

عنوان البحث

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

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

إعداد الطالب/

بندر بن مطر بن رزق الله الزهراني

الرقم الجامعي: 243002109

إشراف/

أ.د. الفيصل عبد الحميد

أ.د. فايز جراد

العام الدراسي:

2025

مقدمة:

تعد إدارة المشاريع أحد الركائز الأساسية لضمان نجاح تنفيذ المشاريع في مختلف القطاعات، حيث تسهم في تنظيم العمليات وتحسين الأداء وضمان تحقيق الأهداف المحددة ضمن الجدول الزمني والميزانية المعتمدة. (Project Management Institute [PMI], 2021) في ظل التحولات الرقمية السريعة، يبرز قطاع تطوير البرمجيات كأحد المجالات التي تشهد نمواً متزايداً، مما يستدعي تبني منهجيات إدارة مشاريع فعالة لمواكبة المتطلبات المتغيرة وضمان الجودة وتحقيق رضا العملاء (Serrador & Pinto, 2022).

تشير كفاءة تطوير البرمجيات إلى مدى قدرة الفرق التقنية على إنتاج برمجيات ذات جودة عالية ضمن الزمن والتكلفة المحددين، مع تحقيق أقصى درجات رضا العملاء (Fitzgerald & Stol, 2021). تتجسد هذه الكفاءة من خلال أبعاد رئيسية تشمل سرعة التنفيذ، جودة المنتج النهائي، ورضا المستخدمين النهائيين. (Petersen et al., 2020) في بيئات التطوير الديناميكية، يصبح تحقيق هذه الأبعاد تحدياً يتطلب تطبيق منهجيات إدارة مشاريع مرنة وفعالة (Hoda et al., 2021).

تُصنف منهجيات إدارة المشاريع إلى نوعين رئيسيين: التقليدية والرشيقة. المنهجيات التقليدية، مثل منهجية الشلال (Waterfall)، تعتمد على تسلسل خطي للمراحل بدءاً من التخطيط وصولاً إلى التنفيذ والتقييم، مما يمنحها وضوحاً وثباتاً في تنفيذ المشاريع طويلة الأمد، ولكنه يقلل من مرونتها عند حدوث تغييرات مفاجئة (Boehm & Turner, 2020).

في المقابل، تعتمد المنهجيات الرشيقة، مثل سكرم (Scrum) و كانبان (Kanban)، على نهج تكراري مرّن يركز على التفاعل المستمر مع العملاء والتحسين التدريجي للمنتج، مما يجعلها أكثر توافقاً مع بيئات التطوير المتغيرة وسريعة التكيف مع احتياجات السوق (Dingsøyr et al., 2022).

تسهم المنهجيات التقليدية في توفير استقرار واضح في المشاريع البرمجية التي تتطلب تخطيطاً دقيقاً ومسبقاً، إلا أن بطئها في التكيف قد يؤثر سلباً على كفاءة التطوير. في المقابل، توفر المنهجيات الرشيقة قدرة عالية على الاستجابة للتغييرات، مما يسهم في تقليل وقت التطوير وتحسين رضا العملاء، لكنها قد تواجه تحديات في التخطيط طويل الأمد وضبط الميزانية. (Gregory et al., 2021) من

هنا، تتجلى أهمية دراسة العلاقة بين هذه المنهجيات وكفاءة تطوير البرمجيات لفهم كيفية تحقيق التوازن المثالي بين الثبات والمرونة.

وفي سياق المملكة العربية السعودية، يشهد قطاع تطوير البرمجيات نمواً ملحوظاً مدفوعاً بمبادرات التحول الرقمي ورؤية المملكة 2030، التي تهدف إلى تعزيز الابتكار والتكنولوجيا في مختلف القطاعات (Saudi Vision 2030, 2021). ومع تزايد الحاجة إلى حلول برمجية متقدمة، تصبح مسألة اختيار المنهجية الأنسب لإدارة مشاريع تطوير البرمجيات عاملاً حاسماً في تحقيق الكفاءة والجودة المطلوبة. لذا، فإن دراسة تأثير المنهجيات التقليدية والرشيقة على كفاءة تطوير البرمجيات في المملكة يساعد في تقديم رؤى عملية للمؤسسات والشركات التكنولوجية لتعزيز أدائها وتحقيق تنافسية أعلى في السوق.

بناءً على ما سبق، تهدف هذه الدراسة إلى تقديم تحليل مقارنة بين المنهجيات التقليدية والرشيقة في إدارة مشاريع تطوير البرمجيات، مع التركيز على مدى تأثيرها على كفاءة التطوير من حيث السرعة والجودة ورضا العملاء. من خلال هذه الدراسة، نسعى إلى تقديم توصيات علمية وعملية تساهم في تمكين الشركات العاملة في مجال البرمجيات في السعودية من اختيار المنهجيات الأكثر توافقاً مع طبيعة مشاريعها، مما يعزز من قدرتها على تحقيق أهدافها بكفاءة وفعالية.

مشكلة الدراسة:

يواجه قطاع تطوير البرمجيات في المملكة العربية السعودية تحديات كبيرة تتعلق بتحقيق الكفاءة المطلوبة في تنفيذ المشاريع، حيث يعتمد نجاح الشركات التكنولوجية على قدرتها على تقديم حلول برمجية تلبي المتطلبات المتغيرة للسوق وتحقق الجودة والسرعة المطلوبة. على الرغم من تزايد تبني المنهجيات الرشيقة، لا تزال بعض المؤسسات تعتمد على النهج التقليدي، مما قد يؤثر على الأداء العام للمشاريع (Alshammari et al., 2022). كما أن عدم التوافق بين المنهجيات المستخدمة ومتطلبات المشاريع يؤدي إلى تأخير في تسليم البرمجيات وارتفاع تكاليف التطوير، وهو ما يستدعي البحث عن حلول فعالة لتعزيز الكفاءة في هذا المجال.

هذا وقد أثبتت العديد من الدراسات والتقارير أن اختيار منهجية إدارة المشاريع المناسبة يؤثر بشكل مباشر على نجاح مشاريع تطوير البرمجيات. فقد أشارت دراسة حديثة إلى أن الشركات التي تتبنى منهجيات رشيقة تتمكن من تحقيق سرعة تنفيذ أعلى وتحسين جودة المنتجات النهائية مقارنةً بالمنهجيات

التقليدية. (Gregory et al., 2021) كما أن المؤتمرات التقنية الدولية أكدت أن تحقيق رضا العملاء يعتمد على قدرة فرق التطوير على التكيف مع المتغيرات المستمرة، مما يبرز أهمية اختيار المنهجية المناسبة وفقاً لطبيعة المشروع (Hoda et al., 2021).

ومن خلال مراجعة الأدبيات العلمية وتحليل واقع قطاع تطوير البرمجيات في المملكة العربية السعودية، يلاحظ الباحث أن هناك فجوة واضحة في الكيفية التي يتم بها اعتماد منهجيات إدارة المشاريع. حيث إن العديد من المؤسسات تعتمد على أساليب تقليدية رغم طبيعة المشاريع المتغيرة، مما يؤدي إلى إشكالات تتعلق بسرعة الإنجاز، جودة المنتج النهائي، ومدى رضا العملاء. بناءً على ذلك، فإن هذه الدراسة تتبع من الحاجة الملحة لفهم أي من المنهجيات توفر كفاءة أعلى في بيئة تطوير البرمجيات المحلية، وما إذا كان يمكن دمج أساليب متعددة لتحقيق أفضل النتائج.

وعلى الرغم من تعدد الأبحاث التي تناولت منهجيات إدارة المشاريع، إلا أن هناك نقصاً واضحاً في الدراسات التي تربط بين هذه المنهجيات وكفاءة تطوير البرمجيات في السياق السعودي. معظم الدراسات ركزت على التجارب العالمية، دون الأخذ بعين الاعتبار العوامل الثقافية والتنظيمية المحلية التي قد تؤثر على نجاح أو فشل هذه المنهجيات. (Dingsøyr et al., 2022) لذا، فإن هذه الدراسة تهدف إلى سد هذه الفجوة من خلال تقديم تحليل مقارنة يعتمد على السياق السعودي، مما سيوفر رؤى عملية قابلة للتطبيق.

وبناءً على ما سبق، تتمحور مشكلة الدراسة حول السؤال البحثي الرئيسي التالي: ما تأثير المنهجيات التقليدية والرشيقة لإدارة المشاريع على كفاءة تطوير البرمجيات في المملكة العربية السعودية؟

أهمية الدراسة:

تبرز أهمية الدراسة الحالية في الجوانب الآتية:

1. الأهمية العلمية (النظرية)

- تسهم الدراسة في إثراء الأدبيات المتعلقة بإدارة مشاريع البرمجيات من خلال تقديم تحليل مقارنة بين المنهجيات التقليدية والرشيقة في السياق السعودي.

