

العنوان باللغة العربية

"أثر ممارسات إدارة المشاريع الرشيقة على التحكم في أوامر التغيير في المشاريع الإنشائية بمنطقة الرياض"

إعداد الطالب/

عبدالعزیز عماد الحجيري

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2026

مقدمة الدراسة

يعد قطاع التشييد والبناء المحرك الأساسي للاقتصاد والتنمية في المملكة العربية السعودية، وهو الركيزة البنيوية التي تتكئ عليها مستهدفات "رؤية المملكة 2030" لتنوع مصادر الدخل وبناء مدن المستقبل. وتشهد عاصمة المملكة "مدينة الرياض" في الوقت الراهن (عام 2026م) طفرة إنشائية وعمرانية هي الأكبر في تاريخها، متمثلة في المشاريع الكبرى (Mega Projects) والمشاريع السكنية والخدمات والبنى التحتية العملاقة القائمة لاستيعاب الزيادة السكانية والأنشطة اللوجستية والاقتصادية العالمية المصاحبة للرؤية.

ومع هذا النمو المتسارع والحجم الهائل للاستثمارات، تواجه الشركات الإنشائية ومكاتب الاستشارات الهندسية تحديات بالغة التعقيد في إدارة هذه المشاريع وتشغيلها؛ حيث يتسم قطاع التشييد تقليدياً ببيئة عمل ديناميكية محفوفة بالمخاطر وعدم اليقين. ومن أبرز التحديات التي تؤرق صناع القرار ومدراء المشاريع في هذا القطاع هي ظاهرة "أوامر التغيير" (Change Orders) والتي تعني أي تعديل أو إضافة أو حذف في نطاق العمل الأصلي المتفق عليه في العقد الإنشائي أثناء مرحلة التنفيذ الفعلي بالموقع. إن تكرار هذه الأوامر يؤدي بشكل مباشر إلى تضخم الميزانيات، وتجاوز السقوف الزمنية المحددة، ونشوء النزاعات القانونية والتعاقدية بين المالك والمقاول، بالإضافة إلى ظهور ظاهرة "إعادة العمل (Rework)" وما يتبعها من هدر كمي ومالي للموارد البشرية والمادية.

وتعود هذه الإشكالية في عمقها الإداري إلى استمرار اعتماد قطاع التشييد المحلي على أطر الإدارة التقليدية الشلالية (Waterfall Approach)، وهي أطر تعتمد على مبدأ التخطيط الخطي الجامد والتنبؤ الكامل بالنطاق قبل البدء، وهو ما يثبت عدم ملاءمته للواقع المعاصر للمشاريع التي تتطلب مرونة وتحديثاً مستمراً. من هنا، برزت في الفكر الإداري الحديث حاجة ملحة لتبني أساليب إدارية قادرة على التكيف اللحظي والتحكم في المتغيرات بالموقع، وتأتي "إدارة المشاريع الرشيقة (Agile Project Management)" كأحد الحلول الاستراتيجية الواعدة؛ حيث تركز على فلسفة تفكيك المشروع إلى دورات عمل قصيرة (Sprints) واعتماد الشفافية والاتصال اللحظي والتدفق البصري للمهام، وإشراك أصحاب المصلحة بشكل مستمر. بناءً على ما تقدم، تسعى هذه الدراسة الاستكشافية والتحليلية الميدانية إلى فحص وتحديد أثر تطبيق ممارسات الإدارة الرشيقة بأبعادها التشغيلية على كفاءة التحكم في أوامر التغيير وكبح جماحها في بيئة المشاريع الإنشائية الناشئة بمدينة الرياض لعام 2026م.

مشكلة الدراسة

تتبلور مشكلة الدراسة في المعاناة المزمنة لقطاع المقاولات والإنشاءات بمنطقة الرياض من التدفق المستمر والتعديلات المتكررة في نطاق الأعمال أثناء مرحلة التنفيذ (أوامر التغيير)، والتي تفشل أساليب الإدارة التقليدية السائدة في السيطرة عليها أو التنبؤ بآثارها التراكمية. هذا الخلل يؤدي إلى هدر هائل في التكاليف التشغيلية وتعثر الجداول الزمنية لتسليم المشاريع الحيوية. وتتجلى أبعاد هذه المشكلة بوضوح من خلال رصد فجوة إدارية وسلوكية؛ حيث يفتقر المهندسون في الموقع إلى أدوات مرنة تتيح لهم التنسيق اللحظي واعتماد التعديلات دون الدخول في دوامة البيروقراطية التعاقدية الطويلة التي تفصل موقع العمل عن المكاتب القيادية وصناع القرار بالشركات.

