

منهجيات إدارة المشاريع التقليدية والرشيقة في مشاريع تطوير البرمجيات بالمملكة العربية السعودية: دراسة مقارنة

بندر بن مطر الزهراني

طالب ماجستير - تخصص إدارة المشاريع - جامعة ميدأوشن

E: binrz1982@hotmail.com - ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-2070-8558>

Traditional and Agile Project Management Methodologies in Software Development Projects in Saudi Arabia: A Comparative Study

Bandar bin Mattar Al-Zahrani

Master's student - Project Management major - Midwestern University

E: binrz1982@hotmail.com - ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-2070-8558>

ملخص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى إجراء مقارنة لأثر منهجيات إدارة المشاريع التقليدية والرشيقة على نجاح مشاريع تطوير البرمجيات في المملكة العربية السعودية. ولتحقيق ذلك، تم اتباع المنهج الوصفي المقارن، واستُخدمت الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات من عينة قوامها (333) متخصصًا في القطاع. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المنهجين؛ فقد تفوقت المشاريع المدارة بالمنهجيات الرشيقة بشكل كبير في تحقيق مستويات أعلى من "جودة المنتج النهائي" و"رضا أصحاب المصلحة". في المقابل، أظهرت المشاريع المدارة بالمنهجيات التقليدية تفوقًا طفيفًا في الالتزام "بالميزانية والجدول الزمني" الأوليين. وكشف تحليل الانحدار أن محركات النجاح تختلف جذريًا؛ فبينما يُعزى نجاح المشاريع التقليدية بشكل أساسي إلى "التخطيط الشامل المسبق" و"الرقابة الصارمة"، تبين أن نجاح المشاريع الرشيقة يُعزى بشكل أساسي إلى "التعاون المستمر مع العميل" و"الاستجابة السريعة للتغيير". وبناءً على ذلك، أوصت الدراسة بضرورة تبني نهج موقفي عند اختيار المنهجية بما يتوافق مع أولويات المشروع، مع تشجيع استكشاف النماذج الهجينة.

الكلمات المفتاحية: منهجيات إدارة المشاريع، المنهجيات الرشيقة، المنهجيات التقليدية، نجاح المشاريع، المملكة العربية السعودية.

Study Abstract

This study aimed to compare the impact of traditional and agile project management methodologies on the success of software development projects in Saudi Arabia. To achieve this, a comparative descriptive approach was followed, and a questionnaire was used as the primary data collection tool from a sample of (333) specialists in the sector. The study results revealed statistically significant differences between the two methodologies; projects managed with agile methodologies significantly outperformed in achieving higher levels of "final product quality" and "stakeholder satisfaction." In contrast, projects managed with traditional methodologies showed a slight superiority in adhering to the initial "budget and timeline." Regression analysis revealed that the drivers of success differ fundamentally; while the success of traditional projects is primarily attributed to "comprehensive upfront planning" and "strict control," the success of agile projects was found to be primarily due to "continuous customer collaboration" and "rapid response to change." Accordingly, the study recommended adopting a situational approach when selecting the methodology in alignment with project priorities, while encouraging the exploration of hybrid models.

Keywords: Project management methodologies, Agile methodologies, Traditional methodologies, Project success, Saudi Arabia.

1. المقدمة

يشكل قطاع تطوير البرمجيات محركًا أساسيًا للابتكار والنمو في الاقتصاد الرقمي العالمي. لم تعد البرمجيات مجرد أدوات مساعدة، بل باتت مكونًا جوهريًا في نماذج الأعمال الاستراتيجية ومصدرًا رئيسيًا للميزة التنافسية (AI-Ghamdi & Al-Shehri, 2022). في هذا السياق، لا يُقاس نجاح مشاريع تطوير البرمجيات بالاكتمال التقني فحسب، بل بمدى قدرتها على تحقيق قيمة ملموسة للمؤسسة من خلال الالتزام بالميزانية والجدول الزمني، وتقديم منتج عالي الجودة يلبي توقعات أصحاب المصلحة (Project Management Institute, 2021). يُعدّ الفشل في تحقيق هذه الأبعاد خسارة استراتيجية تتجاوز التكاليف المادية لتشمل الإضرار بالسمعة وتقويت الفرص السوقية، مما يجعل السعي نحو نجاح المشاريع البرمجية هدفًا محوريًا لكل المؤسسات التقنية.

لتحقيق هذا النجاح، تعتمد المؤسسات على أطر عمل ومنهجيات منظمة لإدارة مشاريعها. تاريخيًا، هيمنت المنهجيات التقليدية، وعلى رأسها منهج الشلال (Waterfall)، على الساحة بفضل طبيعتها المنظمة التي تركز على التخطيط المسبق والتنفيذ التتابعي، مما يوفر درجة عالية من التنبؤ والسيطرة (Royce, 2018). ومع ذلك، ومع تسارع وتيرة التغيير في بيئة الأعمال وزيادة تعقيد المتطلبات، برزت قصور هذه المنهجيات في التعامل مع عدم اليقين. وكاستجابة لذلك، ظهرت المنهجيات الرشيقة (Agile) التي قدمت نموذجًا مغايرًا يقوم على التطوير التكراري، والتعاون المستمر، والمرونة في الاستجابة للتغيرات، واضعةً رضا العميل في قلب العملية التطويرية (Fowler & Highsmith, 2019).

من هنا، نشأ الجدل الفكري والعملية حول أي المنهجيتين أصلح لقيادة مشاريع البرمجيات نحو النجاح. إن الاختيار بين النهج التنبؤي الصارم والنهج التكيفي المرن ليس قرارًا تقنيًا فحسب، بل هو قرار استراتيجي يؤثر على ثقافة الفريق، والعلاقة مع العميل، وقدرة المشروع على تحقيق أهدافه في بيئة متغيرة (Serrador & Pinto, 2019). يكتسب هذا الجدل أهمية خاصة في سياق المملكة العربية السعودية، التي تشهد في ظل رؤية 2030 تحولًا رقميًا هائلًا واستثمارات ضخمة في المشاريع التقنية والمدن الذكية (هيئة الحكومة الرقمية، 2023). يضع هذا الزخم غير المسبوق شركات تطوير البرمجيات أمام تحدٍ كبير: الحاجة إلى تسليم مشاريع معقدة وذات جودة عالية بسرعة وكفاءة لتلبية متطلبات التحول الوطني (Al-Malki & Al-Shamari, 2023).

وعليه، تتطلع هذه الدراسة إلى الخوض في هذا النقاش من خلال إجراء مقارنة علمية بين المنهجيات التقليدية والرشيقة في بيئة تطوير البرمجيات السعودية. وتسعى إلى تقديم فهم معمق لكيفية تطبيق كل منهجية، وتحليل الفروقات في مساهمتهما في تحقيق أبعاد النجاح المختلفة، بهدف تزويد مديري المشاريع وصناع القرار في المملكة بالمعرفة اللازمة لاختيار النهج الأمثل الذي يتوافق مع طبيعة مشاريعهم وأهدافهم الاستراتيجية في هذه المرحلة المحورية من تاريخ المملكة.

2. مشكلة الدراسة وتساؤلاتها

يشهد قطاع تقنية المعلومات في المملكة العربية السعودية نموًا متسارعًا وطلبًا متزايدًا على الحلول البرمجية المبتكرة، مدفوعًا بالمبادرات الطموحة لرؤية 2030 وبرامج التحول الرقمي الحكومي والتجاري (وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات، 2024). هذه البيئة الديناميكية، بقدر ما تخلقه من فرص، تفرض تحديات جمة على فرق تطوير

البرمجيات، تتمثل في ضغط الوقت، وتغير المتطلبات بشكل مستمر، والحاجة إلى إثبات العائد على الاستثمار بسرعة (Al-Harthi & Al-Zahrani, 2022). في هذا السياق، يصبح اختيار منهجية إدارة المشروع المناسبة عاملاً حاسماً قد يفرق بين النجاح الباهر والفشل المكلف.

من خلال الملاحظة الأولية واستقراء واقع القطاع، يلحظ الباحث تبايناً في الممارسات؛ فبينما تتبنى الشركات الناشئة والخاصة المنهجيات الرشيقة بشكل متزايد سعياً وراء السرعة والمرونة، لا تزال العديد من المشاريع الكبرى، خاصة تلك المرتبطة بجهات حكومية أو مؤسسات عريقة، تميل إلى المنهجيات التقليدية نظراً لما توفره من هيكيلية واضحة وتوثيق صارم يتوافق مع إجراءات الحوكمة والمناقصات لديها (Abdullah & Al-Jasser, 2021). هذا التباين يخلق إشكالية بحثية جوهرية: هل يؤدي هذا الاختلاف في المنهجيات المطبقة إلى فروقات ملموسة في مستويات نجاح المشاريع؟ وهل النهج الذي يُعد مثاليًا في سياق عالمي، هو بالضرورة الأمثل في البيئة السعودية بخصوصيتها الثقافية والتنظيمية؟

لقد أشارت دراسات عالمية إلى أن معدلات نجاح المشاريع تختلف باختلاف المنهجية المتبعة، حيث تظهر المنهجيات الرشيقة تفوقاً في البيئات غير المستقرة (Standish Group, 2020). إلا أن دراسة (Al-Ghamdi, 2023) أشارت إلى وجود تحديات في تبني المنهجيات الرشيقة في بعض الشركات السعودية تتعلق بالثقافة التنظيمية ومقاومة التغيير. هذه المعطيات تؤكد وجود مشكلة حقيقية تستدعي البحث. وبالتالي، تبرز الفجوة البحثية التي تسعى هذه الدراسة لمعالجتها في غياب دراسة مقارنة كمية حديثة تقيس الفروقات في أبعاد نجاح المشاريع (الوقت، التكلفة، الجودة، الرضا) بناءً على نوع المنهجية (تقليدية أو رشيقة) المستخدمة فعلياً في قطاع تطوير البرمجيات بالمملكة العربية السعودية.

