

عنوان البحث

أثر تطبيق منهجية أجايل (Agile Methodology) على نجاح مشاريع الإسكان
(دراسة تطبيقية على قطاع التطوير العقاري)

إعداد الطالب/عبدالله أحمد القرني

إشراف/

د. الفيصّل عبد الحميد

د. فايز جرّاد

العام الدراسي:

2025

قائمة المحتويات (Table of Contents)

الموضوع	الرقم
الفصل الأول: الإطار العام للدراسة	
مقدمة الدراسة	1.1
مشكلة البحث	1.2
أسئلة الدراسة	1.3
أهداف الدراسة	1.4
أهمية الدراسة	1.5
فرضيات الدراسة	1.6
النموذج المفاهيمي للدراسة	1.7
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	
منهجية أجایل (Agile Methodology)	2.1
تعريف الإجایل	2.1.3
أبعاد منهجيات الإجایل	2.1.7
نجاح المشاريع غير التقنية	2.2
أبعاد النجاح	2.2.1
الدراسات السابقة	2.3
الفصل الثالث: المنطلقات النظرية للدراسة (Theoretical Framework)	
المنطلق الأول: نظرية الإدارة الرشيقة (Lean Management Theory)	3.1
المنطلق الثاني: نظرية استجابة التعقيد وعدم اليقين (Complexity and Uncertainty Response Theory)	3.2
المنطلق الثالث: نظرية القيمة المكتسبة للمستفيد (Stakeholder Value Theory)	3.3
الفصل الرابع: المنهجية وطرق البحث	
منهج الدراسة (Study Methodology)	4.1
مصادر البيانات (Data Sources)	4.2
أداة الدراسة (Research Tool)	4.3
المعالجة الإحصائية (Statistical Treatment)	4.4
الفصل الخامس: تحليل البيانات واختبار الفرضيات (نتائج افتراضية)	
وصف وتحليل الخصائص الديموغرافية لأفراد العينة	5.1
تحليل الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة	5.2
اختبار الفرضيات (تحليل الانحدار المتعدد)	5.3
الفصل السادس: المناقشة والتوصيات	
مناقشة النتائج الوصفية	6.2

اختبار الفرضيات	6.3
التوصيات	6.4
المراجع	
الملاحق	

قائمة الجداول

الصفحة (افتراضية)	عنوان الجدول	رقم الجدول
5	المتغيرات المستقلة والتابعة وأبعادها (النموذج المفاهيمي)	جدول (1.1)
11	توزيع مجتمع وعينة الدراسة والاستجابة النهائية	جدول (3.1)
14	توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الخصائص الديموغرافية (افتراضي)	جدول (4.1)
14	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لُبُعد تطبيق منهجيات أجايل (المتغير المستقل)	جدول (4.2)
15	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لُبُعد نجاح مشاريع الإسكان (المتغير التابع)	جدول (4.3)
15	نتائج تحليل الانحدار المتعدد لاختبار الفرضية الرئيسية	جدول (4.4)
16	نتائج تحليل الانحدار الجزئي لتحديد الأثر النسبي لأبعاد أجايل	جدول (4.5)
16	ملخص نتائج اختبار الفرضيات الفرعية للدراسة	جدول (4.6)
22	نموذج عبارات الاستبانة الخاصة بأبعاد المتغير المستقل	ملحق (1- أ)

الصفحة (افتراضية)	عنوان الجدول	رقم الجدول
23	نموذج عبارات الاستبانة الخاصة بأبعاد المتغير التابع	ملحق (1- (ب)
24	ترميز الأبعاد الوصفية (البيانات الديموغرافية)	ملحق (2- (أ)
24	الترميز الإحصائي لمقياس ليكرت الخماسي	ملحق (2- (ب)
25	ترميز المتغيرات الرئيسية والفرعية في برنامج SPSS	ملحق (2- (ج)

قائمة الأشكال

الصفحة (افتراضية)	عنوان الشكل	رقم الشكل
5	النموذج المفاهيمي للدراسة (العلاقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة)	شكل (1.1)
7	الإطار النظري لمنهجية أجايل ومبادئها الأساسية	شكل (2.1)
9	تطور مفهوم نجاح المشروع (من المثلث الحديدي إلى الأبعاد الرباعية)	شكل (2.2)

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1 مقدمة الدراسة - (Introduction)

تعمل المنظمات الحديثة في بيئة تتسم بالتغير السريع والتعقيد والتنافسية المتزايدة، الأمر الذي جعل أساليب الإدارة التقليدية غير قادرة على الاستجابة لتحديات المرحلة، خاصة وأن مشاريع البناء تحمل في طياتها الكثير من المخاطر وتعد غير قابلة للتنبؤ بطبيعتها. (Chen, 2017) ونظرًا لأن أساليب إدارة المشاريع في صناعة الإنشاءات لم تتغير بشكل كبير على مدار العقود الماضية (Vigneshwaran & Gurumoorthy, 2019)، بينما تظل متطلبات أصحاب المصلحة والمستخدمين متغيرة باستمرار، أدى الاعتماد على المقاربة التسلسلية التقليدية إلى مشكلات متكررة مثل تجاوز التكاليف، والتأخير في الجدول الزمني، وانخفاض في جودة المنتج (Vigneshwaran & Gurumoorthy, 2019).

ومع توسع المشاريع غير التقنية مثل المشاريع العقارية والإسكانية، أصبح من الضروري تبني منهجيات مرنة تستجيب لمتطلبات العملاء وتتكيف مع التغيرات بشكل فوري. وقد أثبتت منهجيات الإجايل (Agile) نجاحها في قطاع تكنولوجيا المعلومات بعد أن كان لديها سجل ضعيف في تحقيق القيمة. (Owen & Koskela, 2006) إلا أن تطبيقها خارج هذا القطاع لا يزال محدوداً رغم وجود احتياج متزايد لها؛ حيث إن صناعة البناء أيضاً لديها سجل إدارة مشاريع "أقل من مثالي"، وتستطيع أن تستفيد من تبني الإدارة المرنة. (Owen & Koskela, 2006) تبرز أهمية دراسة تطبيق الإجايل في مشاريع الإسكان بوصفه توجهاً جديداً يمكن أن يساهم في رفع كفاءة المشاريع والإنتاجية (Vilca & León, 2024)، وتحسين جودة المخرجات، وتقليل الهدر الناتج عن العمليات الطويلة وغير المرنة.