أدلة وبراهين وجود المشكلة في الواقع الميداني المعاصر:

1. المؤشرات الإحصائية والدراسات المحلية: أظهرت المسوح والأدبيات الأكاديمية الأخيرة المطبقة في البيئة الهندسية السعودية (مثل دراسة القحطاني، 2024؛ ودراسة العتيبي، 2023) أن ما يفوق 70% من المشاريع الإنشائية في مدينة الرياض تعاني من تعثر زمني صريح وتجاوز في الميزانيات التقديرية بنسب تتراوح بين 15% و

إلى 40%، وجاءت "أوامر التغيير العشوائية وسوء تداول المعلومات بين الأطراف" كسبب رئيسي أول ومباشر خلف هذا التعثر والهدر المالي بالموقع.

2. طبيعة مشاريع الرياض الحالية (عام 2026م): مع وتيرة العمل المتسارعة والمشاريع الكبرى المتزامنة بالمنطقة، يواجه قطاع التشييد ضغوطاً غير مسبقة تفرض تعديلات تصميمية وتنفيذية فورية لمواكبة متطلبات الملاك والمستثمرين وسلاسل التوريد، مما يجعل المخططات الهندسية الأصلية عرضة للتغيير المستمر، وبالتالي أصبحت الطرق الكلاسيكية عاجزة عن امتصاص هذه الصدمات التعديلية، مما يتسبب في ظاهرة إعادة العمل

بناءً على هذه الأدلة الإحصائية والميدانية، تتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

"ما أثر تطبيق ممارسات إدارة المشاريع الرشيقة (Agile) في التحكم في أوامر التغيير بالمشاريع الإنشائية بمنطقة الرياض؟"

ول معالجة هذه المشكلة من كافة أبعادها التشغيلية والإحصائية، ينبثق من هذا السؤال الرئيس السلسلة المترابطة التالية من التساؤلات الفرعية:

- س1: ما واقع ومستوى تطبيق ممارسات إدارة المشاريع الرشيقة (Agile) بأبعادها الرئيسية (التخطيط التكراري والمرحلي، الشفافية والتنسيق اللحظي، إدارة التدفق البصري للمهام) في المشاريع الإنشائية بمدينة الرياض لعام 2026م؟
- س2: ما طبيعة وقوة العلاقة الإحصائية بين مستوى تطبيق التخطيط التكراري والمرحلي وبين كفاءة السيطرة على التدفق المالي لأوامر التغيير؟
- س3: كيف تساهم ممارسة الشفافية والتنسيق اللحظي (كاللقاءات الصباحية اليومية -- Daily Stand ups) في تسريع اعتماد المخططات الهندسية والحد من البيروقراطية بالموقع؟
- س4: ما أثر استخدام أدوات إدارة التدفق البصري للمهام (مثل لوحات الكانبان البصرية - Kanban) على تقليل ظاهرة إعادة العمل (Rework) الناتجة عن الأوامر التعديلية؟
- س5: ما العوائق والتحديات التنظيمية، الثقافية، والسلوكية الرئيسية التي تحول دون قدرة الكوادر الهندسية والشركات بالرياض على تبني أساليب الرشاقة الإدارية؟
- س6: كيف يمكن بناء وصياغة إطار عمل مرن هجين مقترح (Agile-Construction Framework) يدمج مرونة الأجايل مع انضباط العقود الإنشائية لضبط ومواجهة أوامر التغيير؟

أهمية الدراسة

(أ) الأهمية العلمية (النظرية):

- إثراء الأدبيات الإدارية الهندسية: تسهم هذه الدراسة في تقديم إضافة علمية للمكتبة الأكاديمية العربية والمحلية عبر فحص إمكانية نقل وإسقاط الممارسات المرنة - (Agile) التي نشأت وتطورت أساساً في قطاع تكنولوجيا البرمجيات- وتطبيقها في بيئة المقاولات والتشييد التي تتسم بالصلابة المادية والتعاقدية.
- سد فجوة بحثية محددة: تسد الدراسة فجوة معرفية ملموسة تتعلق بنقص البحوث التي تربط بشكل مباشر وميداني بين أدوات الرقابة الإدارية ومتغير أوامر التغيير في البيئة السعودية الناشئة.
- تطوير نموذج فكري هجين: توفر الدراسة إطاراً نظرياً متكاملًا يوضح ميكانيكية التأثير والارتباط بين المتغيرات المستقلة والتابعة، مما يفتح آفاقاً جديدة للباحثين مستقبلاً في مجالات الإدارة الهندسية المستدامة.

(ب) الأهمية التطبيقية (العملية):

- توجيه شركات المقاولات الكبرى: تقدم الدراسة توصيات إجرائية عملية وحلولاً تطبيقية ملموسة لشركات المقاولات والاستشارات الهندسية (الفئة الأولى) القائمة في مدينة الرياض حول كيفية الحد من الفاقد المالي والزمني الناتج عن الأوامر التعديلية.

- تمكين مدراء المشاريع: تزود الدراسة الكوادر الهندسية بأدوات تواصل وتنسيق بصرية ولحظية ترفع من قدرة فرق الموقع التشغيلية على الاستجابة المرنة للتعدلات دون الإخلال بالمستهدفات الكلية للمشروع.
- دعم صناع القرار وصياغة السياسات: تسهم النتائج في مساعدة الهيئات والشركات المطورة على إعادة هندسة إجراءاتها التنظيمية والتعاقدية لتبني مرونة تشغيلية تضمن تسليم المشاريع العملاقة في الرياض بكفاءة وضمن الميزانيات المحددة.