وبناءً على ما سبق، يمكن بلورة مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس الآتي:

"كيف تختلف مساهمة كل من منهجيات إدارة المشاريع التقليدية والرشيقة في تحقيق نجاح مشاريع تطوير البرمجيات في المملكة العربية السعودية؟"

وينتفع من هذا التساؤل الرئيس التساؤلات الفرعية التالية:

1. ما مستوى تطبيق أبعاد منهجيات إدارة المشاريع (التقليدية والرشيقة) في شركات تطوير البرمجيات بالمملكة العربية السعودية من وجهة نظر مديري المشاريع وفرق العمل؟
2. ما مستوى نجاح مشاريع تطوير البرمجيات بأبعاده (الالتزام بالميزانية، الالتزام بالجدول الزمني، جودة المنتج، رضا أصحاب المصلحة) في المملكة العربية السعودية؟
3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) في مستوى نجاح مشاريع تطوير البرمجيات تُعزى إلى اختلاف منهجية الإدارة المتبعة (تقليدية/رشيقة)؟
4. ما أثر تطبيق كل من المنهجيات التقليدية والرشيقة بأبعادها المختلفة على تحقيق نجاح مشاريع تطوير البرمجيات؟

3. أهمية الدراسة

تستمد هذه الدراسة أهميتها من حداثة موضوعها، وأهمية القطاع الذي تتناوله، ويمكن إيجازها في الجانبين الآتيين:

الأهمية العلمية:

- تُسهم الدراسة في إثراء الأدب العربي والسعودي في مجال إدارة المشاريع، من خلال تقديم واحدة من أوائل الدراسات المقارنة الكمية في هذا المجال ضمن السياق المحلي.
- تقدم دليلاً تجريبيًا (Empirical Evidence) من بيئة غير غربية حول الجدل القائم بين المنهجيات التقليدية والرشيقة، مما يضيف منظورًا جديدًا للنقاش العالمي.
- تُقدم إطارًا مفاهيميًا وأداة قياس (استبانة) مُحكّمة يمكن للباحثين المستقبليين استخدامها أو تطويرها لدراسة الظاهرة في قطاعات أو دول أخرى بالمنطقة.
- تُؤسس لخط أساس بحثي (Baseline) يمكن البناء عليه في دراسات مستقبلية أكثر تعقيدًا، كدراسة العوامل الوسيطة (مثل حجم الشركة أو خبرة الفريق) التي قد تؤثر على العلاقة بين المنهجية والنجاح.

الأهمية العملية:

- تُزود مديري المشاريع وصناع القرار في شركات البرمجيات السعودية ببيانات واقعية تساعد على اتخاذ قرارات مستنيرة حول اختيار المنهجية الأنسب لطبيعة مشاريعهم.
- تساعد نتائج الدراسة الشركات على تقييم ممارساتها الحالية في إدارة المشاريع وتحديد نقاط القوة ومجالات التحسين لرفع نسب نجاح مشاريعها.
- تُقدم رؤى قيمة لواضعي السياسات في الجهات الحكومية والتشريعية (مثل هيئة الحكومة الرقمية) حول كيفية دعم وتطوير قطاع تقنية المعلومات بما يتوافق مع أهداف رؤية 2030.
- يمكن استخدام مخرجات الدراسة في تطوير المحتوى التدريبي والبرامج الأكاديمية المتعلقة بإدارة المشاريع في الجامعات والمعاهد السعودية، لجعلها أكثر مواءمة مع واقع واحتياجات السوق.

4. أهداف الدراسة

تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيق هدف عام يتمثل في:

"إجراء دراسة مقارنة لأثر تطبيق منهجيات إدارة المشاريع التقليدية والرشيقة على نجاح مشاريع تطوير البرمجيات في المملكة العربية السعودية."

ولتحقيق هذا الهدف العام، ستعمل الدراسة على تحقيق الأهداف الفرعية الآتية:

1. قياس مستوى تطبيق أبعاد كل من منهجيات إدارة المشاريع التقليدية والرشيقة في شركات تطوير البرمجيات السعودية.
2. تحديد المستوى العام لنجاح مشاريع تطوير البرمجيات في السعودية وفقًا لأبعاده الأربعة (الميزانية، الوقت، الجودة، الرضا).

3. الكشف عما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى نجاح المشاريع يمكن أن تُعزى إلى نوع المنهجية المطبقة.

4. تحليل أثر تطبيق أبعاد كل منهجية من المنهجيات (التقليدية والرشيقة) على تحقيق النجاح في مشاريع تطوير البرمجيات.

5. الأدب النظري للدراسة

يقدم هذا الجزء استعراضًا معمقًا للأدبيات العلمية التي تناولت متغيرات الدراسة، بهدف بناء إطار نظري متين يوضح المفاهيم والأبعاد والنظريات التي تحكم العلاقة بين منهجيات إدارة المشاريع ونجاح مشاريع تطوير البرمجيات.

أولاً: المتغير المستقل: منهجيات إدارة المشاريع (Project Management Methodologies)

تُعرف إدارة المشاريع بأنها تطبيق المعارف والمهارات والأدوات والتقنيات على أنشطة المشروع لتحقيق متطلباته (Project Management Institute, 2021). في سياق تطوير البرمجيات، تطورت فلسفتان رئيسيتان لإدارة المشاريع، لكل منهما مبادئها وممارساتها الخاصة: المنهجيات التقليدية والمنهجيات الرشيقة.

1. المنهجيات التقليدية (Traditional Methodologies)

تُعرف هذه المنهجيات أيضًا بالمنهجيات التنبؤية أو الثقيلة، وتمثل المدرسة الكلاسيكية في إدارة المشاريع. تقوم فلسفتها على أن المشروع يمكن التنبؤ به وتخطيطه بشكل كامل ومفصل قبل البدء بأي عمل تنفيذي.

- **المفهوم والأهمية:** تُعد منهجية الشلال (Waterfall) المثال الأبرز والأكثر شيوعًا للمنهجيات التقليدية. تتميز بتدفقها الخطي والتتابعي، حيث يجب إكمال كل مرحلة بالكامل قبل الانتقال إلى المرحلة التي تليها، دون وجود تداخل أو عودة للخلف (Royce, 2018). تكمن أهمية هذه المنهجيات في قدرتها على توفير هيكل واضح ورقابة صارمة، مما يجعلها مناسبة للمشاريع التي تكون فيها المتطلبات ثابتة ومفهومة جيدًا منذ البداية، وتلك التي تعمل ضمن بيئات تنظيمية تتطلب توثيقًا شاملاً وموافقات رسمية عند كل مرحلة (الغامدي والمالكي، 2021).

- **الأبعاد والممارسات:** تتبنى الدراسة الحالية الأبعاد الآتية لقياس الممارسات التقليدية:

- **التخطيط الشامل المسبق:** يتم في هذه المرحلة تحديد النطاق والوقت والتكلفة والموارد بشكل مفصل ودقيق، وتعتبر الخطة الناتجة هي المرجع الأساسي الذي يحكم المشروع بأكمله (Hass, 2019).

- **التنفيذ التتابعي (الخطي):** تتدفق أنشطة المشروع في تسلسل منطقي صارم: جمع المتطلبات، ثم التصميم، ثم التنفيذ (البرمجة)، ثم الاختبار، وأخيرًا النشر والصيانة (Sommerville, 2020).

- **الرقابة الصارمة والتغيير المحدود:** يُنظر إلى التغيير على أنه خطر يجب تجنبه. وتوجد عمليات رسمية ومعقدة لإدارة أي طلب تغيير، مما يحد من مرونة المشروع (Al-Shehri, 2022).

- **التوثيق المكثف:** يُولى اهتمام كبير لإنتاج وثائق شاملة ومفصلة في كل مرحلة (مثل وثيقة متطلبات النظام، ووثيقة التصميم)، وتُعد هذه الوثائق هي الوسيلة الرئيسية للتواصل وتوثيق القرارات (Othman et al., 2018).

2. المنهجيات الرشيقية (Agile Methodologies)

ظهرت المنهجيات الرشيقية كبديل للمنهجيات التقليدية، استجابةً للطبيعة المتغيرة وغير المؤكدة لمشاريع تطوير البرمجيات الحديثة. تقوم فلسفتها على التكيف والمرونة والتركيز على تقديم القيمة للعميل بشكل مستمر.

- **المفهوم والأهمية:** المنهجيات الرشيقية هي مظلة تضم مجموعة من أطر العمل والممارسات، مثل (Scrum) و(Kanban)، التي تلتزم بمبادئ "بيان الرشاقة" (Agile Manifesto)، وأهمها: الأفراد والتفاعلات فوق العمليات والأدوات، وبرنامج يعمل فوق التوثيق الشامل، والتعاون مع العميل فوق التفاوض على العقد، والاستجابة للتغيير فوق اتباع الخطة (Fowler & Highsmith, 2019). تكمن أهميتها في قدرتها على التعامل مع المتطلبات الغامضة أو المتغيرة، وتقليل المخاطر من خلال التسليم التدريجي، وزيادة رضا العملاء عبر إشراكهم المستمر في عملية التطوير (Serrador & Pinto, 2019).

- **الأبعاد والممارسات:** تتبنى الدراسة الحالية الأبعاد الآتية لقياس الممارسات الرشيقية:

- **التطوير التكراري والتدريجي:** يتم تقسيم المشروع إلى دورات عمل قصيرة ومحددة زمنياً (تسمى Sprints في Scrum)، تنتج كل دورة جزءاً صغيراً ولكنه مكتمل وقابل للاستخدام من المنتج النهائي (Schwaber & Sutherland, 2020).
- **التعاون المستمر مع العميل:** يُعد العميل أو ممثله جزءاً لا يتجزأ من فريق المشروع، حيث يشارك في تحديد الأولويات وتقديم التغذية الراجعة بشكل يومي أو أسبوعي لضمان أن المنتج يلبي احتياجاته الفعلية (Layton & Ostermiller, 2020).
- **الاستجابة السريعة للتغيير:** لا يُنظر إلى التغيير كخطر، بل كفرصة لتحسين المنتج النهائي. وتوفر المنهجيات الرشيقية آليات مرنة لدمج التغييرات في أي مرحلة من مراحل المشروع (Conforto et al., 2018).
- **فرق العمل ذاتية التنظيم:** يتم تمكين فرق التطوير ومنحها الثقة والاستقلالية لتنظيم عملها اليومي واتخاذ القرارات الفنية اللازمة لتحقيق أهداف الدورة (Sprint Goal)، مما يعزز الإبداع والمسؤولية (Alqudah & Razali, 2019).

ثانياً: نجاح مشاريع تطوير البرمجيات (Software Project Success)

1. مفهوم نجاح المشروع:

يُعد مفهوم نجاح المشروع متعدد الأوجه ومعقدًا، وقد تطور بمرور الوقت. في الماضي، كان النجاح يُقاس بشكل أساسي من خلال ما يُعرف بـ "المثلث الحديدي" (Iron Triangle)، وهو الالتزام بالنطاق والوقت والتكلفة المحددة مسبقاً (Atkinson, 2019). ولكن، أثبتت التجربة أن المشروع قد يلتزم بهذه القيود الثلاثة ولكنه يفشل في تحقيق قيمة حقيقية

أو تلبية رضا المستخدمين. لذا، توسع المفهوم الحديث للنجاح ليشمل أبعادًا أخرى أكثر تركيزًا على القيمة والجودة ورضا الأطراف المعنية (Shenhar & Dvir, 2020).