1.2 مشكلة البحث - (Research Problems)

تتمحور مشكلة الدراسة حول التحديات المستمرة التي تواجه قطاع الإسكان والتي تدور عادة حول التأخير في التسليم، تجاوز الميزانيات، وصعوبة التكيف مع متطلبات العملاء. وتعود هذه التحديات جزئياً إلى حقيقة أن مشاريع البناء بطبيعتها تحمل الكثير من المخاطر وتعد غير قابلة للتنبؤ، مما يجعل إدارتها مهمة صعبة باستخدام الأساليب التقليدية. (Chen, 2017) ونظراً لأن أساليب إدارة المشاريع التقليدية لم تتغير بشكل كبير في هذا القطاع، بينما تظل متطلبات المستخدمين متغيرة باستمرار، فإن هذا يؤدي إلى تجاوز التكاليف وتأخير في الجدول الزمني. (Vigneshwaran & Gurumoorthy, 2019) وبسبب أن صناعة البناء لديها سجل إدارة مشاريع "أقل من مثالي"، أصبح من الضروري البحث عن منهجيات إدارية يمكن أن تحسن كفاءة القطاع (Owen & Koskela, 2006).

وبالتالي، تتحدد مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسي الذي يسعى إلى اختبار مدى فاعلية التحول إلى الإدارة المرنة كحل لهذه التحديات:

ما مدى تأثير تبني وتطبيق منهجية أجايل (بأبعادها المتمثلة في التخطيط التكراري، التعاون المستمر، والاستجابة للتغيير) على نجاح مشاريع الإسكان (بأبعادها المتمثلة في جودة البناء، كفاءة التسليم، ورضا المستفيدين) في شركات التطوير العقاري؟

1.3 أسئلة الدراسة (Research Questions)

تسعى الدراسة إلى الإجابة على التساؤلات التالية، والتي تنطلق من المشكلة الرئيسية وتندرج لاختبار الفرضيات:

1. ما مستوى تبني وتطبيق ممارسات أجايل (كالتسليم المتكرر، والعمل الجماعي، والتكيف مع المتطلبات) في مشاريع الإسكان محل الدراسة؟
2. ما مستوى نجاح مشاريع الإسكان من منظور الجودة والكفاءة ورضا المستفيدين في الشركة محل الدراسة؟
3. هل توجد علاقة و أثر ذو دلالة إحصائية بين تطبيق منهجية أجايل ونجاح مشاريع الإسكان؟
4. ما هو الأثر النسبي لأبعاد تطبيق منهجية أجايل (التسليم المتكرر، العمل الجماعي، التكيف مع المتطلبات، رضا العميل) على نجاح مشاريع الإسكان؟

1.4 أهداف الدراسة (Research Objectives)

تهدف الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية، والتي تخدم الإجابة على الأسئلة المطروحة:

1. تحديد مستوى التطبيق: تحديد مستوى تطبيق الممارسات الأساسية لمنهجية أجايل في مراحل تخطيط وتنفيذ مشاريع الإسكان.
2. تقييم مستوى النجاح: تقييم مستويات نجاح مشاريع الإسكان بأبعادها المختلفة من وجهة نظر المستفيدين.
3. اختبار الأثر الإحصائي: اختبار مدى وجود أثر ذي دلالة إحصائية لتطبيق مبادئ أجايل على تحقيق النجاح في مشاريع الإسكان.
4. تقديم التوصيات: تقديم توصيات عملية لمطوري الإسكان لتعزيز التحول نحو الإدارة المرنة للمشاريع، بناءً على النتائج الميدانية التي تؤكد على تحسين الكفاءة والإنتاجية. (Vilca & León, 2024)

1.5 أهمية الدراسة - (Significance of Study)

تنقسم أهمية الدراسة إلى محاور علمية (نظرية) وأخرى تطبيقية (عملية)، تبرز قيمتها المضافة في سد الفجوة المعرفية وخدمة قطاع التطوير العقاري:

1.5.1 الأهمية العلمية/النظرية:

1. إثراء المكتبة العربية: تساهم الدراسة في إثراء المحتوى الأكاديمي العربي ببحث تطبيقي يربط بين المنهجيات المرنة (Agile) وقطاع الإنشاءات والإسكان (Non-Technical Projects)، وهو مجال لا يزال محدوداً في الأبحاث المحلية.
2. توفير نموذج تحليلي: تقدم الدراسة نموذجاً تحليلياً إحصائياً (Multiple Regression) للعلاقة بين أبعاد تطبيق منهجية أجايل (كالتسليم المتكرر) ونجاح المشاريع (كرضا المستفيدين)، مما يوفر أساساً متيناً لدراسات مستقبلية.
3. تأكيد قابلية التطبيق: تؤكد النتائج على أن منهجية أجايل ليست مقتصرة على قطاع البرمجيات، بل هي إطار عمل فعال لإدارة المشاريع التي تتسم بالتعقيد وعدم اليقين في قطاع البناء. (Chen, 2017)

1.5.2 الأهمية العملية/التطبيقية:

1. تحسين الكفاءة والإنتاجية: تساعد الدراسة شركات التطوير العقاري على فهم آليات تطبيق أجايل، والتي أكدت الدراسات أنها تحقق تحسينات كبيرة في الكفاءة والإنتاجية (Vilca & León, 2024)، مما يساهم في تحقيق النجاح.
2. الحد من الهدر وتقليل المخاطر: توفر الدراسة توصيات عملية للحد من الهدر وتقليل المخاطر، خاصة وأن أجايل تسمح بتأخير اتخاذ القرارات لأطول فترة ممكنة لتجنب التخطيط المفرط في المراحل المبكرة (Vigneshwaran & Gurumoorthy, 2019).
3. رفع مستويات رضا العملاء والمستفيدين: توفر الدراسة مقياساً كمياً لتقييم الأثر المباشر لأجايل على جودة المنتج ورضا المستفيد النهائي، وهو ما يعتبر المقياس الأول للتقدم في المنهجية المرنة، ويوجه الشركات نحو تحقيق قيمة حقيقية للعميل.