- تستعرض الدراسة تأثير العوامل الثقافية والاقتصادية المحلية على اختيار منهجيات إدارة المشاريع، مما يعكس السياق الفريد الذي تعمل فيه الشركات السعودية. كما
- تُعزز الدراسة قواعد المعرفة في هذا المجال من خلال تقديم نماذج نظرية تشرح كيفية تفاعل مختلف المنهجيات في الظروف المحلية.

2. الأهمية العملية (التطبيقية)

- توفر نتائج الدراسة توصيات عملية للشركات والمطورين حول كيفية اختيار المنهجية الأنسب لتحقيق كفاءة تطوير البرمجيات في بيئات العمل المختلفة.
- تتضمن التوصيات استراتيجيات محددة لتنفيذ المنهجيات المختلفة، بما في ذلك أدوات الدعم والتقنيات المساعدة، مما يسهل الانتقال نحو غيرها من الطرق المعتمدة.
- تقدم الدراسة إرشادات حول كيفية تدريب الفرق الحالية لتبني المنهجيات الجديدة بكفاءة، مما يعزز من استثمار الشركات في رأس المال البشري.

3. القيمة المضافة للدراسة

- تسد الدراسة فجوة بحثية من خلال تقديم رؤية متعمقة حول مدى مواءمة المنهجيات المختلفة مع بيئة تطوير البرمجيات في السعودية، مما يساعد في تحسين الأداء المؤسسي وتعزيز القدرة التنافسية.
- تقدم الدراسة تحليلاً للنتائج طويل الأمد لاختيار المنهجيات وتأثيرها على جودة المنتج النهائي ورضا العملاء، مما يتيح للمؤسسات اتخاذ قرارات مستنيرة.
- تسلط الضوء على دراسات حالة ناجحة في القطاعين الحكومي والخاص، وترشد نحو أفضل الممارسات التي يمكن اعتمادها.

4. تعزيز التعاون بين الأكاديمية والصناعة

- تشجع الدراسة على تعزيز التعاون بين الأوساط الأكاديمية والصناعية من خلال تطوير شراكات استراتيجية لبحث المشكلات الملحة في مجال إدارة مشاريع البرمجيات. فمن خلال تنظيم ورش عمل

ومؤتمرات مشتركة، يمكن تحقيق تبادل المعرفة والتجارب، مما يرفع من مستوى البحث العلمي ويعزز فائدة النتائج التطبيقية للشركات.

5. الإسهام في التنمية المستدامة

تساهم الدراسة أيضاً في تحقيق أهداف التنمية المستدامة من خلال تشجيع المنهجيات التي تعزز الكفاءة والطاقة الإنتاجية في قطاع التكنولوجيا، مما يؤدي إلى تطوير حلول برمجية تتماشى مع الاحتياجات الاجتماعية والاقتصادية. فمن خلال تحسين إدارة المشاريع، يمكن خفض التكاليف وتحقيق نتائج أكثر استدامة، مما يسهم في تحسين نوعية الحياة في المجتمع بمختلف جوانبه.

أهداف الدراسة:

الهدف العام

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل تأثير المنهجيات التقليدية والرشيقة في إدارة مشاريع تطوير البرمجيات على كفاءة تطوير هذه البرمجيات من حيث السرعة والجودة ورضا العملاء.

الأهداف الفرعية

1. تحديد واقع تطبيق منهجيات إدارة المشاريع التقليدية والرشيقة في قطاع تطوير البرمجيات السعودي.
2. تعرف العوامل المؤثرة على كفاءة تطوير البرمجيات من حيث السرعة والجودة ورضا العملاء.
3. تحليل العلاقة بين منهجيات إدارة المشاريع وكفاءة تطوير البرمجيات.
4. استخلاص دور كل بُعد من أبعاد منهجيات إدارة المشاريع (التخطيط، التنفيذ، التقييم) في تحسين أبعاد كفاءة تطوير البرمجيات (السرعة، الجودة، رضا العملاء).

تساؤلات الدراسة:

انطلاقاً من التساؤل البحثي الرئيسي، تسعى الدراسة إلى الإجابة عن التساؤلات الفرعية التالية:

1. ما واقع تطبيق منهجيات إدارة المشاريع التقليدية والرشيقة في قطاع تطوير البرمجيات في المملكة العربية السعودية؟

2. ما العوامل المؤثر على كفاءة تطوير البرمجيات في المؤسسات السعودية من حيث السرعة والجودة ورضا العملاء؟

3. ما طبيعة العلاقة بين منهجيات إدارة المشاريع وكفاءة تطوير البرمجيات؟

4. ما دور كل بُعد من أبعاد منهجيات إدارة المشاريع (التخطيط، التنفيذ، التقييم) في تحسين أبعاد كفاءة تطوير البرمجيات (السرعة، الجودة، رضا العملاء)؟

فروض الدراسة:

بهدف اختبار العلاقة بين متغيري الدراسة، يتم صياغة الفرضيات الصفرية التالية:

الفرضية الرئيسية للدراسة:

تؤثر منهجيات إدارة المشاريع التقليدية والرشيقة بشكل ملحوظ على كفاءة تطوير البرمجيات في المملكة العربية السعودية، حيث تعزز السرعة والجودة ورضا العملاء.

فرضيات فرعية:

فرضية فرعية 1: تطبيق المنهجيات الرشيقة في إدارة مشاريع تطوير البرمجيات يؤدي إلى زيادة سرعة إنجاز المشاريع مقارنةً بالمنهجيات التقليدية.

فرضية فرعية 2: تساهم المنهجيات الرشيقة في تحسين جودة البرمجيات المنتجة بصورة أكبر من المنهجيات التقليدية.

فرضية فرعية 3: هناك علاقة إيجابية بين رضا العملاء عن البرمجيات المطورة ومنهجيات إدارة المشاريع المستخدمة، حيث يرصد رضا أعلى في المشاريع المنفذة باستخدام المنهجيات الرشيقة.

فرضية فرعية 4: تؤثر أبعاد منهجيات إدارة المشاريع (التخطيط، التنفيذ، التقييم) بشكل متباين على كفاءة تطوير البرمجيات، حيث يُعتبر عنصر التخطيط الأكثر تأثيراً في تحسين السرعة والجودة ورضا العملاء.

فرضية فرعية 5: تتداخل العوامل المؤثرة على كفاءة تطوير البرمجيات بشكل يؤثر على السرعة والجودة ورضا العملاء، بحيث تساهم العوامل التنظيمية والثقافية والتقنية في تحقيق كفاءة أعلى في المشاريع."

الدراسات السابقة:

▪ **دراسة (Alenezi et al. (2023** بعنوان "تأثير المنهجيات الرشيقة على نجاح مشاريع البرمجيات"، أجريت في السعودية، وهدفت إلى تحليل أثر استخدام منهجيات إدارة المشاريع الرشيقة على تحقيق النجاح في مشاريع البرمجيات. استخدمت الدراسة المنهج الكمي عبر استبيان موزع على 150 مبرمجًا ومدير مشروع. أظهرت النتائج أن تطبيق المنهجيات الرشيقة يسهم بشكل كبير في تحسين سرعة الإنجاز وجودة المنتج النهائي. ترتبط هذه الدراسة ارتباطًا وثيقًا بالدراسة الحالية حيث تسلط الضوء على أحد أبعاد الكفاءة.

▪ **دراسة (Kumar & Sharma (2022** بعنوان "مقارنة بين المنهجيات التقليدية والرشيقة في تطوير البرمجيات"، أجريت في الهند، وهدفت إلى مقارنة تأثير استخدام كل منهجية على الأداء التنظيمي. اعتمدت الدراسة على المنهج المختلط باستخدام المقابلات والاستبانات. أظهرت النتائج أن المنهجيات الرشيقة أكثر مرونة لكنها تتطلب إدارة فعالة للمخاطر. تستفيد الدراسة الحالية من هذه النتائج في فهم نقاط القوة والضعف لكلا المنهجين.

▪ **دراسة (Peterson et al. (2021** بعنوان "تحديات تطبيق المنهجيات الرشيقة في المؤسسات التقليدية"، أجريت في الولايات المتحدة، واستخدمت تحليلًا نوعيًا عبر مقابلات مع 20 مدير مشروع. وجدت الدراسة أن تبني المنهجيات الرشيقة في بيئات تعتمد على النهج التقليدي يواجه تحديات ثقافية وهيكلية. تُساهم هذه الدراسة في تقديم فهم أعمق للعقبات التي قد تواجه تطبيق المنهجيات الحديثة في بيئة الدراسة الحالية.

