ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

الإصدار الثامن – العدد الثامن والسبعون
تاريخ الإصدار: 2 – نيسان – 2025م
www.ajsp.net

"استراتيجيات الحد من تأخير المشاريع الإنشائية في دولة الكويت: نحو تحقيق الكفاءة الزمنية"

إعداد الباحثان:

المهندس / عبدالله محمد عبدالحميد الحسن

ماجستير في إدارة المشاريع والبنية التحتية الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب | معهد التدريب الانشائى | الكويت

المهندس / حمد ناصر حمد الفارسي

التخصص هندسة مدنية

الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب | معهد التدريب الانشائى | الكويت

الإصدار الثامن – العدد الثامن والسبعون
تاريخ الإصدار: 2 – نيسان – 2025م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

ملخص البحث:

يعد تأخير المشاريع الإنشائية من أبرز التحديات التي تواجه قطاع البناء والتشييد في الكويت، حيث يؤدي إلى زيادة التكاليف، وتراجع الجودة، وضعف أداء المشاريع. يهدف هذا البحث إلى تحليل الأسباب الرئيسية التي تؤدي إلى تأخير المشاريع الإنشائية واستكشاف استراتيجيات فعالة للحد منها. لتحقيق ذلك، تم إجراء استبيان شمل 91 متخصصًا في قطاع البناء، بهدف استقصاء العوامل الأساسية التي تؤثر على الجدول الزمني للمشاريع.

أظهرت نتائج البحث أن ضعف التخطيط، وسوء التنسيق بين الجهات المعنية، ونقص العمالة الماهرة تعد من العوامل الرئيسية التي تؤدي إلى تأخير تنفيذ المشاريع. كما أن غياب التكنولوجيا الحديثة في إدارة المشاريع يؤدي إلى تفاقم المشكلة، مما يؤثر على الكفاءة الزمنية ويزيد من احتمالية تجاوز الجداول الزمنية المحددة.

بناءً على هذه النتائج، يوصي البحث بتبني مجموعة من الاستراتيجيات الفعالة لمعالجة مشكلة التأخير، حيث يعد تعزيز التخطيط الاستراتيجي وتحسين أنظمة التواصل والتنسيق بين الأطراف المعنية عنصرين أساسيين لضمان تنفيذ المشاريع وفقًا للجدول الزمني المخطط له. كما يؤكد البحث على أهمية تبني التقنيات الحديثة مثل البناء الرشيق وأنظمة إدارة المشاريع الرقمية، لما لها من دور في تحسين الكفاءة وتقليل الأخطاء التشغيلية. بالإضافة إلى ذلك، يشكل تعزيز عمليات المراقبة والتقييم المستمر عاملًا رئيسيًا في تحسين الأداء العام وتقليل الفجوات الزمنية خلال التنفيذ.

من المتوقع أن تساهم هذه الاستراتيجيات في تحسين معدلات إنجاز المشاريع وتقليل التكاليف غير المخططة، مما يؤدي إلى تعزيز كفاءة المشاريع وتحقيق أهداف التنمية المستدامة في الكويت.

الكلمات المفتاحية :تأخير المشاريع، تخطيط المشاريع، تقنيات البناء الحديثة، كفاءة التنفيذ، التنمية المستدامة، الكويت.

1. المقدمة

في ظل كون قطاع البناء والتشييد من المحركات الأساسية للنمو الاقتصادي في دولة الكويت حيث يُسهم في تطوير البنية التحتية وتحسين جودة الحياة الحضرية. ومع ذلك، تواجه المشاريع الإنشائية في الكويت مشكلة التأخير التي تؤثر سلبًا على التكلفة والجودة وكفاءة التنفيذ فضلاً عن تأثيرها السلبي على بيئة الأعمال وتعطيل الخطط التنموية. وتتنوع أسباب هذه التأخيرات بين عوامل داخلية مثل ضعف التخطيط المسبق وعدم التنسيق بين الجهات المختلفة ونقص العمالة المدربة وبين عوامل خارجية منها تقلب أسعار المواد والتغيرات التنظيمية (Assaf and Al-Hejji, 2006; Sambasivanand Soon, 2007).

تشير الدراسات إلى أن ضعف الإدارة وعدم كفاءة التخطيط الاستراتيجي تُعد من أهم الأسباب المؤدية للتأخير في المشاريع الإنشائية بالكويت إذ تسهم العوامل التنظيمية والهيكلية في إحداث خلل في تنفيذ المشاريع وفق الجدول الزمني المحدد (Alaghbari et al., 2007). كما أن تأخير المدفوعات المالية يُعيق تقدم الأعمال حيث يواجه المقاولون صعوبات في تدبير الموارد اللازمة لإنجاز المراحل المختلفة من المشروع (Marzouk and El-Rasas, 2014).

يعتمد هذا البحث على تحليل العوامل الرئيسية المؤثرة في تأخير المشاريع الإنشائية في الكويت مع التركيز على استراتيجيات الحد منها وتعزيز الكفاءة الزمنية. وقد تم تحقيق ذلك من خلال إجراء دراسة استقصائية شملت 91 متخصصًا في مجال البناء بهدف استكشاف الممارسات الإدارية والهندسية التي يمكن أن تسهم في تحسين أداء المشاريع وتقليل التأخيرات. كما تتناول البحث دور التكنولوجيا الحديثة مثل نمذجة معلومات البناء (BIM) وتطبيق تقنيات البناء الرشيق في تحسين العمليات الإنشائية وضمان الالتزام بالجداول الزمنية المخططة (Eastman et al., 2011; Bryde et al., 2013).

تظهر الأبحاث أن استخدام التكنولوجيا المتقدمة يُمكن أن يُحدث تأثيرًا إيجابيًا كبيرًا في تقليل التأخيرات فمثلاً يُساهم استخدام نظام BIM في تحسين التنسيق بين فرق العمل المختلفة من خلال توفير قاعدة بيانات مركزية تتيح لجميع الأطراف الوصول إلى المعلومات بشكل فوري ودقيق (Eastman et al., 2011). كما أن الاعتماد على برامج إدارة المشاريع الرقمية يُحسن من عمليات مراقبة الأداء واتخاذ القرارات بشكل أكثر كفاءة (Bryde et al., 2013).

وعلاوة على ذلك، تشير الدراسات إلى أن تطبيق تقنيات البناء الرشيق يُساعد في تقليل الهدر وتحسين الإنتاجية من خلال تحسين تدفق العمليات وتقليل التأخيرات الناتجة عن سوء التخطيط والتنسيق بين الفرق (Rojas and Kell, 2008). وقد أثبتت الأبحاث أن التأخير في المشاريع يؤثر مباشرةً على زيادة التكاليف التشغيلية حيث تتزايد الحاجة إلى تشغيل العمالة واستهلاك المواد لفترات أطول مما هو مخطط له (Sambasivan and Soon, 2007). كما أن سرعة إنجاز الأعمال المتأخرة قد تؤدي إلى انخفاض جودة التنفيذ (Chan et al., 2004).

وعلى الصعيد الاقتصادي يمكن أن يؤدي التأخير إلى خسائر وطنية كبيرة إذ يعوق تنفيذ مشاريع البنية التحتية الحيوية ويؤثر على الاستثمارات المستقبلية في القطاع الإنشائي (Love et al., 2002). بناءً عليه، يُعد تبني استراتيجيات فعالة للحد من التأخيرات وتحقيق الكفاءة الزمنية أمرًا بالغ الأهمية لتحقيق الأهداف الاقتصادية والتنموية للدولة.

يستخلص البحث عدة توصيات قائمة على الأدلة العملية منها تعزيز التخطيط الاستراتيجي وتحسين أنظمة التواصل بين الأطراف المختلفة وتطبيق تقنيات متقدمة مثل نظام BIM وتقنيات البناء الرشيق. كما يُوصى بتفعيل آليات المراقبة والتقييم المستمر لضمان تحسين الأداء العام وتقليل الفجوات الزمنية (Rojas and Kell, 2008). يُتوقع أن تسهم هذه الاستراتيجيات في تحسين معدلات الإنجاز وتقليل التكاليف غير المخططة مما يُعزز كفاءة المشاريع ويدعم تحقيق الأهداف التنموية في الكويت. يبرز البحث أهمية تطوير سياسات تنظيمية تدعم استخدام التكنولوجيا الحديثة وتُعزز من كفاءة إدارة المشاريع، بما يضمن استدامة القطاع الإنشائي وتحقيق النمو الاقتصادي المستدام في المستقبل.

بناءً على ما سبق، يهدف البحث إلى تحليل العوامل الرئيسية المؤثرة في تأخير المشاريع الإنشائية في الكويت، مع التركيز على استراتيجيات الحد منها وتعزيز الكفاءة الزمنية من خلال تحسين التخطيط الاستراتيجي، اعتماد التكنولوجيا الحديثة، وتعزيز الأنظمة المالية والإدارية، بما يحقق استدامة المشاريع الإنشائية.

ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

2. مشكلة البحث

تعاني المشاريع الإنشائية في دولة الكويت من تأخيرات متكررة تؤثر بشكل كبير على الكفاءة الزمنية وجودة التنفيذ، مما يؤدي إلى خسائر مالية وزيادة التكاليف التشغيلية. تشمل الأسباب الرئيسية لهذه التأخيرات ضعف الإدارة، سوء التخطيط والجدولة، نقص العمالة الماهرة وتأخر المدفوعات المالية. ومع ذلك، لا تزال هناك فجوة بحثية في كيفية استغلال التكنولوجيا الحديثة مثل نمذجة معلومات البناء (BIM)، وتقنيات البناء الرشيق في تقليل التأخيرات التشغيلية وتحسين تدفق المعلومات بين الأطراف المعنية.

علاوة على ذلك، فإن تأثير التخطيط المالي غير الفعال على تأخير المشاريع لم يتم تحليله بشكل كافٍ حيث تؤدي تأخيرات المدفوعات إلى توقف العمل وتأخير تسليم المواد وتعثر تنفيذ الجداول الزمنية المخططة. بناءً على ذلك، يسعى البحث إلى تحديد الأسباب الجوهرية لتأخير المشاريع الإنشائية في الكويت، مع التركيز على الحلول التقنية والإدارية والمالية التي يمكن أن تعزز كفاءة تنفيذ المشاريع وتحقيق الأهداف الزمنية المرجوة.

3. فرضيات البحث

- يُفترض أن ضعف الإدارة، بما في ذلك ضعف اتخاذ القرارات وسوء التنسيق بين الأطراف المعنية، يشكل عاملًا رئيسيًا يؤدي إلى تأخير تنفيذ المشاريع الإنشائية في الكويت.
- يُفترض أن ضعف الجدولة والتخطيط، بما في ذلك عدم دقة تحديد المواعيد وتخصيص الموارد، يسهم بشكل كبير في حدوث التأخيرات أثناء التنفيذ.
- يُفترض أن نقص العمالة الماهرة، وعدم توفر التكنولوجيا الحديثة مثل BIM والبناء الرشيق، يسهمان في زيادة معدلات التأخير في المشاريع الإنشائية.
- يُفترض أن تحسين أنظمة الدفع المالي وتسهيل التدفقات النقدية يؤدي إلى تقليل التأخيرات في تنفيذ المشاريع.
- يُفترض أن تطبيق آليات المراقبة والتقييم المستمرة، مدعومة بتقنيات إدارة المشاريع الرقمية، يعزز من الالتزام بالجداول الزمنية المخططة، مما يسهم في تقليل التأخيرات التشغيلية.

4. أهداف البحث

يهدف البحث إلى تحقيق ما يلي:

- تحليل الأسباب الرئيسية التي تؤدي إلى تأخير تنفيذ المشاريع الإنشائية في الكويت.
- دراسة تأثير التأخير على الكفاءة الزمنية والتكاليف التشغيلية وجودة التنفيذ.
- اقتراح حلول واستراتيجيات فعالة للحد من التأخيرات وتحسين أداء المشاريع.
- تقييم دور التكنولوجيا الحديثة في تقليل التأخيرات وتعزيز كفاءة التنفيذ.
- توفير إطار عملي يستند إلى الأدلة يمكن أن يُسهم في دعم صناع القرار بتحسين إدارة المشاريع الإنشائية.

5. أهمية البحث

يكتسب هذا البحث أهميته من الحاجة المُلِحة لتحسين أداء قطاع البناء في الكويت وتحقيق الكفاءة الزمنية في تنفيذ المشاريع. يُسبب تأخير المشاريع خسائر مالية واجتماعية جسيمة إلى جانب تعطيل عجلة التنمية الاقتصادية. ومن خلال تقديم حلول مبنية على أسس علمية دقيقة يسعى البحث إلى تقليل التأخيرات وتعزيز كفاءة التنفيذ للمشاريع الإنشائية. كما يُعدّ تعزيز استخدام التكنولوجيا الحديثة وإدارة المخاطر بشكل استباقي من الركائز الأساسية التي يمكن أن تُحدث تأثيرًا إيجابيًا كبيرًا في الحد من التأخيرات المستقبلية وتحقيق أداء أفضل للمشاريع.

6. حدود البحث

يركز البحث على تحليل تأثير العوامل الإدارية، التقنية، والمالية على كفاءة التنفيذ في المشاريع الإنشائية داخل دولة الكويت. ويعتمد البحث على بيانات تم جمعها من خلال استبيانات ومقابلات مع متخصصين في إدارة المشاريع والإنشاءات في دولة الكويت. يقتصر البحث على مشاريع البناء في دولة الكويت مما يعني أن النتائج قد لا تكون قابلة للتعميم على دول أخرى ذات بيئات اقتصادية وتنظيمية مختلفة.

7. مصطلحات البحث وتعريفاتها

- **التأخير في المشاريع الإنشائية** :يشير إلى تجاوز الجدول الزمني المحدد لتنفيذ المشروع، مما يؤدي إلى تأثيرات سلبية على التكلفة والجودة (Sambasivan and Soon, 2007).
- **الكفاءة الزمنية** :القدرة على إكمال المشروع ضمن الإطار الزمني المحدد دون تأخير، مع تحقيق الأهداف المخططة (Chan et al., 2004).
- **نموذج معلومات البناء (BIM)**: تقنية رقمية تُستخدم لتحسين عمليات التخطيط والتنسيق في المشاريع الإنشائية من خلال توفير نماذج ثلاثية الأبعاد للمباني، مما يُسهّل اتخاذ القرارات وتبادل المعلومات بين الأطراف (Eastman et al., 2011).
- **البناء الرشيق (Lean Construction)**: هو منهجية إدارية تهدف إلى تحسين كفاءة تنفيذ مشاريع البناء من خلال تقليل الهدر وتعزيز العمليات التي تضيف قيمة للمشروع. يعتمد هذا النهج على تطبيق أدوات وتقنيات محددة تهدف إلى تقليل الفاقد في الموارد والوقت مما يسهم في تحقيق إنتاجية أعلى وجودة أفضل. وفقًا لهذه المنهجية، يُعرف الهدر على أنه أي نشاط لا يساهم بشكل مباشر في إتمام الوحدة الإنتاجية، وهو مصنف إلى سبعة أنواع رئيسية تشمل: الحركة غير الضرورية، الأخطاء، النقل غير الفعّال، التأخيرات، الإنتاج الزائد، المعالجة الإضافية، والاستخدام المفرط للمواد. بخلاف أساليب الإدارة التقليدية، ينظر البناء الرشيق إلى عملية البناء باعتبارها تدفقًا مستمرًا للموارد والمواد نحو تحقيق المنتج النهائي مما يسمح بتحسين استغلال الموارد وزيادة كفاءة تنفيذ المشاريع الإنشائية (Garcés et al., 2025).
- **إدارة المخاطر** :عملية منظمة تشمل تحديد المخاطر المحتملة، وتقييم تأثيرها واحتمالية حدوثها، وتطوير استراتيجيات للتخفيف من تأثيرها، بهدف تحسين أداء المشروع وضمان تحقيق أهدافه (Serpella et al., 2014).

8. الإطار النظري والدراسات السابقة

8.1 الإطار النظري

يعتمد هذا البحث على إطار نظري يُستند إلى مجموعة من النظريات والمفاهيم الأكاديمية التي تُساهم في فهم أسباب وتأثيرات تأخير المشاريع الإنشائية وتحديدًا في سياق دولة الكويت. يُعتبر التأخير في تنفيذ المشاريع أحد أبرز التحديات التي تواجه قطاع البناء حيث يؤثر بشكل مباشر على الكفاءة الزمنية والتكاليف وجودة التنفيذ. فيما يلي أبرز النظريات التي يعتمد عليها البحث:

8.1.1 نظرية قيود المشاريع (Theory of Constraints – TOC):
هي نهج إداري يهدف إلى تحسين أداء المشاريع من خلال تحديد وإدارة العوامل التي تعيق تحقيق الأهداف الزمنية والكلفة بكفاءة. وتُدمج هذه النظرية في إدارة المشاريع بسلسلة القيود الحرجة التي تركز على تحسين الجدولة عبر تقليل التأخيرات وتعزيز استخدام الموارد من خلال الإدارة الزمنية حيث يسهم هذا النهج في تعزيز موثوقية الجداول الزمنية واتخاذ قرارات استباقية لمعالجة المخاطر (Bahnas et al., 2024).

8.1.2 نظرية الإدارة الحديثة للمشاريع (Modern Project Management Theory):
هي نهج إداري مرن يهدف إلى تحسين تنفيذ المشاريع في بيئات ديناميكية من خلال تبني أساليب تكيفية مثل الإدارة الرشيقة (Spalek, 2016).

8.1.3 نمذجة معلومات البناء (Building Information Modeling – BIM):
تُستخدم هذه التقنية الرقمية لتحسين عمليات التخطيط والتنسيق بين الجهات المختلفة في المشروع كما تُسهم في تقليل الأخطاء التصميمية والإنشائية من خلال توفير نماذج ثلاثية الأبعاد دقيقة (Eastman et al., 2011).