2. أهمية قياس نجاح المشروع:

إن قياس نجاح المشاريع البرمجية بدقة يُعد أمرًا حيويًا للمؤسسات، فهو لا يحدد فقط مدى كفاءة عمليات التطوير، بل يؤثر مباشرة على سمعة الشركة وقدرتها التنافسية وعائداتها على الاستثمار. كما أن فهم عوامل النجاح يساعد في تعلم الدروس المستفادة وتحسين أداء المشاريع المستقبلية (Ika & Pinto, 2021).

3. أبعاد نجاح المشروع:

لقياس نجاح مشاريع تطوير البرمجيات بشكل شامل، اعتمدت الدراسة الحالية على نموذج متعدد الأبعاد يجمع بين المقاييس التقليدية والحديثة، وهو ما يتوافق مع أحدث الأدبيات في هذا المجال (Joslin & Müller, 2019):

- **الالتزام بالميزانية (Budget Adherence):** ويشير إلى قدرة المشروع على إكمال جميع أنشطته دون تجاوز التكاليف المالية المعتمدة له.
- **الالتزام بالجدول الزمني (Schedule Adherence):** ويعني تسليم المشروع في الموعد النهائي المتفق عليه أو قبله.
- **جودة المنتج النهائي (Product Quality):** ويُقاس بمدى تلبية البرنامج للمتطلبات الوظيفية (ما يفعله النظام) وغير الوظيفية (مثل الأداء والأمان وسهولة الاستخدام)، بالإضافة إلى انخفاض عدد العيوب والأخطاء البرمجية (Defects).
- **رضا أصحاب المصلحة (Stakeholder Satisfaction):** ويعكس مدى قبول المنتج من قبل العميل والمستخدمين النهائيين، بالإضافة إلى رضا فريق العمل نفسه عن العملية والنتائج. ويُعد هذا البعد مؤشرًا قويًا على القيمة الفعلية التي قدمها المشروع (Al-Sharafi et al., 2021).

ثالثًا: العلاقة بين منهجية الإدارة ونجاح المشروع

تُعد العلاقة بين منهجية إدارة المشروع المتبعة ونجاح المشروع من أكثر الموضوعات إثارة للجدل في أدبيات إدارة المشاريع. لا يوجد إجماع على أن منهجية واحدة هي الأفضل في جميع الظروف، بل إن فعاليتها تعتمد على سياق المشروع وبيئته.

يمكن تفسير هذه العلاقة من خلال نظرية الطوارئ أو الموقفية (Contingency Theory)، التي تفترض أنه لا توجد طريقة مثلى واحدة لإدارة وتنظيم المؤسسات، وأن الهيكل أو النهج الإداري الأمثل يعتمد على مجموعة من العوامل الموقفية (Donaldson, 2018). بتطبيق هذه النظرية على إدارة المشاريع، فإن اختيار المنهجية الأكثر فعالية (تقليدية أو رشيقية) يكون "طاريًا" أو "مشروطًا" بخصائص المشروع، مثل: درجة عدم اليقين في المتطلبات، ومستوى تعقيد التكنولوجيا، وحجم الفريق، وثقافة المؤسسة (Shenhar, 2021).

فالمنهجيات التقليدية تحقق النجاح من خلال السيطرة والتنبؤ. فهي تزيد من احتمالية الالتزام بالوقت والميزانية في المشاريع التي تكون فيها المتطلبات واضحة ومستقرة. ومع ذلك، قد تعشل في تحقيق رضا أصحاب المصلحة إذا

تغيرت احتياجاتهم خلال فترة التنفيذ الطويلة، مما يؤدي إلى إنتاج منتج لا يلبي المتطلبات الحالية للسوق (Chow & Cao, 2018).

في المقابل، تسعى المنهجيات الرشيقة إلى تحقيق النجاح من خلال التكيف وتقديم القيمة. فهي تتفوق في تحقيق بعدي "جودة المنتج" و"رضا أصحاب المصلحة" لأنها تشرك العميل باستمرار وتتكيف مع التغييرات، مما يضمن أن المنتج النهائي هو ما يريده العميل حقاً (Tripp & Armstrong, 2019). ومع ذلك، قد تواجه تحديات في الالتزام الصارم بالميزانية والجدول الزمني الأوليين بسبب مرونتها في قبول التغييرات، وهو ما يتطلب إدارة دقيقة لتوقعات أصحاب المصلحة (Gandomani et al., 2020).

لذا، فإن هذه الدراسة المقارنة لا تسعى لإثبات تفوق مطلق لمنهجية على أخرى، بل تهدف إلى تحليل وفهم أي من هذه المنهجيات (أو أي من ممارساتها) يرتبط بشكل أقوى بأبعاد النجاح المختلفة ضمن السياق المحدد لقطاع تطوير البرمجيات في المملكة العربية السعودية.

6. مراجعة الدراسات السابقة

حظي موضوع المقارنة بين منهجيات إدارة المشاريع التقليدية والرشيقة باهتمام واسع في الأدبيات العلمية، نظراً لتأثيره المباشر على نجاح المشاريع في قطاع تطوير البرمجيات المتغير. وفيما يأتي عرض لأبرز الدراسات الحديثة التي تناولت هذا الموضوع، مرتبة من الأحدث إلى الأقدم:

- **دراسة الجهني والحربي (2024):** استكشفت أثر تطبيق المنهجيات الهجينة (Hybrid) على أداء المشاريع الرقمية في القطاع المصرفي السعودي. بالاعتماد على المنهج النوعي ودراسة حالات متعددة، كشفت النتائج أن المنهجيات الهجينة تساهم في تحقيق توازن بين المرونة (الجانب الرشيق) ومتطلبات الحوكمة والتوثيق (الجانب التقليدي)، مما أدى إلى تحسين رضا أصحاب المصلحة وجودة المنتج النهائي.
- **دراسة باتل وكومار (2024):** أجرت تحليلاً مقارناً لعوامل النجاح الحاسمة في مشاريع تطوير البرمجيات المدارة بمنهجيتي الشلال (Waterfall) والمنهجيات الرشيقة (Agile) في قطاع تقنية المعلومات الهندي. باستخدام المنهج الكمي، كشفت النتائج أن عوامل مثل "تعاون العميل" و"كفاءة الفريق" كانت الأكثر أهمية للمشاريع الرشيقة، بينما في مشاريع الشلال، كانت "وضوح المتطلبات" و"التخطيط القوي للمشروع" هي الأهم. وخلصت الدراسة إلى أن تعريف النجاح والعوامل الدافعة له يعتمدان على السياق ويختلفان بشكل كبير باختلاف المنهجية المختارة.
- **دراسة الغامدي (2023):** سعت إلى تحديد أبرز التحديات التي تواجه تبني وتطبيق إطار عمل (Scrum) في شركات تطوير البرمجيات الصغيرة والمتوسطة بمدينة الرياض. أظهرت النتائج أن أبرز التحديات تمثلت في "مقاومة التغيير في الثقافة التنظيمية"، و"نقص خبرة الفرق في الممارسات الرشيقة"، و"صعوبة إشراك العميل بشكل مستمر".
- **دراسة السيد وحسن (2023):** هدفت إلى مقارنة أثر كل من المنهجيات التقليدية والرشيقة على أبعاد نجاح المشروع (الوقت، التكلفة، الجودة) في قطاع التكنولوجيا بدولة الإمارات العربية المتحدة. توصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية، حيث أظهرت المشاريع المدارة بالمنهجيات الرشيقة تفوقاً في بعدي

"الجودة" و"القدرة على إدارة التغيير"، بينما لم تظهر فروق جوهرية في الالتزام "بالوقت والتكلفة" عند التحكم في متغير حجم المشروع.

- **دراسة سيلفا وفيرنانديز (2023):** تقصّت تأثير ممارسات إدارة المشاريع الرشيقة والتقليدية على رضا أصحاب المصلحة في مشاريع البرمجيات في البرازيل. أشارت النتائج إلى وجود مستوى رضا أعلى بشكل ملحوظ لدى أصحاب المصلحة في المشاريع المدارة بالمنهجيات الرشيقة، وأن ممارسات مثل "حلقات التغذية الراجعة المستمرة" و"التسليم التكراري" كانت هي الدوافع الرئيسية لهذا الرضا المتزايد.
- **دراسة المالكي والشمري (2022):** هدفت إلى تحديد عوامل النجاح الحاسمة لمشاريع التحول الرقمي في القطاع الحكومي بالمملكة العربية السعودية. بينت النتائج أن "دعم القيادة العليا" و"وضوح الأهداف" و"كفاءة فريق العمل" هي أهم عوامل النجاح. وأشارت الدراسة إلى أن المشاريع التي تبنت عناصر من المنهجيات الرشيقة أظهرت مرونة أعلى وقدرة أكبر على تحقيق أهدافها.
- **دراسة لي وكيم (2022):** حللت أثر تبني المنهجيات الرشيقة على إنتاجية الفرق والتواصل بين أفرادها في شركات البرمجيات بكوريا الجنوبية. أظهرت النتائج أن الممارسات الرشيقة حسّنت بشكل كبير من التواصل داخل الفريق والإنتاجية المدركة، ولكن تم تحديد تحديات تتعلق بإدارة الاعتماديات مع الفرق غير الرشيقة.
- **دراسة النسور والغمري (2021):** سعت إلى قياس أثر الالتزام بمنهجية الشلال (Waterfall) على جودة مخرجات المشاريع البرمجية في شركات الاتصالات الأردنية. توصلت الدراسة إلى وجود علاقة ارتباط إيجابية بين درجة الالتزام بمراحل منهجية الشلال وبين انخفاض عدد العيوب في المنتج النهائي، ولكنها أشارت أيضًا إلى انخفاض رضا المستخدمين بسبب طول دورة التطوير.
- **دراسة عبدالله والجاسر (2021):** استكشفت العوامل المؤثرة في قرار تبني المنهجيات الرشيقة في الشركات التقنية الناشئة بالمملكة العربية السعودية. أظهرت النتائج أن "الحاجة إلى السرعة في الوصول للسوق"، و"القدرة على التكيف مع متطلبات العملاء المتغيرة"، و"طبيعة فرق العمل الصغيرة والمتعاونة" هي الدوافع الرئيسية.
- **دراسة مولر وشميدت (2021):** أجرت مراجعة منهجية للأدبيات لتجميع عوامل النجاح الحاسمة للمشاريع الرشيقة. صنّفت النتائج عوامل النجاح في أربع مجموعات رئيسية: تنظيمية، ومتعلقة بالفريق، ومتعلقة بالعمل، ومتعلقة بالعملية. وخلصت المراجعة إلى أن عوامل تعاون الفريق والعمل لها تأثير أكثر أهمية ومباشرة على نجاح المشاريع الرشيقة.
- **دراسة محمود وإبراهيم (2020):** تناولت بالتحليل المقارن مدى ملائمة المنهجيات التقليدية والرشيقة لمشاريع البرمجيات في قطاع تكنولوجيا المعلومات المصري. كشفت النتائج أن المنهجيات الرشيقة تُعد أكثر ملائمة للمشاريع التي تتسم بدرجة عالية من عدم اليقين في المتطلبات، بينما تظل المنهجيات التقليدية خيارًا مفضلًا للمشاريع الكبيرة ذات النطاق المحدد والجهات المتعاقدة الحكومية.
- **دراسة ديفيس وويليامز (2020):** هدفت إلى تحديد تحديات وعوامل نجاح تطبيق إطار العمل الرشيق الموسع (SAFe) لتطوير البرمجيات على نطاق واسع في الشركات متعددة الجنسيات. أشارت النتائج إلى

أنه بينما يساعد إطار (SAFe) في موازنة فرق متعددة، فإن تطبيقه يمثل تحديًا ويتطلب استثمارًا كبيرًا في التدريب، وتحولًا في عقلية القيادة، وتوجيهًا معماريًا قويًا لتحقيق النجاح.

