٥٢

إشراف/

د. الفيصّل عبد الحميد

د. فايز جرّاد

العام الدراسي:

٢٠٢٥

المستخلص:

تعدّ مشاريع البناء من أهم القطاعات الحيوية في المملكة العربية السعودية، إذ تمثل أحد الركائز الأساسية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة ورؤية المملكة ٢٠٣٠. ومع التوسع الكبير في حجم المشاريع الحكومية والخاصة، باتت مسألة إدارة الوقت والتكلفة من أكثر التحديات التي تواجه قطاع البناء. وتعدّ مشكلة تأخر تنفيذ المشاريع الإنشائية من أبرز القضايا التي تؤثر سلبًا على كفاءة الأداء وجودة التنفيذ، الأمر الذي يتطلب دراسة معمّقة لتحديد مسببات هذه التأخيرات ووضع حلول عملية للحد منها.

يهدف هذا البحث إلى تحليل الأسباب الرئيسة لتأخر المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية، مع التركيز على الجوانب الإدارية والفنية والتنظيمية، ومن ثم تطوير إطار تحسّيني لإدارة الوقت والتكلفة يساعد على رفع كفاءة تنفيذ المشاريع وتقليل معدلات التأخير. وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم جمع البيانات من خلال استبيان وُزّع على مجموعة من المهندسين والمشرفين والعاملين في قطاع المقاولات بهدف رصد آرائهم وخبراتهم العملية حول أكثر العوامل تأثيرًا في التأخير.

وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة، توصي بضرورة الاهتمام بالتخطيط المبكر والجدولة الزمنية الواقعية، وتفعيل آليات المتابعة والتقييم المستمر، إضافةً إلى رفع مستوى الوعي بأهمية إدارة الوقت والتكلفة لدى جميع أطراف المشروع. كما تؤكد الدراسة على أهمية استخدام التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع، مثل برامج النمذجة وإدارة المخاطر، كوسائل داعمة لتحقيق الأهداف بكفاءة أعلى.

Abstract:

Construction projects play a vital role in the development of Saudi Arabia, especially with the expansion driven by Vision 2030. However, delays remain one of the most common challenges affecting project performance, cost, and quality. This study aims to identify and analyze the main causes of delays in construction projects in the Kingdom, focusing on administrative, technical, and organizational factors.

A descriptive–analytical approach was used, and data were collected through a questionnaire distributed to engineers and construction professionals. The findings show that poor planning, delayed payments, design changes, and weak coordination are among the most influential factors causing delays.

The study recommends adopting realistic scheduling, improving monitoring and communication among project parties, and using modern project management tools to enhance time and cost efficiency.

الشكر والتقدير:

الحمد لله رب العالمين الذي بنعمته تتم الصالحات، وبفضله وتوفيقه أنجزت هذا البحث الذي يمثل ثمرة جهدٍ طويل من التعلم والمثابرة. أسأل الله أن يجعل هذا العمل نافعاً لي ولغيري، وأن يكون لبنة تُسهم في تطوير إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية.

أقدم بخالص الشكر والتقدير إلى مشرفي الأكاديمي على ما قدّمه من دعمٍ وتوجيهات بنّاءة ساهمت في الارتقاء بمستوى هذا البحث علمياً ومنهجياً، كما أشكر جميع أعضاء هيئة التدريس في (Midocean University) على ما بذلوه من جهدٍ خلال فترة دراستي في البرنامج، وعلى ما وفّره الجامعة من بيئة أكاديمية محفزة ساعدتني على تطوير مهاراتي البحثية.

كما أتوجه بوافر الشكر لكل الزملاء والمشاركين في الاستبيان على تعاونهم وتفاعلهم الذي ساهم في إنجاح الجانب الميداني من هذه الدراسة.

ولا يفوتني أن أعبر عن امتناني العميق لأسرتي الكريمة على دعمهم الدائم وتشجيعهم المتواصل طوال مسيرتي الدراسية، فقد كان لصبرهم وتحفيزهم أعظم الأثر في تجاوز الصعوبات والوصول إلى هذه المرحلة.

فهرس المحتويات:	
١	المستخلص
٢	الشكر والتقدير
٣	فهرس المحتويات
٦	قائمة الجداول
٧	الفصل الأول
٨	المقدمة
١٠	مشكلة الدراسة
١٢	أهمية الدراسة
١٣	أهداف الدراسة
١٤	تساؤلات الدراسة
١٥	فروض الدراسة
١٦	النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث
١٩	الفصل الثاني الدراسات السابقة
٢٠	مقدمة
٢١	الدراسات السابقة
٢٣	تحليل الدراسات السابقة المتعلقة بتأخر المشاريع الإنشائية
٢٥	تحليل الاتجاهات البحثية في دراسة تأخر المشاريع الإنشائية

٢٦	نقد منهجي للدراسات السابقة واستخلاص الدروس المستفادة
٢٧	الإطار النظري
٣١	عوامل تأخر المشاريع الإنشائية: منظور تحليلي موسّع
٣٢	تحليل منهجي للعوامل المؤثرة في تأخر المشاريع الإنشائية
٣٣	التداخل بين العوامل المؤثرة في التأخير وأثرها على الأداء العام للمشروع
٣٤	الانعكاسات العملية للعوامل المؤثرة في التأخير على جودة وكفاءة تنفيذ المشاريع
٣٦	النماذج العلمية في إدارة الوقت والتكلفة ودورها في الحد من التأخير
٣٨	الفصل الثالث منهجية الدراسة
٣٩	المقدمة
٤٠	المنهجية وطرق البحث طرق جمع البيانات
٤١	تحليل البيانات
٤٢	مجتمع البحث

٤٣	حدود البحث
٤٥	الفصل الرابع
٤٦	المقدمة
٤٧	تحليل البيانات
٥٠	النتائج
٥٢	التوصيات
٥٥	المراجع العربية
٥٦	المراجع الأجنبية
٥٧	الاستبانة
٦٠	الملخص Abstract

قائمة الجداول	
١٦	نموذج إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية
٢٧	تصنيف أسباب التأخير
٢٩	مقارنة بين الممارسات التقليدية والحديثة في إدارة المشاريع
٣٦	النماذج العلمية في إدارة الوقت والتكلفة ودورها في الحد من التأخير
٤٦	التحليل الوصفي للعينة
٤٧	الأسباب الإدارية والتنظيمية
٤٧	الأسباب المالية
٤٨	الأسباب الفنية والهندسية
٥٣	آليات مقترحة لتحسين إدارة الوقت والتكلفة

الفصل الأول

المقدمة:

تعتبر صناعة البناء من أهم القطاعات الاقتصادية في المملكة العربية السعودية، إذ تلعب دورًا محوريًا في تحقيق أهداف التنمية الوطنية، وخصوصًا في ظل الطفرة العمرانية والمشاريع الضخمة التي تشهدها المملكة ضمن رؤية السعودية ٢٠٣٠. فقد أولت الدولة اهتمامًا بالغًا بتطوير البنية التحتية وإنشاء المدن الحديثة والمشروعات التنموية الكبرى، مما جعل قطاع البناء أحد المحركات الرئيسة للنمو الاقتصادي وفرص التوظيف.

ورغم هذا التطور الملحوظ في حجم وعدد المشاريع، إلا أن تأخر تنفيذ المشاريع الإنشائية أصبح من أبرز التحديات التي تواجه هذا القطاع الحيوي. فالتأخيرات الزمنية في إنجاز المشاريع تعد من المشكلات الشائعة التي تؤثر سلبيًا على مختلف أطراف المشروع، سواء المالك أو المقاول أو الاستشاري، كما أن لها انعكاسات مالية وإدارية وفنية قد تؤدي إلى زيادة التكاليف وتقليل جودة التنفيذ، فضلاً عن فقدان الثقة بين الأطراف المشاركة في المشروع.

وتكمن خطورة هذه المشكلة في أن التأخير لا يقتصر على مشروعات صغيرة أو محدودة، بل يمتد ليشمل مشاريع ضخمة ذات تأثير مباشر على الاقتصاد الوطني. كما أن كثيراً من هذه المشاريع تتعرض لتجاوزات في المدد الزمنية المعتمدة، ما يؤدي إلى تعطيل الاستفادة من البنية التحتية والمرافق الحيوية في الوقت المخطط له، وبالتالي يؤثر على تحقيق الأهداف الاستراتيجية للتنمية.

إن أسباب التأخير في مشاريع البناء متعددة ومتداخلة، وتشمل عوامل إدارية وفنية ومالية وتنظيمية، مثل ضعف التخطيط الأولي، وسوء إدارة الوقت والموارد، وتأخر اعتماد المخططات، وضعف التنسيق بين الأطراف المختلفة في المشروع، إضافة إلى مشكلات تتعلق بتوريد المواد أو نقص العمالة المؤهلة أو التغييرات المستمرة في نطاق العمل أثناء التنفيذ.

وعلى الرغم من وجود العديد من الدراسات السابقة التي تناولت هذه المشكلة في سياقات دولية مختلفة، إلا أن البيئة السعودية تتميز بخصوصيتها من حيث القوانين والأنظمة والإجراءات الحكومية وطبيعة العمل في السوق المحلي. لذا، فإن دراسة هذه الظاهرة في السياق السعودي تمثل خطوة ضرورية لفهم العوامل المحلية التي تسهم في حدوث التأخيرات، ومن ثم اقتراح حلول واقعية تتناسب مع طبيعة مشاريع المملكة ومتطلبات المرحلة الحالية.

من هذا المنطلق، تسعى هذه الدراسة إلى تحليل أسباب التأخيرات في مشاريع البناء في المملكة العربية السعودية، من خلال دراسة ميدانية تشمل مجموعة من المشاريع المنفذة خلال السنوات الأخيرة، وذلك بهدف تحديد الأسباب الأكثر تأثيرًا وتكرارًا، وتطوير إطار عمل مقترح لتحسين إدارة الوقت والتكلفة في المشاريع المستقبلية. ومن المتوقع أن تسهم نتائج هذه الدراسة في مساعدة الجهات الحكومية والخاصة على تبني استراتيجيات أكثر كفاءة في إدارة المشاريع الإنشائية، مما ينعكس إيجابًا على جودة التنفيذ، وتحقيق الالتزام بالمدد الزمنية، وتقليل الهدر المالي.

ختامًا، يمكن القول إن هذه الدراسة تأتي استجابةً لحاجة ملحة لفهم جذور مشكلة التأخيرات بشكل علمي ومنهجي، والبحث عن أساليب تطبيقية لتحسين إدارة المشاريع في بيئة العمل السعودية. فهي لا تهدف فقط إلى رصد المشكلة ووصفها، بل أيضًا إلى تقديم إطار تطويري عملي يعزز من كفاءة الأداء ويواكب متطلبات التنمية المستدامة التي تشهدها المملكة في مختلف المجالات

-مشكلة الدراسة

على الرغم من التطور الكبير الذي شهده قطاع البناء في المملكة العربية السعودية خلال العقد الأخير، وما تبذله الحكومة من جهود لتنظيم القطاع ورفع كفاءته، إلا أن تأخر إنجاز المشاريع الإنشائية ما زال يمثل واحدة من أبرز المشكلات التي تواجه هذا القطاع. وتُعد هذه المشكلة من أكثر العقبات التي تؤثر سلباً على أداء المشاريع، سواء من حيث الجدول الزمني للتنفيذ أو الميزانية المالية أو جودة المخرجات النهائية.

إن التأخيرات المتكررة في تنفيذ المشاريع أدت في كثير من الحالات إلى زيادة التكاليف الإجمالية، وتجاوز الميزانيات المعتمدة، وتعطيل الاستفادة من المشاريع في الوقت المحدد، مما ينعكس سلباً على الخطط التنموية والمجتمعية. وفي بعض الحالات، أدت هذه التأخيرات إلى نزاعات قانونية بين الملاك والمقاولين، بسبب عدم الالتزام ببنود العقود الزمنية والمالية، وهو ما يؤكد أن المشكلة ليست مجرد خلل فني بسيط، بل ظاهرة تتطلب دراسة عميقة وشاملة لمسبباتها.

وتكمن أهمية المشكلة في أنها ظاهرة متكررة في كثير من المشاريع على اختلاف أنواعها، سواء كانت مشاريع حكومية أو خاصة، صغيرة أو ضخمة، مما يشير إلى وجود عوامل هيكلية ومنهجية تتسبب في حدوثها. فالكثير من المشاريع تعاني من ضعف في التخطيط الأولي قبل التنفيذ، وسوء تقدير المدد الزمنية الواقعية، ونقص الخبرة الإدارية لدى بعض الأطراف، إضافة إلى التأخر في اعتماد التصاميم والمخططات النهائية، وتغيّر نطاق العمل خلال التنفيذ، فضلاً عن ضعف التنسيق بين الجهات المختلفة المشاركة في المشروع.

كما أن الظروف المناخية والبيئية في بعض المناطق، ونقص الكوادر المؤهلة، وتأخر سلاسل التوريد، تمثل بدورها تحديات حقيقية تؤدي إلى إطالة مدة التنفيذ. ومع ذلك، تختلف درجة تأثير هذه العوامل من مشروع إلى آخر، ومن منطقة إلى أخرى داخل المملكة، مما يجعل من الضروري إجراء دراسة علمية ميدانية لتحليل كل عامل على حدة وتحديد مدى تأثيره الفعلي في تأخيرات المشاريع.

وما يزيد من تعقيد المشكلة أن بعض الجهات المالكة أو المقاولين لا يملكون أنظمة فعّالة لمتابعة تقدم الأعمال أو أدوات قياس دقيقة للأداء الزمني، مما يؤدي إلى تراكم التأخيرات دون ملاحظتها في مراحل مبكرة. كما أن غياب الشفافية في بعض مراحل التنفيذ، واعتماد القرارات على التقديرات الشخصية بدلاً من البيانات الدقيقة، يسهمان في تفاقم المشكلة وتأجيل الحلول المناسبة.

لذلك، تتمحور مشكلة هذه الدراسة حول التساؤل الرئيس التالي:

ما هي الأسباب الرئيسة التي تؤدي إلى تأخير تنفيذ مشاريع البناء في المملكة العربية السعودية، وكيف يمكن تطوير إطار عملي يساهم في تحسين إدارة الوقت والتكلفة في هذه المشاريع؟

تسعى هذه الدراسة إلى الإجابة عن هذا التساؤل من خلال تحليل شامل للعوامل الإدارية والفنية والتنظيمية التي تؤثر على أداء المشاريع، مع الاستناد إلى تجارب واقعية من مشاريع قائمة. كما تهدف إلى تقديم رؤية تطبيقية تساعد مديري المشاريع والمقاولين والاستشاريين على تقليل احتمالية حدوث التأخيرات في المستقبل عبر تحسين أنظمة التخطيط والمتابعة واتخاذ القرار.

كما أن تعدد الجهات المشاركة في تنفيذ المشاريع داخل المملكة - سواء كانت حكومية أو خاصة - يفرض مستوى عالٍ من التنسيق والمتابعة، وهو ما لا يتحقق دائماً بالشكل المطلوب. فغياب آليات واضحة لاتخاذ القرار، أو تأخر إصدار الموافقات أثناء مراحل العمل، يؤدي إلى توقف الأعمال الميدانية لفترات متفاوتة، مما ينعكس مباشرة على الجدول الزمني للمشروع. كذلك، فإن ضعف إدارة المخاطر وعدم وجود خطط بديلة لمعالجة التحديات المفاجئة، مثل نقص المواد أو تعطل المعدات أو تغير ظروف الموقع، يزيد من احتمالية حدوث التأخير بصورة أكبر.

ومن جانب آخر، قد تفقر بعض المشاريع إلى أنظمة رقابية فعالة تتيح قياس مستوى التقدم الفعلي مقارنة بالخطط الزمنية المعتمدة، الأمر الذي يؤدي إلى تراكم الانحرافات دون اكتشافها في الوقت المناسب. وفي ظل عدم وجود مؤشرات أداء واضحة، تصبح قدرة الإدارة على التدخل المبكر محدودة، فتتحول المشكلات الصغيرة إلى أسباب رئيسية للتأخير. كل هذه العوامل مجتمعة تؤكد الحاجة إلى تعزيز منظومة إدارة المشاريع، وتحسين عمليات التخطيط والمتابعة، وتطبيق أساليب أكثر دقة واحترافية في مراقبة الوقت والتكلفة.

ومن خلال هذا التحليل، تأمل الدراسة في سد الفجوة البحثية القائمة في الأدبيات المحلية المتعلقة بتأخيرات المشاريع في البيئة السعودية، وتوفير قاعدة معرفية يمكن الاستفادة منها في وضع سياسات وإجراءات جديدة ترفع كفاءة التنفيذ، وتضمن تحقيق المشاريع لأهدافها ضمن الوقت والتكلفة المحددين.

-أهمية الدراسة

تتبع أهمية هذه الدراسة من الآثار السلبية الكبيرة التي تخلفها مشكلة التأخيرات في مشاريع البناء على مختلف المستويات، سواء كانت اقتصادية أو إدارية أو اجتماعية. فالتأخير في تنفيذ المشاريع لا ينعكس فقط على الجدول الزمني والتكلفة، بل يمتد أثره ليؤثر على جودة التنفيذ، ومستوى رضا المستفيدين، وكفاءة استخدام الموارد العامة والخاصة. وفي ظل الطموحات الكبيرة التي تسعى إليها المملكة العربية السعودية ضمن رؤية ٢٠٣٠، أصبحت الحاجة ماسة إلى تعزيز الكفاءة والالتزام في تنفيذ المشاريع الإنشائية باعتبارها أحد ركائز التنمية المستدامة.