8.2 الدراسات السابقة

تُعد الدراسات السابقة بمثابة حجر الزاوية لفهم التأخيرات في المشاريع الإنشائية وتحديد العوامل المؤثرة فيها، كما تُقدم رؤى قيمة لتطوير حلول عملية تُحسن من كفاءة التنفيذ. وفيما يلي عرضٌ لأبرز الدراسات التي تناولت موضوع تأخير المشاريع:

8.2.1 دراسة أسباب التأخير في المشاريع الإنشائية:
أوضحت دراسة Assaf and Al-Hejji (2006) أن ضعف التخطيط وسوء التنسيق بين الأطراف يُعدان من الأسباب الرئيسية لتأخير المشاريع الإنشائية الكبرى. كما أشارت الدراسة إلى أن نقص العمالة الماهرة والتغيرات المتكررة في التصميم تُساهم أيضًا في تأخير التنفيذ.

8.2.2 تأثير التأخير على تكلفة المشاريع:
تناولت دراسة Sambasivan and Soon (2007) العلاقة بين التأخير وزيادة التكاليف التشغيلية، حيث أظهرت النتائج أن التأخير يؤدي إلى ارتفاع التكاليف بنسبة تصل إلى 30%. كما بينت الدراسة أن تأخير دفع المستحقات المالية للمقاولين يُعتبر من العوامل الأساسية التي تؤدي إلى زيادة التكاليف.

8.2.3 دور التكنولوجيا في تحسين أداء المشاريع:

بيّنت دراسة Bryde et al. (2013) أن استخدام نمذجة معلومات البناء (BIM) يُساهم بشكل فعّال في تحسين كفاءة المشاريع وتقليل التأخيرات بنسبة تقدر بـ20%. كما أشارت إلى أن الأنظمة الرقمية الحديثة لإدارة المشاريع تُحسن من تدفق المعلومات بين الأطراف وتقلل من الأخطاء التصميمية.

8.2.4 تحسين الإدارة وتقليل التأخيرات:

أوصت دراسة Al-Ghamdi et al. (2022) بتعزيز اعتماد تطبيق إدارة المعرفة المبنية على برمجيات الذكاء الاصطناعي لحل مشاكل تأخر الإنجاز للمشاريع الانشائية في المملكة العربية السعودية، فضلاً عن ذلك ضرورة الاهتمام بالجانب المالي، والسعي لتحسين كفاءة المشروع بمشاركة وتطبيق المعرفة التي هي أساس عمليات إدارة المعرفة.

8.2.5 تأثير البناء الرشيق على كفاءة المشاريع:

أشارت دراسة Rojas and Kell (2008) إلى أن تطبيق تقنيات البناء الرشيق (Lean Construction) يؤدي إلى تقليل الهدر في الموارد بنسبة تصل إلى 25%، مما يُسهم في تسريع تنفيذ المشاريع وتحسين الإنتاجية.

8.2.6 تأثير عدم توفر المواد على تأخير المشاريع:

تناولت دراسة Doloi et al. (2012) تأثير نقص توفر المواد الأساسية على تأخير المشاريع، حيث أوضحت أن عدم توفر المواد في الوقت المحدد يؤدي إلى زيادة مدة التنفيذ بنسبة تتراوح بين 15% إلى 20%. كما بيّنت الدراسة أن سوء إدارة المخزون يؤثر سلبًا على تدفق العمليات داخل المشروع.

8.2.7 تقييم كفاءة أساليب جدولة المشاريع:

أظهرت دراسة Hwang and Ng (2013) أن استخدام أساليب متطورة في جدولة المشاريع، مثل البرمجة الخطية والجدولة الزمنية الديناميكية، يُساهم في تحسين دقة التخطيط وتقليل التأخيرات غير المتوقعة.

8.2.8 دور العوامل الاقتصادية في تأخير المشاريع:

أوضحت دراسة Al Sehaimi et al. (2013) أن العوامل الاقتصادية مثل التضخم وتقلب أسعار المواد الخام تؤثر بشكل كبير على تقدم المشاريع، إذ يؤدي ارتفاع التكاليف إلى تأخير إنجاز المراحل المخططة بسبب القيود الميزانية.

8.2.9 تأثير الخبرة الإدارية على إنجاز المشاريع:

وجدت دراسة Chan and Kumaraswamy (2002) أن المشاريع التي يديرها مديرون ذوو خبرة عالية تحقق معدلات إنجاز أفضل، حيث تُقلل الخبرة الإدارية من التأخيرات الناتجة عن اتخاذ قرارات غير فعّالة.

8.2.10 تأثير تغيرات التصميم على الجدول الزمني للمشاريع:

أكدت دراسة Gündüz et al. (2013) أن التعديلات المتكررة في التصميم أثناء التنفيذ تُعد من أهم الأسباب التي تؤدي إلى تأخير الإنجاز، حيث تؤدي إلى زيادة الحاجة إلى إعادة العمل وإجراء التعديلات الهندسية.

8.3 التعقيب على الإطار النظري والدراسات السابقة

يتضح من مراجعة الأدبيات أن تأخير المشاريع الإنشائية يُمثل تحديًا معقدًا ينبع من عوامل متعددة، منها التخطيط غير الفعّال، نقص العمالة الماهرة، ضعف التنسيق بين الأطراف المختلفة، والتغيرات المتكررة في التصميم. وتؤكد الدراسات أن تبني التكنولوجيا الحديثة يُمكن أن يُحدث تحولًا إيجابيًا في أداء المشاريع؛ إذ يُسهم استخدام نمذجة معلومات البناء وتطبيق مفاهيم البناء الرشيق في تحسين التنسيق وتقليل الأخطاء، مما يُساهم في تقليل التأخيرات التشغيلية.

بناءً على هذه المعطيات، تسعى الدراسة إلى تقديم نموذج لتحليل أسباب التأخير في المشاريع الإنشائية بالكويت، واقتراح حلول عملية قائمة على أسس علمية وتقنيات متطورة تهدف إلى تحسين الكفاءة الزمنية وتقليل الفجوات في تنفيذ المشاريع.

9. منهجية البحث

9.1 تصميم البحث

يعتمد البحث على نهج بحثي مختلط يجمع بين المنهج الكمي والنوعي لتحليل مشكلة تأخير المشاريع الإنشائية في الكويت. ففي الجانب الكمي، يتم جمع بيانات من خلال استبيانات موجهة إلى المهندسين، مديري المشاريع، والمقاولين؛ بينما يُستفيد من الجانب النوعي بإجراء مقابلات شبه منظمة مع خبراء إدارة المشاريع الإنشائية للحصول على رؤى أعمق حول الأسباب الأساسية للتأخير والاستراتيجيات المقترحة لمعالجتها (Creswell, 2014).

9.2 أدوات جمع البيانات

تم إعداد استبيان يحتوي على مجموعة من الأسئلة المغلقة والمفتوحة، يقيس تأثير العوامل المختلفة على تأخير المشاريع، ويتناول خمسة محاور رئيسية تشمل: التخطيط، الإدارة، التمويل، التكنولوجيا، والعمالة. بالإضافة إلى ذلك، أُجريت مقابلات مع خبراء في قطاع البناء لاستقصاء استراتيجيات تحسين كفاءة المشاريع وتقليل التأخيرات (Saunders et al., 2019).

9.3 عينة البحث

تم اختيار عينة البحث باستخدام طريقة العينة العشوائية الطبقية لضمان تمثيل كافة الفئات المعنية بالمشاريع الإنشائية. شملت العينة 91 مشاركًا من المختصين في إدارة وتنفيذ المشاريع حيث تمثل العينة مجموعة متنوعة من الخبرات تشمل مهندسين مدنيين ومديري مشاريع وفئات أخرى ذات صلة. يوفر هذا التنوع في العينة قاعدة متوازنة لتحليل تأثير العوامل الإدارية والتقنية والمالية على كفاءة التنفيذ.

9.4 تحليل البيانات:

تعتمد أدوات التحليل في هذا البحث على معالجة البيانات الكمية باستخدام برنامجExcel ، حيث تم استخراج الإحصائيات الوصفية وحساب مؤشر الأهمية النسبية (RII) لتقييم تأثير العوامل المختلفة على تأخير المشاريع الإنشائية. كما تم تطبيق معادلات رياضية لحساب نسب التأثير مما أتاح تحديد العوامل الأكثر تأثيرًا بطريقة موضوعية ودقيقة. بالإضافة إلى ذلك، تم استخدام التحليل الموضوعي (Thematic Analysis) لدراسة نتائج المقابلات وتحديد الاتجاهات الرئيسية (Braun and Clarke, 2006).

9.5 مصداقية وموثوقية البحث

تم تقييم مصداقية وموثوقية أدوات البحث من خلال:

9.5.1 **اختبار كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha):** حيث تم تحقيق درجة موثوقية تتجاوز 0.80، مما يشير إلى ثبات داخلي عالٍ للأداة البحثية.

9.5.2 **التحقق من الصلاحية** :من خلال مراجعة الاستبيان والمقابلات من قبل خبراء أكاديميين لضمان اتساقها مع أهداف البحث (Hair et al., 2014).

9.6 الاعتبارات الأخلاقية:

التزم البحث بجميع المعايير الأخلاقية للبحث العلمي عبر:

9.6.1 الحصول على موافقات خطية من جميع المشاركين قبل إجراء الاستبيانات والمقابلات.

9.6.2 الحفاظ على سرية المعلومات والبيانات الشخصية للمشاركين.