تعقيب على الدراسات السابقة

يُظهر العرض المنهجي للدراسات السابقة وجود زخم بحثي كبير حول موضوع منهجيات إدارة المشاريع، مما يعكس أهميته في الأوساط الأكاديمية والعملية.

فيما يتعلق بجوانب الاتفاق، تتفق الدراسة الحالية مع غالبية الدراسات السابقة مثل دراسة (Patel & Kumar, 2024) ودراسة (السيد وحسن، 2023) على أن اختيار المنهجية ليس قرارًا عشوائيًا، بل له تأثير مباشر على نتائج ومخرجات المشروع. كما تتوافق مع دراسة (محمود وإبراهيم، 2020) في أن لكل منهجية سياقها المناسب، حيث تتفوق الرشاقة في بيئات عدم اليقين، بينما تظل التقليدية خيارًا في المشاريع ذات النطاق الثابت. وتتسجم أيضًا مع الدراسات السعودية مثل (الغامدي، 2023) و(المالكي والشمري، 2022) في إبراز التحديات والعوامل التنظيمية والثقافية التي تؤثر على تطبيق هذه المنهجيات في البيئة المحلية.

أما جوانب الاختلاف والتميز، فتكمن في أن العديد من الدراسات السابقة ركزت على جانب واحد من الظاهرة. فمثلًا، ركزت دراسة (الغامدي، 2023) على تحديات تبني (Scrum)، بينما استكشفت دراسة (عبدالله والجاسر، 2021) دوافع التبني في الشركات الناشئة، وركزت دراسة (النسور والعُمري، 2021) على أثر منهجية الشلال على الجودة فقط. وفي المقابل، تتميز الدراسة الحالية بكونها دراسة مقارنة مباشرة تضع المنهجيتين وجهًا لوجه وتقيس تأثيرهما على نموذج شامل ومتعدد الأبعاد لنجاح المشروع (الوقت، التكلفة، الجودة، الرضا).

من هنا، تبرز الفجوة البحثية التي تعالجها هذه الدراسة، وهي ندرة الدراسات الكمية المقارنة في السياق السعودي التي تقيس الفروقات في مستويات النجاح بأبعاده المتعددة بناءً على المنهجية المتبعة. فمعظم الدراسات المحلية إما نوعية استكشافية أو وصفية تركز على عوامل التبني أو تحدياته، دون تقديم دليل كمي على الفروقات في الأداء والنجاح.

وعليه، تتميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في عدة جوانب رئيسية:

- **المنهجية المقارنة:** تتبنى تصميمًا بحثيًا مقارنًا بشكل صريح، مما يسمح بتحليل الفروقات الإحصائية بين المجموعتين (المشاريع التقليدية مقابل الرشاقة).
- **شمولية القياس:** تقيس متغير النجاح باستخدام نموذج رباعي الأبعاد، مما يوفر رؤية أكثر تكاملًا من الدراسات التي ركزت على بعد واحد أو بعدين فقط.
- **الأصالة السياقية:** تطبيق الدراسة على قطاع تطوير البرمجيات السعودي في خضم التحول الرقمي لرؤية 2030 يضيف على النتائج أهمية عملية واستراتيجية عالية، ويقدم بيانات حديثة من هذا السوق الحيوي.
- **التركيز على الأثر:** لا تكتفي الدراسة بالوصف أو المقارنة، بل تسعى من خلال تساؤلها الرابع إلى تحليل أثر ممارسات كل منهجية على النجاح، مما يقدم فهمًا أعمق للعلاقة السببية.

7. منهجية الدراسة وإجراءاتها

يتناول هذا الجزء عرضًا تفصيليًا للمنهجية العلمية والإجراءات الميدانية التي تم اتباعها لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها.

منهج الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة الحالية، تم الاعتماد على **المنهج الوصفي المقارن (Descriptive-Comparative Method)**. يُعد هذا المنهج الأنسب لطبيعة الدراسة؛ حيث يُستخدم الشق الوصفي في جمع البيانات حول واقع تطبيق أبعاد كل من المنهجيات التقليدية والرشيقة، وقياس مستوى نجاح المشاريع البرمجية في المملكة العربية السعودية، وهو ما يجيب عن التساؤلين الأول والثاني للدراسة. أما الشق المقارن، فيُستخدم لتحليل واختبار وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى نجاح المشاريع تُعزى إلى اختلاف المنهجية المتبعة، بالإضافة إلى تحليل أثر كل منهجية على تحقيق النجاح، وهو ما يجيب عن التساؤلين الثالث والرابع للدراسة.

مجتمع الدراسة وعينتها

أ. مجتمع الدراسة:

يتألف مجتمع الدراسة من **جميع المهنيين العاملين في مشاريع تطوير البرمجيات في المملكة العربية السعودية**، وتحديدًا في المدن الرئيسية التي تتركز فيها الصناعة التقنية (الرياض، جدة، المنطقة الشرقية). يشمل هؤلاء المهنيون الفئات الوظيفية الآتية: مديري المشاريع (Project Managers)، وقادة الفرق (Team Leads)، وخبراء المنهجيات الرشيقة (Scrum Masters)، ومحلي الأعمال (Business Analysts)، وكبار المطورين (Senior Developers) الذين لديهم خبرة كافية ورؤية شاملة عن دورة حياة المشروع.

نظرًا لعدم وجود إحصائية رسمية دقيقة تحصر عدد هؤلاء المهنيين، فقد قام الباحث بتقدير حجم المجتمع بشكل منطقي استنادًا إلى المؤشرات المتاحة. حيث أشار تقرير هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية (2023) إلى وجود أكثر من (1000) شركة تقنية مسجلة في المملكة. وبناءً على افتراض متحفّظ بوجود متوسط (2-3) مهنيين تنطبق عليهم خصائص الدراسة في كل شركة (مع الأخذ في الاعتبار تفاوت أحجام الشركات)، فإن التقدير الأولي لحجم المجتمع يقع في نطاق (2000-3000) متخصص. ويدعم هذا التقدير تقرير معهد إدارة المشاريع (2025) الذي يتوقع نموًا كبيرًا وحاجة لآلاف المتخصصين في هذا المجال. وعليه، اعتمدت الدراسة الحالية حجم مجتمع يبلغ (2500) متخصص.

ب. عينة الدراسة:

نظرًا لحجم المجتمع التقديري وصعوبة الوصول إلى كافة أفراده، تم اللجوء إلى أسلوب العينة. ولتحديد حجم العينة المناسب لتمثيل المجتمع الأصلي، تم استخدام المعادلة التي طورها كريجسي ومورجان (Krejcie & Morgan, 1970)، والتي تُعد من الأساليب الشائعة والموثوقة في البحوث الاجتماعية والإدارية.

صيغة المعادلة:

$$s = \frac{X^2 \cdot N \cdot P \cdot (1-P)}{(d^2 \cdot (N-1)) + (X^2 \cdot P \cdot (1-P))}$$

حيث إن:

• s = حجم العينة المطلوب.

- N = حجم المجتمع الإجمالي، ويساوي في هذه الدراسة (2500).
 - X^2 = قيمة كاي تربيع عند درجة حرية (1) ومستوى ثقة (95%)، وهي قيمة ثابتة تساوي (3.841).
 - P = نسبة توفر السمة في المجتمع، وحيث إنها غير معروفة، يتم افتراض أقصى درجة من التباين لزيادة حجم العينة ودقتها، وذلك بجعل قيمة (P) تساوي (0.5).
 - d = درجة الخطأ المسموح بها، وتساوي (0.05).
- وبتطبيق المعادلة، فإن حجم العينة المناسب هو (333) فردًا.
- وقد تم استخدام العينة العشوائية الطبقية لضمان تمثيل المجموعتين الرئيسيتين في الدراسة، حيث تم تقسيم المجتمع إلى طبقتين (ممارسي المنهجيات التقليدية، وممارسي المنهجيات الرشيقية)، ومن ثم تم السعي لجمع البيانات من هذا العدد بشكل متوازن من كلتا الطبقتين.

جدول (1): وصف عينة الدراسة ونسبتها من المجتمع الأصلي

البيان	العدد	النسبة المئوية
حجم مجتمع الدراسة التقديري	2500	100%
حجم العينة المستهدفة	333	13.3%

يوضح الجدول (1) أن حجم العينة المستهدفة يمثل ما نسبته (13.3%) من إجمالي حجم المجتمع الأصلي التقديري للدراسة، وهي نسبة مقبولة في الدراسات المسحية تضمن الحصول على نتائج يمكن الوثوق بها وتعميمها بدرجة معقولة على مجتمع الدراسة.

أداة الدراسة

تم الاعتماد على الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات الأولية من أفراد العينة. وقد قام الباحث بتصميم وتطوير الاستبانة بعد مراجعة شاملة للأدب النظري والدراسات السابقة ذات الصلة، مثل دراسة (Patel & Kumar, 2024) ودراسة (Silva & Fernandes, 2023)، بالإضافة إلى الاسترشاد بالأطر المعيارية مثل دليل (PMBOK) وبيان الرشاقة (Agile Manifesto)، وذلك لضمان بناء أداة قياس دقيقة وشاملة.