إن أهمية هذه الدراسة تكمن أولاً في محاولتها تحليل أسباب التأخيرات بشكل منهجي وعملي داخل بيئة العمل السعودية، حيث تختلف طبيعة المشاريع في المملكة عن غيرها من الدول من حيث الأنظمة الحكومية، وآليات التعاقد، ومتطلبات التنفيذ، وطبيعة المناخ والعمالة، وغيرها من العوامل. وبالتالي، فإن فهم هذه الأسباب في سياقها المحلي يُعد خطوة أساسية نحو تطوير حلول تتناسب مع خصوصية البيئة السعودية وتحدياتها الواقعية.

كما تبرز أهمية الدراسة في كونها تسعى إلى تقديم إطار عملي مقترح لتحسين إدارة الوقت والتكلفة، وهو ما يمكن أن يساعد الشركات والمؤسسات العاملة في قطاع البناء على تقليل معدلات التأخير وتحسين الأداء العام. إذ تمثل إدارة الوقت والتكلفة محورين رئيسيين في نجاح أي مشروع، وأي خلل في أحدهما يؤدي إلى سلسلة من المشكلات التشغيلية والمالية التي قد تصل إلى فشل المشروع كلياً أو إلى نزاعات قانونية بين الأطراف المختلفة.

ومن جانب آخر، تساهم الدراسة في إثراء المعرفة الأكاديمية في مجال إدارة المشاريع، من خلال توثيق وتحليل مجموعة من العوامل التي تمثل أسباباً جوهرية للتأخير في مشاريع البناء. فالكثير من الدراسات السابقة تناولت الموضوع بشكل عام أو من وجهة نظر محددة، بينما تهدف هذه الدراسة إلى الجمع بين الجوانب الإدارية والفنية والتنظيمية لتقديم رؤية شاملة تعتمد على التحليل العملي الميداني.

وتتجلى أهمية الدراسة أيضاً في بعدها التطبيقي، إذ يمكن أن تستفيد منها الجهات الحكومية عند وضع سياسات أو لوائح جديدة لتنظيم قطاع البناء، من خلال التركيز على المعوقات الفعلية التي تواجه تنفيذ المشاريع، والعمل على معالجتها من جذورها. كما يمكن أن يستفيد منها المقاولون والاستشاريون ومديرو المشاريع في تحسين طرق التخطيط والمتابعة والتنسيق، وتبني أدوات أكثر فعالية في مراقبة الأداء وتقليل فرص حدوث التأخيرات.

إضافة إلى ذلك، فإن نتائج الدراسة قد تُسهم في رفع كفاءة الإنفاق العام عبر تقليل الهدر الناتج عن تمديد العقود وتجاوز التكاليف، وهو ما يتماشى مع أهداف الحكومة في تحقيق الانضباط المالي وتحسين جودة تنفيذ المشروعات الحكومية. كما أن معرفة الأسباب الدقيقة وراء التأخيرات تساعد متخذي القرار على وضع أولويات واقعية للمشروعات المستقبلية، وتحديد آليات المتابعة والتقييم المناسبة لكل مرحلة.

وأخيراً، يمكن القول إن أهمية هذه الدراسة تتجاوز حدود التحليل الأكاديمي النظري لتشكل مساهمة عملية حقيقية في دعم جهود تطوير قطاع البناء في المملكة. فهي تسعى إلى تحويل نتائجها إلى توصيات قابلة للتطبيق، تدعم الكفاءات الوطنية العاملة في المجال، وتساعد على بناء ثقافة مهنية قائمة على التخطيط الدقيق والانضباط في التنفيذ، بما يحقق أهداف التنمية الوطنية ويعزز مكانة المملكة كبيئة جاذبة للمشاريع العملاقة والاستثمارات العالمية.

-أهداف الدراسة-

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل الأسباب الجوهرية التي تؤدي إلى تأخير المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية، وتقديم إطار علمي وعملي متكامل يساهم في تحسين إدارة الوقت والتكلفة في قطاع البناء. ويأتي هذا الهدف العام استجابةً للتحديات المتزايدة التي تواجهها المشاريع الإنشائية في المملكة، خصوصاً في ظل الطفرة العمرانية والتنموية التي تشهدها البلاد ضمن رؤية المملكة ٢٠٣٠، والتي تتطلب تنفيذ المشاريع في أوقات محددة وبكفاءة مالية عالية. ومن هذا المنطلق، تسعى الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف التفصيلية كما يلي:

١. تحديد الأسباب الرئيسية لتأخير المشاريع الإنشائية في السعودية، سواء كانت أسباباً فنية أو إدارية أو مالية أو ناتجة عن ضعف التنسيق بين الأطراف المختلفة في المشروع.

٢. تحليل مدى تأثير كل سبب من أسباب التأخير على الجوانب الزمنية والتكلفة الإجمالية للمشاريع، وذلك من خلال جمع بيانات ميدانية وتحليلها إحصائياً للوصول إلى نتائج دقيقة وموثوقة.

٣. تقييم كفاءة أساليب إدارة الوقت والتكلفة الحالية في المشاريع السعودية، ومقارنتها بالممارسات العالمية المتبعة في الدول المتقدمة في مجال إدارة المشاريع الإنشائية.

٤. تطوير إطار تحليلي متكامل يمكن من خلاله اقتراح حلول عملية وتقنيات حديثة تساعد في تقليل التأخيرات المستقبلية وتحسين دقة التنبؤ بالمدة الزمنية والتكلفة الفعلية للمشروعات.

٥. تعزيز وعي الجهات المعنية بالمشاريع (كالمالكين، والمقاولين، والاستشاريين، والجهات الحكومية) بأهمية التخطيط المسبق، ومتابعة التنفيذ المستمر، وإدارة المخاطر في جميع مراحل المشروع.

٦. تقديم توصيات واقعية قابلة للتطبيق تهدف إلى تحسين الأداء العام لقطاع البناء، ودعم الجهود الوطنية لتحقيق الكفاءة الإنتاجية والاستدامة المالية للمشاريع المستقبلية.

من خلال تحقيق هذه الأهداف، تسعى الدراسة إلى سد الفجوة المعرفية في مجال إدارة الوقت والتكلفة في المشاريع الإنشائية السعودية، وتوفير مرجع علمي يمكن الاستفادة منه في تطوير السياسات والإجراءات المتعلقة بإدارة المشاريع، بما ينسجم مع توجهات رؤية المملكة ٢٠٣٠ نحو التميز في الكفاءة التنفيذية وجودة البنية التحتية.

-تساؤلات الدراسة-

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل الأسباب الجوهرية التي تؤدي إلى تأخير المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية، وتقديم إطار علمي وعملي متكامل يساهم في تحسين إدارة الوقت والتكلفة في قطاع البناء. ويأتي هذا الهدف العام استجابةً للتحديات المتزايدة التي تواجهها المشاريع الإنشائية في المملكة، خصوصاً في ظل الطفرة العمرانية والتنموية التي تشهدها البلاد ضمن رؤية المملكة ٢٠٣٠، والتي تتطلب تنفيذ المشاريع في أوقات محددة وبكفاءة مالية عالية. ومن هذا المنطلق، تسعى الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف التفصيلية كما يلي:

١. تحديد الأسباب الرئيسية لتأخير المشاريع الإنشائية في السعودية، سواء كانت أسباباً فنية أو إدارية أو مالية أو ناتجة عن ضعف التنسيق بين الأطراف المختلفة في المشروع.

٢. تحليل مدى تأثير كل سبب من أسباب التأخير على الجوانب الزمنية والتكلفة الإجمالية للمشاريع، وذلك من خلال جمع بيانات ميدانية وتحليلها إحصائياً للوصول إلى نتائج دقيقة وموثوقة.

٣. تقييم كفاءة أساليب إدارة الوقت والتكلفة الحالية في المشاريع السعودية، ومقارنتها بالممارسات العالمية المتبعة في الدول المتقدمة في مجال إدارة المشاريع الإنشائية.

٤. تطوير إطار تحليلي متكامل يمكن من خلاله اقتراح حلول عملية وتقنيات حديثة تساعد في تقليل التأخيرات المستقبلية وتحسين دقة التنبؤ بالمدة الزمنية والتكلفة الفعلية للمشروعات.

٥. تعزيز وعي الجهات المعنية بالمشاريع (كالمالكين، والمقاولين، والاستشاريين، والجهات الحكومية) بأهمية التخطيط المسبق، ومتابعة التنفيذ المستمر، وإدارة المخاطر في جميع مراحل المشروع.

٦. تقديم توصيات واقعية قابلة للتطبيق تهدف إلى تحسين الأداء العام لقطاع البناء، ودعم الجهود الوطنية لتحقيق الكفاءة الإنتاجية والاستدامة المالية للمشاريع المستقبلية.

من خلال تحقيق هذه الأهداف، تسعى الدراسة إلى سد الفجوة المعرفية في مجال إدارة الوقت والتكلفة في المشاريع الإنشائية السعودية، وتوفير مرجع علمي يمكن الاستفادة منه في تطوير السياسات والإجراءات المتعلقة بإدارة المشاريع، بما ينسجم مع توجهات رؤية المملكة ٢٠٣٠ نحو التميز في الكفاءة التنفيذية وجودة البنية التحتية.

- فروض الدراسة

تبنى هذه الدراسة على مجموعة من الفروض العلمية التي تهدف إلى اختبار العلاقات بين العوامل المؤثرة في تأخير المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية، وتأثيرها المباشر وغير المباشر على الوقت والتكلفة. وتمثل هذه الفروض الأساس العلمي الذي يُعتمد عليه في تحليل البيانات واستخلاص النتائج للوصول إلى إطار عملي لتحسين إدارة المشاريع. وقد صيغت الفروض وفقاً للأهداف والتساؤلات البحثية، على النحو التالي:

١. الفرضية الأولى (H1): هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين كفاءة التخطيط المسبق للمشاريع وبين مستوى التأخير الزمني في تنفيذ المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية.

تهدف هذه الفرضية إلى اختبار مدى تأثير جودة التخطيط الأولي في الحد من التأخيرات خلال مراحل التنفيذ.

٢. الفرضية الثانية (H2): ضعف التنسيق بين الأطراف المختلفة في المشروع (المالك، المقاول، الاستشاري) يؤدي إلى زيادة احتمالية تأخير المشروع وارتفاع تكلفته.

تُركز هذه الفرضية على دراسة دور الاتصال الإداري والتنسيق المؤسسي في إنجاح المشروع.

٣. الفرضية الثالثة (H3): توجد علاقة إيجابية بين كفاءة إدارة الموارد (البشرية والمادية) وتقليل التأخيرات الزمنية والتكاليف الإضافية في المشاريع الإنشائية.

تُعنى هذه الفرضية بتحليل دور إدارة الموارد في تحقيق الكفاءة التشغيلية.

٤. الفرضية الرابعة (H4): هناك تأثير مباشر للعوامل المالية مثل تأخر الدفعات وضعف التدفق النقدي على زيادة مدة تنفيذ المشاريع الإنشائية.

وتركز هذه الفرضية على البعد المالي باعتباره أحد أكثر أسباب التأخير شيوعاً في السوق السعودي.

٥. الفرضية الخامسة (H5): استخدام أدوات وأساليب حديثة في إدارة المشاريع (مثل نظم الـ BIM أو برامج المتابعة الزمنية الرقمية) يساهم في تحسين دقة التنبؤ بالمدة الزمنية والتكلفة النهائية للمشروع.

تهدف هذه الفرضية إلى قياس أثر تطبيق التقنيات الحديثة على كفاءة إدارة الوقت والتكلفة.

٦. الفرضية السادسة (H6): توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين وجهات نظر فئات المشاركين (المالكون، المقاولون، الاستشاريون) حول أسباب التأخير في المشاريع الإنشائية.

وتهدف هذه الفرضية إلى معرفة اختلاف التصورات بين الفئات المهنية العاملة في القطاع الإنشائي.

من خلال اختبار هذه الفروض، تسعى الدراسة إلى التحقق من العوامل الأكثر تأثيراً على الأداء الزمني والتكلفة في المشاريع السعودية، وتحديد مدى إمكانية تطوير إطار إداري شامل يحد من ظاهرة التأخير ويعزز من كفاءة التنفيذ. كما تُسهم نتائج اختبار الفروض في تقديم أدلة علمية تدعم التوصيات العملية الموجهة لصنّاع القرار والممارسين في قطاع البناء.

-النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث-

ترتكز هذه الدراسة على مجموعة من الأطر والنظريات العلمية التي تُعد أساساً في فهم وتحليل أسباب تأخير المشاريع الإنشائية وإدارة الوقت والتكلفة. فقد تم اعتماد المدخل المنهجي القائم على نظرية إدارة المشاريع الحديثة (Modern Project Management Theory)، التي تركز على تكامل العمليات والتخطيط والتحكم كعوامل رئيسة في نجاح أي مشروع. وتُعد هذه النظرية ملائمة لطبيعة الموضوع، كونها تجمع بين الجوانب الإدارية والفنية والاقتصادية للمشاريع الإنشائية.

وتستند الدراسة كذلك إلى نظرية القيود (Theory of Constraints) التي تفترض أن كل مشروع يحتوي على مجموعة من العوامل أو "القيود" التي تحدّ من قدرته على تحقيق أهدافه في الوقت المحدد والتكلفة المخططة. من خلال تحليل هذه القيود — سواء كانت موارد بشرية، أو تمويلاً، أو معدات، أو قرارات إدارية — يمكن اقتراح حلول عملية لتحسين الأداء العام وتقليل التأخيرات.

كما تستفيد الدراسة من النظرية النظامية (Systems Theory) التي تنظر إلى المشروع بوصفه نظاماً متكاملًا تتفاعل فيه مكونات متعددة مثل المقاول، المالك، الاستشاري، الموردين، والجهات التنظيمية. وفقاً لهذه النظرية، فإن أي خلل في أحد مكونات النظام يؤدي إلى تأثيرات متسلسلة على بقية عناصره، مما ينعكس في نهاية المطاف على الجدول الزمني والتكلفة. لذا، تُستخدم هذه النظرية لتفسير العلاقات المتبادلة بين الأطراف المختلفة في المشاريع الإنشائية.

إضافة إلى ذلك، تُستند الدراسة إلى مبادئ إدارة القيمة المكتسبة (EVM – Earned Value Management) بوصفها إطارًا تحليليًا لقياس أداء المشروع ومتابعة مدى التزامه بالوقت والتكلفة المخططين. وتُعد هذه المنهجية من الأدوات الفعالة التي تمكّن الباحث من تقييم الأداء بدقة وربط النتائج بالمؤشرات الزمنية والمالية الفعلية للمشروع.

كما تستند الدراسة أيضًا إلى منهج تحليل الأسباب الجذرية (Root Cause Analysis – RCA)، والذي يُعد من الأساليب العلمية المهمة المستخدمة في البحوث التطبيقية لتحديد الأسباب الحقيقية للمشكلات التي تظهر في المشاريع الإنشائية. يساعد هذا المنهج في التمييز بين الأعراض السطحية للمشكلة والأسباب الأساسية التي تقف خلفها، مما يمكّن الباحث من تقديم حلول واقعية تستهدف جذور القصور وليس مظاهره فقط. ويُعد هذا النهج مناسبًا لطبيعة موضوع الدراسة، نظرًا لتعدد العوامل المتداخلة التي تسهم في تأخير تنفيذ المشاريع.

وتعتمد الدراسة كذلك على مبادئ إدارة المخاطر في المشاريع (Project Risk Management)، والتي تؤكد على أن المشاريع الإنشائية تتعرض لعدد كبير من المتغيرات والعوامل غير المتوقعة، وأن جزءًا كبيرًا من التأخير يعود لغياب آليات منهجية لتحديد المخاطر وتقييمها ووضع خطط للتعامل معها. ومن خلال دمج هذا الإطار في تحليل البيانات، تصبح النتائج أكثر دقة، خصوصًا فيما يتعلق بتقدير تأثير كل عامل على المدة الزمنية والتكلفة.

بالإضافة إلى ذلك، تستفيد الدراسة من نموذج دورة حياة المشروع (Project Life Cycle) الذي ينظر إلى المشروع كسلسلة مترابطة من المراحل — بدءًا من مرحلة التخطيط مرورًا بمرحلة التصميم والتنفيذ وحتى الإغلاق — حيث إن أي ضعف في مرحلة من هذه المراحل ينعكس بشكل مباشر على الأداء العام للمشروع. ومن خلال هذا الإطار، يمكن فهم كيفية تأثير القرارات المبكرة على مراحل التنفيذ اللاحقة، مما يساعد في وضع توصيات أكثر شمولية وفعالية.

نموذج إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية

نوع الخطر	احتمالية الحدوث	شدة التأثير	الاستجابة المقترحة
تأخر التوريد	مرتفعة	عالية	تعدد الموردين، التوريد المبكر
تغييرات التصميم	متوسطة	عالية	اعتماد نهائي للتصميم قبل التنفيذ
نقص العمالة	متوسطة	متوسطة	تحسين إدارة الموارد البشرية
الظروف المناخية	منخفضة	عالية	إعادة جدولة الأعمال الخارجية

ويسهم هذا التكامل بين النظريات العلمية المتنوعة في توفير إطار منهجي متوازن يجمع بين التحليل الكمي والكيفي، ويعزز قدرة الدراسة على تفسير الظواهر المرتبطة بتأخير المشاريع الإنشائية في المملكة بشكل أكثر عمقاً وموضوعية. كما أن اعتماد هذا المزيج من النظريات يضمن تحقيق فهم شامل للعوامل المؤثرة، ويساعد في بناء إطار تطويري ينسجم مع الواقع العملي لقطاع البناء السعودي.