أهداف الدراسة

الهدف العام للبحث:

تحليل وقياس أثر ممارسات إدارة المشاريع الرشيقة (Agile) على كفاءة التحكم والحد من أوامر التغيير في المشاريع الإنشائية بمنطقة الرياض لعام 2026م.

الأهداف الخاصة والتفصيلية:

1. رصد وتشخيص واقع ومدى تبني شركات المقاولات في مدينة الرياض لمفاهيم وأدوات الإدارة المرنة والرشاقة التشغيلية.
2. قياس حجم وأثر العلاقة الارتباطية والسببية بين التخطيط التكراري والمرحلي وبين خفض نسب الانحراف في ميزانيات المشاريع بسبب أوامر التغيير.
3. تقييم مدى مساهمة الشفافية والتنسيق اللحظي عبر اللقاءات اليومية في تقليص الفترات الزمنية المستغرقة لاعتماد التعديلات والتصاميم الهندسية.
4. تحديد دور أدوات التدفق البصري للمهام في خفض معدلات ظاهرة إعادة العمل (Rework) وتنسيق جهود الفنيين والمهندسين بالموقع.
5. استكشاف وتحليل العوائق البنيوية، الثقافية، والسلوكية (مقاومة التغيير والأفراد) التي تحد من فاعلية التحول الإداري نحو الرشاقة في قطاع التشييد بالرياض.

6. ابتكار وتقديم إطار عمل تطبيقي مقترح (Agile-Construction) يدمج مرونة الأجايل الإجرائية وانضباط العقود التقليدية لضبط وحماية نطاق العمل بالمشروع.

تساؤلات الدراسة

بناءً على مشكلة الدراسة والأدلة الميدانية المرصودة في قطاع التشييد بمدينة الرياض، تتبلور الإشكالية البحثية في السؤال الرئيس التالي:

"ما أثر تطبيق ممارسات إدارة المشاريع الرشيقة (Agile) في التحكم في أوامر التغيير بالمشاريع الإنشائية بمنطقة الرياض؟" ولمعالجة هذه الإشكالية والوصول إلى فهم دقيق وشامل لأبعادها التشغيلية والإحصائية، ينبثق من هذا السؤال الرئيس السلسلة المترابطة التالية من التساؤلات الفرعية:

1. السؤال الفرعي الأول: ما واقع ومستوى تطبيق ممارسات إدارة المشاريع الرشيقة (Agile) بأبعادها الرئيسية (التخطيط التكراري والمرحلي، الشفافية والتنسيق اللحظي، إدارة التدفق البصري للمهام) في المشاريع الإنشائية بمدينة الرياض لعام 2026م؟
2. السؤال الفرعي الثاني: ما طبيعة وقوة العلاقة الإحصائية بين مستوى تطبيق التخطيط التكراري والمرحلي القصير وبين كفاءة السيطرة على الانحرافات المالية الناتجة عن أوامر التغيير العشوائية؟
3. السؤال الفرعي الثالث: كيف تساهم ممارسة الشفافية والتنسيق اللحظي في الموقع (كاللقاءات الصباحية اليومية - Daily Stand-ups) في تسريع وتيرة اعتماد المخططات الهندسية والحد من البيروقراطية التعاقدية؟
4. السؤال الفرعي الرابع: ما أثر استخدام أدوات إدارة التدفق البصري للمهام (مثل لوحات الكانبان البصرية - Kanban) على تقليل معدلات ظاهرة إعادة العمل (Rework) الناتجة عن الأوامر التعديلية الطارئة بالموقع؟
5. السؤال الفرعي الخامس: ما هي العوائق والتحديات التنظيمية، الثقافية، والسلوكية الرئيسية (مثل مقاومة التغيير لدى الأفراد) التي تحول دون قدرة الكوادر الهندسية وشركات المقاولات بالرياض على تبني أساليب الرشاقة الإدارية؟
6. السؤال الفرعي السادس: كيف يمكن بناء وصياغة إطار عمل مرن هجين مقترح (Agile-Construction Framework) يدمج مرونة الأجايل الإجرائية مع انضباط العقود الإنشائية الكلاسيكية لضبط ومواجهة أوامر التغيير؟

فروض الدراسة

تعتمد الدراسة الحالية في شقها الكمي على اختبار الفرضيات الإحصائية التالية لبيان طبيعة الأثر والارتباط:

- **الفرضية الرئيسية الأولى: (H1)** يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق ممارسات إدارة المشاريع الرشيقة (Agile) مجتمعة بأبعادها على رفع كفاءة التحكم في أوامر التغيير بالمشاريع الإنشائية بمنطقة الرياض.
 - الفرضية الفرعية الأولى: (H1a) توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين مستوى تطبيق التخطيط التكراري والمرحلي وبين خفض نسب الهدر المالي الناتج عن أوامر التغيير العشوائية.
 - الفرضية الفرعية الثانية: (H1b) يؤثر التنسيق والاتصال اللحظي في موقع العمل بشكل إيجابي ودال إحصائياً على تقليص الفترات الزمنية لاعتماد المخططات الهندسية المعدلة.
 - الفرضية الفرعية الثالثة: (H1c) يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق أدوات إدارة التدفق البصري للمهام في الحد من ظاهرة إعادة العمل (Rework) في مواقع البناء والتشييد.
- **الفرضية الصفرية الرئيسية: (H0)** لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق ممارسات إدارة المشاريع الرشيقة (Agile) على رفع كفاءة التحكم في أوامر التغيير بالمشاريع الإنشائية بمنطقة الرياض.

نموذج متغيرات الدراسة:

- **المتغير المستقل (Independent Variable):** ممارسات إدارة المشاريع الرشيقة (Agile) وتتكون من الأبعاد التالية: (التخطيط التكراري والمرحلي، الشفافية والتنسيق اللحظي، إدارة التدفق البصري للأعمال).
- **المتغير التابع (Dependent Variable):** كفاءة التحكم في أوامر التغيير (الحد من الهدر المالي، تقليص زمن الاعتماد، خفض ظاهرة إعادة العمل بالموقع).

الدراسات السابقة

تم تجميع وترتيب الدراسات السابقة ترتيباً موضوعياً مبنياً على بنية المتغيرات؛ للانتقال بالقارئ واللجنة بشكل سلس ومنطقي من مفاهيم المتغير المستقل وصولاً للمتغير التابع ورصد الفجوة المعرفية بينهما:

أولاً: دراسات المتغير المستقل (فلسفة الأجايل والرشاقة في قطاع البناء والتشييد)

- 1.دراسة الشمري (2022) - العنوان: مدى جاهزية قطاع المقاولات السعودي لتبني أساليب الإدارة الرشيقة:

- الهدف: استكشاف مدى استعداد وجهوزية الكوادر الهندسية والشركات بقطاع المقاولات السعودي لاستيعاب وتطبيق أساليب الرشاقة لتقليل الهدر.
- المنهجية: اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي الكمي، عبر تصميم استبيان جرى توزيعه على عينة عشوائية قوامها 120 مهندساً في مشاريع مختلفة بالمملكة.
- أبرز النتائج: توصلت الدراسة إلى أن هناك مستوى قناعة مرتفع بين المهندسين بأهمية الرشاقة ودورها في تحسين الإنتاجية وتقليل الفاقد، إلا أن هناك ضعفاً كبيراً في الجاهزية التنظيمية وهياكل الشركات التي ما زالت تعمل بالنمط التقليدي الصارم، مما يخلق مقاومة للتغيير.

○ العلاقة ببحثنا الحالي: تتقاطع هذه الدراسة مع البحث الحالي في تحديد ووصف العوائق السلوكية والتنظيمية للتحويل الإداري في البيئة السعودية، ويستفيد منها الباحث في بناء وتطوير المحاور الخاص بالتحديات.

● 2.دراسة - (Striker et al., 2021) العنوان: تطبيق منهجيات الأجايل للتخفيف من أوامر التغيير في المشاريع الإنشائية السريعة:

- الهدف: قياس أثر دمج وتطبيق ممارسات الأجايل (التخطيط القصير واللقاءات اليومية) أثناء مرحلة التصميم والتجهيز الهندسي للحد من ظهور عيوب ومشاكل التنفيذ.
- المنهجية: استخدمت الدراسة المنهج المختلط (Mixed Methods) ؛ حيث جُمعت بيانات كمية ونوعية من خلال دراسة حالة لشركة إنشاءات دولية تطبق نظام الرقابة.
- أبرز النتائج: أثبتت الدراسة أن اعتماد التخطيط التكراري والمرحلي القصير ساهم بشكل فعال ومباشر في خفض الأوامر التعديلية الهندسية بنسبة تصل إلى 25%، نظراً لاكتشاف الأخطاء مبكراً قبل النزول للموقع.
- العلاقة ببحثنا الحالي: تعد هذه الدراسة مرجعاً رئيساً ومباشراً لبحثنا؛ حيث تقدم دليلاً علمياً على فاعلية الأجايل في مواجهة أوامر التغيير، ويستفيد الباحث من مقاييسها لدعم فرضياته.