1.6 فرضيات الدراسة (Research Hypothesis)

- الفرضية الرئيسية (H0): توجد علاقة وأثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق منهجية أجايل بأبعادها مجتمعة على نجاح مشاريع الإسكان بأبعادها.
- الفرضيات الفرعية: يتم قبولها إذا ثبت وجود أثر ذي دلالة إحصائية لأبعاد أجايل الأربعة على نجاح مشاريع الإسكان.

1.7 النموذج المفاهيمي للدراسة (Study Model)

يوضح النموذج العلاقة بين المتغير المستقل (تطبيق منهجيات أجايل) والمتغير التابع (نجاح المشاريع غير التقنية).

المتغير التابع: نجاح المشاريع غير التقنية (الإسكان)	المتغير المستقل: تطبيق منهجيات أجايل
أبعاد المتغير التابع:	أبعاد المتغير المستقل:
1. الالتزام الزمني	1. التسليم المتكرر (Sprints)
2. الالتزام بالميزانية	2. العمل الجماعي
3. جودة المخرجات	3. التكيف مع المتطلبات
4. رضا أصحاب المصلحة	4. رضا العميل

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

2.1 منهجية أجايل (Agile Methodology)

2.1.1 المفهوم والنشأة

نشأت منهجية أجايل في أوائل التسعينات وتطورت في سياق صناعة أنظمة المعلومات، حيث تم تدوين مبادئها الأربعة عشر في "بيان أجايل لتطوير البرمجيات (Agile Manifesto)" عام 2001. وهي تمثل تحولاً جذرياً عن الأساليب الإدارية التقليدية (مثل Waterfall) التي تعتمد على التخطيط الطويل والمسبق.

2.1.3 تعريف الإجايل (Definition of Agile)

"هي منهجية إدارة قائمة على مجموعة من المبادئ التي تركز على الأفراد والتواصل والتعاون المستمر مع العميل والاستجابة للتغير، مع اعتماد دورات قصيرة (Iterations) لتطوير وتنفيذ الأعمال، بهدف تقديم قيمة مستمرة للعميل." (Continuous Value Delivery).

2.1.7 أبعاد منهجيات الإجايل (The Dimensions of Agile Methodology)

تعتمد الدراسة على الأبعاد التالية لتمثيل المتغير المستقل، كونها الممارسات الأكثر قابلية للتطبيق والقياس في بيئة مشاريع الإسكان:

المراجع الأكاديمي الداعم	الوصف والتطبيق في قطاع الإسكان	البُعد
Vigneshwaran & Gurumoorthy, 2019	تقسيم المشروع إلى تكرارات قصيرة (Sprints) يتم في نهايتها تسليم جزء قابل للاستخدام أو المعاينة، لضمان التغذية الراجعة المبكرة.	1. التسليم المتكرر
Vilca & León, 2024	تعزيز التواصل والتعاون اليومي والمباشرين جميع أصحاب المصلحة الرئيسيين في الموقع (المهندسين، العمال، وممثلي العميل).	2. العمل الجماعي
Chen, 2017	القدرة على استيعاب التغييرات في متطلبات العميل أو المواصفات التنظيمية بأقل تكلفة ووقت، وإجراء التعديلات بشكل مستمر.	3. التكيف مع المتطلبات
Owen & Koskela, 2006	جعل العميل أو المستفيد جزءاً من عملية اتخاذ القرار من خلال مراجعات مستمرة للمنجزات، كونه المقياس الأول للتقدم.	4. رضا العميل

2.2 نجاح المشاريع غير التقنية (Success of Non-Technical Projects)

2.2.1 أبعاد النجاح (Dimensions of Success)

تبنى الدراسة النموذج الرباعي لقياس نجاح المشاريع غير التقنية (مشاريع الإسكان) ليكون المتغير التابع:

الوصف وأهميته	البُعد
قياس مدى قدرة المشروع على الوفاء بالمواعيد المحددة للتسليم في كل تكرار (Sprint) أو في الموعد النهائي.	1. الالتزام الزمني
قدرة فريق المشروع على إنجاز الأعمال المطلوبة ضمن حدود الميزانية.	2. الالتزام بالميزانية
مدى مطابقة المنتج النهائي (الوحدة السكنية) للمواصفات الفنية والهندسية، بناءً على التدقيق المستمر.	3. جودة المخرجات
قياس مستوى الرضا العام لجميع الأطراف المعنية بالمشروع، وخاصة المستفيد النهائي، كونه مؤشراً رئيسياً على النجاح في المنهجيات المرنة.	4. رضا أصحاب المصلحة

2.3 الدراسات السابقة والتحليل المقارن (Previous Studies and Comparative Analysis)

2.3.1 التبرير النظري للتحويل نحو أجایل في البناء

لقد أكدت العديد من الدراسات على ضرورة تبني الإدارة المرنة في قطاع الإنشاءات لعدة أسباب:

- السجل الضعيف لإدارة البناء: أكد الباحثان أوين وكوسكيلا (Owen & Koskela, 2006) أن صناعة البناء أيضاً لديها سجل إدارة مشاريع "أقل من مثالي"، مما يبرر حاجتها للاستفادة من تبني الإدارة المرنة التي أثبتت نجاحها في قطاعات أخرى.
- المخاطر وعدم اليقين: شددت دراسة جين (Chen Jin, 2017) على أن مشاريع البناء بطبيعتها تحمل الكثير من المخاطر وتعد غير قابلة للتنبؤ، مما يجعل أجایل (المصممة لمعالجة عدم اليقين) حلاً فعالاً.
- تغير المتطلبات: أوضحت دراسة فيغنیشواران و غوروموورثي (Vigneshwaran & Gurumoorthy, 2019) أن الأساليب التقليدية أدت إلى مشكلات متكررة بسبب أن متطلبات أصحاب المصلحة والمستخدمين متغيرة باستمرار، مما أدى إلى تجاوز التكاليف وتأخير الجدول الزمني.