9.6.3 استخدام البيانات لأغراض البحث فقط وعدم نشر أي معلومات حساسة تتعلق بالمشاركين.

10. نتائج البحث

يتناول هذا القسم تحليل الأسباب الرئيسية لتأخيرات مشاريع البناء في الكويت من وجهة نظر المشاركين. يعتمد التحليل على استخدام مقياس "ليكرت الخماسي" حيث يتم تقييم الآراء وفقًا لمستوى التعليم والخبرة العملية والدور الوظيفي في المؤسسة ونوع المنظمة والمشاريع التي يعملون عليها. ويُصنف مقياس "ليكرت" الإجابات إلى خمس فئات تبدأ من "موافق بشدة "مرورًا بـ "موافق "و"محايد "وانتهاءً بـ "غير موافق "و"غير موافق بشدة".

10.1 وصف العينة والتحليل الديموغرافي للمشاركين

تتألف العينة من 91 مشاركًا يعملون في قطاع البناء في الكويت وقد تم تحليل البيانات الديموغرافية للعينات على النحو التالي:

10.1.1 **المستوى التعليمي:** بلغت نسبة حاملي درجة البكالوريوس 60%، تلتها درجات الماجستير بنسبة 28% فيما حصل 10% على شهادة الدكتوراه مع نسب منخفضة للدبلوم والتعليم الثانوي.

الشكل 1: المستوى التعليمي للمشاركين

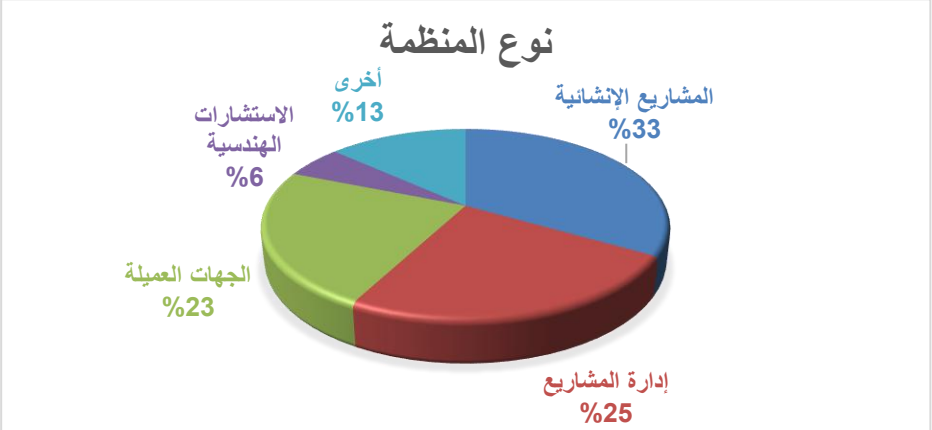
10.1.2 **سنوات الخبرة:** يشير 52% من المشاركين إلى خبرة تزيد عن 15 عامًا بينما تتراوح خبرة 30% بين 7 إلى 15 عامًا فيما تقل نسب الخبرة للأقل من 7 سنوات.

الشكل 2: سنوات الخبرة للمشاركين

10.1.3 **نوع المنظمة: يعمل** 33% من المشاركين في المشاريع الإنشائية مباشرة 25% في إدارة المشاريع و23% في الجهات العميلة مع تمثيل أقل من شركات الاستشارات الهندسية والمؤسسات الأخرى

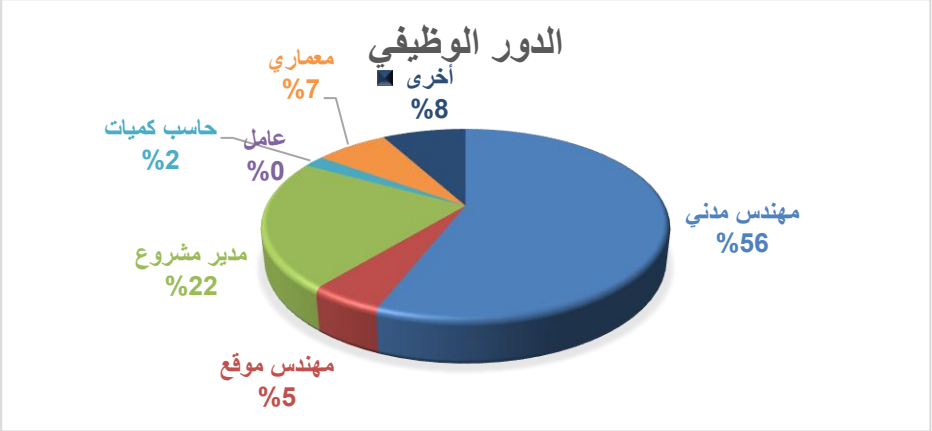
ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

الإصدار الثامن – العدد الثامن والسبعون
تاريخ الإصدار: 2 – نيسان – 2025م
www.ajsp.net



الشكل 3: نوع المنظمة للمشاركين

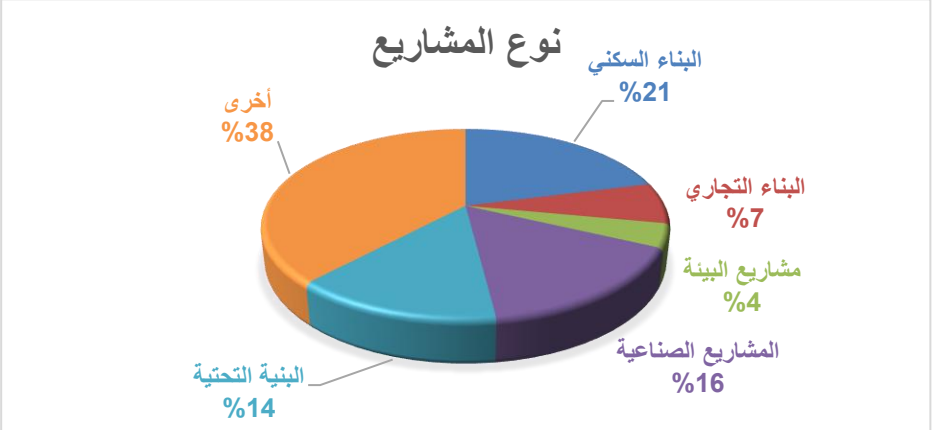
10.1.4 **الدور الوظيفي:** يشغل 56% من المشاركين مناصب في الهندسة المدنية و22% يعملون كمديري مشاريع فيما تمثل الأدوار الأخرى مثل المهندسين المعماريين ومهندسي المواقع نسبًا أقل.



الشكل 4: الدور الوظيفي للمشاركين

10.1.5 **نوع المشاريع:** يشارك 21.0% في مشاريع البناء السكني 16% في المشاريع الصناعية و14% في مشاريع البنية التحتية بينما تقل نسب المشاركة في مشاريع البناء التجاري والبيئية كما يعمل 38% من المشاركين في مشاريع أخرى تشمل المطارات ومشاريع المياه والتعليم وغيرها.

ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing
الإصدار الثامن – العدد الثامن والسبعون
تاريخ الإصدار: 2 – نيسان – 2025م
www.ajsp.net

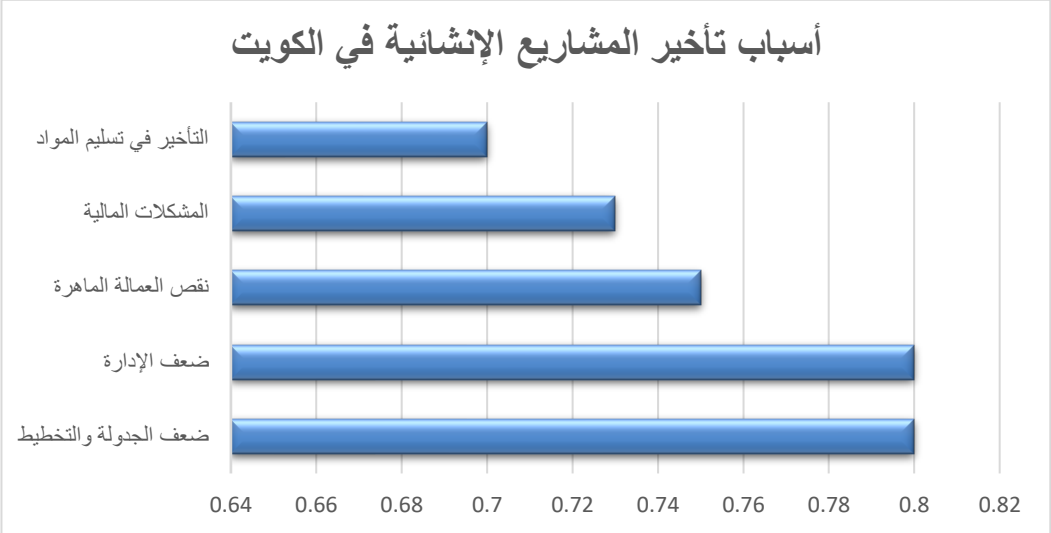


الشكل 5: نوع المشاريع للمشاركين

يُظهر هذا التحليل التنوع الكبير في خلفيات المشاركين وخبراتهم، مما يوفر قاعدة قوية لفهم تأثير العوامل المختلفة على تأخير تنفيذ المشاريع الإنشائية في دولة الكويت.