▪ **دراسة (Smith (2020** بعنوان "تحليل كفاءة تطوير البرمجيات في بيئات العمل المختلفة"، أجريت في المملكة المتحدة، واستخدمت تحليلًا كميًا لقياس تأثير المنهجيات المختلفة على رضا العملاء. أظهرت النتائج أن كفاءة التطوير ترتبط بشكل أساسي بمرونة المنهجية وتفاعل فرق العمل. تتقاطع هذه النتائج مع الدراسة الحالية في استكشاف كيفية تحسين الأداء البرمجي.

▪ **دراسة (2019) Johnson & Lee** بعنوان "فاعلية المنهجيات الهجينة في تطوير البرمجيات"، أجريت في أستراليا، وهدفت إلى دراسة إمكانية الدمج بين المنهجيات التقليدية والرشيقة. توصلت الدراسة إلى أن الدمج بين المنهجيتين يوفر توازنًا مثاليًا بين التخطيط الدقيق والمرونة التنفيذية، مما يدعم الدراسة الحالية في استكشاف إمكانية تبني نماذج هجينة في البيئة السعودية.

تعقيب عام على الدراسات السابقة

تتميز الدراسات السابقة بمساهمتها الهامة في فهم تأثير منهجيات إدارة المشاريع على كفاءة تطوير البرمجيات، حيث تسلط الضوء على جوانب متعددة تسهم في تحسين الأداء المؤسسي. يُظهر التحليل المشترك بين الدراسات أن تطبيق المنهجيات الرشيقة يعزز من جودة وسرعة إنجاز المشاريع، وهو ما يتطابق مع أهداف الدراسة الحالية، التي تسعى لتقييم تأثير هذه المنهجيات في سياق المملكة العربية السعودية.

تبرز دراسة Alenezi et al. (2023) دور المنهجيات الرشيقة في تحقيق النجاح، مما يوفر قاعدة قوية للدراسة الحالية فيما يتعلق بأبعاد الكفاءة. على الجانب الآخر، تقدم دراسة Kumar & Sharma (2022) رؤية مقارنة تسمح بفهم أعمق لنقاط القوة والضعف في كل من المنهجيات التقليدية والرشيقة، مما يسهل تسليط الضوء على الفروق الجوهرية بينهما وتأثيرها على الأداء التنظيمي.

تطرح دراسة Peterson et al. (2021) تحديات تطبيق المنهجيات الرشيقة في البيئات التقليدية، وهو عنصر مهم ينبغي أخذه بعين الاعتبار لتحقيق النجاح في دراسة الحالة الحالية. حيث تسلط الدراسة الضوء على العوائق الثقافية والهيكلية التي قد تحول دون تطبيق المنهجيات الحديثة. بينما يتناول تحليل Smith (2020) كفاءة تطوير البرمجيات، مؤكداً على أهمية التفاعل بين فرق العمل والمرونة كعوامل أساسية للرضا العملاء. علاوة على ذلك، فإن دراسة Johnson & Lee (2019) تستكشف احتمال الدمج بين المنهجيات التقليدية والرشيقة، مما يفتح آفاق جديدة للدراسة الحالية لتبني نماذج هجينة تلبي متطلبات السوق السعودي.

بشكل عام، تُعتبر هذه الدراسات السابقة مرجعاً غنياً يعزز من مصداقية الدراسة الحالية ويساهم في توسيع نطاق الفهم حول منهجيات إدارة المشاريع وتأثيرها في تطوير البرمجيات. وبفضل التنوع في السلوكيات والبيئات المدروسة، توفر هذه الأبحاث رؤية شاملة حول كيفية تحسين الأداء البرمجي في

السياقات المختلفة، مما يسلط الضوء على ضرورة مواءمة الاستراتيجيات الإدارية مع الخصوصيات المحلية لكل منطقة.

العلاقة بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية

تعكس الدراسات السابقة التوجه البحثي نحو تحليل دور منهجيات إدارة المشاريع المختلفة في تحسين كفاءة تطوير البرمجيات. توفر هذه الدراسات قاعدة معرفية يمكن البناء عليها لفهم كيفية اختيار المنهجية المناسبة وفقاً للسياق المحلي، مما يعزز من أهمية الدراسة الحالية في تقديم رؤية تطبيقية في بيئة المملكة العربية السعودية.

المنطلقات النظرية للدراسة:

يستعرض هذا الجزء خلفية نظرية حول موضوع الدراسة الحالية، على النحو الآتي:

أولاً: منهجيات إدارة المشاريع

يتطرق الباحث في هذا المتغير إلى العناصر التالية:

1. تعريف منهجيات إدارة المشاريع

منهجيات إدارة المشاريع هي مجموعة من المبادئ والتقنيات والأدوات التي توجه عمل المشاريع من البداية للنهاية، مع التركيز على تحقيق الأهداف ضمن النطاق الزمني والتكلفة المحددة (Project Management Institute, 2017). تتنوع المنهجيات بين التقليدية والرشيقة، ولكل منها مزاياها وعيوبها.

2. المنهجيات التقليدية

أ. مفهوم المنهجية التقليدية

تعتبر المنهجية التقليدية، مثل منهجية الشلال (Waterfall)، نموذجاً خطياً حيث يتم تنفيذ المراحل بشكل تسلسلي (Wysocki, 2014). تتضمن هذه المراحل عادةً: التخطيط، التحليل، التصميم، التنفيذ، والتقييم.

ب. مزايا وعيوب المنهجيات التقليدية

تتميز المنهجيات التقليدية بالثبات والوضوح، حيث يتم تحديد جميع المتطلبات في مرحلة مبكرة. ومع ذلك، فإنها قد تفتقر إلى المرونة اللازمة للتكيف مع التغييرات المحتملة خلال حياة المشروع، مما قد يؤثر سلباً على كفاءة تطوير البرمجيات (Schwalbe, 2015).

3. المنهجيات الرشيقية

أ. مفهوم المنهجية الرشيقية

المنهجيات الرشيقية، مثل سكرم (Scrum) و كانبان (Kanban)، تتبنى نهجاً تكرارياً يسمح بالمزيد من المرونة والتكيف مع المتطلبات المتغيرة (Beck et al., 2001). يتم تنظيم العمل في جولات قصيرة (Sprints) حيث يتم تقديم ميزات جديدة بشكل تدريجي.

ب. مزايا وعيوب المنهجيات الرشيقية

تسمح المنهجيات الرشيقية لفريق العمل بالتفاعل المباشر مع العملاء، مما يعزز من رضا العملاء ويزيد من جودة المنتج النهائي. على الرغم من ذلك، يمكن أن تؤدي إلى تحديات في التخطيط والجدولة بسبب الاضطرابات الناتجة عن التغييرات المستمرة (Hoda et al., 2011).

4. التأثير على كفاءة تطوير البرمجيات

أ. العلاقة بين المنهجيات وكفاءة تطوير البرمجيات

تكمن أهمية دراسة تأثير المنهجيات على كفاءة تطوير البرمجيات في فهم كيفية تحسين سرعة التطوير وجودته، بالإضافة إلى تحقيق رضى العملاء. قد تسهم المنهجيات الرشيقية في زيادة السرعة وتقليل الأخطاء من خلال المرونة، بينما قد توفر المنهجيات التقليدية مستوى معين من الاستقرار والتوقعات الواضحة (Dingsøyr et al., 2012).

ب. التأثير على كفاءة تطوير البرمجيات

تتضمن كفاءة تطوير البرمجيات مجموعة من العوامل التي تؤثر على سير العمل وجودة المنتج النهائي. لذلك، فإن العلاقة بين المنهجيات المستخدمة في إدارة المشاريع وكفاءة تطوير البرمجيات تلعب

دورًا رئيسيًا في تحقيق الأهداف المؤسسية. تتنوع المنهجيات المستخدمة، من الرشاقة إلى التقليدية، ولها تأثيرات مختلفة على الأداء.

وبهذا الصدد، تُظهر الأبحاث أن المنهجيات الرشاقة، مثل "سكروم" و"كانبان"، تسمح بتفاعل أسرع بين فرق التطوير والعميل، مما يعزز من قدرة الفريق على الاستجابة السريعة للتغيرات في متطلبات المشروع. يُعتبر هذا النوع من المرونة مفيدًا في بيئات العمل الديناميكية التي تتطلب تعديلات مستمرة. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن للمنهجيات الرشاقة تقليل وقت تسليم المنتجات، مما يزيد من رضا العملاء (Akkaya & Aydın, 2020).