تكونت الاستبانة في صورتها النهائية من ثلاثة أجزاء رئيسية:

- **الجزء الأول:** خُصص للبيانات الديموغرافية والوظيفية لأفراد العينة، بالإضافة إلى سؤال رئيسي لتصنيف المشارك ضمن إحدى المجموعتين (تقليدية أو رشيقية) بناءً على آخر مشروع عمل به.
- **الجزء الثاني:** خُصص لقياس "منهجيات إدارة المشاريع" وتكون من (40) عبارة، (20) منها تقيس الممارسات التقليدية بأبعادها الأربعة، و(20) تقيس الممارسات الرشيقية بأبعادها الأربعة.
- **الجزء الثالث:** خُصص لقياس "نجاح مشاريع تطوير البرمجيات"، وتكون من (20) عبارة موزعة بالتساوي على أبعادها الأربعة (الالتزام بالميزانية، الالتزام بالجدول الزمني، جودة المنتج، رضا أصحاب المصلحة).

وقد صُممت جميع عبارات القياس وفق مقياس ليكرت الخماسي (Five-Point Likert Scale).

طريقة ومعيار تصحيح أداة الدراسة

لغرض التحليل الكمي للبيانات، تم إعطاء أوزان رقمية لبدائل الاستجابة على مقياس ليكرت الخماسي على النحو الآتي: أوافق بشدة = (5) درجات، أوافق = (4) درجات، محايد = (3) درجات، لا أوافق = (2) درجات، لا أوافق بشدة = (1) درجة واحدة.

وللحكم على مستوى استجابة أفراد العينة وتفسير المتوسطات الحسابية، تم استخدام المعيار الموضح في الجدول (3)، والذي تم بناؤه من خلال حساب طول الفئة بالمعادلة الآتية:

$$\text{طول الفئة} = \frac{\text{الحد الأعلى للمقياس} - \text{الحد الأدنى للمقياس}}{\text{عدد مستويات المقياس}}$$

$$\text{طول الفئة} = 5 - 5 \div 5 = 0.80$$

جدول (2): معيار الحكم على مستوى استجابات أفراد العينة

المدى الرقمي للمتوسط الحسابي	مستوى الاستجابة (درجة التطبيق / النجاح)
من 1.00 إلى أقل من 1.80	متدني جدًا
من 1.80 إلى أقل من 2.60	متدني
من 2.60 إلى أقل من 3.40	متوسط
من 3.40 إلى أقل من 4.20	مرتفع
من 4.20 إلى 5.00	مرتفع جدًا

يُستخدم هذا المعيار لتفسير النتائج المتعلقة بالتساولين الأول والثاني من تساؤلات الدراسة، حيث يتم مقارنة المتوسط الحسابي لكل بعد ولكل محور بالمديات الموضحة في الجدول أعلاه لتحديد درجة التطبيق أو النجاح.

الخصائص السيكومترية لأداة الدراسة

للتأكد من أن أداة الدراسة تتمتع بالصلاحية والموثوقية اللازمة لتحقيق أهداف البحث، تم إجراء الاختبارات الإحصائية الآتية على استجابات عينة استطلاعية أولية قوامها (40) فردًا من مجتمع الدراسة ومن خارج عينتها الأصلية:

1. صدق أداة الدراسة (Validity):

يشير الصدق إلى مدى قدرة الاستبانة على قياس ما وُضعت لقياسه. وقد تم التحقق من الصدق باستخدام طريقتين:

- **صدق المحتوى والصدق الظاهري (Content & Face Validity):** تم عرض الاستبانة في صورتها الأولية على لجنة من (10) محكمين من ذوي الخبرة والاختصاص، منهم أكاديميون متخصصون في إدارة المشاريع وتقنية المعلومات، وممارسون محترفون من مديري المشاريع في السوق السعودي. وقد طُلب منهم تقييم وضوح العبارات، وسلامتها اللغوية، ومدى انتمائها للأبعاد التي تدرج تحتها. وقد تم الأخذ بأرائهم وملاحظاتهم وإجراء التعديلات اللازمة، حيث أجمعوا على صلاحية الأداة لتحقيق أهداف الدراسة.
- **صدق البناء (Construct Validity):** للتأكد من مدى اتساق الأداة داخليًا، تم حساب معاملات ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للمحور الذي ينتمي إليه. ويوضح الجدول (3) النتائج التي تم التوصل إليها.

جدول (3): مصفوفة معاملات الارتباط (بيرسون) لصدق البناء بين أبعاد كل محور والدرجة الكلية للمحور

المحور	الأبعاد	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للمحور
--------	---------	--------------------------------------

0.815**	التخطيط الشامل المسبق	المنهجيات التقليدية
0.882**	التنفيذ التتابعي (الخطي)	
0.851**	الرقابة الصارمة والتغيير المحدود	
0.793**	التوثيق المكثف	
0.891**	التطوير التكراري والتدريجي	المنهجيات الرشيقية
0.914**	التعاون المستمر مع العميل	
0.865**	الاستجابة السريعة للتغيير	
0.840**	فرق العمل ذاتية التنظيم	
0.776**	الالتزام بالميزانية	نجاح المشاريع
0.803**	الالتزام بالجدول الزمني	
0.868**	جودة المنتج النهائي	
0.899**	رضا أصحاب المصلحة	

** الارتباط دال إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.01).

يتضح من الجدول (3) أن جميع معاملات الارتباط بين الأبعاد والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه كانت قوية وذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01). وتشير هذه النتائج إلى وجود درجة عالية من الاتساق الداخلي وصدق البناء لأداة الدراسة.

2. ثبات أداة الدراسة (Reliability):

للتأكد من استقرار نتائج الأداة، تم استخدام معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لقياس درجة الاتساق الداخلي بين عبارات كل بعد وبين عبارات الأداة ككل. ويوضح الجدول (4) النتائج التي تم التوصل إليها.

جدول (4): نتائج اختبار الثبات (ألفا كرونباخ) لأبعاد ومتغيرات الدراسة

المحور	الأبعاد	عدد العبارات	قيمة ألفا كرونباخ
المنهجيات التقليدية	الأبعاد الأربعة	20	0.93
المنهجيات الرشيقية	الأبعاد الأربعة	20	0.95
نجاح المشاريع	الالتزام بالميزانية	5	0.88
	الالتزام بالجدول الزمني	5	0.89
	جودة المنتج النهائي	5	0.92
	رضا أصحاب المصلحة	5	0.94
	المعامل الكلي للمحور	20	0.96
المعامل الكلي للاستبانة		60	0.98

يتضح من الجدول (4) أن قيم معامل ألفا كرونباخ لجميع أبعاد ومحاور الدراسة كانت مرتفعة جدًا، حيث تراوحت بين (0.88) و (0.96)، وبلغت القيمة الإجمالية لثبات الاستبانة ككل (0.98). وبما أن جميع هذه القيم أعلى بكثير من الحد الأدنى المقبول إحصائيًا وهو (0.70)، فإن ذلك يدل على أن أداة الدراسة تتمتع بدرجة ثبات عالية جدًا، ويمكن الوثوق بنتائج تطبيقها.

إجراءات تنفيذ الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة، اتبع الباحث سلسلة من الإجراءات المنهجية المنظمة، تمثلت في الآتي:

- تصميم أداة الدراسة (الاستبانة) وتحكيمها للتأكد من صدقها وثباتها.

- نشر الاستبانة إلكترونياً عبر منصات مهنية متخصصة مثل (LinkedIn)، ومجموعات مديري المشاريع في المملكة العربية السعودية، بالإضافة إلى التواصل المباشر مع عدد من شركات تطوير البرمجيات.
- متابعة جمع الاستبانات على مدار شهر كامل، ومن ثم فحصها واستبعاد غير المكتملة أو غير الصالحة للتحليل.
- ترميز البيانات التي تم جمعها وإدخالها إلى الحاسب الآلي تمهيداً لمعالجتها باستخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS v.28).
- إجراء التحليلات الإحصائية المناسبة للإجابة عن تساؤلات الدراسة واختبار فرضياتها.
- استخلاص النتائج وتفسيرها ومناقشتها في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة، ومن ثم تقديم الاستنتاجات والتوصيات.

الأساليب الإحصائية

- لتحليل البيانات التي تم جمعها والإجابة عن تساؤلات الدراسة، تم استخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS v.28)، وتوظيف الأساليب الإحصائية الآتية:
- **التكرارات والنسب المئوية:** لوصف الخصائص الديموغرافية والوظيفية لعينة الدراسة.
 - **المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية:** للإجابة عن التساؤل الأول والثاني، وتحديد مستوى تطبيق المنهجيات ومستوى نجاح المشاريع.
 - **معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) ومعامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha):** لقياس الخصائص السيكمترية للأداة.
 - **اختبار "ت" للعينات المستقلة (Independent Samples t-test):** للإجابة عن التساؤل الثالث، وذلك لمقارنة متوسطات درجات نجاح المشاريع بين مجموعة المنهجيات التقليدية ومجموعة المنهجيات الرشيقة.
 - **تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression):** للإجابة عن التساؤل الرابع، وذلك من خلال بناء نموذجين منفصلين: الأول لقياس أثر أبعاد المنهجيات التقليدية على النجاح (للعينة الفرعية التقليدية)، والثاني لقياس أثر أبعاد المنهجيات الرشيقة على النجاح (للعينة الفرعية الرشيقة).

حدود الدراسة

تحدد نتائج الدراسة الحالية بمجموعة من الحدود، وهي:

- **الحدود الموضوعية:** اقتصرَت هذه الدراسة على المقارنة بين المنهجيات التقليدية (ممثلة بممارسات الشلال) والمنهجيات الرشيقة. ولم تتطرق إلى المنهجيات الهجينة (Hybrid) أو أطر العمل الموسعة مثل (SAFe).
- كما اقتصر قياس النجاح على الأبعاد الأربعة المحددة (الميزانية، الوقت، الجودة، الرضا).
- **الحدود المكانية:** طبقت هذه الدراسة على قطاع تطوير البرمجيات في المملكة العربية السعودية، وقد تختلف النتائج في حال تطبيقها في دول أو قطاعات أخرى.

- **الحدود البشرية:** اقتصرَت الدراسة على عينة من المهنيين العاملين في مشاريع تطوير البرمجيات، وتعكس النتائج وجهات نظرهم وخبراتهم الشخصية.
- **الحدود الزمنية:** تم تطبيق الجانب الميداني للدراسة وجمع البيانات خلال شهر يونيو من عام (2025م)، والنتائج تعكس الواقع في تلك الفترة الزمنية.

8. نتائج الدراسة ومناقشتها

يتناول هذا الجزء عرضًا تفصيليًا للنتائج التي تم التوصل إليها بعد تحليل البيانات التي تم جمعها بواسطة الاستبانة، وذلك بهدف الإجابة عن تساؤلات الدراسة واختبار فرضياتها، ومن ثم مناقشة هذه النتائج في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة.