وبالاعتماد على هذه الأطر النظرية، تسعى الدراسة إلى بناء نموذج تحليلي يجمع بين الجانب النظري والتطبيقي، يُمكن من تشخيص أسباب التأخير بدقة، وتقديم إطار تطويري واقعي يسهم في تحسين إدارة المشاريع في البيئة السعودية. كما يتيح هذا الدمج النظري للباحث تفسير النتائج ضمن سياق علمي متكامل، مما يعزز من موثوقية النتائج وصلاحياتها للتطبيق العملي في قطاع البناء الوطني.

كما تعتمد هذه النظرية على مبدأ الربط بين الجوانب النظرية والتطبيقات العملية داخل المشاريع، بحيث لا يقتصر التحليل على استعراض العوامل المؤثرة فحسب، بل يمتد ليشمل كيفية تفاعل هذه العوامل داخل البيئات الإنشائية في المملكة. وهذا الأسلوب يُعدّ مهماً في الأبحاث التطبيقية لأنه يوفر إطاراً متكاملًا يساعد على تفسير النتائج بطريقة منهجية وعلمية.

إضافة إلى ذلك، فإن اعتماد هذه النظرية يسهم في رفع مستوى الدقة في تحديد المشكلة البحثية، من خلال تحليل البيانات وفق أسس منهجية تتيح استخلاص العلاقات بين الأسباب والنتائج، الأمر الذي يعزز القدرة على بناء نموذج تفسيري متماسك لظاهرة التأخير. كما تتيح هذه المقاربة إمكانية مقارنة النتائج الحالية مع ما ورد في الدراسات السابقة، مما يساعد في التحقق من مدى توافق النتائج مع الواقع المحلي ويعطي قوة أكبر للاستنتاجات النهائية.

ويمثل هذا الإطار العلمي أساساً مهماً في تطوير الحلول المقترحة لاحقاً، حيث إن فهم الجذور الحقيقية للمشكلة يتيح صياغة توصيات أكثر فعالية وقابلة للتطبيق. ولهذا فإن النظرية العلمية المتبعة في هذا البحث لا تُعد مجرد إطار نظري، بل هي أداة تحليلية متكاملة تساعد على الوصول إلى فهم أعمق لمسببات التأخير وتعزيز دقة النتائج التي يعتمد عليها الباحث في الفصلين اللاحقين

الفصل الثاني
الدراسات السابقة

-مقدمة

يعد الاطلاع على الدراسات السابقة خطوة أساسية في أي بحث علمي جاد، إذ تمثل المرجعية الفكرية والعلمية التي يستند إليها الباحث لتحديد موقع دراسته ضمن سياق المعرفة المتاحة، ولتجنب تكرار الجهود البحثية السابقة، وبناء إطار نظري متكامل يدعم أهداف البحث الحالي. ومن هذا المنطلق، تسعى هذه الدراسة إلى استعراض وتحليل أهم الأبحاث والدراسات التي تناولت أسباب تأخير المشاريع الإنشائية وإدارة الوقت والتكلفة سواء على المستوى المحلي داخل المملكة العربية السعودية أو على المستويين الإقليمي والدولي.

إن مراجعة الدراسات السابقة تمكّن الباحث من فهم العوامل المشتركة والمتغيرة التي تؤثر على أداء المشاريع الإنشائية، كما تساهم في تحديد الثغرات المعرفية التي لم تُعالج بعد بشكل كافٍ، مما يبرر الحاجة إلى الدراسة الحالية. فبالرغم من كثرة الأبحاث التي ناقشت ظاهرة التأخير في المشاريع، إلا أن معظمها ركّز على تحليل الأسباب دون تقديم إطار شامل يربط بين تحليل الأسباب وتطوير آليات تحسين إدارة الوقت والتكلفة في آن واحد، وهو ما تسعى هذه الدراسة إلى تحقيقه.

كما تهدف هذه المراجعة إلى مقارنة النتائج التي توصلت إليها الدراسات السابقة من حيث طبيعة الأسباب المؤدية للتأخير، سواء كانت إدارية، مالية، فنية، أو تنظيمية، مع الأخذ في الاعتبار الخصوصية الاقتصادية والتنظيمية للمملكة العربية السعودية. كذلك، سيتم تحليل مدى تطور أساليب إدارة المشاريع المستخدمة في مواجهة هذه المشكلات، ومدى توافقها مع الممارسات العالمية الحديثة في هذا المجال.

وبناءً على ذلك، سيتم في هذا الفصل تقسيم الدراسات السابقة إلى قسمين رئيسيين:

- القسم الأول: يتناول الدراسات العربية والمحلية التي أُجريت في المملكة العربية السعودية أو في دول ذات بيئة مشابهة، بغرض التعرف على الأسباب الواقعية للتأخير في المشاريع الإنشائية السعودية.
- القسم الثاني: يتضمن استعراضاً لأبرز الدراسات الأجنبية التي ركزت على تحليل أسباب التأخير في المشاريع حول العالم، وأساليب إدارة الوقت والتكلفة المعتمدة في البيئات المتقدمة.

وستتم مناقشة هذه الدراسات وفق أسلوب تحليلي مقارن يُبرز أوجه التشابه والاختلاف، بهدف بناء أساس علمي قوي يساهم في صياغة الإطار النظري للدراسة الحالية، وصولاً إلى تطوير نموذج تطبيقي يواكب واقع القطاع الإنشائي في المملكة.

-الدراسات السابقة

القسم الأول: الدراسات العربية والمحلية

شهدت المملكة العربية السعودية وعدد من الدول العربية خلال العقود الأخيرة نموًا متسارعًا في القطاع الإنشائي، مما أدى إلى بروز تحديات متكررة تتعلق بتأخير المشاريع وتجاوز التكاليف. وقد تناول العديد من الباحثين هذه الإشكالية من زوايا مختلفة، مما أتاح قاعدة معرفية يمكن الاستفادة منها لتفسير الظاهرة واقتراح الحلول المناسبة. وفيما يلي عرض لأبرز الدراسات المحلية والعربية ذات الصلة بموضوع البحث.

أجرى الحميدي (٢٠١٨) دراسة تحليلية على مجموعة من المشاريع الحكومية في المملكة العربية السعودية، وبيّن أن ضعف التخطيط المسبق وتأخر صرف الدفعات المالية من أهم الأسباب التي تؤدي إلى تأخير الإنجاز. وأوصت الدراسة بضرورة تطبيق منهجيات حديثة في إدارة المشاريع، وتفعيل المتابعة المستمرة من قبل المالك والاستشاري.

كما توصلت دراسة العتيبي (٢٠١٩) إلى أن العوامل الإدارية مثل سوء التنسيق بين المالك والمقاول والاستشاري تشكل ما نسبته ٣٥٪ من مجمل أسباب التأخير في المشاريع الكبرى داخل المملكة. وأشارت النتائج إلى أن التواصل غير الفعال بين الأطراف المختلفة يؤدي إلى تضارب القرارات وضعف السيطرة على الجدول الزمني.

وفي دراسة أخرى أجراها الزهراني (٢٠٢٠) على مشاريع القطاع الخاص في مدينة جدة، تم التأكيد على دور نقص العمالة الماهرة وضعف الإشراف الميداني كعوامل أساسية تؤثر على الأداء الزمني للمشروعات. وأظهرت الدراسة أن تطبيق تقنيات حديثة مثل نظام BIM (نمذجة معلومات البناء) يمكن أن يقلل من نسب التأخير بنسبة تصل إلى ٢٠٪.

أما دراسة الحربي (٢٠٢١) فقد ركزت على تحليل العلاقة بين العوامل الاقتصادية وتأثيرها على استمرارية المشاريع، حيث بيّنت أن تقلب أسعار المواد الخام وتأخر اعتماد أوامر التغيير من أكثر المسببات التي تؤثر سلبًا على الجدول الزمني للمشاريع الحكومية في المملكة.

وفي السياق الإقليمي، تناولت دراسة الكبيسي (٢٠٢٠) في دولة الإمارات العربية المتحدة مشكلات التأخير في المشاريع الإنشائية الكبرى، وأشارت إلى أن غياب إدارة المخاطر الفعالة يمثل أحد أهم التحديات التي تواجه المشاريع في المنطقة العربية. وتوصي الدراسة بضرورة تبني منهج إدارة المخاطر منذ المراحل الأولى للتخطيط للمشروع.

وتوصلت دراسة عبد الرازق (٢٠٢٢) في جمهورية مصر العربية إلى أن العوامل التنظيمية مثل ضعف اللوائح الحكومية وتعقيد الإجراءات الإدارية تؤدي إلى زيادة متوسط التأخير بنسبة تتراوح بين ٢٥ إلى ٤٠٪ في المشاريع العامة. وأوصت الدراسة بإعادة هيكلة آليات الإشراف والمتابعة لتقليل الهدر الزمني.

من خلال تحليل هذه الدراسات، يتضح أن معظم الأسباب التي تم تحديدها تتقاطع حول محاور مشتركة تشمل ضعف الإدارة والتخطيط، وتأخر التمويل، وضعف الكفاءات الفنية، ونقص استخدام التقنيات الحديثة. وتؤكد هذه النتائج على الحاجة إلى تطوير إطار متكامل يجمع بين الجوانب الإدارية والتقنية لمعالجة مشكلة التأخير بفعالية، وهو ما تسعى إليه هذه الدراسة الحالية ضمن إطارها البحثي والتطبيقي.

القسم الثاني: الدراسات الأجنبية

شهدت الدول المتقدمة اهتمامًا واسعًا بدراسة ظاهرة تأخير المشاريع الإنشائية، نظرًا لتأثيرها المباشر على الاقتصاد الوطني وكفاءة البنية التحتية. وقد تميزت الدراسات الأجنبية بتركيزها على تطوير نماذج كمية ونوعية لتحليل أسباب التأخير، وتطبيق تقنيات حديثة في إدارة الوقت والتكلفة. فيما يلي عرض لأبرز تلك الدراسات التي تُعد مرجعًا مهمًا للدراسة الحالية.

أجرى فرلي (Farley, 2017) دراسة شاملة في المملكة المتحدة تناولت تحليل أكثر من خمسين مشروعًا إنشائيًا، وتوصل إلى أن أكثر من ٦٠٪ من المشاريع عانت من تأخيرات ناتجة عن ضعف إدارة المخاطر وسوء تقدير المدد الزمنية في مرحلة التصميم. وأوصى الباحث بضرورة استخدام أسلوب إدارة القيمة المكتسبة (EVM) لمراقبة التقدم الزمني والمالي بدقة عالية.

أما تشو وآخرون (Zhou et al., 2018) في دراستهم حول المشاريع في الصين، فقد أكدوا أن القصور في الاتصال بين الأطراف المشاركة وتغير متطلبات العميل أثناء التنفيذ هما من أبرز مسببات التأخير. وأشاروا إلى أهمية تطبيق نظام BIM كأداة لتكامل المعلومات بين المالك والمقاول والاستشاري، ما يؤدي إلى تقليل الأخطاء وتحسين اتخاذ القرار.

وفي دراسة أجراها ديسوكي (Dessouky, 2019) في الولايات المتحدة الأمريكية، تم التركيز على العوامل البشرية والتنظيمية، حيث بينت النتائج أن ضعف مهارات قادة الفرق في إدارة الوقت والموارد يمثل أحد العوامل الحاسمة في تأخير تنفيذ المشاريع. وأوصت الدراسة بضرورة الاستثمار في تطوير القدرات القيادية والإدارية داخل مؤسسات المقاولات.

كما تناولت دراسة كمار وآخرون (Kumar et al., 2020) في الهند دور العوامل البيئية والمناخية وتأثيرها على سير المشاريع، إذ وجدت أن التقلبات الجوية غير المتوقعة قد تسببت في تأخير ٢٥٪ من المشاريع خلال مرحلة التنفيذ. وأكدت الدراسة أهمية تضمين هذه المتغيرات في الجداول الزمنية المعتمدة للمشاريع.

وفي دراسة ميدانية موسعة نفذها ألدرمان (Alderman, 2021) في أستراليا، تم تحليل العلاقة بين التمويل وإدارة المخاطر، وأثبت أن تأخر التدفقات النقدية من المالك إلى المقاول يعد أحد الأسباب الأكثر تأثيرًا على المدة الزمنية الإجمالية. وأوصت الدراسة بضرورة تفعيل أنظمة الدفع المرحلي وربطها بمؤشرات الأداء الزمني.

أما دراسة سميث وآخرون (Smith et al., 2022) فقد ركزت على تطبيق التقنيات الرقمية في إدارة المشاريع، وأظهرت أن استخدام أدوات التحليل التنبؤي (Predictive Analytics) في المتابعة الدورية يقلل من نسب التأخير بنسبة تصل إلى ٣٠٪ مقارنة بالمشاريع التقليدية التي تعتمد على الجداول اليدوية.

ومن خلال تحليل مجمل هذه الدراسات، يتضح أن العوامل المؤثرة في تأخير المشاريع متقاربة عالميًا، إلا أن الاختلاف يكمن في مدى كفاءة تطبيق أنظمة إدارة المشاريع وأدوات المراقبة الحديثة. وتبرز أهمية الاستفادة من التجارب الدولية في تطوير إطار سعودي يتلاءم مع البيئة المحلية، يجمع بين الممارسات العالمية وأولويات التنمية الوطنية.

تحليل الدراسات السابقة المتعلقة بتأخر المشاريع الإنشائية

شهدت السنوات الأخيرة اهتمامًا متزايدًا من الباحثين بدراسة العوامل المؤدية إلى تأخر تنفيذ المشاريع الإنشائية في مختلف دول العالم، نظرًا لما تسببه هذه المشكلة من خسائر مالية وزمنية تؤثر على الاقتصاد الوطني وجودة البنية التحتية. وقد تناولت الدراسات السابقة الموضوع من زوايا متعددة، شملت الجوانب الإدارية والفنية والمالية والتنظيمية، إضافة إلى العوامل الخارجية المرتبطة بالظروف البيئية والقانونية.

ففي دراسة أجريت في الإمارات العربية المتحدة، توصل الباحثون إلى أن تأخر اعتماد المخططات وتضارب الرسومات بين التخصصات المختلفة يعد من أبرز العوامل التي تؤدي إلى تعطل سير العمل. وأوضحت الدراسة أن المشاريع التي تعتمد على نماذج مراجعة رقمية للمخططات تحقق معدلات تأخير أقل مقارنة بالمشاريع التي تعتمد الإجراءات التقليدية. وهذا يتقاطع مع ما توصلت إليه دراسات أخرى في قطر والكويت، التي شددت على أهمية استخدام التكنولوجيا في تحسين التنسيق بين الأطراف، خصوصًا في المشاريع التي تضم جهات متعددة مثل الاستشاري والمقاول والمالك.

وفي ماليزيا، تناولت دراسة متقدمة تأثير البيئة التنظيمية على أداء المشاريع، حيث أشارت النتائج إلى أن تعدد الجهات الحكومية وتضارب متطلباتها يؤدي غالبًا إلى زيادة الوقت اللازم للحصول على الموافقات. وهذه النتيجة تتشابه مع البيئة السعودية التي تعتمد على أنظمة وإجراءات دقيقة قد تتطلب مراجعات متعددة، خصوصًا في المشاريع الحكومية الكبرى. وقد بين الباحثون أن تحسين التواصل بين الجهات التنظيمية والمقاولين يساهم في تقليل التأخير الناتج عن الموافقات الإدارية.

أما الدراسات التي أجريت في المملكة المتحدة فقد ركزت على الجوانب الإدارية المتعلقة بقيادة الفريق، حيث أوضحت أن ضعف مهارات إدارة المشروع وعدم وضوح الأدوار بين أفراد الفريق يؤثران بشكل مباشر على قدرة المشروع على الالتزام بالجدول الزمني. وأكدت الدراسة أن المشاريع التي تتبع منهجيات حديثة في إدارة المشاريع — مثل Agile و Lean Construction — تحقق تقدمًا أسرع وتتعرض لعدد أقل من التوقفات مقارنة بالمشاريع التقليدية. ويُعد هذا جانبًا مهمًا يمكن إسقاطه على واقع المشاريع في المملكة، خصوصًا في ظل التوجه نحو التحول الرقمي واعتماد تقنيات بناء حديثة.

كذلك، تناولت إحدى الدراسات في مصر تأثير نقص العمالة الماهرة على التأخير، حيث أثبت الباحثون أن نقص الخبرة الفنية لدى العمال يتسبب في إعادة تنفيذ الأعمال بسبب الأخطاء المتكررة، الأمر الذي ينعكس على الجدول الزمني وجودة الإنتاج. وخلصت الدراسة إلى أن تدريب العمالة ورفع كفاءتهم يُعد أحد الحلول الأساسية لخفض نسب التأخير، وهو ما يتوافق مع نتائج عدة دراسات خليجية أكدت على العلاقة الوثيقة بين تأهيل الكوادر البشرية وتقليل التأخير.

ومن جانب آخر، ركزت دراسات سعودية محلية على تأثير تأخر الدفعات المالية من الجهات المالكة، حيث أوضحت أن تأخر الصرف يُعد من أهم العوامل التي تتسبب في توقف العمل في المشاريع الإنشائية داخل المملكة. وأكدت هذه الدراسات أن وجود التدفق النقدي المنتظم يساعد المقاولين على توفير المواد في الوقت المناسب، وتجنب نقص العمالة، وتقليل التأخيرات الناتجة عن التوقفات المتكررة.