في المقابل، توفر المنهجيات التقليدية كـ "إدارة المشاريع المياه الساقطة" هيكلًا أكثر صرامة، مما يضمن الالتزام بالمواعيد النهائية والميزانيات المحددة مسبقًا. ومع ذلك، فإن هذا قد يؤدي إلى فقدان المرونة والكفاءة في بعض الأحيان، حيث يصبح من الصعب معالجة التغيرات الغير متوقعة (Boehm, 2007).

أيضًا، يؤدي تدريب الموظفين وتطوير قدراتهم على استخدام تلك المنهجيات دورًا حيويًا في تحسين الكفاءة. حيث يشير البحث إلى أن الفرق المدربة جيدًا في منهجيات معينة تكون قادرة على تحقيق نتائج أفضل من الفرق التي تفقر إلى هذا التدريب (Pinto & Prescott, 1990).

وبصفة عامة، يؤدي اختيارات المنهجيات في إدارة المشاريع، بالإضافة إلى قدرات فرق العمل ومهاراتهم، دورًا محوريًا في تحديد كفاءة تطوير البرمجيات. لذا من الضروري دراسة كيفية دمج هذه المنهجيات بشكل فعال لتلبية احتياجات ومتطلبات السوق المتغيرة باستمرار.

5. الثقافة التنظيمية وتأثيرها على اختيار المنهجيات

أ. أهمية الثقافة التنظيمية

تعتبر الثقافة التنظيمية أحد العوامل الحاسمة التي تؤثر على كيفية اختيار المنهجية المناسبة لإدارة المشروع. في السياقات التي تتميز بالصرامة والتوجهات التقليدية، قد تكون المنهجيات التقليدية أكثر تلاؤمًا، بينما تقدم الثقافة المرنة والمبتكرة فرصاً لتبني المنهجيات الرشاقة (Cameron & Quinn, 2011).

ب. تأثير الثقافة السعودية

تتميز الثقافة السعودية بالتقاليد القوية والاحترام للهرمية. لذا، من الضروري فهم كيفية تكامل المنهجيات الرشيقة مع هذه القيم لضمان نجاحها في بيئة العمل المحلية (Ali & Al-Omari, 2012).

6. التدريب والتطوير المهني

أ. أهمية التدريب

أن تكون الفرق مجهزة بالمعرفة والمهارات اللازمة لتنفيذ المنهجيات المختارة هو عنصر أساسي في نجاح المشروع. يتطلب ذلك تدريب وتطوير مستمرين، وخاصة في المنهجيات الرشيقة التي تُعتبر أكثر تعقيدًا من حيث الممارسات والمبادئ (Katz et al., 2012).

ب. دور المؤسسات التعليمية

يمكن للمؤسسات التعليمية في المملكة العربية السعودية أن تلعب دورًا مهمًا في تعليم وتدريب الطلاب والمهنيين على منهجيات الإدارة المختلفة، مما يساهم في تطوير سوق العمل المحلي (Khan et al., 2018).

7. التقنيات الرقمية وتأثيرها على المنهجيات

أ. استخدام الأدوات الرقمية

أصبحت الأدوات الرقمية والتكنولوجيا جزءًا لا يتجزأ من تنفيذ المشاريع، حيث توفر دعمًا كبيرًا للمنهجيات الرشيقة من خلال تسهيل التواصل والتعاون بين الفرق (Tomanek et al., 2015). يجب النظر في كيفية تكامل هذه الأدوات مع المنهجيات التقليدية والممارسات الرشيقة.

ب. تبني الرقمنة

يتزايد تبني الرقمنة في مشاريع تطوير البرمجيات في السعودية، مما يؤثر على الاختيارات الإستراتيجية لمنهجيات إدارة المشاريع ويزيد من الحاجة إلى المرونة في التعامل مع التغيرات السريعة (Alharbi et al., 2020).

8. تقييم الأداء والمقاييس

أ. مقاييس نجاح المشروع

تعتبر مقاييس الأداء عنصراً مهماً يمكن من خلالها تقييم فعالية المنهجيات المختارة. يجب تحديد مقاييس محددة مثل رضا العملاء، الزمن المستغرق لإكمال المشروع، وجودة المنتج النهائي (Kester et al., 2011).

ب. استخدام المراجعات والتحليلات

تؤدي المراجعات الدورية والتحليلات إلى تحسين مستمر في العمليات وتقديم رؤى قيمة حول كيفية تأثير كل منهجية على الأداء (Kerzner, 2017).

9. مشاريع تطوير البرمجيات في السياق السعودي

تعتبر مشاريع تطوير البرمجيات في المملكة العربية السعودية ذات طبيعة خاصة، حيث تتزايد الحاجة إلى منهجيات فعالة تلبي المتطلبات المحلية. لذلك، من المهم أن تفحص الدراسة كيفية تأثير كل نوع من منهجيات إدارة المشاريع على كفاءة تطوير البرمجيات في هذا السياق (Alshammari et al., 2019).

10. التوجهات المستقبلية في إدارة المشاريع البرمجية السعودية

أ. الابتكار في منهجيات الإدارة

يتجه العديد من الخبراء إلى دمج منهجيات تقليدية ورشيقة، مما يعرف بـ"المنهجيات الهجينة"، كطريقة لتحقيق التوازن بين الاستقرار والمرونة في إدارة المشاريع (Woods et al., 2019).

ب. رؤية المملكة 2030

يتماشى تطوير البرمجيات مع رؤية المملكة 2030 من خلال تعزيز الابتكار والتكنولوجيا. يتطلب ذلك مراجعة دور المنهجيات المختلفة وكيفية تحسين كفاءة المشاريع لتحقيق هذه الأهداف الطموحة (Saudi Vision 2030, 2016).

ثانياً: كفاءة تطوير البرمجيات

مفهوم كفاءة تطوير البرمجيات

تُعتبر كفاءة تطوير البرمجيات من العوامل الحاسمة في نجاح أي مشروع تطوير برامج. يُشير مفهوم الكفاءة هنا إلى عدة أبعاد رئيسية تشمل: السرعة، الجودة، ورضا العملاء. كل واحد من هذه الأبعاد يؤدي دوراً كبيراً في تحقيق أقصى استفادة من الموارد والتقنيات المستخدمة، فضلاً عن تحقيق توقعات أصحاب المصلحة (Fitzgerald & Stol, 2017).

وتشير كفاءة تطوير البرمجيات إلى القدرة على إنتاج برامج عالية الجودة في وقت مناسب وبتكاليف معقولة. تتضمن كفاءة تطوير البرمجيات تحقيق توازن مثالي بين السرعة والجودة ورضا العملاء، مما يعكس قدرة الفريق على تحقيق الأهداف باستخدام الموارد المتاحة بفاعلية (القاضي، 2020). وبالتالي يمكن قياس الكفاءة من خلال مجموعة من المؤشرات مثل عدد الأخطاء في المنتج النهائي، وقت التسليم، ونسبة رضا العملاء.

استناداً إلى ما سبق، يمكن القول بأن كفاءة تطوير البرمجيات هي مفهوم متكامل يتطلب فهماً عميقاً للأبعاد المختلفة التي تؤثر عليه. من خلال التركيز على السرعة، والجودة، ورضا العملاء، يمكن تحقيق نتائج إيجابية تعود بالنفع على الفرق التنظيمية والعملاء على حد سواء.

أبعاد كفاءة تطوير البرمجيات

1. السرعة

السرعة تشير إلى الوقت المستغرق لإنهاء المشروع أو تسليم المنتج النهائي. في عالم البرمجيات السريع التطور، تعتبر القدرة على تقديم المنتجات في الوقت المناسب مسألة حيوية. وتشير الدراسات إلى أن تسريع عملية تطوير البرمجيات يمكن أن يؤدي إلى تحقيق ميزة تنافسية (Dybå & Dingsøyr, 2008). يتطلب تحقيق سرعة عالية اعتماد منهجيات مرنة (Agile) وأساليب تحسين العمليات، مثل تقنيات "التكامل المستمر" و"تسليم البرامج المستمر"، التي تسهل عملية التطوير وتضمن سرعة الاستجابة للتغيرات (Schwaber & Sutherland, 2017).

2. الجودة

الجودة تمثل مدى خلو المنتج النهائي من الأخطاء والمشاكل، وهي أحد المعايير الرئيسية لنجاح مشاريع البرمجيات. تعتبر الجودة جزءاً لا يتجزأ من كفاءة تطوير البرمجيات، حيث أن تقديم منتجات ذات جودة عالية يمكن أن يؤدي إلى تقليل التكاليف الناتجة عن تصحيح الأخطاء والدعم الفني (Gotel & Finkelstein, 2009). كما أن الجودة تؤثر على رضا العملاء، مما يزيد من ولاء العملاء (Garvin, 1988). لذلك، ينبغي التركيز على تنفيذ اختبارات فعالة ومراجعات دورية لضمان تحقيق مستويات الجودة المطلوبة (Kaner, 2014).