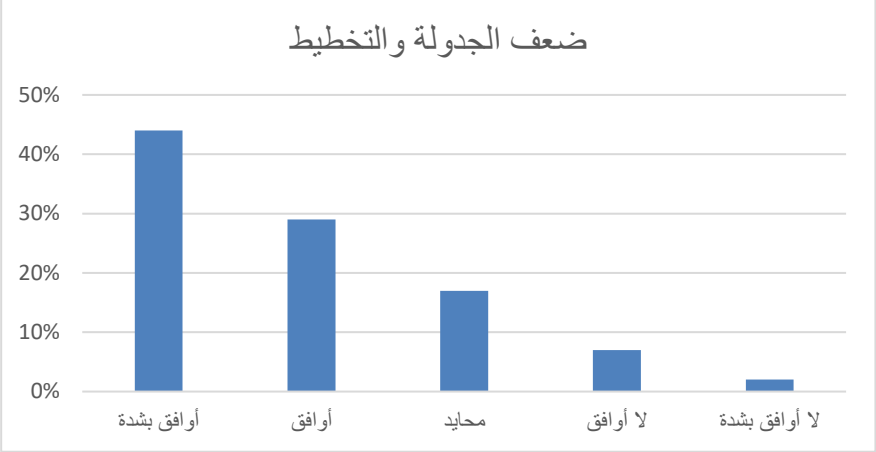
10.2 أسباب **تأخير المشاريع الإنشائية**

تشير نتائج البحث إلى أن هناك عوامل متعددة تُسهم في تأخير المشاريع الإنشائية في الكويت إلا أن مؤشر الأهمية النسبية (RII) كما هو موضح في الشكل (6) يُبرز عاملين رئيسيين يتفق عليهما غالبية المشاركين: ضعف الإدارة وضعف جدولة وتخطيط المشروع. فقد سجل كل منهما قيمة RII تبلغ 0.8 مما يُشير إلى أن معظم المشاركين يرون أن ضعف الممارسات الإدارية يُشكل عائقاً رئيسياً يؤثر سلباً على الجداول الزمنية والنتائج التشغيلية للمشاريع. كما أن نقص العمالة الماهرة والمشكلات المالية والتأخير في تسليم المواد يعتبرون من أسباب تأخير المشاريع الإنشائية في دولة الكويت.



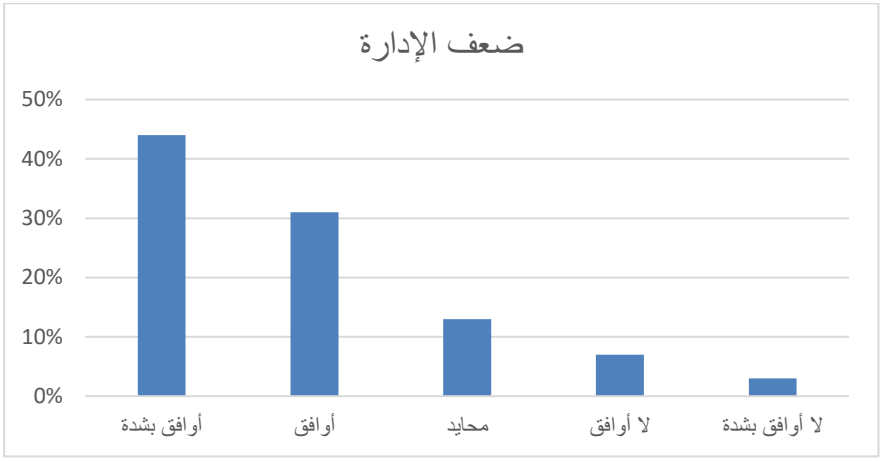
الشكل 6: أسباب تأخير المشاريع الإنشائية في دولة الكويت حسب مؤشر الأهمية النسبية (RII)

يُعد ضعف الجدولة والتخطيط أحد الأسباب الرئيسية لتأخير مشاريع البناء في الكويت. إذ تعاني المشاريع الإنشائية من تأخيرات ناجمة عن عدم فعالية الجدولة والتخطيط مما يؤثر بشكل كبير على الإطارات الزمنية والنجاح العام للمشاريع. وقدمت نتائج الاستبيان تحليلاً وافياً لهذه القضية حيث أبدى 44% من المشاركين موافقتهم الشديدة على أن ضعف الجدولة والتخطيط يُشكّل سببًا رئيسيًا لحدوث التأخيرات. كما أظهر 29% من المستجيبين موافقة معتدلة مما يؤكد أهمية تطبيق أساليب جدولة وتخطيط فعّالة في التنفيذ كما هو موضح في الشكل (7). بينما كان 17% من المشاركين محايدين فإن ذلك لا يقلل من ضرورة التخطيط الدقيق والجدولة الفعّالة لتقليل التأخيرات وتحقيق المواعيد النهائية. وعلى الجانب الآخر، عبّر 7% من المستجيبين عن عدم موافقتهم و3% كانوا غير موافقين بشدة مما يُبرز التأثير الكبير لضعف الجدولة والتخطيط على تأخير المشاريع.



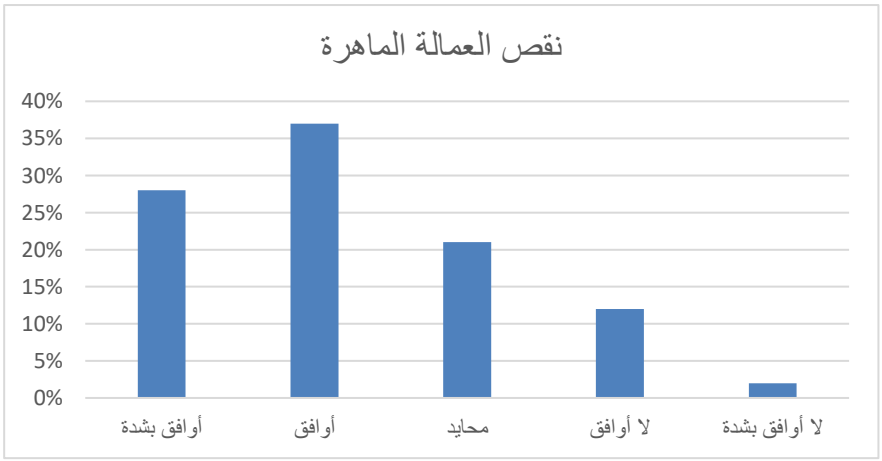
الشكل 7: توزيع نسب إجابات المشاركين حول تأثر ضعف الجدولة والتخطيط على تأخير المشاريع الإنشائية

يُعتبر ضعف الإدارة من العوامل الرئيسية التي تؤدي إلى تأخير مشاريع البناء في الكويت إذ تُسهم الممارسات الإدارية غير الفعّالة في تعطيل الجداول الزمنية وتأخير النتائج التشغيلية للمشاريع. تُظهر نتائج البحث إجماعًا واسعًا بين المشاركين حول تأثير ضعف الإدارة حيث عبّر 44% عن موافقتهم الشديدة على أن الإدارة غير الكفؤة تُشكّل عاملاً رئيسيًا في حدوث التأخيرات تلاها 31% بموافقة معتدلة مما يعكس الاعتراف الواسع بأهمية الإدارة في نجاح المشاريع. وعلى الجانب الآخر عبّر 13% من المشاركين عن عدم موافقتهم على اعتبار ضعف الإدارة سببًا رئيسيًا للتأخير فيما أبدى 3% رفضًا شديدًا و9% اعتراضًا محدودًا. تشير هذه النتائج إلى أن تحسين الممارسات الإدارية يُعد أمرًا جوهريًا لضمان كفاءة التنفيذ وتحقيق النجاح للمشاريع. ووفقًا لـ Almutairi (2016) فإن تأخير سداد المدفوعات من قبل العملاء يُعتبر العامل الأساسي الذي يُسهم في التأخيرات، مما يبرز ضرورة تعزيز آليات الإدارة المالية لدى المقاولين والجهات العميلة.



الشكل 8: توزيع نسب إجابات المشاركين حول تأثر ضعف الإدارة على تأخير المشاريع الإنشائية

يُعد نقص العمالة الماهرة أحد الأسباب الرئيسية لتأخير مشاريع البناء في الكويت حيث يُشكّل عائقًا كبيرًا أمام إتمام المشاريع ضمن الجداول الزمنية المخططة. وفقًا لنتائج الاستبيان، أبدى 37% من المشاركين موافقة معتدلة على وجود نقص حاد في العمالة الماهرة بينما أظهر 28% منهم موافقة شديدة مما يُبرز خطورة هذه المشكلة كما هو موضح في الشكل (9). تؤثر هذه الندرة بشكل مباشر على فعالية المشاريع وأوقات الإنجاز وقد تكون ناجمة عن عدة عوامل منها ديناميكيات سوق العمل والحاجة إلى مهارات متخصصة. بالإضافة إلى ذلك، فإن نقص العمالة الماهرة قد يؤدي إلى فجوات في الكفاءات وتراجع جودة العمل وتمديد مدة تنفيذ المشاريع. وعلى الرغم من أن 21% من المشاركين لم يُبدوا رأيًا واضحًا فإن نسبة ضئيلة (2%) عبّرت عن عدم موافقتها بشدة في حين أبدى 12% عدم موافقتهم بشكل طفيف. بناءً على هذه النتائج، تبرز الحاجة الماسة إلى تنفيذ برامج تطوير وتدريب فعّالة لتأهيل العمالة الماهرة مما يُسهم في دعم التنفيذ الفعال وتحسين جودة مشاريع البناء في الكويت.