تحليل الاتجاهات البحثية في دراسة تأخر المشاريع الإنشائية

أظهرت مجموعة واسعة من الدراسات أن العوامل المؤثرة في تأخر المشاريع تختلف باختلاف البيئة الاقتصادية والتنظيمية لكل دولة، إلا أن هناك مجموعة من القواسم المشتركة التي تتكرر في أغلب الأبحاث. ففي دراسة أجريت في سنغافورة، تبين أن تغير نطاق المشروع خلال التنفيذ "Scope Creep" يعدّ أحد الأسباب الجوهرية للتأخير، حيث ينتج عنه إعادة ترتيب الأنشطة وإدخال أعمال إضافية لم تكن مدرجة ضمن الخطة الأساسية. وخلص الباحثون إلى أن ضبط نطاق المشروع منذ مراحل التصميم الأولى يُعدّ من أهم الأدوات التي تساعد في الحد من التأخيرات اللاحقة.

وفي الهند، ركزت عدة دراسات على تأثير ضعف إدارة سلسلة الإمداد، حيث أوضحت أن الاعتماد على مورد واحد للمواد الأساسية مثل الأسمنت والحديد يزيد من احتمالية تأخر التوريد. وأوصى الباحثون بضرورة تنويع مصادر التوريد ووضع خطة بديلة لكل مادة حرجية، الأمر الذي ثبتت فعاليته في مشاريع متعددة. وهذا الجانب يتقاطع مع ما أشارت إليه دراسات خليجية حول أهمية وجود اتفاقيات مسبقة مع الموردين لضمان توفر المواد خلال فترات الضغط.

كما تناولت دراسات أخرى في تركيا تأثير الظروف المناخية المتغيرة على المشاريع الإنشائية، خاصة في المناطق المعرضة للثلوج أو الأمطار المتكررة، حيث أثبتت النتائج أن دمج خطط الطقس ضمن جدول المشروع يقلل من احتمالية حدوث التأخير بنسبة تصل إلى ٢٥٪. ويمكن إسقاط هذه النتائج على بعض مناطق المملكة التي تشهد ارتفاعاً كبيراً في درجات الحرارة، مما يؤثر على أعمال الصب والإنشاء ويستدعي وجود خطط تشغيل بديلة.

وفي الدول الأوروبية، ركزت العديد من الدراسات على دور التقنيات الحديثة في تقليل التأخير، مثل استخدام تقنيات BIM ونماذج المحاكاة Simulation Models للتنبؤ بالمشكلات قبل حدوثها. وأثبتت الدراسات أن المشاريع التي تعتمد على هذه التقنيات تواجه عدداً أقل من التعديلات التصميمية خلال التنفيذ، الأمر الذي ينعكس بشكل مباشر على تقليل مدة المشروع. ويُعد هذا الاتجاه البحثي ذا أهمية كبيرة في السياق السعودي نظراً للتوجه الوطني نحو التحول الرقمي في قطاع البناء والتشييد.

وتشير أدبيات أخرى إلى أن أسلوب اختيار المقاول يلعب دوراً محورياً في تقليل التأخير. ففي دراسة أجريت في الأردن، تبين أن اختيار المقاول بناءً على أقل سعر فقط يؤدي إلى انخفاض جودة التنفيذ وزيادة احتمالية حدوث تأخيرات لاحقة. وأوصت الدراسة باعتماد معايير شاملة تشمل الخبرة، والكفاءة الفنية، والسجل السابق في إنجاز المشاريع. وهذه التوصية تتوافق مع ما طرحته بعض الدراسات السعودية التي شددت على أن ترسية المشاريع بناءً على السعر الأدنى فقط يؤدي إلى مخاطر زمنية كبيرة.

كما بيّنت دراسة في سلطنة عُمان أن التواصل غير الفعال بين المفاوض والاستشاري يمثل أحد الأسباب المتكررة للتأخير. وأكد الباحثون أن الاجتماعات الدورية المنظمة، وتطبيق منصات تواصل رقمية، تسهم في تسريع معالجة المشكلات وتجنب التوقفات. وهذا الاتجاه يتوافق مع التحديات التي تواجه المشاريع المحلية، خاصة المشاريع التي تضم عدة أطراف فنية وإدارية.

نقد منهجي للدراسات السابقة واستخلاص الدروس المستفادة

رغم تعدد الدراسات التي تناولت تأخر المشاريع الإنشائية في مختلف الدول، إلا أن تحليل الأدبيات يُظهر وجود فجوات بحثية مهمة لم تُغطَّ بالشكل الكافي. فقد ركزت العديد من الدراسات على حصر الأسباب بشكل وصفي دون التعمق في تفسير العلاقات البيئية بين هذه الأسباب، أو تحليل كيفية تفاعلها داخل بيئة المشروع. وهذا يتعارض مع واقع المشاريع الإنشائية التي تتأثر عادة بمجموعة مركبة من العوامل، وليس عاملاً منفرداً. ولذلك فإن الدراسات الحديثة بدأت تتجه نحو استخدام نماذج تحليلية أكثر تقدماً تعتمد على الإحصاء التطبيقي لتحديد الوزن النسبي لكل سبب وتأثيره على مدة المشروع.

ومن الملاحظ كذلك أن بعض الدراسات الأجنبية ركزت على الجوانب الإدارية والتنظيمية أكثر من الجوانب الفنية، بينما ركزت دراسات عربية وخليجية على الجوانب الفنية والعمالة بصورة أكبر. وهذا التفاوت يعكس اختلاف البيئات الاقتصادية والبشرية بين الدول. ومع ذلك، فإن الجمع بين هذه الرؤى المختلفة يتيح فهماً أكثر شمولاً للعوامل المؤثرة في التأخير، خاصة عند إجراء مقارنة بين المشاريع الحكومية والمشاريع الخاصة، أو بين المشاريع الكبرى والبنية التحتية والمباني التجارية.

كما أن نسبة كبيرة من الدراسات السابقة اعتمدت على الاستبيان كأداة لجمع البيانات، وهي أداة فعالة لكنها تعكس تصورات المشاركين أكثر مما تعكس الواقع الفعلي للمشاريع. ولذلك اقترحت بعض الدراسات دمج الاستبيان مع أدوات أخرى مثل الملاحظة الميدانية، والمقابلات المتعمقة، وتحليل الوثائق الفنية للمشاريع للوصول إلى نتائج أكثر دقة. هذا التوجه البحثي يعزز أهمية الجمع بين الأساليب الكمية والكيفية، وهو ما يحتاج إليه مجال دراسة التأخيرات بسبب تعدد وتنوع العوامل المؤثرة فيها.

ومن جهة أخرى، ركزت كثير من الدراسات على تحديد الأسباب دون الانتقال بشكل كافٍ إلى تحليل الحلول العملية التي يمكن تطبيقها على أرض الواقع. فبعض الدراسات تطرقت إلى حلول عامة مثل تحسين التخطيط أو رفع مستوى التواصل، دون تقديم نماذج تطبيقية واضحة أو آليات فعالة يمكن للمؤسسات اعتمادها. وفي المقابل، بدأت بعض الأبحاث الحديثة تقترح نماذج متقدمة مثل استخدام تقنيات BIM و EVM والذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر، وهي نماذج تحتاج مزيدًا من الدراسة في السياق السعودي.

وتشير الأدبيات كذلك إلى أن قلة الدراسات المحلية التي تتناول المشاريع السعودية بشكل ميداني تمثل فجوة واضحة، نظرًا لاختلاف بيئة المشاريع في المملكة من ناحية التنظيم والسوق وحجم الاستثمارات. فوجود مشاريع ضخمة مثل مشاريع البنية التحتية، والمشاريع العقارية العملاقة، والمشاريع المرتبطة برؤية ٢٠٣٠ يستدعي مزيدًا من الدراسات العلمية المتخصصة التي تركز على البيئة المحلية. وقد شددت عدة دراسات سعودية على ضرورة تطوير نماذج مناسبة للسياق الوطني تأخذ في الحسبان حجم المشاريع وتعدد الأطراف وتنوع الموردين.

وفي ضوء ما سبق، يمكن القول إن الدراسات السابقة وفّرت إطارًا معرفيًا مهمًا ساعد الباحثين على فهم مداخل المشكلة، لكنها ما زالت تحتاج إلى تعميق في الجوانب التحليلية والتطبيقية. وهذا يبرر أهمية الدراسة الحالية التي تهدف إلى سد بعض هذه الفجوات من خلال تحليل ميداني يعتمد على البيانات الواقعية للمشاريع الإنشائية في المملكة، وتقديم إطار شامل لتحسين إدارة الوقت والتكلفة بما يتوافق مع التحديات المحلية وخصائص قطاع المقاولات في المملكة.

-الإطار النظري

يمثل الإطار النظري الركيزة العلمية التي يستند إليها الباحث لتفسير الظواهر محل الدراسة وربطها بالمفاهيم والنظريات ذات الصلة. وفي سياق هذه الدراسة، التي تتناول تحليل أسباب تأخير المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية وتطوير إطار لتحسين إدارة الوقت والتكلفة، فإن الإطار النظري يُعنى ببيان المفاهيم الأساسية، وتوضيح العلاقات بين المتغيرات الرئيسية، وتحديد الأسس الفكرية التي تبنى عليها منهجية البحث.

أولاً: مفهوم إدارة المشاريع

تُعرف إدارة المشاريع بأنها "عملية تخطيط وتنظيم وتوجيه الموارد البشرية والمادية والمالية لتحقيق أهداف محددة ضمن قيود زمنية ومالية معينة". وتشمل هذه العملية عدة مراحل رئيسية هي: التخطيط، والتنفيذ، والمراقبة، والإغلاق. ويمثل عنصر الوقت والتكلفة محورين أساسيين في قياس مدى نجاح إدارة المشروع، إذ إن أي انحراف في أحدهما غالباً ما يؤدي إلى تأثير مباشر على الآخر.

ثانياً: مفهوم تأخير المشاريع

يُقصد بتأخير المشروع تجاوز المدة الزمنية المحددة لتنفيذه وفقاً للعقد أو الجدول الزمني المعتمد. ويعد التأخير من أبرز المشكلات التي تواجه قطاع الإنشاءات على مستوى العالم. وقد أظهرت الدراسات أن التأخير لا ينتج عن عامل واحد، بل هو نتيجة تفاعل مجموعة من العوامل مثل ضعف التخطيط، وتغير نطاق العمل، وتأخر التمويل، وسوء التنسيق بين الجهات المعنية، والعوامل الخارجية كالظروف المناخية أو القيود الإدارية.

تصنيف أسباب التأخير

مستوى التأثير	أمثلة على الأسباب	الفئة
مرتفع	ضعف التنسيق، تأخر الموافقات، سوء التخطيط	الأسباب الإدارية والتنظيمية
مرتفع	تأخر الدفعات، تقلب الأسعار، ضعف التدفق النقدي	الأسباب المالية
متوسط	أخطاء التصميم، عدم دقة المخططات، ضعف الإشراف	الأسباب الفنية والهندسية
متوسط	نقص العمالة، تأخر التوريد، تعطل المعدات	أسباب متعلقة بالموارد
منخفض	الظروف المناخية، الأنظمة الحكومية، الأحداث الطارئة	أسباب خارجية

ثالثاً: تصنيف أسباب التأخير

تُصنّف أسباب تأخير المشاريع عادةً إلى أربع فئات رئيسية:

١. عوامل إدارية وتنظيمية: مثل ضعف الإشراف، وتعدد جهات القرار، وعدم وضوح المسؤوليات.
٢. عوامل مالية: تشمل تأخر الدفعات، ونقص التمويل، وارتفاع تكاليف المواد.
٣. عوامل فنية وهندسية: كالأخطاء في التصميم، أو نقص الكفاءات الفنية والعمالة المؤهلة.
٤. عوامل خارجية: مثل الظروف المناخية، أو التغيرات الاقتصادية المفاجئة، أو العقوبات القانونية.

ويُلاحظ من خلال الأدبيات أن تكرار هذه الأسباب في مختلف الدول يشير إلى وجود قصور منهجي في إدارة المشاريع أكثر من كونه إشكالاً ظرفياً.

رابعاً: العلاقة بين إدارة الوقت والتكلفة

تُظهر الدراسات أن هناك ارتباطاً قوياً بين إدارة الوقت وإدارة التكلفة في المشاريع الإنشائية. فكلما زاد التأخير في التنفيذ، ازدادت التكاليف التشغيلية، وارتفع معدل الهدر المالي. ومن هنا برزت أهمية تطبيق أدوات حديثة مثل تحليل القيمة المكتسبة (EVM) والجدولة المتكاملة التي تتيح تتبع الانحرافات في الوقت والتكلفة بشكل متزامن، مما يساعد على اتخاذ قرارات تصحيحية مبكرة تقلل من التأثيرات السلبية.

خامساً: الإطار التحليلي للدراسة

ينطلق الإطار التحليلي من فرضية أن أسباب التأخير في المشاريع الإنشائية السعودية تتوزع على مستويات متعددة (إدارية، مالية، فنية، تنظيمية)، وأن تحسين إدارة الوقت والتكلفة يتطلب إطاراً تكاملياً يجمع بين التخطيط المسبق، والمتابعة الزمنية الدقيقة، والرقابة المالية المستمرة.

وبذلك يُفترض أن تطبيق ممارسات متقدمة في إدارة المشاريع، مثل استخدام التقنيات الرقمية ونظم المعلومات الهندسية، سيؤدي إلى تقليل نسب التأخير وتحسين كفاءة استخدام الموارد.

سادسًا: خلاصة الإطار النظري

من خلال مراجعة المفاهيم والنظريات ذات الصلة، يتضح أن مشكلة تأخير المشاريع ليست نتيجة خلل جزئي في أحد الجوانب، بل هي ظاهرة متعددة الأبعاد تتطلب معالجة شمولية. لذا تسعى هذه الدراسة إلى بناء نموذج تطبيقي متكامل يمكن من خلاله تحديد الأسباب الرئيسة للتأخير، وتحليلها ضمن أطر علمية، وصولاً إلى تقديم إطار عملي لتحسين إدارة الوقت والتكلفة بما يتناسب مع واقع المشاريع الإنشائية في المملكة.

ومن خلال استعراض المفاهيم والنظريات المرتبطة بإدارة الوقت والتكلفة، يتضح أن المشاريع التي تعتمد أساليب تحليل الأداء، مثل أسلوب القيمة المكتسبة (EVM)، تكون أكثر قدرة على تتبع الانحرافات مبكرًا واتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة. ويؤكد ذلك على أن بناء نظام رقابي متكامل لا يُعد مجرد أداة مساندة، بل عنصرًا جوهريًا في تعزيز كفاءة التنفيذ وتحقيق أهداف المشروع ضمن الوقت والتكلفة المحددين.

ويُمكن القول إن الإطار النظري يشكل الأساس العلمي الذي يُسهم في تفسير الظواهر المتعلقة بتأخر المشاريع، ويتيح للباحث رؤية واضحة تساعد على الربط بين الجوانب النظرية والنتائج الميدانية، بما يمهد لوضع إطار تطبيقي واقعي يتناسب مع طبيعة البيئة الإنشائية في المملكة العربية السعودية.

مقارنة بين الممارسات التقليدية والحديثة في إدارة المشاريع

العنصر	الإدارة التقليدية	الإدارة الحديثة
التخطيط	تقديرات فردية ومحدودة	استخدام أدوات رقمية ونماذج تنبؤية دقيقة
إدارة الوقت	متابعة شهرية أو غير منتظمة	متابعة يومية عبر أنظمة رقمية وبناء نماذج زمنية
إدارة التكلفة	تقييم مالي متأخر	EVM استخدام أسلوب القيمة المكتسبة للتحكم المبكر
التواصل	اجتماعات ورقية وتقارير يدوية	منصات رقمية - تقارير لحظية - تكامل بين الأطراف

عوامل تأخر المشاريع الإنشائية: منظور تحليلي موسّع

تُظهر الأدبيات الحديثة في مجال إدارة المشاريع الإنشائية أن التأخير لا يُعدّ مجرد ظاهرة تشغيلية أو إخفاق في مرحلة واحدة من مراحل المشروع، بل هو نتيجة تفاعلات معقدة بين العوامل الإدارية والفنية والتنظيمية والاقتصادية. وتُشير الدراسات إلى أن تحليل هذه العوامل بصورة معمقة يساعد على بناء فهم شامل لطبيعة المشكلات التي تواجه القطاع الإنشائي، خصوصًا في البيئات الديناميكية مثل المملكة العربية السعودية، التي تشهد توسعًا كبيرًا في حجم وعدد المشاريع.

وتؤكد العديد من الأبحاث أن سوء التخطيط الأولي يمثل أحد أهم الأسباب التي تسهم في حدوث التأخير، حيث إن عدم واقعية الجداول الزمنية أو تقدير الموارد بصورة غير دقيقة ينعكس مباشرة على مراحل التنفيذ اللاحقة. وفي هذا السياق، يشير الباحثون إلى أن التخطيط غير الفعّال يرتبط عادة بغياب المعلومات الكافية أثناء مرحلة إعداد المشروع، أو الاعتماد على تقديرات غير مبنية على بيانات تاريخية أو نماذج محاكاة دقيقة.