3. رضا العملاء

رضا العملاء يُعتبر البعد الثالث للكفاءة في تطوير البرمجيات، ويتعلق بمستوى رضا العملاء عن المنتج النهائي وعمليات التطوير. يعتبر تحقيق رضا العملاء أمراً حيوياً في أي عملية تطوير برمجيات، حيث يمكن أن يؤثر بشكل كبير على نجاح المنتج واستمراره في السوق. يُمكن قياس رضا العملاء من خلال استبيانات، مراجعات، وتعليقات العملاء، مما يوفر منظوراً عن كيفية تحقيق توقعاتهم (Kano, 1984). زيادة رضا العملاء غالباً ما ترتبط بجودة المنتجات وسرعة الاستجابة للتغييرات، مما يعزز من كفاءة تطوير البرمجيات بشكل عام (Alderson et al., 2017).

الأبعاد المشتركة

يتضح أن الأبعاد الثلاثة (السرعة، الجودة، ورضا العملاء) مترابطة وتؤثر بشكل متبادل على كفاءة تطوير البرمجيات. فعلى سبيل المثال، تحسين الجودة يمكن أن يؤثر على السرعة من خلال تقليل الوقت المستغرق في تصحيح الأخطاء، بينما يمكن أن يحسن رضا العملاء من خلال توفير منتجات تلبي توقعاتهم (Hirschheim & Klein, 2003). لذلك، تعد الاستراتيجيات الشاملة لتطوير البرمجيات التي تأخذ بعين الاعتبار هذه الأبعاد الثلاثة ضرورية من أجل تحقيق كفاءة عالية.

أهمية كفاءة تطوير البرمجيات ومبرراتها

تعتبر كفاءة تطوير البرمجيات عنصراً حيوياً في عصر التكنولوجيا الحديث، حيث تساهم بشكل كبير في تعزيز القدرة التنافسية للمنظمات. تكمن أهمية هذه الكفاءة في أنها تؤثر مباشرة على نتائج المشاريع وقدرة المؤسسات على تلبية احتياجات العملاء وتوقعاتهم. إليك بعض المبررات التي تبرز أهمية كفاءة تطوير البرمجيات:

1. تسريع الزمن إلى السوق: يمكن لكفاءة تطوير البرمجيات أن تساعد المؤسسات على إطلاق المنتجات بسرعة أكبر، مما يمنحها ميزة تنافسية ويساهم في تحقيق التحولات السريعة في متطلبات السوق (Cooper & Edgett, 2008).

2. تقليل التكاليف: تحسين الكفاءة يساعد في تقليل التكاليف المرتبطة بتصحيح الأخطاء والدعم الفني، مما يساهم في استخدام أفضل للموارد المالية والبشرية (McGarry, 2018).

3. تحسين جودة المنتجات: من خلال التركيز على الكفاءة، يمكن تقديم منتجات ذات جودة أعلى، مما يقلل من الشكاوى ويوفر تجربة أفضل للعملاء (Chen et al., 2019).

4. زيادة رضا العملاء: التطوير الأكثر كفاءة يعزز من قدرة الفريق على تلبية توقعات العملاء بشكل أسرع وأكثر فعالية، مما يؤدي إلى زيادة رضائهم وولائهم للعلامة التجارية (Kahn, 2012).

مبادئ كفاءة تطوير البرمجيات

تشمل مبادئ كفاءة تطوير البرمجيات ما يلي:

1. مرونة العملية: الاعتماد على منهجيات التطوير المرنة (Agile) يعزز من سرعة الاستجابة للتغيرات (Beck et al., 2001).

2. التأكيد على الجودة: من خلال تطبيق معايير عالية للجودة، يجري تقليل الأخطاء والمشاكل الناتجة عن ضعف الإنتاجية (Boehm, 2006).

3. الاستخدام الفعال للموارد: يتمثل ذلك في توظيف التكنولوجيا الحديثة والأدوات المناسبة لتحقيق أداء عالٍ (Brooks, 1995).

4. التحسين المستمر: يعتبر التحسين المستمر جزءاً أساسياً من تطوير البرمجيات الذي يضمن التكيف مع التغيرات السريعة في السوق (Deming, 1986).

واقع كفاءة تطوير البرمجيات في السياق السعودي

في السعودية، تزداد أهمية كفاءة تطوير البرمجيات في ظل التحول الرقمي الذي تشهده البلاد. تسعى المملكة لتحقيق رؤية 2030، والتي تتضمن تعزيز الابتكار ورفع كفاءة الاقتصاد الوطني. هناك عدة جوانب تعكس هذا الواقع:

1. استثمارات في القطاع التكنولوجي: تشهد السعودية استثمارات كبيرة في القطاع التكنولوجي، مما يعزز من فرص تطوير البرمجيات من خلال تقديم برامج تدريبية ودورات تعليمية (Saudi Arabia's Vision 2030, 2016).

2. تزايد الطلب على الحلول الرقمية: على الرغم من التحديات، هناك طلب متزايد على البرمجيات والحلول الرقمية، مما يحث المنظمات على تحسين كفاءتها لتلبية هذه المتطلبات (Omar, 2020).

3. دعم الحكومات للمبادرات الرقمية: توفر الحكومة السعودية دعماً قوياً للمبادرات التقنية، مما يساهم في جذب المواهب والشركات العالمية إلى السوق السعودي (Alghamdi et al., 2021).

4. تحديات تواجه الكفاءة: رغم هذه الفرص، تواجه الشركات المحلية تحديات تتعلق بالموارد البشرية، حيث يتعين عليها الاستثمار في تدريب وتطوير المهارات التقنية لأفرادها (Alharbi, 2021).

خلاصة

مما سبق، يمكن القول بأن كفاءة تطوير البرمجيات تعتبر عنصراً حاسماً في النجاح في عالم التكنولوجيا المتزايد تعقيداً. من خلال التركيز على السرعة والجودة ورضا العملاء، يمكن للمؤسسات في السعودية والخارج تحسين أدائها، وتقليل التكاليف، وتعزيز إنتاجيتها. مستقبلاً، يعد تعزيز كفاءة تطوير البرمجيات ضرورياً لاستدامة النمو والتقدم في عصر التكنولوجيا.

آلية تعزيز كفاءة تطوير البرمجيات

يمكن تعزيز كفاءة تطوير البرمجيات من خلال استراتيجيات فعالة وإدارة محكمة، عبر العمليات الآتية:

1. إدارة العمليات: يُعتبر تنظيم العمليات جزءاً أساسياً من كفاءة تطوير البرمجيات. يتضمن ذلك تحسين الممارسات، مثل استخدام منهجيات Agile أو Waterfall، واختيار العمليات المناسبة حسب احتياجات المشروع. إدخال أدوات مثل أدوات إدارة المشروع (مثل Jira أو Trello) يمكن أن يساهم في تحسين تدفق العمل وتقليل الفاقد.

2. التعاون والتواصل: يعتبر التواصل الفعال بين أعضاء الفريق وخطوط التواصل الواضحة ضمن الفريق من عناصر الكفاءة الأساسية. يساعد التعاون في تحقيق فهم مشترك للأهداف والمطالب، مما

يقود إلى تقليل الأخطاء وتعزيز الجودة. تقنيات مثل "Stand-up" في Agile تساعد في تحسين التواصل الفوري.

3. التدريب والتطوير المهني: يُعد الاستثمار في التدريب والتطوير المهني لفريق العمل عنصراً مهماً لتعزيز الكفاءة. من خلال توفير فرص للوصول إلى الدورات التدريبية وورش العمل، يمكن تحسين المهارات التقنية والإدارية لأعضاء الفريق، مما يؤدي إلى إنتاج أفضل.

4. استخدام التكنولوجيا: تؤدي أدوات البرمجة والتكنولوجيا الحديثة دوراً حاسماً في تحسين كفاءة تطوير البرمجيات. برامج مثل أدوات الاختبار الآلية، ونظام التحكم في الإصدارات (مثل Git)، يمكن أن تسهل العمليات وتسرع التسليم وتعزز الجودة.

5. إدارة التغيير: قدرة الفريق على استيعاب التغييرات والتكيف معها تُعتبر من الجوانب المهمة في كفاءة تطوير البرمجيات. وجود آليات وعمليات واضحة لإدارة التغييرات يمكن أن يساعد في تجنب الارتباك والتأخير.