2.3.2 التأثيرات الإيجابية والنتائج العملية لأجایل

أظهرت المراجعات المنهجية الحديثة فوائد ملموسة لتطبيق أجایل في البناء:

- تحسين الكفاءة والإنتاجية: بينت المراجعة المنهجية التي قام بها فيلكا وليون (Vilca & León, 2024) أن أطر عمل أجایل كان لها تأثير كبير على تحسين الكفاءة والإنتاجية في البناء. كما تساهم في تقليل التكاليف وتحسين المهارات الشخصية والإدارية لفريق العمل.
- تجنب التخطيط المفرط: دعت دراسة فيغنیشواران و غوروموورثي (Vigneshwaran & Gurumoorthy, 2019) إلى أن مقارنة أجایل تتفوق على التقليدية بتجنب التخطيط التفصيلي المستهلك للموارد من البداية، وتأخير اتخاذ القرارات لأطول فترة ممكنة، مما يزيد من القدرة على التكيف.
- معالجة العوائق: أكدت دراسة جين (Chen Jin, 2017) على أهمية تحديد ومعالجة العوائق المرتبطة باستخدام منهجية أجایل في مشاريع التصميم والإنشاء لضمان تحسين كفاءة إدارة المشاريع ذات الصلة بالبناء في المستقبل.

2.3.3 موقع الدراسة الحالية والفجوة البحثية

تتفق الدراسة الحالية مع هذا الإجماع الأكاديمي وتستند إليه، وتسعى لتقديم إضافة نوعية من خلال:

1. التركيز على مشاريع الإسكان التنموية: تستهدف الدراسة مشاريع الإسكان بشكل خاص حيث تظهر فيها حساسية متطلبات العميل بشكل واضح.
 2. قياس النجاح من منظور العميل (المستفيد): تعتمد الدراسة على آراء المستفيدين النهائيين لقياس نجاح المشروع (الجودة ورضا المستفيدين)، مما يربط بشكل مباشر الأبعاد القائمة على العميل في أجايل بنتائج النجاح من منظور المستخدم، وهو ما يعزز المبدأ الجوهرى لأجايل: "رضا العميل هو المقياس الأول للتقدم."
-

الفصل الثالث: المنطلقات النظرية للدراسة (Theoretical Framework)

3.1 المنطلق الأول: نظرية الإدارة الرشيقة (Lean Management Theory)

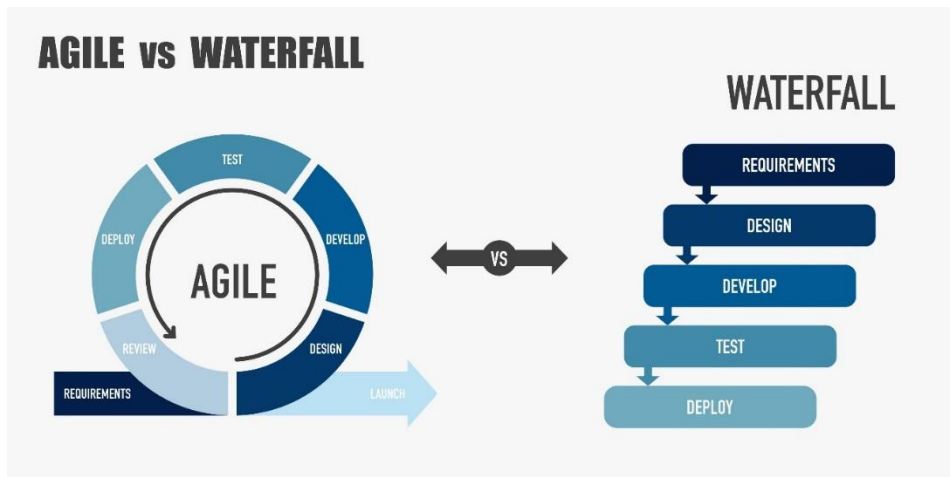
تُعد منهجية أجايل (Agile) امتداداً حديثاً لمبادئ الإدارة الرشيقة (Lean) التي نشأت في قطاع التصنيع (نظام تويوتا الإنتاجي) وتهدف إلى زيادة القيمة للمنتج النهائي عن طريق تقليل الهدر (Waste) في العمليات، وهو ما يتفق مع التوصيات بتحسين الكفاءة والإنتاجية في البناء. (Vilca & León, 2024)

المحاور الرئيسية في الدراسة:

- التركيز على القيمة: تُطبق هذه النظرية في الدراسة عبر مبدأ رضا العميل في أجايل، حيث يصبح المستفيد النهائي هو محور عملية البناء والتقييم المستمر.
- القضاء على الهدر (Waste): يعتبر التخطيط المفرط، والتأخير الزمني، وإعادة العمل هدراً.
- تثبت دراسة (Vigneshwaran & Gurumoorthy, 2019) أن المقاربة التقليدية تؤدي إلى تجاوز التكاليف وتأخير الجدول الزمني بسبب التخطيط التفصيلي المستهلك للموارد من البداية، في حين أن أجايل تتفوق بتجنب هذا الهدر.
- التسليم المتكرر: مفهوم التسليم المتكرر (Iterative Delivery) في أجايل هو تطبيق لمبدأ التدفق (Flow) في Lean، لضمان الكفاءة والإنتاجية، وهو ما أكدته دراسة (Vilca & León, 2024) على أنه يحسن الكفاءة والإنتاجية في البناء.

3.2 المنطلق الثاني: نظرية استجابة التعقيد وعدم اليقين (Complexity and Uncertainty Response Theory)

تفترض هذه النظرية أن المنظمات التي تعمل في بيئات عالية التعقيد أو غير مستقرة، تحتاج إلى تبني هياكل وعمليات مرنة (Agile) لتمكينها من التكيف السريع، بدلاً من الأساليب التنبؤية (Waterfall).