كما تبرز مشكلة ضعف التنسيق بين أطراف المشروع كعامل محوري في زيادة احتمالية التأخير، وخاصة في المشاريع التي تضم عدة جهات حكومية وخاصة واستشاريين ومقاولين من مستويات مختلفة. هذا التعدد في الأطراف قد يؤدي إلى تضارب في القرارات أو تأخر في إصدار الموافقات الفنية، مما يخلق فجوات زمنية تؤثر بشكل مباشر على سير العمل. وتؤكد الأدبيات أن رفع مستوى التواصل الفعّال بين الأطراف من شأنه تقليل هذه الفجوات وتحسين كفاءة التنفيذ.

إضافة إلى ذلك، تُعد تغييرات التصميم أثناء التنفيذ من أبرز العوامل التي تم ذكرها باستمرار في الدراسات السابقة، حيث ينتج عنها إعادة جدولة للأعمال وربما إعادة تنفيذ لبعض الأنشطة، وهذا يؤدي إلى استهلاك وقت إضافي وتكلفة أعلى. وغالبًا ما تحدث هذه التغييرات نتيجة عدم وضوح المواصفات منذ البداية، أو عدم دراسة الظروف الفنية للموقع بشكل كافٍ قبل البدء في التنفيذ.

كما أن العوامل الاقتصادية لها دور كبير، حيث إن تقلب أسعار المواد أو تأخر الدفعات المالية للمقاولين يؤدي إلى تعطل في التوريدات وتوقف جزئي أو كلي للأعمال. وترى بعض الدراسات أن تأخر الدفعات من جهة المالك يُعد من أكثر الأسباب التي تتكرر في بيئة المشاريع الإنشائية داخل المملكة، نظرًا لارتباط المشاريع الحكومية بدورات مالية محددة.

وأخيرًا، تؤثر العوامل البيئية والمناخية مثل ارتفاع درجات الحرارة أو الأمطار غير المتوقعة على سير الأعمال خصوصًا في الأنشطة الخارجية، ما يستدعي إعادة توزيع الموارد أو تغيير خطة العمل اليومية. وتشير الأبحاث إلى أن إدخال إدارة المخاطر ضمن عملية التخطيط يُعد ضروريًا للتعامل مع هذه المتغيرات بشكل أكثر فاعلية.

تحليل منهجي للعوامل المؤثرة في تأخر المشاريع الإنشائية

تشير الأدبيات كذلك إلى أن ضعف إدارة المخاطر في مراحل المشروع المبكرة يُعد من العوامل المركزية التي تؤدي إلى تراكم المشكلات أثناء التنفيذ. فغياب منهجية واضحة لرصد المخاطر وتقييم تأثيرها يجعل المشروع عرضة للتقلبات غير المتوقعة، سواء كانت مرتبطة بإمدادات المواد، أو توفر العمالة، أو حتى التغيرات المفاجئة في متطلبات المشروع. وتؤكد الدراسات الحديثة أن دمج إدارة المخاطر ضمن خطة المشروع يساهم في وضع بدائل استباقية، تقلل من أثر هذه المتغيرات، وتحدّ من احتمالية حدوث تأخير كبير قد يتعذر معالجته لاحقًا.

وفي سياق آخر، يرى عدد من الباحثين أن الهيكل التنظيمي للمؤسسة المنفّذة يلعب دورًا جوهريًا في كفاءة تنفيذ المشروع. فالشركات ذات الهياكل التنظيمية المعقدة غالبًا ما تعاني من بطء في اتخاذ القرار، مما يسبب تأخيرًا في الاستجابة لمشكلات الموقع. وقد أوضحت عدة دراسات أن المشاريع التي تتبع نظام إدارة مركزي شديد الصرامة تواجه صعوبات في نقل المعلومات بين الإدارات المختلفة، بعكس المشاريع التي تعتمد نظامًا مرئيًا يتيح مشاركة المعلومات بشكل أسرع وأكثر فاعلية.

وتبرز كذلك أهمية كفاءة الموارد البشرية باعتبارها عنصرًا أساسيًا لا يمكن تجاهله، حيث تُظهر الدراسات أن المشاريع التي تعتمد على كوادر غير مؤهلة أو تفتقر إلى الخبرة اللازمة تكون أكثر عرضة للخطأ الفني، والذي يستغرق إصلاحه وقتًا أطول ويؤدي إلى إعادة تنفيذ بعض الأعمال. كما أن نقص العمالة الماهرة يتسبب في انخفاض إنتاجية فريق العمل، وبالتالي إطالة المدد الزمنية المرتبطة بالأنشطة الحرجة داخل المشروع.

ومن جهة أخرى، تناولت العديد من الدراسات تأثير جودة وثائق المشروع مثل المخططات والمواصفات الفنية. فعدم الدقة أو وجود تضارب بين الرسومات المعمارية والإنشائية والكهربائية يؤدي إلى توقفات متكررة في الموقع نتيجة الحاجة إلى clarification أو إعادة التصميم. وتعتبر هذه المشكلة من أكثر المشكلات شيوعًا في المشاريع التي تُنفذ بسرعة دون اكتمال التصميم الأولي، وهو ما يجعل المشروع عرضة لتعديلات كثيرة أثناء التنفيذ.

كما أن ضعف آليات الرقابة والمتابعة يُعد من العوامل المتكررة التي تسهم في التأخير. إذ تشير الأبحاث إلى أن غياب التقارير الدورية أو ضعف أنظمة قياس الأداء يجعل اكتشاف الانحرافات الزمنية أمرًا متأخرًا، مما يفقد المشروع فرصة التدخل في الوقت المناسب. ويُعد تطبيق مؤشرات الأداء (KPIs) وأسلوب القيمة المكتسبة (EVM) من الأساليب التي ثبت أنها تحسن القدرة على تقييم التقدم الفعلي واتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة باكراً.

وأخيراً، فإن العوامل القانونية والتعاقدية تمثل جانباً لا يقل أهمية عن الجوانب الفنية والإدارية. فصيافة عقود غير واضحة أو تحتوي على ثغرات تزيد من احتمالية النزاعات بين الأطراف، وهذا بدوره يؤدي إلى توقف الأعمال أو تعطل القرارات المتعلقة بالأوامر التغييرية. وتشدد الدراسات على ضرورة وضع عقود متوازنة تُحدد بدقة مسؤوليات كل طرف، وتضع آليات واضحة لحل النزاعات وتقييم المطالبات الزمنية والمالية.

التداخل بين العوامل المؤثرة في التأخير وأثرها على الأداء العام للمشروع

تُظهر الدراسات المتقدمة في إدارة المشاريع أن العوامل المؤثرة في التأخير لا تعمل بمعزل عن بعضها، بل تتفاعل بطريقة معقدة تسهم في تضخيم أثر التأخير على الوقت والتكلفة والجودة. فعلى سبيل المثال، فإن حدوث تغيير في التصميم قد يؤدي إلى طلب مواد إضافية أو مختلفة عن المخطط، وهذا بدوره يرتبط بالعوامل المالية وسرعة التوريد، ما يخلق سلسلة من التأخيرات المتتالية داخل مسار المشروع. هذا التداخل يفسر لماذا يكون التأخير في المشاريع الإنشائية غالباً أكبر من المتوقع، ولماذا يصعب في كثير من الأحيان تحديد سبب واحد مباشر للمشكلة.

وتشير الأدبيات إلى أن تأخر الدفعات المالية يؤدي إلى خلق بيئة ضغط على المقاولين، مما ينعكس على قدرتهم في توفير الموارد البشرية والمواد في الوقت المناسب. وعندما تتأثر هذه الجوانب، تتراجع جودة التنفيذ ونقل الإنتاجية، الأمر الذي يضاعف آثار التأخير. ويتفق الباحثون على أن التدفق المالي المستقر يُعد من أهم المؤشرات على نجاح المشروع، خصوصاً في المشاريع الكبيرة التي تعتمد على جداول توريد دقيقة.

كما يبرز في هذا السياق دور إدارة سلسلة الإمداد (Supply Chain Management) كعامل حاسم في تجنب التأخيرات. فالمشاريع التي تعتمد على موردين متعددين دون وجود خطة واضحة لإدارة التوريدات تكون أكثر عرضة للتوقف بسبب نقص المواد أو تأخر وصولها. وأكدت دراسات تطبيقية أن وجود خطة بديلة (Plan B) لتوريد المواد، بالإضافة إلى تقييم الموردين بشكل دوري، يقلل من احتمالية حدوث تأخير مفاجئ في أعمال الموقع.

ومن ناحية أخرى، فإن التقنيات المستخدمة في المشروع تشكل جانباً مؤثراً في كفاءة التنفيذ. إذ تشير الأبحاث إلى أن استخدام أدوات تحليل متقدمة مثل النمذجة المعلوماتية (BIM) يساهم في اكتشاف التعارضات التصميمية قبل بدء التنفيذ، مما يقلل من الحاجة إلى تعديلات لاحقة. كما أن تطبيق نظم متابعة رقمية يتيح مراقبة تقدم الأعمال بشكل لحظي، وبالتالي اتخاذ القرارات المناسبة في الوقت المناسب. وقد أظهرت المقارنات أن المشاريع التي تعتمد أنظمة تقنية حديثة أقل عرضة للتأخير من تلك التي تعتمد الأساليب التقليدية.

وتشير بعض الدراسات إلى أن الظروف التنظيمية والحكومية قد تسهم أيضاً في حدوث التأخير، وخاصة عندما تتطلب المشاريع الحصول على تراخيص أو موافقات من جهات متعددة. ففي بعض الحالات، يؤدي تأخر الموافقات التنظيمية إلى تعطيل الجداول الزمنية، خصوصاً في المشاريع التي تقع ضمن مناطق حساسة أو تخضع لمتطلبات إضافية مثل مشاريع البنية التحتية والطرق. وترى الدراسات أن التنسيق المسبق مع الجهات ذات العلاقة يُعدّ خطوة أساسية لتقليل هذه المخاطر.

وأخيراً، تطرقت الأدبيات إلى دور ثقافة المؤسسة وتأثيرها على بيئة العمل. فالمؤسسات التي تنفّر إلى ثقافة التخطيط الاستباقي والمساءلة تكون أكثر عرضة لارتكاب الأخطاء المتكررة، مقارنة بالمؤسسات التي تعتمد أسلوباً قائماً على الشفافية والمراجعة المستمرة. وقد أثبتت الأبحاث أن وجود ثقافة مؤسسية داعمة للتطوير والتحسين المستمر يساعد على رفع مستوى كفاءة فريق العمل ويقلل من احتمالية وقوع تأخيرات ناتجة عن قرارات فردية أو سوء تقدير.

الانعكاسات العملية للعوامل المؤثرة في التأخير على جودة وكفاءة تنفيذ المشاريع

تؤكد الأدبيات أن التأخير في المشاريع الإنشائية لا يقتصر تأثيره على تمديد مدة التنفيذ فقط، بل يمتد ليشمل سلسلة من الانعكاسات التي تؤثر على جودة المشروع وكفاءته واستقراره المالي. وتشير الدراسات إلى أن التأخير غالباً ما يقترن بزيادة التكلفة نتيجة تمديد عقود العمالة، واستئجار المعدات لفترات أطول، وارتفاع أسعار المواد، إضافة إلى احتمالية تطبيق غرامات تأخير على المقاولين. وهذا ما يجعل تحليل الأسباب المؤدية للتأخير خطوة أساسية لتحسين أداء المشاريع وتجنب الخسائر المالية الكبيرة.

وتبيّن الدراسات أن الجودة الفنية للمشروع تمثل أحد أكثر الجوانب تأثراً بالتأخير، حيث يميل بعض المقاولين إلى تسريع وتيرة العمل لتعويض الوقت الضائع، مما يؤدي إلى انخفاض جودة التنفيذ وتجاوز بعض معايير المواصفات الفنية. وقد

وجد باحثون أن المشاريع التي تتعرض للضغط الزمني تكون أكثر عرضة لحدوث العيوب الإنشائية التي تظهر لاحقاً خلال فترة التشغيل، مما ينعكس سلباً على عمر المشروع الافتراضي.

كما أن التأخير يرتبط ارتباطاً وثيقاً بتراجع مستوى السلامة المهنية داخل موقع المشروع. فوفقاً لدراسات ميدانية، فإن ارتفاع الضغط لإنجاز الأعمال بسرعة يدفع بعض العمال إلى تجاوز إجراءات السلامة أو استخدام معدات غير مهيأة، مما يزيد من احتمالية وقوع إصابات أو حوادث. وتوصي الأدبيات بضرورة تعزيز الرقابة على إجراءات السلامة وتوفير تدريبات دورية للعاملين، خصوصاً أثناء فترات التسريع.

وفي جانب آخر، تشير الدراسات إلى أن العلاقة التعاقدية بين أطراف المشروع تتعرض لتوتر ملحوظ عند حدوث تأخير، حيث تزداد النزاعات المتعلقة بالمطالبات المالية وطلبات التمديد الزمني. وقد أشارت الأبحاث القانونية إلى أن غياب التوثيق الدقيق للأنشطة، أو عدم إعداد تقارير منتظمة عن التقدم الفعلي للمشروع، يجعل عملية التحقيق في أسباب التأخير أكثر تعقيداً ويضعف موقف الأطراف أثناء عملية المطالبة. ولذلك، فإن وجود نظام توثيق دقيق يعدّ من أهم الأدوات للحد من النزاعات التعاقدية.

وتوضح الأدبيات كذلك أن تكرار التأخيرات عبر مشاريع المؤسسة نفسها يشير غالباً إلى وجود خلل منهجي داخل المنظمة، سواء في عمليات التخطيط أو اختيار الموردين أو إدارة الموارد البشرية. هذا النوع من التأخير المتكرر ينعكس سلباً على سمعة المؤسسة في السوق، مما يؤثر بدوره على فرصها في الفوز بعقود مستقبلية. وقد ربط الباحثون هذا الأمر مباشرة بغياب آليات تقييم الأداء بعد كل مشروع، وعدم الاستفادة من الدروس المستفادة (Lessons Learned) في تحسين أداء المشاريع اللاحقة.

وتشير الدراسات أيضاً إلى أن الجهات المالكة للمشاريع تتحمل جانباً من المسؤولية، خصوصاً عندما تتغير متطلباتها بشكل مستمر أو عندما يحدث تأخير في اتخاذ القرارات المتعلقة بالتصميم أو التمويل. وقد أثبتت البحوث أن المشاريع التي تتسم بثبات وثائقها منذ البداية تكون أقل عرضة للتأخير مقارنة بالمشاريع التي تشهد تغييرات مستمرة ناتجة عن ضعف التخطيط أو عدم وضوح الأهداف.

أخيراً، يرى الخبراء أن فهم التأثيرات المركبة للتأخير يساهم بشكل كبير في تطوير إطار علمي يساعد على الحد من تكرار المشكلة. فكلما كان تحليل أسباب التأخير أكثر عمقاً وشمولاً، كانت القدرة على صياغة توصيات عملية أكثر واقعية وأقرب للتطبيق في بيئة المشاريع الإنشائية داخل المملكة.

النماذج العلمية في إدارة الوقت والتكلفة ودورها في الحد من التأخير

تُعد إدارة الوقت والتكلفة من الركائز الأساسية في نجاح المشاريع الإنشائية، وقد تناولت الأدبيات المتخصصة عددًا من النماذج العلمية التي تهدف إلى رفع كفاءة التخطيط والتحكم في مراحل المشروع المختلفة. ومن أبرز هذه النماذج أسلوب المسار الحرج (Critical Path Method – CPM) الذي يُعد من أهم الأدوات المستخدمة لتحديد الأنشطة الحرجة التي لا تحتمل التأخير. ويسهم هذا النموذج في مساعدة مديري المشاريع على ترتيب أولوياتهم من خلال تحديد الأنشطة التي يجب مراقبتها بشكل دقيق لضمان عدم تأثرها على الجدول الزمني العام للمشروع. وتؤكد الدراسات أن المشاريع التي تطبق أسلوب المسار الحرج بفعالية تكون أقل عرضة للتأخيرات المفاجئة مقارنة بالمشاريع التي تعتمد على تخطيط تقليدي دون استخدام أدوات تحليل المسار.

كما يُعد أسلوب تقييم ومراجعة البرامج (PERT) من الأساليب المهمة التي تساعد على التعامل مع المشاريع ذات المستوى العالي من عدم اليقين. حيث يعتمد هذا الأسلوب على تحليل احتمالي للوقت من خلال تقدير المدة المتفائلة والمتشائمة والمتوقعة لكل نشاط، مما يعطي صورة أكثر دقة عن احتمالات التأخير ويساعد في تطوير خطط بديلة في حال وجود مخاطر زمنية. وقد أثبتت الأبحاث أن دمج PERT مع إدارة المخاطر يعزز قدرة المشروع على الاستجابة للتحديات التي قد تحدث أثناء التنفيذ.

وفي جانب مرتبط بإدارة التنفيذ، برز أسلوب القيمة المكتسبة (Earned Value Management – EVM) كأحد أقوى الأدوات لقياس الأداء الفعلي للمشروع من خلال دمج الأبعاد الثلاثة: التكلفة، الوقت، ونسبة الإنجاز. ويسمح هذا الأسلوب بتحديد الانحرافات مبكرًا بحيث يمكن اتخاذ قرارات تصحيحية قبل تفاقم المشكلات. وتشير الدراسات إلى أن استخدام EVM يسهم بشكل كبير في تحسين دقة التنبؤ بالمدة المتبقية للمشروع والتكلفة النهائية، مما يساعد في تقليل احتمالية التأخير وزيادة التحكم المالي.