6. قياس الأداء: يعتمد تحقيق الكفاءة أيضاً على القدرة على قياس الأداء باستخدام مقاييس محددة (KPIs). يمكن أن تشمل هذه المقاييس نسبة التسليم في الوقت المحدد، وعدد الأخطاء المكتشفة بعد الإطلاق، ومستوى رضا العملاء. هذا يساعد الفرق على فهم نقاط القوة والضعف وتحسين العمليات بناءً على البيانات المستمدة.

7. تحسين مستمر: يُعتبر مفهوم التحسين المستمر (Continuous Improvement) أحد العوامل الأساسية لتعزيز كفاءة تطوير البرمجيات. يشمل ذلك تقييم الأداء بانتظام، وتنفيذ التغييرات اللازمة، واستخدام منهجيات مثل دورة PDCA (Plan-Do-Check-Act) لتحسين العمليات.

مما سبق، يتجلى مفهوم كفاءة تطوير البرمجيات في مجموعة متنوعة من العناصر المرتبطة التي تشمل إدارة العمليات، التواصل، التكنولوجيا، والتدريب. من خلال اتخاذ نهج شامل ومعتمد على البيانات، يمكن للفرق تعزيز كفاءتها وتحقيق نتائج أفضل لكل من المشاريع والعملاء.

ثالثاً: عوامل التأثير المتعلقة باختيار منهجيات إدارة المشاريع وتأثيرها على تطوير البرمجيات في السياق السعودي.

تتجلى أهمية منهجيات إدارة المشاريع في قدرة المؤسسات على تحقيق أهدافها بكفاءة وفعالية خاصة في مجالات مثل تطوير البرمجيات. تعتبر منهجيات إدارة المشاريع مجموعة من العمليات والممارسات التي تساعد الفرق على تخطيط وتنفيذ ومراقبة وإنجاز المشاريع وذلك لتحقيق النتائج المرجوة ضمن الموارد المحدودة والزمن المحدد (Project Management Institute, 2017).

العوامل الاقتصادية

تؤثر العوامل الاقتصادية بشكل كبير على اختيار منهجيات إدارة المشاريع. في السياق السعودي، يمكن أن تشير التغيرات في أسعار النفط والميزانية العامة للدولة إلى ضرورة تبني منهجيات أكثر مرونة وكفاءة، مثل منهجية "أجايل" (Agile) التي تتيح استجابة سريعة للتغيرات (Albluwi, 2020).

الثقافة التنظيمية

تؤدي الثقافة التنظيمية أيضًا دورًا رئيسيًا في اختيار منهجيات إدارة المشاريع. إن المؤسسات التي تتمتع بثقافة تنظيمية مفتوحة وداعمة للابتكار غالبًا ما تكون أكثر ميلاً لاعتماد منهجيات مرنة تتيح للأفراد التعبير عن آرائهم والتعبير عن ابتكاراتهم (McKeown, 2021 & Hassan).

المتطلبات الفنية

تتطلب بيئات تطوير البرمجيات المختلفة منهجيات معينة تتناسب مع تعقيدات المشروع وأهدافه. على سبيل المثال، في البيئات التي تتطلب تطبيقات ذات مستوى عالٍ من التفاعل والتخصيص، قد تكون منهجيات مثل "Scrum" أكثر ملاءمة مقارنة بالمنهجيات التقليدية (Moe et al., 2012).

التوجهات التكنولوجية

تؤثر التطورات التكنولوجية بشكل كبير على اختيار المنهجيات. مع تصاعد أهمية تقنيات مثل السحابة (Cloud Computing) والذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence)، قد يتطلب الأمر من الفرق استخدام منهجيات قادرة على التكيف مع هذه التغيرات السريعة في البيئة التكنولوجية (Khan et al., 2019).

العلاقة بين الفاعلية والكفاءة

تشير الدراسات إلى أن اختيار منهجية إدارة المشاريع المناسبة يمكن أن يؤدي إلى زيادة الفاعلية والكفاءة في سير العمل (Kerzner, 2013). في السياق السعودي، حيث تزداد المنافسة بين الشركات، يكون هذا الاختيار حاسماً للنجاح.

مما سبق، يتضح أن فهم العوامل المؤثرة في اختيار منهجيات إدارة المشاريع وتأثيرها على تطوير البرمجيات في السياق السعودي يمكن أن يساعد المؤسسات في اتخاذ قرارات معلوماتية تعزز من نجاحها واستدامتها. تأخذ هذه العوامل بعين الاعتبار الظروف الاقتصادية والثقافة التنظيمية والمتطلبات الفنية وكذلك التوجهات التكنولوجية، مما يتيح للتطبيقات البرمجية أن تكون أكثر قدرة على التعامل مع التحديات المعاصرة.

استراتيجيات مقترحة لتحسين كفاءة تطوير البرمجيات في السعودية

انطلاقاً من الخلفية النظرية المذكورة أعلاه، ولكي نفهم كيف يمكن لمنهجيات إدارة المشاريع التقليدية والرشيقة أن تسهم في توجيه تطوير البرمجيات وزيادة كفاءتها في السياق السعودي، يوجد عدد من الجوانب الرئيسية يجب التركيز عليها:

1. التأكيد على الاختلافات الأساسية بين المنهجيات:

كل من المنهجيات التقليدية (مثل الشلال) والرشيقة (مثل سكرم وكانبان) لها خصائص فريدة تؤثر على جوانب تطوير البرمجيات. المنهجيات التقليدية تقدم استقراراً ووضوحاً في التخطيط، لكنها قد تكون غير مرنة في مواجهة التغييرات. بالمقابل، المنهجيات الرشيقة تسمح بالتكيف والابتكار، مما قد يزيد من سرعة التطوير ويسهم في تحسين جودة المنتج ورضا العملاء.

2. تحليل الأبعاد المختلفة لكفاءة تطوير البرمجيات:

تسلط الدراسة الضوء على الأبعاد الرئيسية الثلاثة لكفاءة تطوير البرمجيات: السرعة، الجودة، ورضا العملاء. من خلال ربط هذه الأبعاد بكيفية تأثير كل منهجية، يمكن تحديد أيها الأكثر فعالية في السياق السعودي. مثلاً، عند استخدام المنهجيات الرشيقة، قد يُلاحظ زيادة في سرعة التسليم وتحسين في تجربة العملاء بسبب التفاعل المستمر معهم.

3. التفاعل مع الثقافة المحلية والبيئة التنظيمية:

تعتبر الثقافة التنظيمية في السعودية، والتي تُظهر الاحترام للهرمية والتركيز على التقاليد، عاملاً مهماً عند اختيار منهجيات إدارة المشاريع. إن فهم كيف يمكن تكامل منهجيات مرنة مع هذه القيم يساعد في خلق بيئة ملائمة لتبني الابتكارات وتعزيز التعاون بين الفرق.

4. التدريب والتطوير المهني:

تسليط الدراسة الضوء على أهمية التدريب في الاستخدام الفعال للمنهجيات المختارة يعد ضرورة، خصوصاً في سياق برمجي متطور مثل ذلك الموجود في السعودية. بناء مهارات الفرق في منهجيات متطورة قد يُحسن من النتائج ويزيد من الكفاءة.

5. استخدام التكنولوجيا وأدوات الإدارة:

إن إدخال أدوات رقمية وإدارة المشاريع يساهم بشكل كبير في زيادة الكفاءة. يمكن دمج أدوات مثل Jira و Trello مع المنهجيات المختارة لتحسين تنظيم العمل وتسهيل التواصل بين الأعضاء.

6. تحقيق التحسين المستمر:

تشجيع ثقافة التحسين المستمر من خلال تقييم الأداء ومراجعات دورية سيمكن الفرق من تحديد نقاط الضعف في العمليات وتعديل المنهجيات المناسبة لتحقيق أفضل النتائج.

7. إدراك التغيرات الصناعية والتوجهات المستقبلية:

مع التوجهات الجديدة في الصناعة مثل الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي، يجب أن تكون المنهجيات المختارة قادرة على التكيف مع هذه التغيرات. فهم هذا السياق يمكن أن يساعد المنظمات على البقاء في الصدارة وإعادة التفكير في عمليات التطوير الخاصة بها.

خلاصة:

من خلال الوعي بهذه الجوانب، يمكن للدراسة أن توجه المؤسسات في المملكة العربية السعودية نحو اتخاذ قرارات مبنية على أسس علمية لتعزيز كفاءة تطوير البرمجيات. استخدام معرفة شاملة عن

منهجيات إدارة المشاريع وتأثيراتها سيكون له تأثيرات إيجابية على سرعة وجودة تطوير البرمجيات، مما يؤدي بدوره إلى تحقيق رضا العملاء والنجاح التجاري في الأسواق المتغيرة.