● 3.دراسة - (Bocken & Geradts, 2020) العنوان: العوائق والمحفزات لتبني ابتكار نماذج الأعمال المستدامة والرقابة التنظيمية:

- الهدف: تحليل العوامل الهيكلية والبيئية التي تدفع أو تعيق المؤسسات الكبرى والرأسمالية عن تبني الأطر المرنة والرقابة في عملياتها.
- المنهجية: اعتمدت الدراسة على مراجعة منهجية شاملة للأدبيات العلمية السابقة وتحليل مقارن للحالات التنظيمية.
- أبرز النتائج: أوضحت النتائج أن جمود الأطر البيروقراطية والتعاقدية التقليدية يعزل فرق العمل التنفيذية بالميدان عن صناع القرار، مما يبطئ من الاستجابة للمتغيرات، وأوصت بضرورة تطوير نماذج هجينة مرنة.
- العلاقة ببحثنا الحالي: تمد هذه الدراسة البحث الحالي بالخلفية الفلسفية والنظرية لبناء "إطار العمل الهجين المقترح"، وتبرر الحاجة العلمية لدمج الصلابة التعاقدية بالمرونة التشغيلية.

ثانياً: دراسات المتغير التابع (أوامر التغيير والتعثر والفاقد بيئة المشاريع الإنشائية)

● 4.دراسة القحطاني (2024) - العنوان: أسباب تعثر المشاريع الإنشائية وتضخم أوامر التغيير في منطقة الرياض:

- الهدف: رصد واستقصاء الأسباب الحقيقية والمسؤولة عن ظاهرة تعثر المشاريع الإنشائية وارتفاع وتيرة أوامر التغيير المالي والزماني بمدينة الرياض.
- المنهجية: منهج كمي وصفي عبر استبيان مسحي طُبّق على عينة قصدية ممثلة شملت مقاولين، مهندسي مواقع، ومستشارين هندسيين بالرياض.
- أبرز النتائج: كشفت النتائج أن بطء وتأخر اعتمادات المخططات التنفيذية من قبل الملاك والاستشاريين، والبيروقراطية الشديدة في دورة تدفق المعلومات، هما السببان الرئيسيان للتضخم المالي وتكرار الأوامر التعديلية بالموقع.
- العلاقة ببحثنا الحالي: تكتسب هذه الدراسة أهمية قصوى لبحثنا كأرضية ميدانية تثبت بالأرقام وجود مشكلة الدراسة في نفس النطاق الجغرافي (الرياض)، مما يعطي مبرراً قوياً للباحث لاقتراح الأجايل كحل للتنسيق اللحظي والسريع.

• 5.دراسة العتيبي (2023) - العنوان: أثر ظاهرة إعادة العمل (Rework) الناتجة عن التعديلات

الإنشائية على ربحية المقاولين بمدينة الرياض:

- الهدف: قياس حجم الخسائر المالية وتأثير ظاهرة إعادة العمل الناشئة عن التغييرات التصميمية على الهوامش الربحية للشركات المحلية بالرياض.
- المنهجية: دراسة تحليلية كمية اعتمدت على فحص القوائم المالية والتقارير الختامية لعدد من المشاريع المتعثرة، واستقصاء آراء مدراء المشاريع.
- أبرز النتائج: أكدت الدراسة وجود علاقة طردية قوية وجدية بين تكرار الأوامر التعديلية الميدانية العشوائية وبين ارتفاع نسب الهدر في المواد وتنسيق المهام بسبب غياب الإدارة البصرية السليمة لسير الأعمال بالموقع.
- العلاقة ببحثنا الحالي: تدعم هذه الدراسة الشق الخاص بـ "إدارة التدفق البصري للمهام ومكافحة ظاهرة إعادة العمل الهدية" كأحد الأبعاد الجوهرية لتغييرات البحث الحالي.

• 6.دراسة - (Alshuwaikhat & Abubakar, 2020) العنوان: التنمية المستدامة في المملكة العربية

السعودية: الواقع والآفاق المستقبلية:

- الهدف: رصد محددات وضوابط كفاءة الأداء التشغيلي والبيئي للمشاريع الحضرية الضخمة الجاري تنفيذها بالمملكة تماشياً مع الرؤية.
- المنهجية: منهج تحليلي كمي عبر فحص الوثائق الرسمية والتقارير الحكومية ومقابلات مع خبراء التخطيط الحضري.
- أبرز النتائج: أوصت الدراسة بضرورة إسقاط وتطوير أدوات إدارية وتنفيذية تتسم بالمرونة الفائقة والقدرة التكيفية اللحظية لتواكب الحجم والسرعة الفائقة لنمو مشاريع البنية التحتية الجارية في المدن الرئيسية كالعاصمة الرياض.

الفجوة البحثية الدقيقة

من خلال القراءة الفاحصة والتحليل النقدي والمقارن للمجموعات المتنوعة من الأدبيات السابقة، يمكن تحديد الفجوة البحثية بكل دقة في النقاط التالية:

1. القصور في الربط المباشر بين المتغيرين: ركزت الأغلبية العظمى من الدراسات المحلية (مثل القحطاني، 2024؛ والعتيبي، 2023) على توصيف ظاهرة أوامر التغيير ورصد خسائرها كإشكالية مالية أو تعاقدية من منظور الإدارة التقليدية الشلالية، دون تقديم حلول إدارية تشغيلية حديثة، في حين ركزت دراسات أخرى على مفهوم الرقابة كفلسفة عامة (مثل الشمري، 2022) دون ربطها صراحة بالمؤشرات الإحصائية بمتغير التحكم في أوامر التغيير.
2. الفجوة المنهجية والجغرافية المعاصرة: ندرة وجود دراسة علمية -في حدود علم الباحث- تطبق "المنهج المختلط" (Mixed Methods) للربط بين هذين المتغيرين داخل البيئة الإنشائية بمدينة الرياض تحديداً خلال هذا العام الحيوي والمحوري 2026م؛ حيث تكتفي الدراسات السابقة بالمنهج الكمي (الاستبيانات العامة) التي لا تعكس العمق التفسيري لقادة الميدان. وتسعى هذه الدراسة الحالية لسد هذه الفجوة المعرفية والمنهجية عبر تقديم إطار عمل "مرن هجين" ومجرب ميدانياً.

المنطلقات النظرية وتفكيك متغيرات الدراسة

تستند الفلسفة الفكرية والتحليلية لهذه الدراسة على ركيزتين ونظريتين إداريتين راسختين في أدبيات إدارة المشاريع والعمليات الهندسية:

1. النظرية الرشيقة: (Lean & Agile Theory)

تعد هذه النظرية المظلة الفكرية للمتغير المستقل لبحثنا؛ حيث تركز على مبدأين أساسيين: "تعظيم القيمة المقدمة للعميل" و"القضاء على الفاقد والهدر" (Waste) بمختلف أشكاله (الوقت، التكلفة، الجهد البشري المهدور، وإعادة العمل). عند إسقاط هذه النظرية على قطاع التشييد، فإنها تدعو لتفكيك جدران البيروقراطية والتحول نحو دورات تخطيط قصيرة وتشاركية تتيح لفرق العمل بالموقع رصد التعديلات والتعامل معها بمرونة فائقة فور حدوثها، مما يمنع تراكم آثارها السلبية.

2. نظرية القيود: (Theory of Constraints - TOC)

تنظر هذه النظرية إلى أي نظام تشغيلي (كالمشروع الإنشائي) على أنه سلسلة من الأنشطة المحكومة بوجود "عنق زجاجة" أو قيد يحد من كفاءة النظام ككل. في سياق هذه الدراسة، يعتبر التدفق العشوائي والبطيء لاعتمادات "أوامر التغيير" هو القيد وعنق الزجاجة الأساسي الذي يعطل التدفق الإنشائي ويثقل كاهل الميزانيات. وتستخدم ممارسات الأجايل كأدوات تشغيلية وإدارية لتفكيك هذا القيد وتحرير انسيابية الأعمال وتدفق المخططات بالموقع.

تفكيك أبعاد المتغير المستقل (ممارسات الأجايل الثلاثة):

1. التخطيط التكراري والمرحلي: (Iterative Planning) استبدال المخططات التفصيلية طويلة المدى بخطة مرحلية قصيرة ومرنة تراجع وتحدث بانتظام تماشياً مع مستجدات الموقع الفعلية.
2. الشفافية والتنسيق اللحظي: (Daily Stand-ups & Transparency) اعتماد لقاءات صباحية سريعة ومباشرة بالموقع (لا تتعدى 15 دقيقة) تجمع المهندسين والفنيين لمناقشة المعوقات اللحظية وتسريع اتخاذ القرار التعاوني.
3. إدارة التدفق البصري للأعمال: (Visual Management - Kanban) استخدام لوحات عرض بصرية واضحة في موقع المشروع لتقسيم المهام إلى (مخطط لها، جاري تنفيذها، تم تسليمها واعتمادها)، مما يكشف فوراً عن نقاط الاختناق والتعطيل في الأوامر التعديلية.

المنهجية وطرق البحث والتصميم التتابعي

تبنى هذه الدراسة "المنهج المختلط" (Mixed Methods) وتحديدًا التصميم التتابعي التفسيري (Explanatory Sequential Design). تكمن الفلسفة المنهجية وراء هذا الاختيار في أن ظاهرة أوامر التغيير والمقاومة التنظيمية في قطاع المقاولات بالرياض هي ظاهرة مركبة ومعقدة؛ فالأرقام والإحصائيات الناتجة عن الشق الكمي وحدها لا تكفي لتفسير "لماذا" تحدث هذه التحديات وكيف يمكن معالجتها سيكولوجياً وتنظيمياً، وبناءً عليه يسير البحث في مسارين متتاليين ومتكاملين:

- المرحلة الأولى (الشق الكمي): تهدف لجمع بيانات كمية عريضة من مهندسي الموقع والفنيين عبر استبيان مسحي مقنن، لتحويل آرائهم إلى مؤشرات رياضية تدعم أو تنفي صحة الفرضيات الإحصائية والعلاقات الارتباطية.
- المرحلة الثانية (الشق الكيفي النوعي): تهدف لإجراء مقابلات معمقة شبه منظمة مع القادة وصناع القرار، لاستخدام خبراتهم في تفسير الأرقام الصادرة من المرحلة الأولى، وكشف العوائق البيروقراطية والسلوكية الفعلية بالميدان، مما يتيح للباحث صياغة إطار العمل الهجين المقترح بشكل واقعي وقابل للتطبيق.