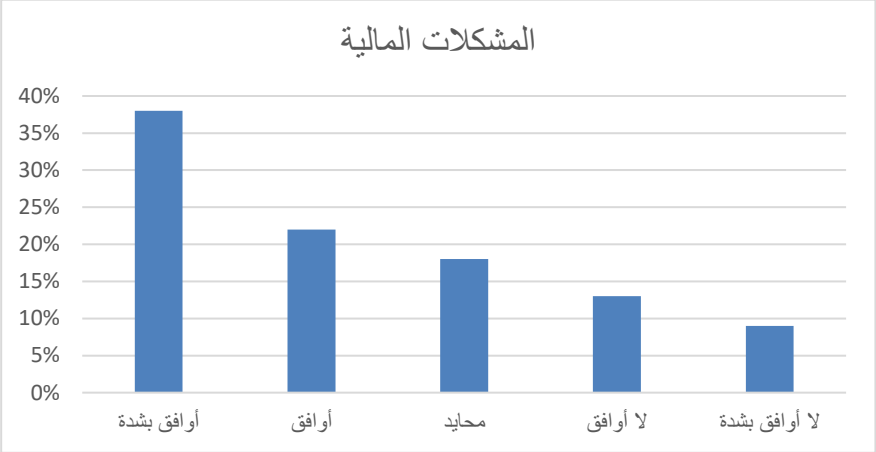


الشكل 7: توزيع نسب إجابات المشاركين حول تأثر نقص العمالة الماهرة على تأخير المشاريع الإنشائية

يُعد الجانب المالي من أبرز الأسباب المؤدية لتأخيرات مشاريع البناء في الكويت، حيث أشار 38% من المشاركين إلى موافقتهم الشديدة على أن القيود المالية تُعد عائقًا رئيسيًا أمام إكمال المشاريع في الوقت المحدد. وتشمل هذه القيود مشكلات في تخصيص الميزانية ونقص التمويل وتجاوز التكاليف المتوقعة. كما أوضح 22% من المشاركين أن المشكلات المالية بدرجة معتدلة مثل تغييرات الميزانية والقيود على توزيع الموارد تؤثر سلبًا على الجداول الزمنية للبناء.

وعلى الرغم من أن 18% من المشاركين كانوا محايدين بشأن تأثير الاعتبارات المالية فإن ذلك لا يقلل من أهمية تأثيرها الكبير على إكمال المشاريع إذ أن 13% كانوا غير موافقين بشدة على أن التأخيرات تنجم عن مشكلات مالية طفيفة في حين أبدى 9% عدم موافقتهم على عدم وجود عقبات مالية خطيرة كما هو موضح في الشكل (10).

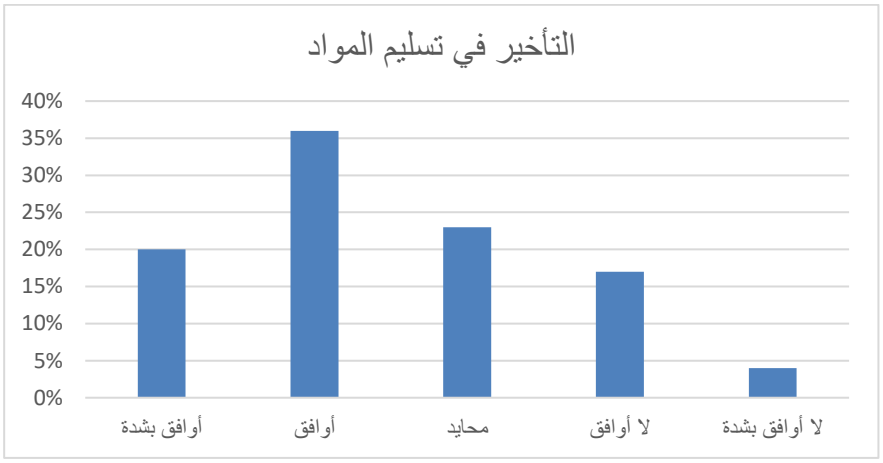
تُبرز هذه النتائج التأثير الكبير للقيود المالية على مشاريع البناء في الكويت مما يستدعي بذل جهود شاملة لمعالجة هذه المشكلات وتقليل التأخيرات. وفقًا Soliman (2017) تُعد الصعوبات المالية سببًا رئيسيًا في تأخيرات المشاريع نتيجة لتفاعلات معقدة بين العوامل الاقتصادية والحكومية والتنظيمية التي تُعيق التقدم السلس لأنشطة البناء.



الشكل 10: توزيع نسب إجابات المشاركين حول تأثير المشكلات المالية على تأخير المشاريع الإنشائية

يُعد التأخير في تسليم المواد أحد الأسباب الرئيسية لتأخير مشاريع البناء في الكويت حيث يُساهم هذا التأخير في تعطيل الجداول الزمنية للمشاريع وتفاقم التأخيرات الناجمة عن مشكلات سلسلة التوريد والمشكلات اللوجستية. أظهرت نتائج الاستطلاع أن 36% من المشاركين وافقوا إلى حد كبير على أن التأخير في تسليم المواد يُعتبر ظاهرة شائعة تُؤثر سلبًا على أطر التنفيذ الزمنية. كما أبدى 20% من المشاركين موافقتهم بشدة على أهمية هذه المسألة مما يؤكد أن تأخر تسليم المواد يشكل تحديًا حقيقيًا. وعلى الرغم من أن 23.0% من المشاركين أبدوا موقفًا محايدًا فإن حتى التأخيرات الطفيفة في تسليم المواد قد يكون لها تأثير مضاعف على معالم المشروع. بالإضافة إلى ذلك، لم يوافق 4% من المستجيبين بشدة على هذه الفكرة بينما أعرب 17% عن عدم موافقتهم الجزئية. وتشير هذه النتائج إلى

ضرورة تبني إجراءات فعّالة لتحسين عمليات شراء وتسليم المواد، وذلك للحد من التأخيرات وضمان التنفيذ الأمثل للمشروعات الإنشائية في دولة الكويت.



الشكل 11: توزيع نسب إجابات المشاركين حول تأثر التأخير في تسليم المواد على تأخير المشاريع الإنشائية

10.3 تأثير التأخير على الكفاءة الزمنية، التكاليف التشغيلية وجودة التنفيذ في المشاريع الإنشائية

تشير نتائج البحث إلى أن التأخير في تنفيذ المشاريع الإنشائية في الكويت له تأثيرات سلبية شاملة على الكفاءة الزمنية والتكاليف التشغيلية وجودة التنفيذ. وقد تم دمج وتحليل البيانات المستخلصة من الاستبيان لتوضيح مدى تأثير كل من هذه الجوانب، كما يلي:

10.3.1 تأثير التأخير على الكفاءة الزمنية

أفاد 43% من المشاركين بموافقتهم الشديدة على أن التأخير يؤدي إلى تمديد فترات تنفيذ المهام وعدم الالتزام بالمواعيد النهائية فيما أعرب 30% آخرون عن موافقتهم المعتدلة على هذا التأثير. يشير ذلك إلى أن غياب الجدولة الدقيقة والتخطيط الفعّال يؤدي إلى تأجيل إنجاز المشروع مما يفرض إعادة جدولة الأنشطة وتأخير تسليم المشروع بشكل عام.

10.3.2 تأثير التأخير على التكاليف التشغيلية

يُظهر التحليل أن 28% من المشاركين يوافقون بشدة على أن التأخير يزيد من التكاليف التشغيلية بينما أبدى 25% موافقة معتدلة على هذا الرأي. ويرجع ذلك إلى الحاجة المتكررة لإعادة العمل وتعديل الميزانيات ما يؤدي إلى استنزاف الموارد المالية وفرض ضغوط إضافية على الميزانية المقررة للمشاريع.

10.3.3 تأثير التأخير على جودة التنفيذ

أشار 36% من المشاركين إلى موافقتهم الشديدة على أن التأخير يؤدي إلى انخفاض جودة التنفيذ نتيجة الحاجة إلى إجراء عمليات تصحيح متكررة تؤثر سلبًا على دقة العمل وإنتاجيته في حين أعرب 28% عن موافقة معتدلة. ويبرز هذا الأمر أهمية الالتزام بالجداول

الزمنية ودقة التنفيذ لتحقيق منتج نهائي يرتقي إلى المعايير المطلوبة.