المنهجية وطرق البحث

منهجية الدراسة

1. المنهج

ستتبع هذه الدراسة منهج البحث الوصفي التحليلي، الذي يُعتبر الأنسب لدراسة مقارنة بين منهجيات إدارة المشاريع التقليدية والرشيقة، خاصة في سياق تطوير البرمجيات بالمملكة العربية السعودية.

حيث يركز هذا المنهج على وصف الظواهر المتعلقة بموضوع البحث، من خلال جمع البيانات والمعلومات المتعلقة بتطبيقات المنهجيات المختلفة في إدارة المشاريع. حيث سيتم جمع البيانات من خلال الوثائق والأدبيات السابقة والمواقع الإلكترونية بالإضافة إلى مقابلات مع العاملين في مجال تطوير البرمجيات، لفهم كيفية تطبيق تلك المنهجيات وتأثيرها على كفاءة المشاريع.

ويهدف هذا الجانب من المنهج إلى تحليل البيانات المجمعة لاستخلاص النتائج التي تبين الفروقات بين النهج التقليدي والرشيدي. سيتم استخدام أساليب التحليل الموضوعية المناسبة لتحليل البيانات وتكوين فرضيات الدراسة، بما يتيح تقديم نتائج دقيقة وموثوقة.

2. سبب اختيار هذا المنهج

- مناسبة للموضوع: يُعتبر المنهج الوصفي التحليلي الأنسب لهذا البحث، حيث أنه يتيح فحصاً شاملاً للظواهر والتوجهات السائدة في سوق تطوير البرمجيات بالسعودية.
- التنوع في البيانات: هذا المنهج يجمع بين جمع البيانات الكمية والنوعية، مما يزيد من شمولية البحث ويعطي صورة أوضح عن الوضع الحالي لتطبيقات المنهجيات المختلفة.
- توافقه مع الطبيعة الديناميكية: مثل هذه الدراسات تحتاج إلى منهج مرن قادر على استيعاب التغيرات المستمرة في بيئة الأعمال، والقدرة على تقديم تحليل عميق وفهم شامل للموضوع.

3. مدى توافق هذا المنهج مع سياق الدراسة

يتوافق هذا المنهج مع سياق الدراسة، حيث يسعى إلى استيعاب وتحليل منظور العاملين والممارسين في المجال من أجل فهم التأثيرات النفسية والتنظيمية لمختلف منهجيات إدارة المشاريع. من خلال هذا البحث الوصفي التحليلي، تسعى الدراسة لتقديم رؤية عميقة تدعم المؤسسات في اتخاذ قرارات مستنيرة حول أفضل الممارسات في إدارة مشاريع تطوير البرمجيات.

مجتمع الدراسة وعينتها:

1. مجتمع الدراسة

يشير مجتمع الدراسة إلى مجموعة من الأفراد أو المنظمات التي تتعلق بالدراسة المطروحة. في هذه الحالة، سيكون مجتمع الدراسة هو جميع المتخصصين في مجال تطوير البرمجيات في المملكة العربية السعودية، والذي يمكن أن يتضمن:

- الشركات التقنية: مثل شركات تطوير البرمجيات الكبيرة والمتوسطة، والشركات الناشئة.
- المحترفون العاملون: مثل مهندسي البرمجيات، ومدراء المشاريع، ومحلي الأعمال، والمختصين في إدارة الجودة.
- المؤسسات التعليمية: الجامعات والكليات التي تقدم برامج دراسات في علوم الحاسب وتقنية المعلومات.

2. عينة الدراسة

العينة هي مجموعة فرعية تمثل المجتمع الأكبر، وسيتم اختيار عينة من مجتمع الدراسة لجمع البيانات وتحليلها. وستكون العينة مختارة وفقاً للمعايير التالية:

- حجم العينة: سيتم تحديد الحجم المناسب للعينة بحيث يضمن تمثيل النتائج لجميع أفراد المجتمع. يُقترح أن تكون العينة مكونة من 100 إلى 150 فرداً، اعتماداً على عوامل مثل حجم المجتمع وتنوعه.
- طريقة اختيار العينة: سيتم استخدام أسلوب العينة العشوائية أو التكرارية. حيث ستُختار العينة بشكل عشوائي من الشركات والمؤسسات المتنوعة في مختلف مناطق المملكة، وذلك لتجنب التحيز وضمان تمثيل جميع الأنواع المختلفة من المؤسسات والمستويات الوظيفية.

أداة الدراسة:

1. وصف الأداة

أداة الدراسة ستكون استثمار مقابلة مصممة لجمع البيانات عن تجارب ومواقف العاملين في مجال تطوير البرمجيات بخصوص منهجيات إدارة المشاريع التقليدية والرشيقة. ستتضمن الاستثمار أسئلة متنوعة تغطي النقاط التالية:

- تفاصيل عامة حول المشاركين: مثل المؤهلات الأكاديمية، الخبرة العملية، نوع المنشأة.
- التقييم الذاتي للمنهجيات: أسئلة تقيم تفضيلات المشاركين بين المنهجيات المختلفة وتأثيرها على أداء المشاريع.
- المعوقات والتحديات: أسئلة تسعى إلى معرفة المعوقات التي تواجههم عند تطبيق منهجيات إدارة المشاريع المختلفة.
- النتائج والتوقعات: أسئلة حول النتائج التي يرونها من تطبيق هذه المنهجيات.

2. آلية إعداد أداة الدراسة

- سيتم تصميم استثمار مقابلة بشكل منظم، تتضمن أسئلة مغلقة ومفتوحة للحصول على معلومات نوعية مرتبطة بمجال الدراسة وتوجهاتها الراهنة.
- يُراعى أن تكون الأسئلة مبنية على الأدبيات السابقة والأبحاث السابقة؛ لضمان تغطية الجوانب المهمة للدراسة.

3. مكونات الأداة

- المقدمة: توضيح هدف الاستثمار وتعريف المشاركين بأهمية مشاركتهم.
- الأسئلة العامة: عن الخلفية المهنية للمشاركين.
- قسم مخصص للمنهجيات: أسئلة تتعلق بتقييم منهجيات إدارة المشاريع.
- المعايير والتوقعات: أسئلة حول تأثير المنهجيات على جودة وكفاءة المشاريع.

4. إجراءات التحقق من صلاحية أداة الدراسة

سيتم التحقق من صلاحية الأداة من خلال مراجعة الخبراء: وذلك بعرض استمارة المقابلة على مجموعة من المتخصصين في إدارة المشاريع للتأكد من فعاليتها وملاءمتها لما صُممت من أجله.

إجراءات الدراسة

تتضمن إجراءات الدراسة وصفاً مفصلاً للخطوات المتبعة في جمع البيانات، تحليلها، تفسيرها، ومناقشتها. حيث سيتم تنفيذ هذه الإجراءات وفق خطة مدروسة لضمان الحصول على نتائج دقيقة تعكس الواقع.

1. جمع البيانات:

- سيتم جمع البيانات اللازمة للدراسة من خلال الوثائق الرسمية المتعلقة بالمشاريع التقليدية والرشيقة على المستوى المحلي ومقارنتها ببيئات أخرى.
- سيتم جمع المعلومات اللازمة للدراسة من المواقع الإلكترونية والمكتبات الرقمية المحلية والدولية.
- سيتم إجراء مقابلات شخصية مع بعض المشاركين لتوفير رؤى أعمق عن التفاصيل التي قد لا تغطيها الوثائق الرسمية والمواقع الإلكترونية.

2. تحليل البيانات النوعية:

سيتم تحليل البيانات النوعية المستخلصة من الوثائق، والمواقع الإلكترونية، والمقابلات باستخدام تقنيات التحليل الموضوعي (Thematic Analysis) لاستخراج الأنماط والمواضيع المشتركة. وذلك من خلال الإجراءات التالية:

- تحليل المحتوى: لفحص محتوى الردود المفتوحة، مما يمكن من استخراج الأنماط الرئيسية من تجارب المشاركين وآرائهم.
 - التفسير الموضوعي: يتضمن تصنيف المعلومات المستخلصة في الموضوعات الجوهرية، مما يساعد في تقديم رؤى ثاقبة حول أفضل الممارسات.
- باستخدام هذه الأساليب، تسعى الدراسة إلى تقديم استنتاجات موثوقة تدعم المقارنة بين منهجيات إدارة المشاريع التقليدية والرشيقة، مما يساهم في تعزيز المعرفة الأكاديمية والمهنية في هذا المجال.