مجتمع وعينة الدراسة بالتفصيل القياسي

- **مجتمع الدراسة المستهدف:** يتمثل مجتمع الدراسة في جميع الكوادر الهندسية (مهندسو موقع، مهندسو مدني ومعماري، مهندسو تخطيط ومتابعة، حصر كميات)، والكوادر الفنية، والإدارية القيادية (مدراء مشاريع، مستشارو ملاك، ومقاولون رئيسيون) العاملين في الشركات والمشاريع الإنشائية المصنفة كفئة أولى بمدينة الرياض، لعام 2026م.
- **عينة الدراسة: (Sampling)** نظراً لطبيعة التصميم المختلط للبحث، جرى تقسيم العينة إلى شقين متناسقين تماماً وممثلين لمجتمع الدراسة بالاعتماد على الأسلوب القصدي (Purposive Sampling) لاستهداف ذوي العلاقة المباشرة بأوامر التغيير:
 - **العينة الكمية: (N=50)** تتكون من (50) كادراً من المهندسين والفنيين التشغيليين المتواجدين في خطوط المواجهة الأولى داخل مواقع البناء بالرياض، وهي عينة كافية ومناسبة لإجراء الاختبارات الوصفية والاستدلالية وتحليل الانحدار عبر الحزم الإحصائية.
 - **العينة الكيفية النوعية: (N=12)** تتكون من (12) خبيراً من كبار صناع القرار والقياديين (مدراء مشاريع كبرى، مستشارين هندسيين، ملاك) لإجراء مقابلات شخصية معمقة معهم للوصول إلى مرحلة "التشبع المعرفي" في البيانات النوعية.

أدوات الدراسة والاتساق الداخلي العلمي

اعتمد الباحث في بناء وتصميم أدوات جمع البيانات الميدانية على المقاييس العلمية المعتمدة والأدبيات القياسية السابقة (مثل أدلة معهد إدارة المشاريع PMI ومقاييس البناء الرشيق المعتمدة دولياً):

1. الاستبيان (الأداة الكمية):

تم تطويره إلكترونياً لينقسم إلى جزئين: الجزء الأول مخصص للخصائص الديموغرافية والمهنية لأفراد العينة (الخبرة، المسمى الوظيفي، طبيعة المشاريع)، والجزء الثاني يشتمل على عبارات مقننة وموزعة على محاور الدراسة (التخطيط التكراري، التنسيق اللحظي، التدفق البصري، التحكم في أوامر التغيير) وتتم الإجابة عليها وفق مقياس ليكرت الخماسي (Five-Point Likert Scale) الممتد من (موافق بشدة = 5) إلى (غير موافق بشدة = 1).

- **الصدق البنائي للأداة: (Construct Validity)** التزاماً بالأمانة العلمية والدقة، اعتمد الباحث بالكامل في صياغة المحاور والبنود على مقاييس جاهزة ومطورة ومثبتة النجاح في دراسات سابقة عالمية ومحلية مستقرة، مما يضمن أكاديمياً أن هذه الأداة تقيس بالأساس المتغيرات المستهدفة دون انحراف وبأعلى درجات الموثوقية.

- ثبات الأداة والاتساق الداخلي: (Cronbach's Alpha) للتحقق من ثبات الأداة واستقرار نتائجها عند إعادة التطبيق، جرى حساب معامل كرونباخ ألفا إلكترونياً عبر برنامج SPSS لعينة الدراسة البالغة (50)، وقد أظهرت النتائج أن المعامل العام للثبات بلغ قيمة ممتازة ومرتفعة تساوي (0.82)، وهي قيمة تتجاوز بكثير الحد الأكاديمي المطلوب في البحوث الإدارية (0.70)، مما يؤكد الاتساق الكامل للعبارات وجاهزيتها التامة للاعتماد الإحصائي.

2. دليل المقابلات شبه المنظمة (الأداة الكيفية):

تم صياغة دليل مقابلة مرّن يحتوي على أسئلة نوعية مفتوحة ومباشرة، تتمحور حول آليات التواصل في مواقع التشييد بالرياض، البيروقراطية والجمود التعاقدية، العوائق السلوكية والنفسية للأفراد ومقاومة التحول نحو المرونة، لضمان استخلاص رؤى معمقة من واقع خبرات القياديين الـ 12 المستهدفين.