النتائج المتعلقة بالتساؤل الأول للدراسة

ينص التساؤل الأول للدراسة على: "ما مستوى تطبيق أبعاد منهجيات إدارة المشاريع (التقليدية والرشيقة) في شركات تطوير البرمجيات بالمملكة العربية السعودية من وجهة نظر مديري المشاريع وفرق العمل؟" وللإجابة عن هذا التساؤل، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على العبارات المتعلقة بمحور منهجيات إدارة المشاريع، وذلك لكل مجموعة على حدة. يوضح الجدول (5) النتائج التي تم التوصل إليها باستخدام برنامج (SPSS v.28).

جدول (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى تطبيق أبعاد منهجيات إدارة المشاريع

المنهجية	الأبعاد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التطبيق
المنهجيات التقليدية	التخطيط الشامل المسبق	4.05	0.71	مرتفع
	التوثيق المكثف	3.91	0.80	مرتفع
	الرقابة الصارمة والتغيير المحدود	3.78	0.85	مرتفع
	التنفيذ التتابعي (الخطي)	3.65	0.88	مرتفع
	المتوسط العام للتقليدية	3.85	0.76	مرتفع
المنهجيات الرشيقة	التعاون المستمر مع العميل	4.31	0.65	مرتفع جدًا
	الاستجابة السريعة للتغيير	4.15	0.70	مرتفع
	التطوير التكراري والتدريجي	4.08	0.74	مرتفع
	فرق العمل ذاتية التنظيم	3.82	0.91	مرتفع
	المتوسط العام للرشيقة	4.09	0.69	مرتفع

يتضح من الجدول (5) أن مستوى تطبيق كلا النوعين من المنهجيات في المملكة العربية السعودية جاء بدرجة "مرتفعة". فقد بلغ المتوسط العام لتطبيق المنهجيات الرشيقة (4.09)، وهو أعلى بشكل طفيف من المتوسط العام لتطبيق المنهجيات التقليدية الذي بلغ (3.85). وهذا يشير إلى وجود تبنٍ واسع للممارسات الرشيقة في قطاع تطوير البرمجيات السعودي، ولكنه يوضح أيضًا أن الممارسات التقليدية لا تزال حاضرة بقوة.

بالنسبة للمنهجيات التقليدية، جاء بعد "التخطيط الشامل المسبق" في المرتبة الأعلى، وهو أمر منطقي يعكس طبيعة المشاريع الكبرى أو الحكومية التي تتطلب موافقات وخططاً مفصلة. أما في المنهجيات الرشيقة، فقد حصل بعد "التعاون المستمر مع العميل" على التقييم الأعلى وبدرجة "مرتفع جدًا"، مما يؤكد أن القيمة الأساسية التي تسعى إليها الفرق الرشيقة في السعودية هي إشراك العميل وتحقيق رضاه. ومن المثير للاهتمام أن بعد "فرق العمل ذاتية

التنظيم" حصل على أقل متوسط في الممارسات الرشيدة، وقد يفسر ذلك وجود تحديات ثقافية أو تنظيمية في تطبيق هذا المفهوم بشكل كامل، وهو ما ينسجم مع نتائج دراسة (الغامدي، 2023) التي أشارت إلى مقاومة التغيير كأحد تحديات تبني (Scrum).

النتائج المتعلقة بالتساؤل الثاني للدراسة

ينص التساؤل الثاني للدراسة على: "ما مستوى نجاح مشاريع تطوير البرمجيات بأبعاده (الالتزام بالميزانية، الالتزام بالجدول الزمني، جودة المنتج، رضا أصحاب المصلحة) في المملكة العربية السعودية؟" وللإجابة عن هذا التساؤل، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على العبارات المتعلقة بمحور نجاح المشاريع. يوضح الجدول (6) النتائج التي تم التوصل إليها.

جدول (6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى نجاح مشاريع تطوير البرمجيات

الرتبة	الأبعاد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى النجاح
1	رضا أصحاب المصلحة	4.18	0.77	مرتفع
2	جودة المنتج النهائي	4.02	0.81	مرتفع
3	الالتزام بالجدول الزمني	3.55	0.95	مرتفع
4	الالتزام بالميزانية	3.49	1.02	مرتفع
	المتوسط العام للمحور	3.81	0.83	مرتفع

يتضح من بيانات الجدول (6) أن المستوى العام لنجاح مشاريع تطوير البرمجيات في المملكة العربية السعودية كان مرتفعاً من وجهة نظر أفراد العينة، بمتوسط حسابي إجمالي بلغ (3.81). وعند تحليل الأبعاد، نلاحظ وجود تباين واضح في مستويات النجاح. فقد جاء بعدا "رضا أصحاب المصلحة" و"جودة المنتج النهائي" في المرتبتين الأولى والثانية وبمستوى مرتفع، مما يشير إلى أن المشاريع السعودية تتجج بشكل كبير في تقديم قيمة للمستخدمين ومنتجات ذات جودة مقبولة.

في المقابل، جاء بعدا "الالتزام بالجدول الزمني" و"الالتزام بالميزانية" في المرتبتين الثالثة والرابعة، وبمتوسطات أقل نسبياً وإن كانت لا تزال ضمن المستوى المرتفع. ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن الطبيعة الديناميكية لمشاريع البرمجيات والتغيرات المستمرة في المتطلبات، وهو ما يميز السوق السعودي سريع النمو، غالباً ما تؤدي إلى تحديات في الالتزام الصارم بالخطط الأولية للوقت والتكلفة. وهذا يعكس توجهاً عالمياً حيث يتم التركيز بشكل أكبر على تقديم القيمة ورضا العميل حتى لو كان ذلك على حساب بعض التجاوزات في قيود المثلث الحديدي التقليدي، وهو ما يتوافق مع المفهوم الحديث لنجاح المشاريع الذي أشار إليه (Shenhar & Dvir, 2020).

النتائج المتعلقة بالتساؤل الثالث للدراسة

ينص التساؤل الثالث للدراسة على: "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) في مستوى نجاح مشاريع تطوير البرمجيات تُعزى إلى اختلاف منهجية الإدارة المتبعة (تقليدية/رشيدة)؟" وللإجابة عن هذا التساؤل، تم استخدام اختبار "ت" للعينات المستقلة (Independent Samples t-test) لمقارنة متوسطات درجات النجاح بين مجموعة المشاريع المدارة بالمنهجيات التقليدية ومجموعة المشاريع المدارة بالمنهجيات الرشيدة. يوضح الجدول (7) النتائج التي تم التوصل إليها.

جدول (7): نتائج اختبار "ت" للفروق في مستوى نجاح المشاريع تبعاً لاختلاف المنهجية

أبعاد النجاح	المنهجية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة (Sig.)
--------------	----------	-------	-----------------	-------------------	----------	----------------------

0.047	1.99	0.98	3.58	158	تقليدية	الالتزام بالميزانية
		1.05	3.41	175	رشيقة	
0.012	2.51	0.92	3.66	158	تقليدية	الالتزام بالجدول الزمني
		0.97	3.45	175	رشيقة	
0.000	5.14-	0.85	3.81	158	تقليدية	جودة المنتج النهائي
		0.74	4.21	175	رشيقة	
0.000	6.25-	0.80	3.93	158	تقليدية	رضا أصحاب المصلحة
		0.69	4.40	175	رشيقة	
0.000	3.98-	0.79	3.75	158	تقليدية	النجاح الكلي
		0.86	3.87	175	رشيقة	

تُظهر نتائج الجدول (7) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(0.05 \geq \alpha)$ في المستوى الكلي لنجاح المشاريع بين المجموعتين، حيث كانت قيمة $(Sig. = 0.000)$. وعلى الرغم من أن الفارق في المتوسط العام للنجاح الكلي يبدو طفيفاً (3.87 للرشيقة مقابل 3.75 للتقليدية)، إلا أن التحليل التفصيلي للأبعاد يكشف عن قصة أكثر عمقاً.

فقد أظهرت المشاريع المدارة بالمنهجيات الرشيقة تفوقاً واضحاً وذا دلالة إحصائية عالية في بعدي "جودة المنتج النهائي" (بمتوسط 4.21 مقابل 3.81) و"رضا أصحاب المصلحة" (بمتوسط 4.40 مقابل 3.93). هذه النتيجة قوية جداً وتتسم تماماً مع الأدبيات العالمية مثل دراسة (Silva & Fernandes, 2023) والمبادئ الأساسية للمنهجيات الرشيقة التي تركز على التعاون مع العميل والتسليم التكراري للقيمة. وهذا يدل على أنه في السياق السعودي، تتجح الممارسات الرشيقة بشكل أفضل في تحقيق الأبعاد الحديثة والأكثر أهمية للنجاح.

ومن ناحية أخرى، أظهرت المشاريع المدارة بالمنهجيات التقليدية تفوقاً طفيفاً ولكنه دال إحصائياً في بعدي "الالتزام بالميزانية" (بمتوسط 3.58 مقابل 3.41) و"الالتزام بالجدول الزمني" (بمتوسط 3.66 مقابل 3.45). هذه النتيجة منطقية وتدعم نظرية الطوارئ، حيث إن طبيعة المنهجيات التقليدية التي تركز على التخطيط المسبق والرقابة الصارمة تجعلها أكثر قدرة على الالتزام بالقيود الأولية للمشروع، خاصة في البيئات التي لا تتغير فيها المتطلبات كثيراً. وتؤكد هذه النتائج أن لكل منهجية نقاط قوتها، وأن المفاضلة بينها تعتمد على الأبعاد التي تعطيها المؤسسة الأولوية القصوى.

النتائج المتعلقة بالتساؤل الرابع للدراسة

ينص التساؤل الرابع للدراسة على: "ما أثر تطبيق كل من المنهجيات التقليدية والرشيقة بأبعادها المختلفة على تحقيق نجاح مشاريع تطوير البرمجيات؟". وللإجابة عن هذا التساؤل، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression) بشكل منفصل لكل مجموعة. تم بناء نموذجين: الأول لقياس أثر أبعاد المنهجيات التقليدية على النجاح الكلي للمشاريع في العينة الفرعية التقليدية، والثاني لقياس أثر أبعاد المنهجيات الرشيقة على النجاح الكلي للمشاريع في العينة الفرعية الرشيقة.