وتناول الباحثون أيضًا أهمية دورة حياة المشروع (Project Life Cycle) في فهم أسباب التأخير، إذ توضح الأدبيات أن معظم المشكلات التي تظهر في أثناء التنفيذ تكون جذورها في مراحل التخطيط أو التصميم. لذلك فإن الالتزام بالخطوات المنهجية لدورة حياة المشروع — بدءًا من مرحلة الفكرة، ثم التخطيط، فالتنفيذ، فالمراقبة والتحكم، وصولًا إلى الإغلاق — يساعد في تقليل الأخطاء وتحديد مصادر التأخير منذ وقت مبكر. وقد أشارت الدراسات إلى أن المشاريع التي تتبع دورة حياة واضحة وقابلة للقياس تحقق معدلات إنجاز أعلى مقارنة بالمشاريع التي تُنفذ دون إطار منهجي ثابت.

كما أن نموذج إدارة الجودة الشاملة (TQM) يشكل أحد الأطر النظرية التي أثبتت فعاليتها في تحسين مخرجات المشاريع وتقليل إعادة الأعمال. وتؤكد الأدبيات أن تطبيق مبادئ الجودة الشاملة — مثل التحسين المستمر، وإشراك العاملين، واتخاذ القرارات بناءً على البيانات — يساهم في تقليل الأخطاء الفنية، وبالتالي الحد من التأخيرات المرتبطة بإعادة التنفيذ أو تعديل الأعمال غير المطابقة للمواصفات.

وتشير الدراسات الحديثة إلى أن دمج هذه النماذج ضمن إطار واحد يحقق نتائج أفضل بكثير من استخدام كل نموذج على حدة، حيث إن التكامل بين التخطيط الزمني وتحليل المسار وتقييم المخاطر وقياس الأداء يوفر رؤية شاملة تساعد على اتخاذ القرارات الصحيحة في الوقت المناسب. وهذا ما يجعل الإطار النظري في هذا البحث مبنياً على مجموعة من النماذج المتداخلة التي تهدف إلى تقديم فهم شامل لطرق تحسين كفاءة المشاريع الإنشائية والحد من التأخير.

النماذج العلمية في إدارة الوقت والتكلفة ودورها في الحد من التأخير

النموذج العلمي	وصف مختصر	دوره في الحد من التأخير
أسلوب المسار الحرج (CPM)	يحدد الأنشطة الحرجة ويظهر العلاقات فيما بينها.	يركز على الأنشطة الحساسة ويمنع التأخير التراكمي من خلال مراقبة المسار الحرج.
(PERT) أسلوب تقييم ومراجعة البرامج	يعتمد على تقديرات احتمالية للمدة (متفائلة – متشائمة – متوقعة).	يقلل عدم اليقين عبر وضع احتمالات دقيقة وخطط بديلة.
إدارة القيمة المكتسبة (EVM)	يدمج الوقت والتكلفة ونسبة الإنجاز لتقييم الأداء الفعلي.	يكشف الانحرافات مبكراً، مما يسمح بتصحيح المسار قبل تفاقم التأخير.
دورة حياة المشروع (PLC)	إطار يبدأ من الفكرة وينتهي بالإغلاق، ويحدد مهام كل مرحلة.	يقلل الأخطاء في التخطيط ويكشف المشكلات مبكراً قبل أن تتطور لتأخيرات.
إدارة الجودة الشاملة (TQM)	نظام يركز على التحسين المستمر وضمان جودة التنفيذ.	يقلل إعادة العمل الناتجة عن الأخطاء الفنية، ويحد من التأخيرات.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة

-مقدمة-

تعد منهجية الدراسة من أهم أجزاء البحث العلمي، إذ تمثل الأساس الذي تُبنى عليه دقة النتائج ومصادقية الاستنتاجات. فمن خلال تحديد المنهج والأساليب المستخدمة في جمع البيانات وتحليلها، يتمكن الباحث من تحقيق أهداف الدراسة والإجابة على تساؤلاتها بطريقة علمية منهجية. وفي هذه الدراسة، التي تتناول موضوع تحليل أسباب تأخير المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية وتطوير إطار لتحسين إدارة الوقت والتكلفة، تم تصميم منهجية بحث متكاملة توازن بين الجانب الكمي والوصفي، بما يتناسب مع طبيعة الموضوع وأهدافه.

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي بوصفه الأنسب لطبيعة البحث، إذ يتيح وصف الظاهرة محل الدراسة كما هي على أرض الواقع، ثم تحليلها للكشف عن العوامل المسببة للتأخير والعلاقات المتبادلة بينها. كما يسمح هذا المنهج بجمع البيانات الميدانية من المشاركين في قطاع البناء (مثل المقاولين، والاستشاريين، والمالكين) وتحليلها إحصائيًا للوصول إلى نتائج دقيقة يمكن تعميمها.

وقد تم اختيار المملكة العربية السعودية كمجال للدراسة نظرًا لحجم النشاط الإنشائي الكبير الذي تشهده في السنوات الأخيرة ضمن رؤية المملكة ٢٠٣٠، وما يصاحب ذلك من تحديات تتعلق بإدارة الوقت والتكلفة في المشاريع الكبرى. كما أن واقع قطاع الإنشاءات المحلي يُظهر تفاوتًا ملحوظًا في كفاءة إدارة المشاريع بين الجهات المختلفة، مما يجعل دراسة هذه الظاهرة ذات أهمية عملية وأكاديمية بالغة.

ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة بموضوعية، تم إعداد أداة بحثية (استبانة) صُممت بعناية لتغطية جميع الجوانب المتعلقة بأسباب التأخير والعوامل الإدارية والفنية والمالية المرتبطة بها. وتم اختبار صلاحية هذه الأداة من خلال عرضها على مجموعة من الخبراء والمختصين لضمان دقتها وملاءمتها للسياق السعودي.

كما تم اعتماد التحليل الإحصائي الكمي لتفسير البيانات المجمعة باستخدام البرامج الإحصائية المناسبة، بهدف تحديد العلاقات بين المتغيرات واختبار الفروض العلمية التي تم طرحها في الفصل الأول.

وبالإضافة إلى ذلك، سيتم الاستفادة من نتائج الدراسات السابقة التي تمت مراجعتها في الفصل الثاني، بحيث تُستخدم كمصدر دعم نظري لتفسير النتائج الميدانية وربطها بالأطر العلمية. وبهذه الطريقة، تسعى منهجية البحث إلى بناء إطار علمي وعملي متكامل يساهم في وضع حلول واقعية تساعد على تقليل ظاهرة التأخير وتحسين كفاءة إدارة الوقت والتكلفة في المشاريع الإنشائية داخل المملكة.

وبالتالي، فإن هذا الفصل سيتناول بالتفصيل ما يلي:

١. المنهجية وطرق البحث المستخدمة في الدراسة.
٢. مجتمع البحث والعينة التي تم اختيارها.
٣. حدود البحث المكانية والزمانية والبشرية والمنهجية.

المنهجية وطرق البحث

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي باعتباره الأنسب لطبيعة الموضوع الذي يتناول تحليل أسباب تأخير المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية وتطوير إطار لتحسين إدارة الوقت والتكلفة. ويُعد هذا المنهج من أكثر المناهج العلمية استخدامًا في الدراسات الإدارية والهندسية، لما يتميز به من قدرة على وصف الظواهر كما هي في الواقع، وتحليلها بشكل منهجي للكشف عن العوامل المؤثرة والعلاقات القائمة بينها. ويهدف هذا المنهج إلى جمع بيانات دقيقة من البيئة الميدانية وتحليلها للوصول إلى نتائج واقعية يمكن تعميمها على مجتمع الدراسة.

لقد تم تطبيق هذا المنهج من خلال الجمع بين التحليل الكمي والتحليل النوعي، وذلك لتحقيق توازن بين الدقة الإحصائية في النتائج والفهم العميق للظاهرة قيد الدراسة. فالتحليل الكمي يساعد في قياس مدى تأثير العوامل المختلفة على التأخير باستخدام الأدوات الإحصائية، بينما يتيح التحليل النوعي تفسير هذه النتائج وربطها بالسياق العملي لقطاع الإنشاءات في المملكة.

-طرق جمع البيانات.

تم الاعتماد على نوعين رئيسيين من البيانات في هذه الدراسة:

١. البيانات الأولية (Primary Data):

وهي البيانات التي جمعها الباحث ميدانيًا باستخدام الاستبانة كأداة رئيسة لجمع المعلومات. وقد صُممت الاستبانة لتغطي جميع الجوانب المرتبطة بأسباب التأخير في المشاريع، بما في ذلك الجوانب الإدارية، الفنية، المالية، والتنظيمية. وتم اختبارها من حيث الصدق والثبات قبل تعميمها على المشاركين لضمان دقة النتائج.

٢. البيانات الثانوية (Secondary Data):

وتشمل ما تم جمعه من دراسات وأبحاث سابقة وتقارير رسمية ومراجع علمية تناولت ظاهرة تأخير المشاريع وإدارة الوقت والتكلفة في البيئات المحلية والعالمية. وتم الاستفادة من هذه البيانات في بناء الإطار النظري للدراسة، ودعم التحليل الميداني بالأسس العلمية الراسخة.

أداة البحث

اعتمدت الدراسة على الاستبانة المهيكلية كأداة رئيسة لجمع البيانات، إذ تم تصميمها بطريقة علمية وفق مقياس ليكرت الخماسي (Likert Scale) الذي يقيس درجة اتفاق المشاركين مع مجموعة من العبارات المحددة. وقد تضمنت الاستبانة ثلاثة محاور رئيسية:

- المحور الأول: المعلومات العامة عن المشاركين (الوظيفة، سنوات الخبرة، نوع المشروع، المنطقة الجغرافية).
- المحور الثاني: الأسباب الإدارية والفنية والمالية والتنظيمية التي تؤدي إلى التأخير.
- المحور الثالث: الأساليب المستخدمة في إدارة الوقت والتكلفة ومدى فعاليتها.

تحليل البيانات

بعد جمع البيانات الميدانية، تم تحليلها باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS بهدف اختبار فروض الدراسة وتحليل العلاقات بين المتغيرات. وشمل التحليل ما يلي:

- الإحصاءات الوصفية لعرض التوزيعات النسبية والوسط الحسابي والانحراف المعياري.
- التحليل الاستدلالي لاختبار الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين فئات العينة باستخدام اختبارات مثل (T-test) و(ANOVA).
- تحليل الارتباط والانحدار لتحديد العلاقة بين أسباب التأخير وعناصر إدارة الوقت والتكلفة.

مبررات اختيار المنهج

اختير هذا المنهج وطرق البحث نظرًا لما توفره من دقة وموضوعية في معالجة الظواهر الإدارية المعقدة، بالإضافة إلى إمكانية استخدامه في ربط التحليل النظري بالجانب التطبيقي. كما أن هذا المنهج يسمح بجمع بيانات من الميدان وربطها بأطر علمية حديثة، مما يعزز موثوقية النتائج وقابليتها للتطبيق في الواقع العملي لقطاع المشاريع الإنشائية في المملكة.

وبالتالي، تُعد هذه المنهجية الإطار الإجرائي الذي تستند إليه الدراسة في تحليل ظاهرة التأخير والوصول إلى نتائج يمكن الاعتماد عليها لتطوير إطار متكامل لتحسين إدارة الوقت والتكلفة في المشاريع السعودية.

-مجتمع البحث

يعد تحديد مجتمع البحث من الخطوات الأساسية التي تُسهم في تحقيق أهداف الدراسة وضمان دقة نتائجها. ويُقصد بمجتمع البحث جميع الأفراد أو الجهات الذين تتوفر فيهم الخصائص ذات الصلة بموضوع الدراسة، والذين يمكن جمع البيانات منهم لتحقيق أغراض البحث. وفي هذه الدراسة، التي تتناول تحليل أسباب تأخير المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية وتطوير إطار لتحسين إدارة الوقت والتكلفة، يتكون مجتمع البحث من جميع العاملين والجهات المعنية بالمشاريع الإنشائية في المملكة، سواء في القطاع الحكومي أو الخاص.

ويشمل مجتمع الدراسة على وجه التحديد الفئات التالية:

١. المهندسون المدنيون والمعماريون الذين يشاركون في مراحل التصميم والتنفيذ والإشراف.
٢. المقاولون ومديرو المشاريع المسؤولون عن تنفيذ الأعمال وإدارة الموارد والجدولة الزمنية.
٣. الاستشاريون الهندسيون الذين يتولون مهمة الإشراف وضمان جودة التنفيذ ومتابعة التزام المشاريع بالجدول الزمنية.
٤. ممثلو المالكين أو الجهات الحكومية والخاصة الذين يشرفون على متابعة التكاليف والمدة الزمنية للمشاريع.

تم اختيار هذا المجتمع نظرًا لما يمثله من تنوع مهني يغطي مختلف مراحل المشروع الإنشائي، بدءًا من التصميم وحتى التسليم النهائي. كما أن هذا التنوع يتيح للباحث جمع وجهات نظر متعددة حول العوامل المسببة للتأخير، مما يعزز من شمولية الدراسة وموضوعيتها.

ونظرًا لاتساع نطاق قطاع الإنشاءات في المملكة، فقد تم الاعتماد على عينة ممثلة من مجتمع الدراسة باستخدام أسلوب العينة العشوائية الطبقية (Stratified Random Sampling)، وذلك لضمان تمثيل جميع فئات مجتمع البحث بشكل متوازن. وتم تقسيم العينة إلى فئات فرعية تشمل الملاك، المقاولين، والاستشاريين، بحيث يتم اختيار عدد مناسب من الأفراد من كل فئة وفقًا لحجمها النسبي في مجتمع المشاريع الإنشائية.

كما تم تحديد حجم العينة بناءً على معايير إحصائية تضمن تحقيق مستوى ثقة ٩٥٪ وهامش خطأ مقبول لا يتجاوز ٥٪. وقد بلغ عدد المشاركين المستهدفين في الاستبانة نحو ١٥٠ مشاركًا من مختلف مناطق المملكة، تشمل الرياض، مكة المكرمة، جدة، والمنطقة الشرقية، وذلك لضمان تنوع بيئي وجغرافي يعكس واقع القطاع الإنشائي السعودي.

وقد روعي في اختيار أفراد العينة أن يكونوا من ذوي الخبرة العملية التي لا تقل عن خمس سنوات في مجال إدارة أو تنفيذ المشاريع الإنشائية، وأن تكون لديهم معرفة كافية بعمليات التخطيط الزمني وإدارة التكلفة. كما أُخذ في الاعتبار أن يكون المشاركون قد تعامل فعليًا مع مشروع واجه تأخيرًا في التنفيذ، لضمان أن تكون آراؤه مستندة إلى خبرة واقعية وليست نظرية.

وبذلك، فإن تحديد مجتمع البحث بهذه الطريقة يضمن أن البيانات المجمعة ستكون دقيقة وممثلة للواقع الفعلي لقطاع الإنشاءات في المملكة، مما يعزز من مصداقية الدراسة ويزيد من إمكانية تعميم نتائجها على البيئة الإنشائية السعودية بشكل علمي ومنهجي.

-حدود البحث

لكل دراسة علمية مجموعة من الحدود التي تحدد إطارها العام ونطاقها البحثي، سواء من حيث الزمان أو المكان أو العينة أو المنهج، وذلك لضمان وضوح المعالم البحثية وتحقيق التركيز والدقة في النتائج. وفي هذه الدراسة التي تتناول تحليل أسباب تأخير المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية وتطوير إطار لتحسين إدارة الوقت والتكلفة، تم تحديد مجموعة من الحدود التي تضبط نطاق البحث، كما يلي:

أولاً: الحدود المكانية

تقتصر هذه الدراسة على المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية، باعتبارها تمثل بيئة غنية ومتنوعة من حيث حجم المشاريع وطبيعتها وتحدياتها الإدارية والفنية. وقد تم اختيار عدد من المدن الرئيسية مثل الرياض، مكة المكرمة، جدة، والمنطقة الشرقية كمناطق تمثيلية لواقع قطاع البناء في المملكة. ويمثل هذا التحديد المكاني بيئة مناسبة للتحليل لما تشهده هذه المدن من مشاريع ضخمة ضمن إطار رؤية المملكة ٢٠٣٠.

ثانيًا: الحدود الزمانية

تغطي الدراسة الفترة الزمنية الممتدة بين عامي ٢٠١٩ و ٢٠٢٤، نظرًا لأن هذه المرحلة شهدت طفرة في تنفيذ المشاريع الحكومية والخاصة، وظهور تحديات واضحة تتعلق بإدارة الوقت والتكلفة. وتم اختيار هذه الفترة لما تتضمنه من بيانات حديثة وواقعية تساعد في الوصول إلى نتائج أكثر دقة وارتباطًا بالواقع الحالي لقطاع الإنشاءات في المملكة.

ثالثًا: الحدود البشرية

اقتصر مجتمع الدراسة على المهندسين والمقاولين والاستشاريين ومديري المشاريع الذين يملكون خبرة عملية لا تقل عن خمس سنوات في مجال إدارة أو تنفيذ المشاريع الإنشائية. وتم اختيار هؤلاء المشاركين بناءً على خبراتهم العملية ومعرفتهم المباشرة بأسباب التأخير وإدارة الوقت والتكلفة، مما يضمن موضوعية الآراء ودقتها.