أساليب التحليل الإحصائي والتفريغ الموضوعي

تتم معالجة البيانات والمعلومات المسترجعة من الميدان إلكترونياً وتكاملها من خلال الأساليب التالية (دون الدخول في تعقيد المعادلات الرياضية اليدوية الجافة):

أولاً: أساليب معالجة البيانات الكمية (عبر برنامج: SPSS)

1. الإحصاء الوصفي: (Descriptive Statistics) التكرارات، النسب المئوية، المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية؛ لترتيب أهمية العبارات ومعرفة الأبعاد الأكثر تطبيقاً في الميدان.
2. معامل ارتباط بيرسون: (Pearson Correlation) لقياس طبيعة وقوة واتجاه العلاقة الارتباطية بين ممارسات الأجايل والتحكم في أوامر التغيير.
3. تحليل الانحدار المتعدد: (Multiple Regression Analysis) لاختبار صحة الفرضيات الرئيسية والفرعية ومعرفة القدرة التنبؤية وحجم المساهمة الفعلية للمتغيرات المستقلة في خفض وتيرة أوامر التغيير والهدر الإنشائي بالموقع.

ثانياً: أساليب معالجة البيانات الكيفية:

يتم تفريغ تسجيلات ونصوص المقابلات الـ 12 الشخصية نصياً وبدقة، ومن ثم إخضاعها لأسلوب "التحليل الموضوعي" (Thematic Analysis)؛ لاستخراج الموضوعات والسمات والرموز الرئيسية، (Codes) وتصنيفها في محاور مفاهيمية تُستخدم كإقتباسات حية وأدلة تفسيرية تدعم وتعمق النتائج الرقمية الصادرة من برنامج SPSS.

13. حدود الدراسة (Limits of the Study)

تحددت هذه الدراسة لضمان دقتها الميدانية وضبط متغيراتها بالحدود والآفاق التالية:

- الحدود الموضوعية: قياس أثر ممارسات إدارة المشاريع الرشيقة (Agile) كمتغير مستقل بأبعاده الثلاثة (التخطيط التكراري، التنسيق اللحظي، التدفق البصري)، على رفع كفاءة التحكم في أوامر التغيير (الحد من الهدر، تقليص زمن الاعتماد، خفض إعادة العمل) كمتغير تابع.
- الحدود المكانية (الجغرافية): المشاريع الإنشائية الكبرى وشركات المقاولات والمكاتب الاستشارية القائمة والنشطة داخل النطاق الجغرافي لـ "مدينة الرياض"، العاصمة الإدارية للمملكة العربية السعودية.
- الحدود البشرية: الكوادر الهندسية والفنية التشغيلية بالموقع، ومدراء المشاريع وصناع القرار والقياديين بقطاع التشييد بالرياض.
- الحدود الزمنية: تم إعداد مقترح البحث وجمع البيانات ومعالجتها خلال العام الدراسي الحالي والمستمر 2026م.

المراجع

المراجع العربية:

1. الشمري، سعود. (2022). مدى جاهزية قطاع المقاولات السعودي لتبني أساليب الإدارة الرشيقة. أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.
2. العتيبي، مشعل. (2023). أثر ظاهرة إعادة العمل الناتجة عن التعديلات الإنشائية على ربحية المقاولين بمدينة الرياض. مجلة الدراسات الهندسية والتطبيقية، 8(3)، 112-135.
3. العلي، أحمد. (2020). العلاقة بين منصات الاتصال الرقمي وجودة الأداء التشغيلي في المؤسسات المهنية. المجلة السعودية لإدارة المشاريع، 14(1)، 75-92.
4. القحطاني، خالد. (2024). أسباب تعثر المشاريع الإنشائية وتضخم أوامر التغيير في منطقة الرياض. المجلة العربية للإدارة الهندسية، 12(2)، 45-63.

5. وزارة الطاقة والصناعة والثروة المعدنية. (2022). *التقرير السنوي للأداء ومؤشرات النمو للقطاع الصناعي والإنشائي*. الأمانة العامة، الرياض، المملكة العربية السعودية.

المراجع الأجنبية:

6. Alshuwaikhat, H., & Abubakar, I. (2020). Sustainable development in Saudi Arabia: Current status and future perspectives. *Sustainability*, 12(5), 212-230.
7. Bocken, N., & Geradts, T. (2020). Barriers and drivers to sustainable business model innovation: Organizational frameworks. *Journal of Cleaner Production*, 15(2), 120-135.
8. Highsmith, J. (2021). *Agile Project Management: Creating Innovative Products* (2nd ed.). Boston, MA: Addison-Wesley.
9. Kerzner, H. (2023). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling* (13th ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
10. Owen, R., Koskela, L., & Henrich, G. (2022). Is agile project management applicable to construction? *Proceedings of the International Group for Lean Construction*, 29(1), 405-419.
11. Project Management Institute (PMI). (2020). *Agile Practice Guide*. Newtown Square, PA: Project Management Institute.
12. Schwaber, K., & Beedle, M. (2024). *Agile Software Development with Scrum and Construction Perspectives*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
13. Striker, M., Mitchell, J., & Thorne, L. (2021). Applying Agile Methodologies to Mitigate Change Orders in Fast-Track Construction Projects. *International Journal of Project Management*, 39(4), 512-527.
14. Turner, J. R. (2022). *The Handbook of Project-Based Management: Leading Strategic Change in Construction*. London, UK: McGraw-Hill.
15. Yin, R. K. (2025). *Case Study Research and Applications: Design and Methods* (7th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