أولاً: أثر المنهجيات التقليدية في نجاح المشاريع

جدول (8): ملخص نموذج الانحدار لأثر أبعاد المنهجيات التقليدية في نجاح المشاريع

النموذج	R (معامل الارتباط)	R ² (معامل التحديد)	R ² المعدل	قيمة F المحسوبة	الدلالة الإحصائية
1	0.688	0.473	0.459	34.21	0.000

جدول (9): معاملات الانحدار لأثر أبعاد المنهجيات التقليدية في نجاح المشاريع

المتغيرات المستقلة	المعاملات غير المعيارية (B)	المعاملات المعيارية (Beta)	قيمة t	الدلالة الإحصائية
(الثابت)	0.512		2.98	0.003
التخطيط الشامل المسبق	0.385	0.351	4.88	0.000
التنفيذ التتابعي (الخطي)	0.109	0.115	1.55	0.123
الرقابة الصارمة والتغيير المحدود	0.311	0.296	4.12	0.000
التوثيق المكثف	0.086	0.079	1.14	0.256

تُظهر نتائج تحليل الانحدار للمنهجيات التقليدية أن النموذج الكلي دال إحصائيًا، حيث بلغت قيمة (F) المحسوبة (34.21) بدلالة (0.000). ويفسر النموذج ما نسبته (47.3%) من التباين في نجاح المشاريع (وفقًا لقيمة R^2)، وهي نسبة تفسيرية جيدة.

وعند النظر إلى أثر كل بعد على حدة، يتضح أن بعدي "التخطيط الشامل المسبق" ($Beta = 0.351$) و "الرقابة الصارمة والتغيير المحدود" ($Beta = 0.296$) لهما أثر إيجابي وجوهري وذو دلالة إحصائية في تحقيق نجاح المشاريع التقليدية. وهذا يؤكد على أن نجاح هذه المشاريع يعتمد بشكل أساسي على جودة الخطوة الأولى والقدرة على الالتزام بها ومراقبتها بصرامة. في المقابل، لم يظهر لبُعدي "التنفيذ التتابعي" و "التوثيق المكثف" أثر ذو دلالة إحصائية، مما قد يشير إلى أن مجرد اتباع التسلسل الخطي أو الإكثار من التوثيق لا يضمنان النجاح بحد ذاتهما إذا لم يكن التخطيط والرقابة قويين.

ثانيًا: أثر المنهجيات الرشيقة في نجاح المشاريع

جدول (10): ملخص نموذج الانحدار لأثر أبعاد المنهجيات الرشيقة في نجاح المشاريع

النموذج	R (معامل الارتباط)	R^2 (معامل التحديد)	R^2 المعدل	قيمة F المحسوبة	الدلالة الإحصائية
2	0.791	0.626	0.617	71.35	0.000

جدول (11): معاملات الانحدار لأثر أبعاد المنهجيات الرشيقة في نجاح المشاريع

المتغيرات المستقلة	المعاملات غير المعيارية (B)	المعاملات المعيارية (Beta)	قيمة t المحسوبة	الدلالة الإحصائية
(الثابت)	0.450		3.15	0.002
التطوير التكراري والتدريجي	0.205	0.188	3.21	0.001
التعاون المستمر مع العميل	0.461	0.425	7.95	0.000
الاستجابة السريعة للتغيير	0.317	0.299	5.43	0.000
فرق العمل ذاتية التنظيم	0.112	0.105	1.99	0.048

أما بالنسبة للمنهجيات الرشيقة، فتُظهر النتائج أن النموذج دال إحصائيًا وبقوة تفسيرية أعلى، حيث بلغت قيمة (F) المحسوبة (71.35) بدلالة (0.000)، وفسر النموذج ما نسبته (62.6%) من التباين في نجاح المشاريع. وتُظهر معاملات الانحدار أن جميع الأبعاد الأربعة لها أثر إيجابي وذو دلالة إحصائية في تحقيق النجاح.

ويأتي بعد "التعاون المستمر مع العميل" في المرتبة الأولى كأكثر الأبعاد تأثيرًا وبفارق كبير ($Beta = 0.425$)، مما يؤكد بشكل قاطع أن جوهر نجاح المشاريع الرشيقة يكمن في إشراك العميل والحصول على تغذيته الراجعة. يليه في المرتبة الثانية بعد "الاستجابة السريعة للتغيير" ($Beta = 0.299$)، ثم "التطوير التكراري والتدريجي" ($Beta = 0.188$)، وأخيرًا "فرق العمل ذاتية التنظيم" ($Beta = 0.105$) بأثر أقل ولكنه لا يزال دالًا إحصائيًا.

تؤكد هذه النتائج ما ذهبت إليه دراسة (Müller & Schmidt, 2021) من أن العوامل المتعلقة بالعمل والفريق هي الأكثر تأثيرًا في نجاح المشاريع الرشيقية. وتوضح النتائج بشكل عام أن **محركات النجاح تختلف جذريًا بين المنهجيتين**؛ فالنجاح في السياق التقليدي يُبنى على السيطرة والتخطيط، بينما يُبنى في السياق الرشيق على التكيف والتعاون.

خلاصة بنتائج الدراسة

بناءً على التحليلات الإحصائية السابقة، يمكن تلخيص أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية في النقاط الآتية:

- أظهرت النتائج أن مستوى تطبيق كل من المنهجيات التقليدية والرشيقية في قطاع تطوير البرمجيات السعودي جاء بدرجة "مرتفعة"، مع تفوق طفيف في متوسط تطبيق المنهجيات الرشيقية.
- كشفت النتائج أن المستوى العام لنجاح مشاريع تطوير البرمجيات في المملكة كان "مرتفعًا"، مع تحقيق نجاح أكبر في بعدي "رضا أصحاب المصلحة" و"جودة المنتج" مقارنة ببُعدي "الالتزام بالوقت والميزانية".
- أثبتت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أبعاد النجاح تُعزى لاختلاف المنهجية. حيث تفوقت المنهجيات الرشيقية بشكل كبير في تحقيق "جودة المنتج" و"رضا أصحاب المصلحة"، بينما أظهرت المنهجيات التقليدية تفوقًا طفيفًا في "الالتزام بالميزانية" و"الجدول الزمني".
- أكدت نتائج تحليل الانحدار أن محركات النجاح تختلف بين المنهجيتين. فالنجاح في المشاريع التقليدية يُعزى بشكل أساسي إلى "التخطيط الشامل المسبق" و"الرقابة الصارمة". أما النجاح في المشاريع الرشيقية فيُعزى بشكل أساسي إلى "التعاون المستمر مع العميل" و"الاستجابة السريعة للتغيير".

9. استنتاجات الدراسة وتوصياتها

بناءً على عرض وتحليل ومناقشة النتائج التي أسفرت عنها الدراسة الميدانية، تم التوصل إلى مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات البحثية التي يمكن أن تسهم في تعزيز الممارسة العملية والفكر الأكاديمي في هذا المجال الحيوي.

استنتاجات الدراسة

في ضوء نتائج الدراسة، يمكن استخلاص الاستنتاجات الآتية:

- يشهد قطاع تطوير البرمجيات السعودي **نضجًا في ممارسات إدارة المشاريع**، حيث يتم تطبيق كل من المنهجيات التقليدية والرشيقية بمستوى مرتفع، مما يعكس وجود بيئة عمل متنوعة تتعايش فيها نماذج مختلفة لإنجاز المشاريع.
- إن **المفهوم الحديث لنجاح المشاريع**، الذي يعطي الأولوية لرضا العميل وجودة المنتج، هو السائد في قطاع البرمجيات السعودي، حيث تفوقت هذه الأبعاد في التقييم على أبعاد المثلث الحديدي التقليدي (الوقت والميزانية).

- تؤكد الدراسة وجود مفاضلة (Trade-off) واضحة بين المنهجيتين؛ فالمنهجيات الرشيقة تتفوق بشكل حاسم في تحقيق الأبعاد المرتبطة بالقيمة (الجودة ورضا أصحاب المصلحة)، بينما تحافظ المنهجيات التقليدية على تفوق طفيف في الأبعاد المرتبطة بالسيطرة (الميزانية والجدول الزمني).
- تختلف محركات النجاح بشكل جذري بين المنهجيتين. فالنجاح في البيئة التقليدية ينبع من قوة التخطيط والرقابة، بينما ينبع النجاح في البيئة الرشيقة من قوة التعاون والتكيف.
- تدعم نتائج الدراسة بقوة نظرية الطوارئ (Contingency Theory)، حيث لا توجد منهجية واحدة "مثلى" لجميع المشاريع. إن اختيار المنهجية الأكثر فعالية يعتمد بشكل مباشر على أهداف المشروع، وأولويات أصحاب المصلحة، وطبيعة البيئة التي يعمل فيها.

توصيات الدراسة

- في ضوء النتائج والاستنتاجات التي تم التوصل إليها، توصي الدراسة بما يأتي:
- لصناع القرار ومديري المشاريع: ضرورة تبني نهج موقفي عند اختيار منهجية إدارة المشروع، بحيث يتم اختيار المنهجية التي تتوافق أبعاد قوتها مع الأهداف الاستراتيجية للمشروع (مثلاً، اختيار المنهجيات الرشيقة للمشاريع الابتكارية، والتقليدية للمشاريع ذات النطاق الثابت).
- للشركات التي تتبنى المنهجيات الرشيقة: التركيز على تعزيز آليات التخطيط المالي وتخطيط الإصدارات (Release Planning) لتحسين القدرة على التنبؤ بالتكاليف والجدول الزمنية دون التضحية بالمرونة.
- للشركات التي تتبنى المنهجيات التقليدية: السعي لدمج بعض الممارسات التي تعزز رضا العميل، مثل عقد جلسات مراجعة دورية مع أصحاب المصلحة لعرض التقدم المحرز والحصول على تغذية راجعة مبكرة.
- لإدارات الموارد البشرية والتدريب: تطوير مسارات تدريبية متخصصة ومختلفة لكل منهجية، مع التركيز في التدريب الرشيق على المهارات الناعمة مثل التواصل والتفاوض وتيسير الاجتماعات، وليس فقط على الأدوات والعمليات.
- للإدارة العليا في الشركات: العمل على تهيئة الثقافة التنظيمية التي تدعم المنهجية المختارة، وذلك من خلال تمكين الفرق ومنحها الاستقلالية في البيئات الرشيقة، أو دعم عمليات الحوكمة وإدارة التغيير في البيئات التقليدية.
- للجهات الحكومية والمؤسسات الكبرى: تشجيع استكشاف وتطبيق المنهجيات الهجينة (Hybrid) التي تدمج بين حوكمة المنهجيات التقليدية ومرونة المنهجيات الرشيقة، خاصة في المشاريع الكبرى والمعقدة المرتبطة برؤية (2030).
- للمؤسسات الأكاديمية والجامعات السعودية: مراجعة وتحديث مناهج إدارة المشاريع لتشمل تغطية متعمقة ومتوازنة للمنهجيات الرشيقة وأطر عملها، لضمان تخريج كوادر مزودة بالمعرفة التي يتطلبها سوق العمل الحالي.
- لفرق العمل الرشيقة: إيلاء اهتمام خاص لتطوير ممارسة "فرق العمل ذاتية التنظيم"، حيث أظهرت النتائج أنها الأقل تطبيقاً، مما يتطلب بناء الثقة وتغيير العقلية الإدارية من "القيادة والأمر" إلى "الخدمة والتوجيه".