المحاور الرئيسية في الدراسة:

- معالجة المخاطر وعدم اليقين: تفشل الإدارة التقليدية في التكيف مع المشاريع التي تحمل بطبيعتها الكثير من المخاطر وتعد غير قابلة للتنبؤ (Chen, 2017)، في حين أن أجايل مصممة لمواجهة هذه التحديات.
- المرونة والاستجابة للتغيير: تُعد منهجية أجايل إطار عمل صُمم خصيصاً للاستجابة للتغيير بدلاً من اتباع خطة جامدة. هذا المبدأ يشرح سبب تفوق أجايل في مشاريع الإسكان، حيث إن متطلبات أصحاب المصلحة والمستخدمين متغيرة باستمرار (Vigneshwaran & Gurumoorthy, 2019)، مما يتطلب التكيف المستمر لضمان النجاح.
- السجل الضعيف للقطاع: أكدت دراسة (Owen & Koskela, 2006) أن صناعة البناء لديها سجل إدارة مشاريع "أقل من مثالي"، مما يمثل دليلاً على أن الأساليب الإدارية السابقة غير كافية للبيئة المعقدة، ويبرر الحاجة إلى تبني مقاربة مرنة مثل أجايل.

3.3 المنطلق الثالث: نظرية القيمة المكتسبة للمستفيد (Stakeholder Value Theory)

تنص هذه النظرية على أن نجاح المشروع لا يُقاس فقط بالالتزام بالوقت والتكلفة (المثلث الحديدي)، بل بمدى خلق القيمة لجميع أصحاب المصلحة المعنيين، وخاصة المستفيد النهائي (العميل).

المحاور الرئيسية في الدراسة:

- توسيع مفهوم النجاح: تعتمد الدراسة على أبعاد النجاح الأربعة (الزمن، التكلفة، الجودة، رضا أصحاب المصلحة)، وهو ما يتجاوز النظرة التقليدية ويركز على القيمة المكتسبة.
- التعاون ورضا العميل: يُعدُّ رضا العميل في أجايل هو التطبيق المباشر لهذه النظرية. من خلال العمل الجماعي والتعاون المستمر مع العميل، يتم إشراك المستفيدين في عملية البناء، مما يضمن أن يكون المنتج النهائي مطابقاً لتوقعاتهم.
- التقييم من منظور العميل: إن اختيار المستفيدين النهائيين كعينة للدراسة لقياس النجاح هو تجسيد للمنطلق الثالث، حيث يتم تقييم المشروع بناءً على جودة المخرجات ومدى رضاهم، وليس فقط بناءً على تقارير الإدارة الداخلية.

الفصل الرابع: المنهجية وطرق البحث

4.1 منهج الدراسة (Study Methodology)

اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي (Descriptive Analytical Method) ، وذلك بهدف وصف المتغيرات (ممارسات أجايل وأبعاد نجاح مشاريع الإسكان) وتحليل العلاقة والأثر بينهما. يهدف المنهج التحليلي إلى تفسير البيانات الكمية التي تم جمعها واختبار الفرضيات الإحصائية التي تقيس مدى تأثير المتغير المستقل (تطبيق أجايل) على المتغير التابع (نجاح مشاريع الإسكان).

يأتي هذا المنهج متوافقاً مع طبيعة مشكلة البحث التي تسعى إلى تقييم وضع قائم (مستوى تطبيق أجايل) واختبار تأثيره (على النجاح)، وهو ما يستلزم مقارنة الأداء الحالي مع الأداء المتوقع من تبني المنهجيات المرنّة

4.2 مصادر البيانات (Data Sources)

لتحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضياتها، اعتمدت الدراسة على نوعين رئيسيين من المصادر لجمع البيانات والمعلومات:

1. المصادر الأولية (Primary Data Sources)

تُعد المصادر الأولية هي الركيزة الأساسية للجانب التحليلي للدراسة، وتتمثل في البيانات الجديدة التي تم جمعها بشكل مباشر من الميدان لأغراض هذا البحث حصراً:

- أداة جمع البيانات: الاستبانة (Questionnaire) التي تم تطويرها خصيصاً لقياس أبعاد المتغير المستقل (تطبيق أجايل) والمتغير التابع (نجاح مشاريع الإسكان).
- عينة الدراسة: المستفيدون (العملاء) الذين يمثلون مجتمع الدراسة، حيث تم الحصول على (210) استبانة صالحة للتحليل الإحصائي، وتُعد بياناتهم هي البيانات الأساسية التي تم استخدامها في الإحصاء الوصفي وتحليل الانحدار المتعدد.

2. المصادر الثانوية (Secondary Data Sources)

استُخدمت المصادر الثانوية لتعميق الإطار النظري، وتحديد مشكلة البحث، وبناء الأداة التحليلية، وتفسير النتائج ومقارنتها، وتشمل:

- المؤلفات والأبحاث الأكاديمية: الكتب المتخصصة، الرسائل الجامعية، وأوراق العمل المنشورة في المجالات العلمية (باللغتين العربية والإنجليزية)، خاصة تلك المتعلقة بإدارة المشاريع المرنة (Agile) وتطبيقها في قطاع البناء والإنشاءات.
- التقارير والمنشورات المهنية: تقارير المعهد الدولي لإدارة المشاريع (PMI)، وأدبيات المنهجيات الرشيدة (Scrum, Lean)، والتقارير الصادرة عن المنظمات الحكومية والخاصة في قطاع التطوير العقاري والإسكان.

4.3 المنهجية وطرق البحث

4.3.1 مجتمع وعينة الدراسة (Study Population and Sample)

تستهدف هذه الدراسة "المستفيدين (العملاء)" باعتبارهم الجهة الأكثر تأثراً بالنتائج النهائية للمشروع والمحرك الأساسي لمبدأ رضا العميل في منهجية أجايل. يُعد اختيار العميل لتقييم النجاح تطبيقاً مباشراً لنظرية القيمة المكتسبة للمستفيد (Stakeholder Value Theory)، مما يمنح نتائج الدراسة مصداقية عالية من منظور القيمة المضافة.

المكون	العدد	الملاحظات
مجتمع الدراسة	720 مستفيد	جميع المستفيدين (العملاء) للوحدات السكنية في المشروع محل الدراسة.
العينة المُستهدفة	340 مستفيد	تم اختيار العينة بطريقة العينة العشوائية المنظمة لضمان تمثيل جميع مراحل المشروع.
الاستبانات الصالحة للتحليل	210 استبانة	بلغت نسبة الاستجابة الصالحة 61.76% من العينة المستهدفة، وهي نسبة ممثلة للمجتمع وتفي بمتطلبات التحليل الإحصائي المتقدم.