تشكل هذه النتائج دليلًا قويًا على أن التأخير في المشاريع الإنشائية لا يؤثر فقط على الجداول الزمنية بل يمتد تأثيره إلى زيادة التكاليف التشغيلية وتراجع جودة التنفيذ. ومن هنا تبرز الحاجة إلى تبني استراتيجيات شاملة لتحسين التخطيط والجدولة وتطوير نظم الإدارة المتابعة للمشاريع. إن تعزيز آليات المراقبة والتقييم المستمرة بالإضافة إلى اعتماد تقنيات إدارة متطورة يُعد أمرًا حيويًا لتقليل التأخيرات وتحقيق الأداء الأمثل للمشاريع في الوقت المحدد. وبناءً على هذه المعطيات ينبغي أن تركز جهات اتخاذ القرار في قطاع البناء على تبني حلول مبتكرة تضمن تنفيذ المشاريع بكفاءة عالية مما يسهم في تحسين الأداء العام وتخفيف الأعباء المالية الناجمة عن التأخيرات.

10.4 دور التكنولوجيا الحديثة في تقليل التأخيرات وتحسين كفاءة التنفيذ

يُعد تقييم دور التكنولوجيا الحديثة في تقليل التأخيرات وتعزيز كفاءة التنفيذ من المواضيع الحيوية في صناعة البناء الحديثة حيث أثبتت الدراسات أن اعتماد التقنيات الرقمية يُسهم بشكل ملحوظ في تحسين تدفق المعلومات بين جميع الأطراف المشاركة في المشروع وتقليل الأخطاء الناتجة عن نقص التنسيق. على سبيل المثال، أوضحت أبحاث Eastman et al. (2011) و Bryde et al. (2013) أن استخدام نمذجة معلومات البناء (BIM) يتيح إنشاء نموذج ثلاثي الأبعاد متكامل يُمكن المصممين والمهندسين ومقاولي البناء من متابعة سير العمل وتوقع المشكلات المحتملة واتخاذ الإجراءات الوقائية قبل تفاقمها. هذا التكامل بين التكنولوجيا والتخطيط الدقيق يُعد خطوة أساسية نحو تحسين الأداء وتقليل التأخيرات.

تشير نتائج البحث التي أجريت على عينة من المتخصصين في قطاع البناء بالكويت إلى أن التكنولوجيا الحديثة تُعتبر أداة استراتيجية أساسية لتقليل التأخيرات وتحسين كفاءة التنفيذ في المشاريع الإنشائية. فقد أظهرت بيانات الاستبيان أن نسبة كبيرة من المشاركين يؤيدون اعتماد أنظمة إدارة المشاريع الرقمية وتقنيات البناء الرشيق ونظام نمذجة معلومات البناء(BIM) إذ عبّر ما يقارب 46% منهم عن موافقتهم الشديدة على فعالية هذه التقنيات في تقليل التأخيرات بينما أفاد حوالي 32% بموافقتهم المعتدلة. وبدمج هاتين الفئتين يتضح أن 78% من المشاركين يؤيدون بشكل عام استخدام التكنولوجيا الحديثة لتحسين الجدولة وتدفق المعلومات بين فرق العمل. وتساهم هذه الأدوات في تعزيز عمليات اتخاذ القرارات وتسهيل التعاون بين جميع الأطراف مما يؤدي إلى تحقيق جداول زمنية أكثر دقة وتنفيذ المشاريع وفق المعايير المخططة مع تقليل الأخطاء وتحسين الإنتاجية.

وعلى الرغم من الفوائد الواضحة لاعتماد التكنولوجيا الحديثة تواجه عملية تطبيقها تحديات عدة أبرزها الحاجة إلى بنية تحتية تقنية متطورة وتوفير التدريب اللازم للكوادر العاملة. إذ يتطلب الانتقال إلى الأنظمة الرقمية استثمارات مالية كبيرة وتحديثاً مستمراً للعمليات الإدارية لتتناسب مع متطلبات التشغيل الحديثة. وقد أكد خبراء إدارة المشاريع في المقابلات أن التغلب على هذه التحديات يستلزم تبني سياسات تنظيمية واستراتيجيات واضحة تُعزز التكامل بين التكنولوجيا والعمليات التقليدية مما يؤدي إلى تحسين الأداء العام وتقليل التأخيرات بشكل فعّال.

بناءً على ما تقدم، يمكن القول إن اعتماد التكنولوجيا الحديثة في مشاريع البناء يُمثل أداة استراتيجية فعّالة لتحسين الكفاءة الزمنية وتقليل التكاليف التشغيلية كما أنه يُسهم في تعزيز جودة التنفيذ. ولذلك، يُعد دمج التقنيات الرقمية مع أساليب التخطيط والإدارة التقليدية خطوة ضرورية لتحقيق التنمية المستدامة لقطاع البناء في الكويت.

11. استراتيجيات فعالة لتقليل التأخيرات وتعزيز كفاءة التنفيذ في المشاريع الإنشائية

تُستند الاستراتيجيات المقترحة إلى تحليل معمق لنتائج البحث وتشمل مجموعة من الإجراءات والآليات الهادفة إلى تحسين الأداء الزمني للمشاريع الإنشائية في الكويت، وهي كالتالي:

11.1 تعزيز التخطيط والجدولة الدقيقة

يتطلب تقليل التأخيرات اعتماد جداول زمنية مفصلة مع تحديد واضح للمهام والموارد اللازمة. يُوصى باستخدام أدوات التخطيط الرقمي مثل نمذجة معلومات البناء (BIM) لتنسيق الجهود وتحسين دقة تقدير المواعيد مما يُساعد في توقع المخاطر واتخاذ الإجراءات الوقائية في المراحل المبكرة من المشروع.

11.2 تحسين التنسيق والتواصل بين الأطراف

يُعتبر تعزيز آليات التواصل بين المقاولين والمهندسين والجهات الحكومية أمراً أساسياً. يمكن تحقيق ذلك عبر إنشاء منصات رقمية تُتيح تبادل المعلومات بشكل فوري وتنظيم اجتماعات دورية لمراجعة تقدم العمل وتحديث الخطط بناءً على التغيرات الطارئة.

11.3 اعتماد التكنولوجيا الحديثة

تُعد التكنولوجي بما في ذلك أنظمة إدارة المشاريع الرقمية وتقنيات الذكاء الاصطناعي عاملاً حاسمًا في تحسين كفاءة التنفيذ. فاعتماد هذه التقنيات يُحسن من تدفق المعلومات ويساهم في تسريع اتخاذ القرارات وتصحيح الأخطاء مما يؤدي إلى تقليل التأخيرات وزيادة الإنتاجية.

11.4 تفعيل آليات المراقبة والتقييم المستمرة

يساهم تطبيق نظم المراقبة المستمرة في الكشف المبكر عن أي انحراف عن الجداول الزمنية المخططة. ومن خلال المتابعة الدقيقة وتقديم تقارير دورية يمكن لفرق المشروع تعديل الخطط وإجراء التحسينات اللازمة في الوقت المناسب.

11.5 تطوير الكوادر والمهارات

يُعتبر اختيار فريق عمل متمكن وذو خبرة عاملاً رئيسيًا في نجاح المشروع. لذا، يُوصى بتوفير برامج تدريبية وتطوير مهني لتأهيل الكوادر العاملة مما يُسهم في سد فجوات الكفاءة وتحسين جودة التنفيذ.

11.6 تحسين أنظمة الدفع والتمويل

لضمان استمرارية سير العمل وتقليل التأخيرات الناتجة عن المشكلات المالية، يجب تطوير أنظمة دفع مرنة وسهلة التطبيق تضمن دفع المستحقات في الوقت المناسب مما يقلل من توقف العمل ويضمن تدفق الموارد المالية بكفاءة.

12. التوصيات العملية لصناع القرار

بناءً على النتائج والاستراتيجيات التي تم التوصل إليها يُمكن تقديم مجموعة من التوصيات العملية التي تستهدف صناع القرار في قطاع البناء بالكويت، وتشمل:

12.1 اعتماد نظام تخطيط رقمي شامل

يُنصح بتبني تقنيات نمذجة معلومات البناء (BIM) وأدوات الجدولة الرقمية لتحسين التخطيط والتنسيق بين جميع الأطراف مما يساهم في تقليل التأخيرات وتحقيق جداول زمنية دقيقة.

12.2 تأسيس منصات للتواصل الفعّال

ينبغي إنشاء أنظمة متكاملة للتواصل بين المقاولين والمهندسين والجهات الحكومية بالإضافة إلى تنظيم اجتماعات دورية لمتابعة تقدم المشاريع وتحديث الخطط بناءً على التحديات والظروف المستجدة.

12.3 تطوير برامج تدريبية مستمرة

يُوصى بتوفير دورات تدريبية لتأهيل وتطوير مهارات الكوادر العاملة في المشاريع الإنشائية مما يساهم في سد فجوات الكفاءات الفنية والإدارية وتعزيز القدرة على التعامل مع التحديات التقنية واللوجستية.

12.4 تحسين نظم الدفع المالي

يجب العمل على تبسيط الإجراءات المالية واعتماد أنظمة دفع رقمية تضمن دفع المستحقات في المواعيد المحددة مما يخفف من تأثير العوائق المالية على تنفيذ المشاريع.

12.5 تفعيل نظام المراقبة والتقييم

يُستحسن إنشاء نظام رقابي متكامل يتيح متابعة الأداء بشكل فوري وتقديم تقارير تحليلية دورية مما يساعد في اتخاذ قرارات تصحيحية سريعة لتلافي التأخيرات المحتملة.