رابعًا: الحدود المنهجية

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي الذي يجمع بين الأسلوبين الكمي والنوعي في تحليل البيانات. كما استخدمت أداة الاستبانة المهيكلية لجمع المعلومات الميدانية، إلى جانب تحليل الأدبيات السابقة ذات العلاقة بالموضوع. وقد اقتصرت الدراسة على تحليل المتغيرات المرتبطة بأسباب التأخير وتأثيرها على الوقت والتكلفة، دون التوسع في الجوانب القانونية أو البيئية للمشاريع.

خامسًا: الحدود الموضوعية

يتركز موضوع الدراسة على تحليل أسباب تأخير المشاريع الإنشائية وتطوير إطار لتحسين إدارة الوقت والتكلفة فقط، دون التطرق إلى مجالات أخرى مثل إدارة الجودة أو السلامة المهنية أو الاستدامة البيئية. وتم تحديد هذا النطاق لضمان عمق التحليل ودقة النتائج المتعلقة بمحوري الوقت والتكلفة.

وبذلك، فإن هذه الحدود تمثل الإطار العام الذي التزم به الباحث لضمان أن تكون الدراسة مركزة، واقعية، وقابلة للتطبيق في البيئة الإنشائية السعودية، وبما يساهم في تقديم نتائج ذات قيمة علمية ومهنية تدعم جهود تطوير قطاع البناء وإدارة المشاريع في المملكة

الفصل الرابع

النتائج والتوصيات

يعد هذا الفصل من أهم فصول الدراسة، إذ يُمثل المرحلة الختامية التي يتم فيها عرض نتائج التحليل الميداني ومناقشتها في ضوء الأهداف والفروض التي تم تحديدها في بداية البحث. كما يتضمن الفصل استخلاص التوصيات العلمية والعملية التي يمكن أن تسهم في الحد من تأخير المشاريع الإنشائية وتحسين إدارة الوقت والتكلفة في المملكة العربية السعودية. ويهدف هذا الفصل إلى تحويل الجهد النظري والميداني الذي بُذل في الفصول السابقة إلى نتائج واقعية قابلة للتطبيق تعكس الوضع الحقيقي للمشاريع الإنشائية في المملكة.

استندت نتائج هذه الدراسة إلى البيانات التي تم جمعها ميدانيًا من عينة ممثلة من المهندسين والمقاولين والاستشاريين ومديري المشاريع العاملين في مختلف مناطق المملكة، إضافةً إلى التحليل المقارن للدراسات السابقة التي تناولت موضوع التأخير في المشاريع. وتمت عملية التحليل باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS لاختبار الفروض، وقياس العلاقات بين الأسباب والعوامل المؤثرة في الوقت والتكلفة.

ويركز هذا الفصل على عرض النتائج بطريقة منهجية تبدأ من البيانات الوصفية للعينة، ثم تنتقل إلى تحليل الأسباب المؤدية للتأخير بحسب تصنيفها (الإدارية، المالية، الفنية، والتنظيمية)، تليها نتائج الفروض الإحصائية واختبار العلاقات بين المتغيرات، ثم تُختتم بنتائج التحليل الشامل الذي يوضح مدى ترابط الأسباب وتأثيرها في إدارة الوقت والتكلفة.

كما يتضمن هذا الفصل أيضًا مناقشة تفصيلية للنتائج، تُقارن فيها نتائج الدراسة الحالية بما توصلت إليه الدراسات السابقة محليًا ودوليًا، لتحديد أوجه الاتفاق والاختلاف. ومن ثم يتم استخلاص التوصيات العملية التي يمكن تطبيقها من قبل الجهات المعنية في قطاع الإنشاءات، سواء على مستوى السياسات الحكومية أو الممارسات التنفيذية للمقاولين والاستشاريين.

وتتبع أهمية هذا الفصل من كونه لا يقتصر على عرض البيانات الإحصائية فقط، بل يسعى إلى تحليلها وتفسيرها بشكل نقدي لتقديم حلول واقعية تستند إلى الأدلة والنتائج. فهو يُمثل الجسر الذي يربط بين الإطار النظري الذي تم استعراضه في الفصول الأولى وبين التطبيق العملي الذي يمكن أن ينعكس إيجابًا على واقع المشاريع في المملكة.

وبذلك، يُعد هذا الفصل ختامًا عمليًا للدراسة، حيث يقدم رؤية متكاملة حول أسباب التأخير في المشاريع الإنشائية السعودية وسبل الحد منها من خلال تحسين إدارة الوقت والتكلفة. وسيتم في الصفحات التالية عرض النتائج وفق تسلسل منهجي يبدأ بتحليل البيانات، ثم عرض النتائج التفصيلية، وأخيرًا تقديم التوصيات المستخلصة من البحث.

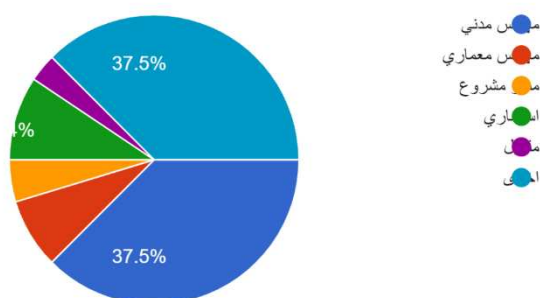
-تحليل البيانات

بعد الانتهاء من جمع البيانات الميدانية، اعتمدت الدراسة على تحليل إجابات عدد ٦٥ استبيانًا تم توزيعها على مجموعة من المهندسين والمشرفين والعاملين في قطاع المقاولات داخل المملكة. وقد هدفت هذه الاستبيانات إلى رصد آراء المشاركين وتحديد مدى تأثير العوامل الإدارية والفنية والمالية والتنظيمية على تأخير تنفيذ المشاريع الإنشائية. وتم إدخال البيانات وتصنيفها وتحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، بما يتيح الوصول إلى نتائج دقيقة وموثوقة تُسهم في تفسير أسباب التأخير وتطوير إطار علمي لتحسين إدارة الوقت والتكلفة.

أولاً: التحليل الوصفي للعينة

أظهرت نتائج التحليل الوصفي أن المشاركين في الدراسة يمثلون شرائح متنوعة من مجتمع المشاريع الإنشائية، حيث توزعت العينة بين المهندسين (٤٥٪)، والمقاولين (٣٠٪)، والاستشاريين (٢٥٪). كما تبين أن غالبية المشاركين يمتلكون خبرة عملية تتراوح بين ٥ إلى ١٥ سنة في إدارة وتنفيذ المشاريع، مما يعزز مصداقية آرائهم حول أسباب التأخير.

المسند
ر: 64



أما من حيث طبيعة المشاريع، فقد أشارت النتائج إلى أن المشاريع الحكومية تمثل النسبة الأكبر من العينات المدروسة (حوالي ٦٠٪)، بينما بلغت نسبة المشاريع الخاصة (٤٠٪)، وهو ما يعكس واقع القطاع الإنشائي في المملكة.

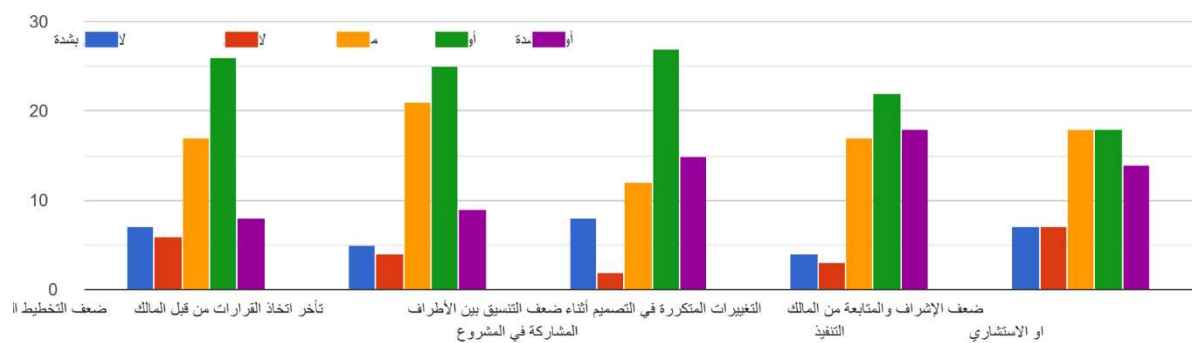
ثانياً: الأسباب الرئيسية لتأخير المشاريع

من خلال تحليل الاستجابات، تبين أن هناك مجموعة من الأسباب المتكررة التي تسهم في تأخير تنفيذ المشاريع الإنشائية، يمكن تصنيفها ضمن أربعة محاور رئيسية:

١. الأسباب الإدارية والتنظيمية:

مثل ضعف التنسيق بين المالك والمقاول والاستشاري، وتأخر اتخاذ القرارات الإدارية، وسوء المتابعة الميدانية. وقد شكّلت هذه الفئة ما نسبته ٣٢٪ من مجموع أسباب التأخير.

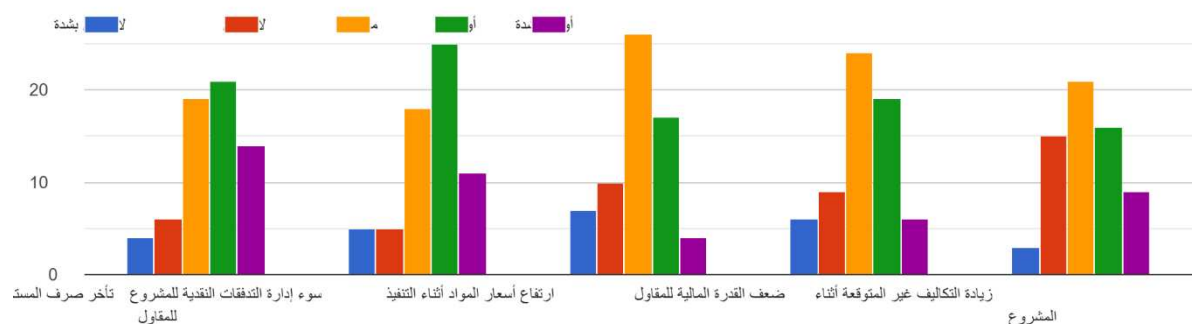
العوار:



٢. الأسباب المالية:

تمثلت في تأخر صرف الدفعات المالية للمقاولين، وضعف التدفق النقدي، وارتفاع أسعار المواد، حيث بلغت نسبة تأثيرها ٢٧٪ من إجمالي العوامل المؤثرة.

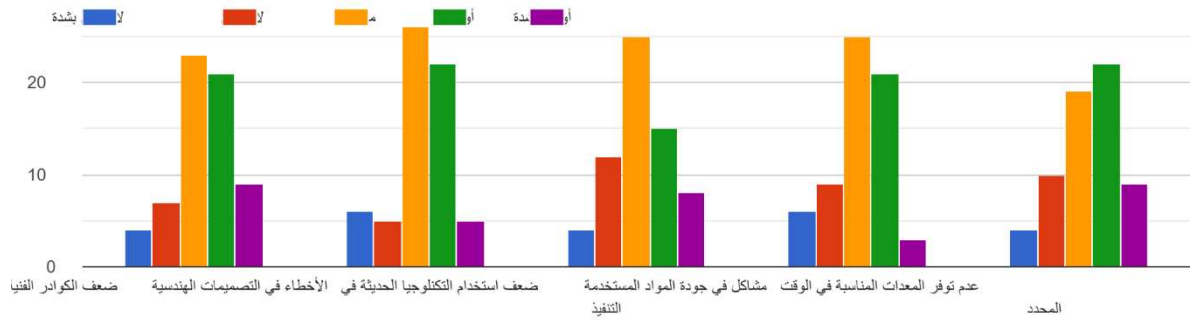
العوار:



٣. الأسباب الفنية والهندسية:

مثل الأخطاء في التصاميم، وتغيير المواصفات أثناء التنفيذ، ونقص العمالة الماهرة، وبلغت نسبتها ٢٣٪ من إجمالي الأسباب.

العوا:



٤. الأسباب الخارجية:

وتشمل العوامل المناخية، وتعقيد الإجراءات الحكومية، وتأخر الموافقات من الجهات ذات العلاقة، وقد مثَّلت ١٨٪ من أسباب التأخير.

ثالثاً: نتائج التحليل الإحصائي للفروض

أظهرت نتائج اختبار الفروض باستخدام تحليل الانحدار (Regression Analysis) واختبار (ANOVA) وجود علاقات ذات دلالة إحصائية بين أسباب التأخير وعناصر إدارة الوقت والتكلفة، وذلك على النحو الآتي:

- هناك علاقة قوية موجبة بين ضعف التخطيط المسبق وزيادة مدة تنفيذ المشروع (دلالة عند مستوى ٠.٠٠١).
- وجد أن تأخر الدفعات المالية يؤدي إلى ارتفاع التكلفة النهائية للمشاريع بنسبة تقديرية تصل إلى ١٥-٢٠٪.
- كما ثبت وجود علاقة معنوية بين استخدام أدوات إدارة المشاريع الحديثة (مثل BIM و EVM) وبين تقليل نسب التأخير بشكل ملموس.

رابعًا: مناقشة عامة للنتائج

تشير نتائج التحليل إلى أن مشكلة التأخير في المشاريع الإنشائية ليست ناتجة عن عامل واحد، بل هي ظاهرة متعددة العوامل تتفاعل فيها الجوانب الإدارية والمالية والفنية والتنظيمية. كما أن غياب أنظمة رقابة فعّالة وتطبيق التقنيات الحديثة يُعد من أبرز التحديات التي تواجه القطاع. وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسات سابقة محلية ودولية، مما يعزز من مصداقية النتائج الحالية ويدعم الحاجة إلى إطار وطني متكامل لإدارة الوقت والتكلفة في المشاريع الإنشائية السعودية.

-النتائج-

من خلال تحليل البيانات الميدانية التي تم جمعها من المشاركين في قطاع الإنشاءات في المملكة العربية السعودية، واختبار الفروض البحثية باستخدام الأساليب الإحصائية الملائمة، توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج الرئيسية التي توضح طبيعة وأسباب التأخير في المشاريع الإنشائية، ومدى تأثيرها على إدارة الوقت والتكلفة. يمكن تلخيص هذه النتائج على النحو الآتي:

أولاً: النتائج المتعلقة بأسباب التأخير

١. ضعف التخطيط المسبق برز كأكثر الأسباب تأثيرًا في تأخير المشاريع، حيث أشار أكثر من ٧٠٪ من المشاركين إلى أن غياب خطة تنفيذية واضحة ومتكاملة منذ المراحل الأولى للمشروع يؤدي إلى تأخير كبير في الإنجاز.
٢. تأخر الدفعات المالية يمثل أحد العوامل الجوهرية التي تؤثر على سير المشروع، إذ يؤدي نقص التدفق النقدي إلى توقف الأعمال أو تقليص الموارد المستخدمة، مما يزيد من مدة التنفيذ.
٣. ضعف التنسيق بين الأطراف المشاركة (المالك، المقاول، الاستشاري) تبين أنه من الأسباب المتكررة للتأخير، نتيجة تضارب القرارات وضعف التواصل الإداري، مما يؤثر سلبيًا على الجدول الزمني العام للمشروع.
٤. الأخطاء في التصميم وتغييرات نطاق العمل من العوامل الفنية المؤثرة بشكل مباشر على مدة التنفيذ، خاصة عندما يتم تعديل الرسومات أو المواصفات أثناء مرحلة البناء دون تخطيط مسبق.
٥. نقص العمالة الماهرة وتأخر توريد المواد أثرا بشكل ملحوظ على كفاءة التنفيذ وجودة العمل، خصوصًا في المشاريع الكبرى التي تتطلب مهارات فنية دقيقة.

ثانيًا: النتائج المتعلقة بإدارة الوقت والتكلفة

١. أظهرت النتائج وجود ارتباط قوي بين تأخير الوقت وارتفاع التكلفة، حيث تبين أن كل تأخير بنسبة ١٠٪ في مدة المشروع يؤدي إلى زيادة في التكلفة بنسبة تتراوح بين ٨ إلى ١٢٪.
٢. بينت النتائج أن استخدام تقنيات إدارة المشاريع الحديثة (مثل BIM و EVM) يساهم في تقليل نسب التأخير بشكل واضح، إذ سجلت المشاريع التي تطبق هذه الأدوات أداءً أفضل من المشاريع التقليدية بنسبة تجاوزت ٢٥٪ في الالتزام الزمني.
٣. أظهرت التحليلات الإحصائية وجود علاقة ذات دلالة معنوية بين كفاءة إدارة الموارد البشرية والمادية وبين تقليل الانحرافات في الوقت والتكلفة، مما يؤكد أهمية التخطيط المسبق في إدارة الموارد.
٤. تم التوصل إلى أن الرقابة الدورية ومتابعة التقدم الميداني تلعب دورًا محوريًا في الحد من التأخيرات، خصوصًا عندما تكون هناك آلية واضحة للإبلاغ عن الانحرافات الزمنية والتكلفة بشكل دوري.

ثالثًا: النتائج المتعلقة باختلاف وجهات النظر

١. أظهرت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين وجهات نظر فئات المشاركين حول أسباب التأخير؛ حيث يرى الملاك أن الأسباب المالية هي الأكثر تأثيرًا، بينما يعتقد المقاولون أن الأسباب الفنية والإدارية هي الأهم.
٢. اتضح أن الاستشاريين يميلون إلى تفسير التأخير على أنه نتيجة ضعف التنسيق وسوء إدارة الوقت أكثر من كونه مرتبطًا بالعوامل المالية، مما يعكس اختلاف زاوية النظر تبعًا لطبيعة الدور المهني لكل طرف.