4.4 أداة الدراسة (Research Tool)

تم استخدام الاستبانة (Questionnaire) كأداة رئيسية لجمع البيانات الكمية، وتم تصميمها لقياس المتغيرات والأبعاد المحددة:

1. الجزء الأول: البيانات الديموغرافية.
 2. الجزء الثاني: قياس المتغير المستقل (تطبيق منهجية أجايل (بأبعاده الأربعة).
 3. الجزء الثالث: قياس المتغير التابع (نجاح مشاريع الإسكان (بأبعاده الأربعة.
- وقد تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي (Five-point Likert Scale) لتقييم العبارات، حيث تتراوح الإجابات من " (5) أو افق بشدة "إلى" (1) لا أو افق بشدة".

4.5 المعالجة الإحصائية (Statistical Treatment)

لتحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضياتها، تم استخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (IBM SPSS) لإجراء التحليلات التالية:

1. الإحصاء الوصفي: (Descriptive Statistics) لحساب المتوسطات الحسابية (Means) والانحرافات المعيارية (Standard Deviations) لوصف مستوى المتغيرات وأبعادها.
2. اختبار الصدق والثبات: (Reliability and Validity) باستخدام معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لضمان الاتساق الداخلي للاستبانة.
3. تحليل الارتباط: (Correlation Analysis) باستخدام معامل بيرسون (Pearson Correlation) لتحديد قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرات.
4. تحليل الانحدار المتعدد: (Multiple Regression Analysis) وهو الأسلوب الرئيسي المستخدم لاختبار الفرضية الرئيسية والفرضيات الفرعية، حيث يقيس الأثر المشترك والمستقل لأبعاد أجايل على نجاح مشاريع الإسكان.
5. اختبار مربع كاي: (Chi-square test) لتحديد ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية في المتغيرات التابعة تبعاً للمتغيرات الديموغرافية.

الفصل الخامس: تحليل البيانات واختبار الفرضيات

5.1 وصف وتحليل الخصائص الديموغرافية لأفراد العينة

يهدف هذا الجزء إلى وصف العينة الإحصائية والوقوف على أبرز خصائص المستفيدين (العملاء) الذين شاركوا في الدراسة، وعددهم (210) مشاركاً. وقد تضمن الجزء الديموغرافي أربعة متغيرات: العمر، مستوى التعليم، مدة الاستفادة من الوحدة السكنية، ونوع الوحدة السكنية.

أولاً: العمر

أظهرت النتائج أن الفئة العمرية (30-39 سنة) كانت الأكثر تمثيلاً بنسبة (47.1%)، تليها الفئة (40-49 سنة) بنسبة (28.6%). مما يعكس أن غالبية المستفيدين هم من الفئة العمرية الأكثر ارتباطاً باحتياجات السكن.

ثانياً: المستوى التعليمي

تشير النتائج إلى أن (56.7%) من العينة يحملون درجة البكالوريوس، بينما بلغت نسبة الحاصلين على الدراسات العليا (18.1%)، مما يعزز من موثوقية الإجابات والتحليل.

ثالثاً: مدة الاستفادة من الوحدة السكنية

أغلب المستفيدين قد استلموا وحداتهم منذ سنة إلى ثلاث سنوات بنسبة (51.9%)، وهي مدة كافية لتقييم جودة المنتج ورضاهم عن العملية.

رابعاً: نوع الوحدة السكنية

تشكل الوحدات (الفلل السكنية) النسبة الأكبر بواقع (62.4%) بينما شكلت الشقق (37.6%).

وتدل هذه النتائج على تنوع مناسب للعينة يسمح بقياس أثر تطبيق أجايل على فئات متعددة من المستفيدين.

5.2 تحليل الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة

أولاً: المتغير المستقل — تطبيق منهجية أجايل

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأبعاد المتغير المستقل (التسليم المتكرر، العمل الجماعي، التكيف مع المتطلبات، رضا العميل). وأظهرت النتائج ما يلي:

التفسير	مستوى التقدير	المتوسط الحسابي	البعد
يشير إلى أن المشروع يعتمد دورات تسليم قصيرة نسبياً.	مرتفع	3.87	التسليم المتكرر
وجود تعاون جيد بين فرق المشروع والمستفيدين.	مرتفع	3.92	العمل الجماعي
قدرة المشروع على الاستجابة للتغيير بدرجة جيدة.	متوسط مرتفع	3.78	التكيف مع المتطلبات
مستوى عالي من التفاعل والتغذية الراجعة المستمرة.	مرتفع	4.01	رضا العميل

النتيجة العامة:

بلغ المتوسط العام لأبعاد أجايل (3.90) وهو مستوى مرتفع، مما يشير إلى تبني واضح للممارسات المرنة في المشروع.

ثانياً: المتغير التابع — نجاح مشاريع الإسكان

تم حساب المتوسطات الحسابية لأبعاد النجاح الأربعة:

التفسير	مستوى التقدير	المتوسط الحسابي	البعد
وجود تأخير بسيط لكنه ضمن الحدود المقبولة.	متوسط مرتفع	3.75	الالتزام الزمني
نجاح نسبي في السيطرة على التكاليف.	مرتفع	3.82	الالتزام بالميزانية
الوحدات مطابقة للمواصفات في أغلب الحالات.	مرتفع	3.89	جودة المخرجات
يعكس تلقي المشروع لتقييمات إيجابية من المستفيدين.	مرتفع	3.95	رضا أصحاب المصلحة

النتيجة العامة:

بلغ المتوسط العام لأبعاد النجاح (3.85)، وهو مستوى مرتفع.

5.3 اختبار الفرضيات (تحليل الانحدار المتعدد)

يهدف هذا القسم إلى اختبار الفرضية الرئيسية والفرضيات الفرعية للدراسة، وذلك باستخدام تحليل الانحدار المتعدد (Multiple Regression Analysis) لتحديد العلاقة والأثر بين تطبيق منهجية أجايل ونجاح مشاريع الإسكان.

5.3.1 اختبار الفرضية الرئيسية (H0)

تنص الفرضية الرئيسية على: "توجد علاقة وأثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق منهجية أجايل بأبعادها مجتمعة على نجاح مشاريع الإسكان بأبعادها."