12.6 تنفيذ آليات لتقليل التعديلات التصميمية

يُنصح بوضع خطط تصميم دقيقة واعتماد مراجعات متكررة قبل بدء التنفيذ لتقليل التعديلات المتكررة أثناء التنفيذ مما يساهم في تحسين جودة المشروع وتقليل الفترات الزمنية المستهلكة.

13. الخاتمة

يختتم هذا البحث بالإشارة إلى أن تأخير المشاريع الإنشائية في الكويت يُعد تحديًا جوهريًا يؤثر سلبًا على الكفاءة الزمنية وجودة التنفيذ حيث يتسبب في ارتفاع التكاليف التشغيلية وتراجع الأداء العام للمشاريع. تناول البحث تحليل العوامل الرئيسية المسببة لهذه التأخيرات ومن بين هذه العوامل ضعف التخطيط والجدولة ونقص العمالة الماهرة وتأخير الدفعات المالية وضعف التنسيق بين الأطراف المعنية. وقد أظهرت النتائج أن لهذه العوامل تأثير مباشر على تجاوز الجداول الزمنية وتحقيق نتائج تنفيذية دون المستوى المطلوب.

استنادًا إلى هذه النتائج، تم تقديم مجموعة من التوصيات العملية التي تهدف إلى تقليل التأخيرات وتحسين كفاءة المشاريع حيث شملت التوصيات تعزيز استخدام التكنولوجيا الحديثة مثل نظام نمذجة معلومات البناء (BIM) وأنظمة إدارة المشاريع الرقمية وتحسين عمليات التخطيط والجدولة وتطوير مهارات القوى العاملة وتفعيل آليات التواصل والتنسيق بين جميع الجهات المشاركة. يُعتبر تنفيذ هذه الحلول خطوة أساسية لتحسين معدلات الإنجاز وتقليل التكاليف غير المخططة مما يسهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة في قطاع البناء.

وبناءً على ما تقدم، يشكل هذا البحث إطارًا عمليًا يمكن لصناع القرار استخدامه لتوجيه السياسات والإجراءات في مجال إدارة المشاريع الإنشائية كما تُفتح آفاقًا لمزيد من الأبحاث المستقبلية التي تسعى إلى تطوير حلول مبتكرة للتغلب على التحديات الراهنة في قطاع البناء.

المراجع:

Al-Adwani, M. M., Mollasalehi, S., & Fleming, A. J. (2018). A study of root causes of delays in the public-sector construction projects in Kuwait. Proceedings of the International Conference on Construction Management. University of Salford.

Alaghbari, W., Kadir, M. R. A., Salim, A., & Ernawati. (2007). The significant factors causing delay of building construction projects in Malaysia. Engineering, Construction and Architectural Management, 14(2), 192-206.

Al-Ghamdi S., & Al-Dharman F. A. A. (2022). Artificial Intelligence-Based Knowledge Management Processes in Construction Projects: An Applied Study in the Kingdom of Saudi Arabia. Ibn Khaldun Journal for Studies and Research, 2(7)

Almutairi, N. S. (2016). Causes of delays on Construction Projects in Kuwait according to opinion of engineers working in Kuwait. International Journal of Engineering Research and Application, 6(12), pp. 84-96.

Alshammari, F., Yahya, K., & Haron, Z. B. (2020). Project Manager's Skills for improving the performance of complex projects in Kuwait Construction Industry: A Review. IOP Publishing, p. 012041.

Alsehaimi, A., Koskela, L., & Tzortzopoulos, P. (2013). Need for alternative research approaches in construction management: Case of delay studies. Journal of Management in Engineering, 29(4), 407-413. https://doi.org/10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000148

Assaf, S. A., & Al-Hejji, S. (2006). Causes of delay in large construction projects. International Journal of Project Management, 24(4), 349-357.

Bahnas, N., Adel, K., Khallaf, R., & Elhakeem, A. (2024). Monitoring and controlling engineering projects with blockchain-based critical chain project management. Automation in Construction, 165, 105484.

Banobi, E. T., & Jung, W. (2019). Causes and mitigation strategies of delay in power construction projects: Gaps between owners and contractors in successful and unsuccessful projects. Sustainability, 11(21), 5973.

Bryde, D., Broquetas, M., & Volm, J. M. (2013). The project benefits of Building Information Modelling (BIM). International Journal of Project Management, 31(7), 971-980.

Chan, A. P., Scott, D., & Chan, A. P. (2004). Factors affecting the success of a construction project. Journal of Construction Engineering and Management, 130(1), 153-155.

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.

Eastman, C., Teicholz, P., Sacks, R., & Liston, K. (2011). BIM handbook: A guide to building information modeling for owners, managers, designers, engineers, and contractors. John Wiley & Sons.

Garcés, G., Forcael, E., Osorio, C., Castañeda, K., & Sánchez, O. (2025). Systematic review of Lean Construction: an approach to sustainability and efficiency in construction management. Journal of Infrastructure Preservation and Resilience, 6(1), 1-28.

Gunduz, M., Nielsen, Y. and Ozdemir, M. (2013) Quantification of Delay Factors Using the Relative Importance Index Method for Construction Projects in Turkey. Journal of Management in Engineering, 29, 133-139.

Holloway, J. (2023). Importance of the construction industry in the economy and use of construction equipment. Retrieved from

Hwang, B. G., & Ng, W. J. (2013). Project management knowledge and skills for green construction: Overcoming challenges. International Journal of Project Management, 31(2), 272-284.

Koskela, L. (1992). Application of the new production philosophy to construction. Technical Report No. 72, Center for Integrated Facility Engineering (CIFE), Stanford University.

Love, P. E., Holt, G. D., Shen, L. Y., Li, H., & Irani, Z. (2002). Using systems dynamics to better understand change and rework in construction project management systems. International Journal of Project Management, 20(6), 425-436.

Marzouk, M. M., & El-Rasas, T. I. (2014). Analyzing delay causes in Egyptian construction projects. Journal of Advanced Research, 5(1), 49-55.

Memon, A. H., Memon, A. Q., Khahro, S. H., & Javed, Y. (2023). Investigation of Project Delays: Towards a Sustainable Construction Industry. Sustainability, 15(2), 1457.

Pan, Y., & Zhang, L. (2021). Roles of artificial intelligence in construction engineering and management: A critical review and future trends. Automation in Construction, 122, 103517.

Rojas, E. M., & Kell, I. (2008). Comparative analysis of project delivery systems in the construction industry. Journal of Construction Engineering and Management, 134(12), 876-888.

Sambasivan, M., & Soon, Y. W. (2007). Causes and effects of delays in Malaysian construction industry. International Journal of Project Management, 25(5), 517-526.

Serpella, A. F., Ferrada, X., Howard, R., & Rubio, L. (2014). Risk management in construction projects: a knowledge-based approach. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 119, 653-662.

Soliman, E. (2017). Recommendations to mitigate delay causes in Kuwait construction projects. American Journal of Civil Engineering and Architecture, 5(6), 253-262.

Spalek, S. (2016). Traditional vs. modern project management methods. Theory and Practice. In Smart and Efficient Economy: Preparation for the Future Innovative Economy, 21st International Scientific Conference.

Tafazzoli, M., & Shrestha, P. (2017). Factor analysis of construction delays in the US construction industry. International Conference on Sustainable Infrastructure, 111-122.

ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

الإصدار الثامن – العدد الثامن والسبعون
تاريخ الإصدار: 2 – نيسان – 2025م
www.ajsp.net

"Strategies for Mitigating Construction Project Delays in Kuwait: Towards Achieving Time Efficiency"

Researchers:

Eng / Abdullah Mohammad Abdelhamid Alhasan

Master in Project and Infrastructure Management

The Public Authority for Applied Education & Training (Construction Training Institute)

Eng / Hamad Nasser Hamad Alfarsi

Civil engineering

The Public Authority for Applied Education & Training (Construction Training Institute)

Abstract:

Construction project delays remain one of the most pressing challenges facing Kuwait's construction sector, leading to increased costs, reduced quality, and decreased project performance. This study aims to analyze the key causes of construction delays and explore effective strategies to mitigate them. To achieve this, a survey was conducted with 91 construction professionals to investigate the primary factors impacting project schedules.

The findings indicate that poor planning, lack of coordination among stakeholders, and a shortage of skilled labor are the most significant contributors to project delays. Additionally, the absence of modern technology in project management further exacerbates the issue, affecting project efficiency and increasing the likelihood of schedule overruns.

Based on these results, the study recommends adopting several effective strategies to address the delay issue. Enhancing strategic project planning and improving communication and coordination among stakeholders are essential to ensuring that projects are completed within their planned timelines. The study also emphasizes the importance of integrating modern technologies such as Lean Construction and digital project management systems, as these can significantly enhance efficiency and minimize operational errors. Furthermore, strengthening monitoring and continuous evaluation processes is crucial for improving overall project performance and reducing time gaps during execution.

Implementing these strategies is expected to improve project completion rates and reduce unplanned costs, ultimately enhancing project efficiency and supporting Kuwait's sustainable development goals.

Keywords: Project delays, Project planning, Modern construction techniques, Implementation efficiency, Sustainable development, Kuwait.