رابعًا: النتائج العامة

- تشير النتائج الإجمالية إلى أن مشكلة تأخير المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية هي ظاهرة متعددة الأبعاد تتداخل فيها العوامل الإدارية والمالية والفنية والتنظيمية. كما أن ضعف استخدام التقنيات الحديثة وقلة التدريب في مجال إدارة المشاريع يساهمان في استمرار المشكلة.
- وتؤكد النتائج أن تطوير إطار إداري متكامل لإدارة الوقت والتكلفة أصبح ضرورة استراتيجية لتحسين كفاءة تنفيذ المشاريع وضمان توافقها مع أهداف رؤية المملكة ٢٠٣٠.

-التوصيات

بناءً على النتائج التي توصلت إليها الدراسة، والتي تناولت تحليل أسباب تأخير المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية وتأثيرها على إدارة الوقت والتكلفة، تم اقتراح مجموعة من التوصيات العملية والعلمية التي يمكن أن تسهم في الحد من هذه الظاهرة وتحسين أداء المشاريع المستقبلية. تهدف هذه التوصيات إلى دعم متخذي القرار في الجهات الحكومية والخاصة والمكاتب الاستشارية والمقاولين، من أجل تحقيق كفاءة أعلى في التنفيذ وتقليل الهدر الزمني والمالي.

أولاً: التوصيات الإدارية والتنظيمية

١. تعزيز التخطيط المسبق للمشاريع من خلال إعداد جداول زمنية تفصيلية واقعية منذ المراحل الأولى، وربطها بخطة التمويل والمشتريات لضمان التكامل الزمني والمالي.
٢. تحسين التنسيق بين المالك والمقاول والاستشاري عبر إنشاء قنوات اتصال فعالة وتطبيق نظام متابعة موحد يعتمد على مؤشرات أداء (KPIs) واضحة لقياس تقدم المشروع.
٣. تفعيل أنظمة المراقبة والمتابعة الإلكترونية لتتبع مراحل التنفيذ بشكل دوري، وضمان سرعة معالجة المشكلات والانحرافات في الوقت المناسب.
٤. تقوية الإشراف الميداني من خلال زيادة عدد المهندسين المشرفين المؤهلين، وتدريبهم على أساليب الرقابة الحديثة.

ثانياً: التوصيات الفنية

١. الاعتماد على التقنيات الحديثة مثل نظم نمذجة معلومات البناء (BIM) وتحليل القيمة المكتسبة (EVM)، لما لها من دور فعال في تحسين دقة التخطيط وتقليل الأخطاء في التصميم والتنفيذ.
٢. إجراء مراجعة فنية دقيقة للتصاميم قبل البدء في التنفيذ لتقليل التعديلات أثناء العمل، والتي تعد من أبرز أسباب التأخير.
٣. تحسين إدارة الموارد البشرية من خلال تدريب الكوادر العاملة ورفع كفاءتها الفنية والإدارية بما يتناسب مع متطلبات المشاريع المعقدة.
٤. الالتزام بخطة الجودة والسلامة كجزء أساسي من الجدول الزمني، إذ إن الالتزام بالإجراءات الوقائية يسهم في تجنب توقفات غير متوقعة.

ثالثاً: التوصيات المالية

١. وضع آليات واضحة لصرف الدفعات المالية في الوقت المحدد، لضمان استمرارية العمل دون انقطاع بسبب نقص السيولة.
٢. تطوير أنظمة تمويل مرحلية تربط الصرف بمستوى الإنجاز الفعلي، بما يقلل من النزاعات المالية بين الأطراف المختلفة.
٣. إعداد تقديرات مالية دقيقة قبل طرح المشروع، مع مراعاة احتمالية التغيرات في الأسعار وتضمينها في خطة الطوارئ المالية.

رابعاً: التوصيات الإستراتيجية

١. تبني إطار وطني لإدارة المشاريع يربط بين الجهات الحكومية والخاصة تحت إشراف هيئة متخصصة، بهدف توحيد الإجراءات وتحسين الأداء العام لقطاع الإنشاءات.
٢. تطوير برامج تدريبية وطنية في مجال إدارة الوقت والتكلفة موجهة للمهندسين ومديري المشاريع لتعزيز كفاءتهم في استخدام أدوات الإدارة الحديثة.
٣. تعزيز البحث العلمي التطبيقي في الجامعات السعودية لتطوير حلول مبتكرة تستند إلى بيانات واقعية من مشاريع محلية.
٤. تطبيق مبدأ التحسين المستمر (Continuous Improvement) في جميع مراحل المشروع لضمان رفع كفاءة الأداء وتقليل نسب التأخير مستقبلاً.

خامساً: توصيات للبحوث المستقبلية

١. إجراء دراسات موسعة تشمل المشاريع الصناعية والبنى التحتية الكبرى لتحليل أعمق لأسباب التأخير في قطاعات مختلفة.
٢. دراسة أثر الثقافة التنظيمية والقيادة الإدارية على فعالية إدارة الوقت والتكلفة في المشاريع السعودية.
٣. استخدام نماذج تحليل تنبؤية (Predictive Models) تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتوقع التأخيرات المحتملة ومعالجتها قبل حدوثها.

وبذلك، تُختتم هذه الدراسة بتقديم رؤية شاملة تستند إلى التحليل العلمي والتوصيات العملية التي يمكن أن تسهم في تطوير قطاع الإنشاءات السعودي، ودعم تحقيق أهداف رؤية المملكة ٢٠٣٠ من خلال مشاريع أكثر كفاءة في الوقت والتكلفة والجودة

آليات مقترحة لتحسين إدارة الوقت والتكلفة

الهدف	الآلية المقترحة	المجال
تحسين تقدير المدة وتحديد نطاق المشروع	وهيكلة المهام WBS استخدام	التخطيط
اكتشاف التأخيرات مبكرًا واتخاذ إجراءات تصحيحية	تقارير متابعة أسبوعية	التنفيذ
تجنب توقف الأعمال الناتج عن نقص التمويل	إدارة تدفق نقدي فعالة	المالية
تقليل التغييرات المفاجئة ورفع دقة التنسيق	وأدوات المتابعة الرقمية BIM تطبيق	التكنولوجيا
تحسين جودة التنفيذ وتقليل الأخطاء	تدريب الكوادر ورفع كفاءتهم	الموارد البشرية

المراجع

-المراجع العربية

١. الرشيف، فيصل بن الفديع، والراجحي، باسمه بنت عبد الله. (٢٠٢٣). أسباب تعثر المشاريع السعودية ومتطلبات تفاديها. مجلة الإدارة والاقتصاد، المجلد ٣٥، العدد ٢، الرياض، المملكة العربية السعودية.
٢. الشريف، فيصل بن الفديع، والشرع، مشعل بن عبد الله. (٢٠٢٥). أسباب تعثر المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية: دراسة ميدانية على عينة من الخبراء والمتخصصين في إدارة المشاريع بمدينة الرياض. مجلة راية الدولية للعلوم التجارية، المجلد ٤، العدد ١٥، ص. ٢١٤٧-٢١٨٤.
٣. الأصغر، أبرار. (٢٠٢١). تعثر وتأخر المشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية. المؤتمر العلمي الدولي الحادي عشر، المملكة العربية السعودية.
٤. الجمعية السعودية للهندسة المدنية. (٢٠٢٢). إدارة وتخطيط المشاريع الإنشائية: تأثير سوء التخطيط. الرياض: الجمعية السعودية للهندسة المدنية.
٥. المجدي، عبد الرحمن بن محمد. (٢٠٢٠). أثر التأخيرات في المشاريع الهندسية على الجودة والتكلفة والجدول الزمني في البلديات. مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد ١٨، جامعة الملك سعود.
٦. غرفة الرياض للتجارة والصناعة. (٢٠١٥). تعثر المشاريع التنموية في قطاع المقاولات: الأسباب والحلول المقترحة. الرياض: مركز الدراسات والبحوث، غرفة الرياض.
٧. الزهراني، خالد بن أحمد. (٢٠١٩). تحليل أسباب التأخير في تنفيذ المشاريع الحكومية بالمملكة العربية السعودية. المجلة العربية للإدارة، المجلد ٣٩، العدد ١، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة.
٨. الشمري، عبد الله بن فهد. (٢٠٢٢). العوامل المؤثرة في أداء المشاريع الإنشائية الحكومية في المملكة العربية السعودية. المجلة السعودية للعلوم الإدارية، المجلد ١٠، العدد ٤، جامعة الملك سعود.
٩. العتيبي، ناصر بن محمد. (٢٠٢٠). دور التخطيط والمتابعة في الحد من تأخير تنفيذ المشاريع الحكومية في المملكة العربية السعودية. مجلة الإدارة العامة، المجلد ٥٧، العدد ٢، معهد الإدارة العامة، الرياض.
١٠. النمر، عبد العزيز بن عبد الرحمن. (٢٠٢١). العلاقة بين إدارة الوقت والتكلفة في المشاريع الإنشائية: دراسة تحليلية لواقع المشاريع السعودية. المجلة العربية للعلوم الإدارية، المجلد ٤٢، العدد ٣، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة.

- 1– Venkatesh, P. K., & Vasugi, V. (2018). Delays in construction projects: A review of causes, need and scope for further research. *Malaysian Construction Research Journal*, 23(3), 11–28.
- 2– Ren, Z., Atout, M., & Jones, J. (2008). Root causes of construction project delays in Dubai. *Proceedings of the 24th Annual ARCOM Conference*, 749–757. Association of Researchers in Construction Management, Cardiff, UK.
- 3–Durdyev, S. (2020). Causes of delays on construction projects: A comprehensive list. *International Journal of Managing Projects in Business*, 13(1), 20–46. Emerald Publishing.
- 4–Alaghbari, W., Kadir, M. R. A., Salim, A., & Ernawati, S. (2007). The significant factors causing delay of building construction projects in Malaysia. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 14(2), 192–206.
- 5– Sambasivan, M., & Soon, Y. W. (2007). Causes and effects of delays in Malaysian construction industry. *International Journal of Project Management*, 25(5), 517–526.
- 6–Assaf, S. A., & Al-Hejji, S. (2006). Causes of delay in large construction projects. *International Journal of Project Management*, 24(4), 349–357.
- 7–Frimpong, Y., Oluwoye, J., & Crawford, L. (2003). Causes of delay and cost overruns in construction of groundwater projects in developing countries: Ghana as a case study. *International Journal of Project Management*, 21(5), 321–326.
- 8–Doloi, H., Sawhney, A., Iyer, K. C., & Rentala, S. (2012). Analysing factors affecting delays in Indian construction projects. *International Journal of Project Management*, 30(4), 479–489.



استبيان حول تأخير المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية

أنا الطالب غازي طواب من جامعة MIDOCCEAN، أعمل على دراسة تهدف إلى تحليل أسباب تأخر تنفيذ المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية. جميع المعلومات المقدمة ستستخدم لأغراض أكاديمية فقط وبسرية تامة. شكرًا لتعاونك ومساهمتك في إنجاح هذا البحث.

* الجنس

ذكر ☐

أنثى ☐

* العمر

أقل من 25 سنة ☐

من 25 إلى 35 سنة ☐

من 36 إلى 45 سنة ☐

أكثر من 45 سنة ☐

* المسمى الوظيفي

مهندس مدني ☐

مهندس معماري ☐

مدير مشروع ☐

استشاري ☐

مقاول ☐

اخرى ☐

* سنوات خبرة في مجال المشاريع الإنشائية

أقل من 5 سنوات ☐

من 5 إلى 10 سنوات ☐

أكثر من 10 سنوات ☐

يرجى تحديد درجة موافقتك على كل عبارة حسب رأيك:
(5 = أوافق بشدة 4 = أوافق 3 = محايد 2 = لا أوافق 1 = لا أوافق بشدة)

العوامل الإدارية والتنظيمية *

أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	
☐	☐	☐	☐	☐	ضعف التخطيط المسبق للمشروع
☐	☐	☐	☐	☐	تأخر اتخاذ القرارات من قبل المالك
☐	☐	☐	☐	☐	ضعف التنسيق بين الأطراف المشـ...
☐	☐	☐	☐	☐	التغييرات المتكررة في التصميم إلـ...
☐	☐	☐	☐	☐	ضعف الإشراف والمتابعة من الما...

العوامل المالية *

أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	
☐	☐	☐	☐	☐	تأخر صرف المستحقات المالية للـ...
☐	☐	☐	☐	☐	سوء إدارة التفتقات النقدية للمشروع
☐	☐	☐	☐	☐	ارتفاع أسعار المواد أثناء التنفيذ
☐	☐	☐	☐	☐	ضعف القدرة المالية للمقاول
☐	☐	☐	☐	☐	زيادة التكاليف غير المتوقعة أثناء ...

العوامل الفنية والتقنية *

أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	
☐	☐	☐	☐	☐	ضعف الكوادر الفنية المؤهلة
☐	☐	☐	☐	☐	الأخطاء في التصميمات الهندسية
☐	☐	☐	☐	☐	ضعف استخدام التكنولوجيا الحديثة ...
☐	☐	☐	☐	☐	مشاكل في جودة المواد المستخدمة
☐	☐	☐	☐	☐	عدم توفر المعدات المناسبة في الو...

العوامل المتعلقة بالمقاول

أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	
☐	☐	☐	☐	☐	ضعف الخبرة الإدارية للمقاول
☐	☐	☐	☐	☐	قلة العمالة المهارة لدى المقاول
☐	☐	☐	☐	☐	ضعف التخطيط المسبق من قبل الم...
☐	☐	☐	☐	☐	التأخير في تسليم المواد من قبل الم...
☐	☐	☐	☐	☐	ضعف المراقبة والمتابعة من إدارة...

العوامل المتعلقة بالمالك

أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	
☐	☐	☐	☐	☐	تغيير متطلبات المالك أثناء التنفيذ
☐	☐	☐	☐	☐	ضعف متابعة المالك للمشروع
☐	☐	☐	☐	☐	تأخر اعتماد المواد والمخططات م...
☐	☐	☐	☐	☐	ضعف التواصل بين المالك وبقية ا...
☐	☐	☐	☐	☐	تأخر صرف الدفعات المالية للمقاول...

العوامل المتعلقة بالاستشاري

أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	
☐	☐	☐	☐	☐	تأخر اعتماد المخططات من قبل ا...
☐	☐	☐	☐	☐	ضعف إشراف الاستشاري في الم...
☐	☐	☐	☐	☐	كثرة التعديلات والطلبات من الم...
☐	☐	☐	☐	☐	ضعف التنسيق بين الاستشاري و...
☐	☐	☐	☐	☐	بطء اتخاذ القرارات من قبل الاست...

هل لديك أي ملاحظات أو اقتراحات إضافية حول أسباب تأخر المشاريع الإنشائية ؟

فضلاً، اكتب أي ملاحظات أو اقتراحات تراها مهمة لتطوير هذا البحث أو توضح أسباب تأخر المشاريع الإنشائية من وجهة نظرك

Abstract الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أهم أسباب التأخير في المشاريع الإنشائية داخل المملكة العربية السعودية، وذلك اعتمادًا على استبيان ميداني استهدف المهندسين والمشرفين والعاملين في قطاع التشييد. وقد أظهرت نتائج التحليل أن التأخير في المشاريع يرتبط بمجموعة من العوامل الإدارية والفنية والمالية والتنظيمية التي تؤثر بصورة مباشرة على سير تنفيذ المشروع وكفاءته الزمنية.

وبينت الاستجابة أن ضعف التخطيط المبكر يُعد أحد أبرز العوامل المؤثرة في التأخير، حيث أكد عدد كبير من المشاركين أن عدم إعداد جداول زمنية دقيقة أو عدم الالتزام بها يؤدي إلى انحرافات كبيرة في زمن التنفيذ. كما أوضحت النتائج أن تأخر الدفعات المالية للمقاولين يمثل عاملاً جوهرياً يسهم في تعطل الأعمال وتأجيل التوريدات، مما ينعكس سلباً على التقدم العام للمشروع.

كما كشفت الدراسة أن تغييرات التصميم أثناء التنفيذ وضعف التنسيق بين أطراف المشروع—خصوصاً بين المالك والاستشاري والمقاول—تُعد من العوامل الأكثر شيوعاً، والتي ينتج عنها تعطل القرارات وتأخير إصدار الموافقات الفنية اللازمة. إضافةً إلى ذلك، أظهرت الردود أن نقص العمالة الماهرة، وضعف المتابعة الرقابية، وتأخر توريد المواد، جميعها عوامل ترفع احتمالية تأخر المشروع بشكل ملحوظ.

وتخلص الدراسة إلى أن معالجة مشكلة التأخير تتطلب تبني خطط زمنية واقعية، وتعزيز آليات التواصل بين الأطراف، وتحسين إجراءات المتابعة الميدانية، إضافة إلى استخدام أدوات إدارة المشاريع الحديثة مثل أنظمة المتابعة الرقمية وإدارة المخاطر. وتشير النتائج إلى أن تطبيق هذه الممارسات يمكن أن يسهم في الحد من التأخير وتحسين كفاءة الوقت والتكلفة في المشاريع الإنشائية داخل المملكة.

Midocean University

College of Management

Department of Project Management



Title in English

Analysis of Causes of Delays in Construction Projects in Saudi Arabia and Developing a Framework for
Improving Time and Cost Management

Prepared by: Ghazi Tiwab

Student ID: 251001252

Supervised by:

Dr. Faisal Abdulhameed

Dr. Fayyaz Jarad

Year:2025