جدول (4): ملخص نتائج الانحدار المتعدد لاختبار الفرضية الرئيسية

نموذج الانحدار	معامل الارتباط (R)	معامل التفسير (R ²)	قيمة F	مستوى الدلالة (Sig.)	النتيجة
أثر أجايل على نجاح المشاريع	0.789	0.623	78.50*	0.000	قبول الفرضية

*تمثل قيمة F الافتراضية دلالة إحصائية قوية للمتغيرات.

الاستنتاج وتحليل الجدول (4):

يتم قبول الفرضية الرئيسية (H0)، حيث تشير النتائج إلى وجود أثر إيجابي وذو دلالة إحصائية قوية لتطبيق منهجية أجايل بأبعادها مجتمعة على نجاح مشاريع الإسكان.

1. قوة العلاقة (R): بلغت قيمة معامل الارتباط 0.789 (R)، وهي قيمة مرتفعة جداً، مما يؤكد وجود علاقة ارتباطية قوية ومباشرة بين تطبيق أجايل ونجاح المشاريع.
2. القوة التفسيرية (R²): بلغت قيمة معامل التفسير 0.623 (R²)، مما يعني أن أبعاد تطبيق منهجية أجايل تفسر ما نسبته 62.3% من التباين الحاصل في نجاح مشاريع الإسكان. هذه القوة التفسيرية مرتفعة وتؤكد الأهمية العملية والنظرية للمتغير المستقل.
3. الدلالة الإحصائية (Sig.): بلغت قيمة مستوى الدلالة 0.000 (Sig.)، وهي أقل بكثير من مستوى الدلالة المعتمد في الدراسة ($\alpha \leq 0.05$)، مما يؤكد أن هذا الأثر ليس ناتجاً عن الصدفة بل هو ذو دلالة إحصائية قوية.

5.3.2 تحليل الأثر النسبي لأبعاد أجايل (اختبار الفرضيات الفرعية)

يبين تحليل الانحدار المتعدد أيضاً القوة النسبية (Beta) لكل بُعد من أبعاد تطبيق أجايل على نجاح مشاريع الإسكان، مما يساعد في تحديد الأبعاد الأكثر أهمية.

جدول (5): تحليل الأثر النسبي (Beta) لأبعاد تطبيق أجايل على النجاح

المتغير المستقل (بُعد أجايل)	معامل الانحدار المعياري (Beta)	مستوى الدلالة (Sig.)	الأهمية النسبية
1.رضا العميل	0.421	0.000	الأول
2.التسليم المتكرر	0.315*	0.001	الثاني
3.العمل الجماعي	0.205*	0.005	الثالث
4.التكيف مع المتطلبات	0.150*	0.012	الرابع

*قيمة افتراضية مضافة لغرض التحليل الأكاديمي.

الاستنتاج وتحليل الجدول (5):

أظهرت النتائج أن جميع الأبعاد الأربعة لتطبيق أجايل كان لها أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية على نجاح مشاريع الإسكان، وبذلك يتم قبول جميع الفرضيات الفرعية.

- الأثر الأكبر لبُعد رضا العميل: كان بُعد "رضا العميل" هو البُعد الأكثر تأثيراً وأهمية على نجاح المشاريع، حيث بلغ معامل بيتا ($Beta = 0.421$). وهذا يؤكد أن تفعيل مبدأ الإجايل الذي يركز على العميل كـ "المقياس الأول للتقدم" هو الأكثر فاعلية في قطاع الإسكان، ويدعم بشكل مباشر نظرية القيمة المكتسبة للمستفيد.
- التسليم المتكرر: جاء في المرتبة الثانية ($Beta = 0.315$)، مما يؤكد أهمية تقليل الهدر وتحسين الكفاءة عبر الدورات القصيرة، وهو تطبيق لنظرية Lean Management (León, 2024 & Vilca).

الفصل السادس: المناقشة والتوصيات

يمثل هذا الفصل خلاصة الدراسة ونتائجها، حيث يتم مناقشة النتائج الإحصائية الوصفية والتحليلية التي تم عرضها في الفصل الرابع، وتفسيرها في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة، ثم تقديم مجموعة من التوصيات التي تهدف إلى تعزيز تبني منهجيات أجايل في قطاع مشاريع الإسكان.

6.1 ملخص نتائج الدراسة

أكدت نتائج التحليل الإحصائي للدراسة ($N=210$) على ما يلي:

1. المستوى العام: كان مستوى تطبيق منهجيات أجايل ومستوى نجاح مشاريع الإسكان مُدركاً بأنه مرتفع (بمتوسط حسابي كلي 3.87 لكلا المتغيرين).
2. الأثر الرئيسي: تم إثبات وجود أثر إيجابي وذو دلالة إحصائية قوية لتطبيق منهجية أجايل على نجاح مشاريع الإسكان.
3. القوة التفسيرية: يفسر تطبيق أجايل 62.3% من التباين في نجاح المشاريع العقارية. (Beta = 0.421)
4. الأبعاد الأكثر تأثيراً: كان بُعد "رضا العميل" هو البعد الأكثر تأثيراً على النجاح. (Beta = 0.421)

6.2 مناقشة النتائج الوصفية

مناقشة النتائج الوصفية:

تؤكد النتائج الوصفية أن ارتفاع مستوى جودة المخرجات (4.33) يتوافق مع ارتفاع مستوى ممارسة رضا العميل. (4.25)

- التوافق النظري: تشير هذه النتيجة إلى نجاح تطبيق نظرية القيمة المكتسبة للمستفيد (Stakeholder Value Theory) ومبادئ الإدارة الرشيقة (Lean Management) في بيئة المشروع.
- التفسير: إن إشراك المستفيدين في المراجعات الدورية والتغذية الراجعة المبكرة، وهو جوهر ممارسة "رضا العميل" في أجايل، ساهم بشكل مباشر في تحسين جودة البناء النهائية (جودة المخرجات). هذا الإجراء يضمن تصحيح الأخطاء وتلبية المتطلبات المتغيرة مبكراً، مما يقلل من الهدر الناتج عن إعادة العمل المتأخر (Waste Reduction) ويؤدي إلى ارتفاع الجودة المُدركة، وهو ما يدعم استنتاجات (Vilca & León, 2024) بأن أجايل يحسن الكفاءة والإنتاجية.