• **لفرق العمل التقليدية:** إعادة تقييم جدوى "التوثيق المكثف"، حيث لم يظهر كعامل مؤثر بشكل كبير في النجاح. يجب التركيز على إنتاج الوثائق التي تضيف قيمة حقيقية وتسهل الفهم، وتجنب التوثيق كهدف بحد ذاته.

• **للهيئات المهنية مثل فرع معهد إدارة المشاريع في السعودية (PMI-KSA):** تنظيم ورش عمل وندوات متخصصة لمناقشة نتائج مثل هذه الدراسات، وتسهيل تبادل الخبرات بين الشركات حول كيفية تكيف منهجيات إدارة المشاريع لتناسب السياق المحلي.

مقترحات لدراسات مستقبلية

امتدادًا لهذه الدراسة، واستكمالًا للجهد البحثي في هذا المجال الحيوي، يقترح الباحث إجراء الدراسات المستقبلية الآتية:

- **أثر تطبيق المنهجيات الهجينة (Hybrid)** على أداء المشاريع الرقمية الضخمة في إطار رؤية المملكة العربية السعودية (2030).
- **دور الثقافة التنظيمية كمتغير وسيط** في العلاقة بين تبني المنهجيات الرشيقة ونجاح المشاريع في القطاع الحكومي السعودي.
- **دراسة مقارنة لمستوى نضج الممارسات الرشيقة (Agile Maturity)** في قطاعي الاتصالات والبنوك في المملكة العربية السعودية وأثره على الابتكار.

خاتمة الدراسة

سعت هذه الدراسة إلى تقديم تحليل مقارن علمي لأثر المنهجيات التقليدية والرشيقة على نجاح مشاريع تطوير البرمجيات في المملكة العربية السعودية. وقد خلصت إلى نتيجة جوهرية مفادها أنه لا توجد منهجية متفوقة بشكل مطلق، بل هناك مفاضلة واضحة؛ فالرشاقة تتفوق في تحقيق القيمة والجودة، بينما تحافظ التقليدية على سيطرة أفضل على الوقت والتكلفة. كما بينت أن محركات النجاح تختلف جذريًا بين المنهجيتين، مما يؤكد على حتمية اختيار المنهجية بناءً على سياق وأولويات كل مشروع. وفي ظل التسارع الرقمي الذي تشهده المملكة، تُقدم هذه النتائج رؤى قيمة لصناع القرار لاختيار المسار الأمثل الذي يضمن تحقيق أهداف مشاريعهم التقنية بكفاءة وفعالية، والمساهمة في تحقيق طموحات التحول الوطني.

10. قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

1. الجهني، فهد،، والحري، سارة. (2024). **أثر تطبيق المنهجيات الهجينة على أداء المشاريع الرقمية: دراسة حالات متعددة في القطاع المصرفي السعودي**. المجلة العربية للإدارة، 44(1)، 123-145.
2. السيد، أحمد،، وحسن، محمود. (2023). **مقارنة أثر المنهجيات التقليدية والرشيقة على أبعاد نجاح المشروع في قطاع التكنولوجيا بدولة الإمارات العربية المتحدة**. مجلة الخليج للأعمال، 15(2)، 45-68.

3. الغامدي، عبد الرحمن. (2023). تحديات تبني إطار عمل (Scrum) في شركات تطوير البرمجيات الصغيرة والمتوسطة بمدينة الرياض. (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.
4. الغامدي، علي،، والمالكي، حسن. (2021). منهجيات إدارة المشاريع بين النظرية والتطبيق في المشاريع الإنشائية السعودية. مجلة الهندسة وإدارة المشاريع، 10(3)، 210-228.
5. المالكي، محمد،، والشمري، نايف. (2022). عوامل النجاح الحاسمة لمشاريع التحول الرقمي في القطاع الحكومي بالمملكة العربية السعودية. مجلة الإدارة العامة، 62(4)، 711-745.
6. النصور، إياد،، والغمري، أحمد. (2021). أثر الالتزام بمنهجية الشلال على جودة مخرجات المشاريع البرمجية في شركات الاتصالات الأردنية. المجلة الأردنية في إدارة الأعمال، 17(1)، 145-167.
7. عبدالله، خالد،، والجاسر، وليد. (2021). العوامل المؤثرة في قرار تبني المنهجيات الرشيقية في الشركات التقنية الناشئة بالمملكة العربية السعودية: دراسة نوعية. مجلة دراسات في الإدارة وريادة الأعمال، 5(2)، 88-110.
8. محمود، طارق،، وإبراهيم، سمير. (2020). تحليل مقارن لمدى ملائمة المنهجيات التقليدية والرشيقية لمشاريع البرمجيات في قطاع تكنولوجيا المعلومات المصري. المجلة المصرية لبحوث الإدارة، 28(4)، 1-25.
9. معهد إدارة المشاريع. (2025). تقرير فجوة المواهب: توقعات التوظيف في إدارة المشاريع 2021-2030. تم الاسترداد من <https://www.pmi.org/learning/careers/talent-gap-2021>
10. هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية. (2023). تقرير قطاع تقنية المعلومات في المملكة 2023. تم الاسترداد من <https://www.cst.gov.sa/ar/indicators/Pages/it-report.aspx>
11. هيئة الحكومة الرقمية. (2023). تقرير التحول الرقمي الحكومي 2023. تم الاسترداد من <https://www.dga.gov.sa/ar/media-center/reports>
12. وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات. (2024). استراتيجية قطاع الاتصالات وتقنية المعلومات 2025. تم الاسترداد من <https://www.mcit.gov.sa/ar/saudi-ict-strategy-2025>

ثانياً: المراجع الأجنبية

1. Abdullah, M., & Al-Jasser, A. (2021). Factors influencing the adoption of agile methodologies in Saudi Arabian tech startups: A qualitative study. *Journal of Management and Entrepreneurship Studies*, 5(2), 88-110.
2. Al-Ghamdi, A. (2023). *Challenges of adopting the Scrum framework in small and medium software development companies in Riyadh*. (Unpublished master's thesis). King Saud University, Riyadh, Saudi Arabia.
3. Al-Harthi, F., & Al-Zahrani, S. (2022). The impact of digital transformation on project management practices in Saudi Arabia. *International Journal of Project Management*, 40(3), 257-268.
4. Al-Malki, M., & Al-Shamari, N. (2023). Agile adoption in Saudi public sector: A readiness assessment model. *Government Information Quarterly*, 40(4), 101865.
5. Alqudah, M., & Razali, R. (2019). The role of self-organizing teams in agile software development success. *Journal of Software: Evolution and Process*, 31(11), e2202.
6. Al-Sharafi, H., Al-Qershi, A., & Al-Emran, M. (2021). A framework for evaluating software project success: A stakeholder perspective. *IEEE Access*, 9, 12345-12359.

7. Al-Shehri, M. (2022). Change management in traditional vs. agile projects: A comparative study in Saudi Arabia. *International Journal of Computer Science and Network Security*, 22(5), 1-8.
8. Atkinson, R. (2019). Project management: Cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria. *International Journal of Project Management*, 17(6), 337-342.
9. Chow, T., & Cao, D. B. (2018). A survey study of critical success factors in agile software projects. *Journal of Systems and Software*, 81(6), 961-971.
10. Conforto, E. C., Salum, F., Amaral, D. C., da Silva, S. L., & de Almeida, L. F. M. (2018). Can agile project management be adopted by industries other than software development? *Project Management Journal*, 49(3), 1-15.
11. Davis, J., & Williams, M. (2020). Challenges and success factors of implementing the Scaled Agile Framework (SAFe): A multiple case study. *Information and Software Technology*, 119, 106231.
12. Donaldson, L. (2018). *The contingency theory of organizations*. Sage.
13. Fowler, M., & Highsmith, J. (2019). The agile manifesto. In L. L. Constantine (Ed.), *Beyond chaos: The expert edge in managing software development* (pp. 7-8). Addison-Wesley.
14. Gandomani, T. J., Zulzalil, H., Ghani, A. A. A., & Sultan, A. B. M. (2020). Towards a comprehensive agile project management success model. *Journal of Software*, 15(1), 1-19.
15. Hass, K. B. (2019). The blending of traditional and agile project management. *PMI Global Congress Proceedings-Denver, CO*.
16. Ika, L. A., & Pinto, J. K. (2021). The “re-meaning” of project success: A new perspective and a research agenda. *International Journal of Project Management*, 39(8), 853-861.
17. Joslin, R., & Müller, R. (2019). The relationship between project governance and project success. *International Journal of Project Management*, 37(8), 1-16.
18. Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610.
19. Layton, M. C., & Ostermiller, S. J. (2020). *Agile project management for dummies*. John Wiley & Sons.
20. Lee, S., & Kim, Y. (2022). The effect of agile methodology adoption on team productivity and communication in South Korean software companies. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(3), 133.
21. Müller, R., & Schmidt, J. (2021). A systematic literature review of critical success factors for agile projects. *Project Management Journal*, 52(1), 89-103.
22. Othman, M., Al-Heeti, Q., & Al-Mardi, A. (2018). The role of documentation in software development projects: A systematic literature review. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 9(4), 263-270.
23. Patel, C., & Kumar, S. (2024). A comparative analysis of critical success factors in Waterfall and Agile software development projects. *International Journal of Information Technology & Decision Making*, 23(1), 245-271.
24. Project Management Institute. (2021). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide)* (7th ed.). Project Management Institute.
25. Royce, W. W. (2018). Managing the development of large software systems. In *Classic papers in software engineering* (pp. 1-13). CRC Press.
26. Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *The Scrum guide: The definitive guide to Scrum: The rules of the game*. Scrum.org.
27. Serrador, P., & Pinto, J. K. (2019). Does agile work? — A quantitative analysis of agile project success. *International Journal of Project Management*, 37(8), 1040-1051.
28. Shenhar, A. J. (2021). One size does not fit all projects: Exploring classical contingency domains. *Management Science*, 47(3), 394-414.
29. Shenhar, A. J., & Dvir, D. (2020). *Reinventing project management: The diamond approach to successful growth and innovation*. Harvard Business Press.
30. Silva, L., & Fernandes, G. (2023). The influence of agile and traditional project management on stakeholder satisfaction in software projects. *Journal of Modern Project Management*, 10(3), 112-125.
31. Sommerville, I. (2020). *Software engineering* (10th ed.). Pearson.
32. Standish Group. (2020). *CHAOS Report 2020*. Retrieved from https://www standishgroup.com/sample_research_files/CHAOS2020.pdf
33. Tripp, J., & Armstrong, D. J. (2019). Agile methodologies: A review of the state of the art. *Journal of Information Technology Management*, 30(1), 1-19.