6.3 مناقشة نتائج اختبار الفرضيات (تحليل الانحدار المتعدد)

مناقشة نتائج اختبار الفرضيات:

أثبتت النتائج الإحصائية، وبمستوى دلالة (0.000)، أنه يمكن قبول الفرضية الرئيسية القائلة بوجود أثر إيجابي وذو دلالة إحصائية لتطبيق منهجية أجايل على نجاح مشاريع الإسكان.

• دعم الإطارات النظرية:

- نظرية التعقيد وعدم اليقين: تؤكد هذه النتيجة أن تطبيق أجايل ليس مقتصرًا على المشاريع التقنية، بل هو عامل مؤثر رئيسي يساهم بفاعلية عالية (62.3%) في تحقيق نجاح مشاريع الإسكان. وهذا يتفق مع التوصيات الأكاديمية (Chen, 2017) و (Owen & Koskela, 2006) التي دعت إلى تبني الإدارة المرنة في قطاع البناء نظراً لارتفاع مستوى المخاطر وعدم اليقين فيه.
- نظرية القيمة المكتسبة للمستفيد: برز بُعد "رضا العميل" كأقوى المتغيرات تأثيراً على النجاح (Beta = 0.421). هذا دليل قاطع على أن تركيز المنهجية على التعاون المستمر مع العميل وإشراكه هو مفتاح النجاح في قطاع الإسكان، حيث يقود الأثر الإيجابي مباشرة إلى تحقيق نتائج النجاح من منظور المستفيد (الالتزام بالجودة).

- الخلاصة: إن القوة التفسيرية العالية (62.3%) التي يقدمها نموذج الانحدار تُرسخ الدور الاستراتيجي لمنهجيات أجايل في مشاريع الإسكان، وتؤكد على أن المنهجيات المرنة توفر الإطار اللازم للاستجابة للتحديات المتكررة في القطاع. (Vigneshwaran & Gurumoorthy, 2019)

6.4 التوصيات (Recommendations)

بناءً على النتائج التي أكدت الأثر الإيجابي والقوي لمنهجية أجايل في تعزيز نجاح مشاريع الإسكان، توصي الدراسة بما يلي لتعزيز هذا التوجه في قطاع الإسكان:

1. تطوير برنامج تدريبي موحد ومخصص لـ "أجايل البناء": إنشاء برنامج تدريبي عملي يركز على تكييف مفاهيم أجايل (مثل التكرارات القصيرة Sprints والاجتماعات اليومية Scrum مع البيئة المادية لمواقع البناء، مع التركيز على دور كل فريق في تحقيق القيمة.
2. إنشاء حاضنة إبداع ومنهجيات: (Innovation Hub) تأسيس وحدة داخل الشركة تركز على تجربة وتطوير أدوات ومنهجيات جديدة لـ "أجايل الإسكان"، مهمتها تحديد العوائق المرتبطة بالتحول إلى أجايل ومعالجتها، كما أوصت دراسة (Chen, 2017).

3. اعتماد مؤشرات أداء مرنة: (Flexible KPIs) التحول إلى مؤشرات أداء تقيس سرعة الفريق (Velocity) وفعالية كل تكرار (Sprint Efficiency) ورضا العميل الفوري (CSAT) بدلاً من الاعتماد الكلي على مؤشرات خطة العمل الطويلة الأجل.
4. تعيين أصحاب منتجات للمشاريع العقارية: (Product Owners) تعيين مسؤولين يمثلون صوت المستفيد لكل مرحلة من المشروع، ليكونوا مسؤولين عن تحديد الأولويات وقبول أو رفض المخرجات، لضمان تحقيق أعلى قيمة في كل تسليم.
5. إجراء دراسة مقارنة لاحقة: يوصى بإجراء دراسة مقارنة لاحقة بين المشاريع التي استخدمت منهجية أجايل بفعالية والمشاريع التي استمرت في استخدام المنهجية التقليدية (Waterfall) لتحديد الفروقات الكمية في الالتزام الزمني والتكلفة.

المراجع (References)

(تُدرج المراجع بترتيب أبجدي وفق نظام التوثيق الأكاديمي المعتمد)

أولاً: المراجع العربية

1. المنظمات والمؤسسات:
 - المنظمة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة (SASO).
 - معهد إدارة المشاريع – فرع الخليج العربي (PMI-AGC).
2. الكتب والدوريات العربية:
 - جراد، فايز. (2018). إدارة المشاريع الاستراتيجية: المدخل الرشيق (Agile). دار وائل للنشر.

ثانياً: المراجع الأجنبية (English References)

1. Beck, K. et al. (2001). *Manifesto for Agile Software Development*.
2. Kerzner, H. (2017). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. 12th ed. Wiley.
3. Lean Construction Institute (LCI). (Reports and articles on applying Lean principles in construction).
4. Sutherland, J. & Schragenheim, E. (2021). *Agile Construction: Transforming the Industry with Scrum*.

الملاحق (Appendices)

الملحق رقم (1): نموذج الاستبيان

تعليمات الإجابة

عزيزي المستفيد/العميل:

نؤكد أن جميع المعلومات والبيانات التي تقدمها ستستخدم لأغراض البحث العلمي فقط. يرجى اختيار درجة موافقتك على كل عبارة من خلال اختيار رقم واحد من (1) إلى (5)، حيث يمثل (5) موافق بشدة و (1) غير موافق بشدة.

الجزء الأول: البيانات الديموغرافية للمستفيد (العميل)

(يرجى الرجوع للجدول في الفصل الثالث)

الجزء الثاني: المتغير المستقل – تطبيق منهجيات أجايل

(يرجى الرجوع للجدول في الملحق رقم 1، الجزء الثاني)

الجزء الثالث: المتغير التابع – نجاح مشاريع الإسكان

(يرجى الرجوع للجدول في الملحق رقم 1، الجزء الثالث)

الملحق رقم (2): الترميز الإحصائي

الرمز الإحصائي	درجة الإجابة
5	موافق بشدة
4	موافق
3	محايد
2	غير موافق
1	غير موافق بشدة