3. تفسير النتائج:

- سيتم تفسير النتائج بناءً على السياق العام للدراسة والمعرفة الحالية حول منهجيات إدارة المشاريع.
- سيتم تقديم الرؤى المكتسبة من تحليل الآراء من المقابلات في سياق الأعمال المحلية والعالمية.

4. مناقشة النتائج:

- سيتم عرض النتائج المستخلصة من تحليل البيانات في جلسة نقاشية، حيث سيكون هناك تبادل للأفكار بين الباحث والأساتذة المشرفين والمختصين في هذا المجال.
- سيتم توضيح كيف تؤثر منهجيات إدارة المشاريع التقليدية والرشيقة على كفاءة المشاريع وجودتها، مع إيضاح التحديات التي تواجهها المؤسسات السعودية في تطبيق كل منهج.
- سيتم استخلاص استنتاجات للدراسة، سيبنى عليها مجموعة من التوصيات العملية المعززة بإجراءات تنفيذية مزمعة من شأنها تطوير مجال الدراسة الحالية في المستقبل القريب.

حدود الدراسة:

1. **الحدود الموضوعية:** تركز الدراسة على مقارنة تأثير المنهجيات التقليدية والرشيقة لإدارة المشاريع على كفاءة تطوير البرمجيات.
2. **الحدود المكانية:** تتمحور الدراسة حول المؤسسات التقنية وشركات تطوير البرمجيات في المملكة العربية السعودية.
3. **الحدود البشرية:** تشمل الدراسة المديرين والمطورين والمختصين في مجال إدارة المشاريع البرمجية.
4. **الحدود الزمنية:** تغطي الدراسة البيانات والممارسات المطبقة خلال الأعوام الأخيرة، بما يتماشى مع أحدث التوجهات في مجال إدارة المشاريع البرمجية.

المراجع:

1. المراجع العربية

- السعيد، أسامة. (2021). قياس الجودة وكفاءة تطوير البرمجيات". مجلة الحوسبة والبرمجيات، 15(3)، 45-60.

- القاضي، زين العابدين. (2020). إدارة تطوير البرمجيات: الأسس والممارسات. ط1، دار الفكر العربي.

2. المراجع الأجنبية

1. Albluwi, T. (2020). Managing project risks in Saudi Arabia: Challenges and solutions. *Journal of Project Management*, 38(1), 55–67.
2. Alderson, P., De Wright, D., & Lindström, J. (2017). Customer Satisfaction: A Key Performance Indicator in Software Development. *Journal of Software Engineering*, 10(2), 45–62.
3. Alenezi, A., Alshammari, M., & Alqahtani, R. (2023). *The impact of agile methodologies on software project success*. Saudi Arabia: Journal of Software Engineering Research.
4. Alghamdi, R., Khan, S., & Khan, M. (2021). Digital transformation in Saudi Arabia: Opportunities and challenges. *International Journal of Information Management*, 57, 102–114.
5. Alharbi, A. (2021). The impact of human resources on software development efficiency in Saudi Arabia. *Journal of Software Engineering and Applications*, 14(3), 45–61.
6. Alharbi, A., Weir, C., & Broad, E. (2020). Digital Transformation in Saudi Arabia: A Case Study of Soft-ware Development Projects. *International Journal of Information Management*, 50, 50–57.
7. Ali, H. & Al-Omari, M. (2012). Understanding the Role of National Culture in the Success of Agile Software Development. *Journal of Systems and Software*, 85(9), 2373–2385.
8. Alshammari, M., Khan, S., & Alenezi, H. (2022). *Challenges of traditional project management methodologies in software development*. *International Journal of Information Systems*.

9. Alshammari, N., Zainal, A., & Tariq, U. (2019). Project management methodologies in Saudi Arabia: A comparative study between traditional and agile. *Project Management Journal*, 50(3), 293–305.
10. Beck, K., Beedle, M., Van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., & Thomas, D. (2001). Manifesto for agile software development. Retrieved from <https://agilemanifesto.org/>
11. Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., et al. (2001). Manifesto for Agile Software Development. Retrieved from <http://agilemanifesto.org/>
12. Boehm, B. W. (2006). A view of 20th and 21st century software engineering. *Proceedings of the IEEE*, 94(9), 1520–1531 .
13. Brooks, F. P. (1995). *The Mythical Man–Month: Essays on Software Engineering*. Addison–Wesley Longman .
14. Cameron, K. & Quinn, R. (2011). *Diagnosing and Changing Organizational Culture*. Addison Wesley.
15. Chen, L. L., Zhang, Y., & He, Y. (2019). Quality management in software development: A systematic review. *Journal of Systems and Software*, 156, 9–22.
16. Cleland, D. I., & Ireland, L. R. (2006). *Project management: Strategic design and implementation*. McGraw–Hill.
17. Cooper, R. G., & Edgett, S. J. (2008). Maximizing productivity in product development :The challenges facing the CEO. *Research Technology Management*, 51(2), 23–32.
18. Deming, W. E. (1986). *Out of the Crisis*. MIT Press .
19. Dingsøyr, T., Folstad, A., & Dybå, T. (2012). A systematic review of agile project management in software development. *Empirical Software Engineering*, 17(6), 687–713.

20. Dingsøyr, T., Nerur, S., Balijepally, V., & Moe, N. B. (2022). *A decade of agile methodologies in software development: A systematic review*. Journal of Systems and Software, 176, 110–125.
<https://doi.org/10.1016/j.jss.2022.110125>
21. Dybå, T., & Dingsøyr, T. (2008). Empirical studies of agile software development: A systematic review. Information and Software Technology, 50(9–10), 833–859.
22. Fitzgerald, B., & Stol, K.-J. (2017). Continuous software engineering: A survey and research directions. ACM Computing Surveys (CSUR), 51(5), Article 55.
23. Garvin, D. A. (1988). Managing Quality: The Strategic and Competitive Edge. Free Press.
24. Gotel, O. C., & Finkelstein, A. (2009). An analysis of requirements change. Requirements Engineering, 8(4), 211–223.
25. Gregory, P., Barroca, L., & Sharp, H. (2021). *Agile methods and software project efficiency: A comparative study*. International Journal of Project Management, 39(4), 211–228.
<https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2021.03.005>
26. Hassan, H., & McKeown, K. (2021). Cultural influences on software project management in Saudi Arabian organizations. International Journal of Software Engineering and Its Applications, 15(3), 43–54.
27. Hirschheim, R., & Klein, H. K. (2003). Crisis in the IS field? A critical reflection on the state of IS research. Journal of Information Technology, 18(3), 145–156.

28. Hoda, R., Noble, J., & Marshall, S. (2011). Agile Practices in Use: A Survey of Agile and Traditional Software Development Practices. *Journal of Systems and Software*, 84(8), 1371–1378.
29. Hoda, R., Salleh, N., & Grundy, J. (2021). *Customer involvement in agile software development: A systematic literature review*. *Information and Software Technology*, 138, 106597. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2021.106597>
30. Johnson, M., & Lee, T. (2019). *Effectiveness of hybrid methodologies in software development*. *Australian Journal of IT Research*, 14(2), 89–112.
31. Jones, C. (2000). *Software engineering best practices: Lessons from successful projects in the industry*. McGraw–Hill.
32. Kahn, K. B. (2012). The importance of customer satisfaction. *Business Horizons*, 55(2), 153–158 .
33. Kaner, C. (2014). *Testing Computer Software*. Wiley.
34. Kano, N. (1984). Attractive quality and must-be quality. *Journal of the Japanese Society for Quality Control*, 14(2), 39–48.
35. Katz, R., Shulman, S., & Danziger, S. (2012). The Role of Training in the Relationship Between Agile Methodologies and Project Success. *Journal of Software Engineering and Applications*, 5(1), 20–27.
36. Kerzner, H. (2013). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling* (11th ed.). John Wiley & Sons.
37. Kerzner, H. (2017). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Control*. Wiley.
38. Kerzner, H. (2017). *Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling*. Wiley.

39. Kester, L. et al. (2011). Performance Metrics for Agile Projects. *Software Quality Journal*, 19(2), 223–24.1
40. Khan, S., Tiwari, V., & Zaidi, A. (2019). Impact of emerging technologies on project management methodologies. *Journal of Information Technology and Project Management*, 8(1), 15–28.
41. Kumar, R., & Sharma, S. (2022). *A comparative analysis of traditional and agile methodologies in software project management*. *Indian Journal of Computer Science and Engineering*, 19(3), 120–135.
42. McGarry ,K. (2018). The importance of efficiency in software development. *Software Engineering Journal*, 33(4), 18–25.
43. Moe, N. B., Smite, D., & Ågerfalk, P. J. (2012). Understanding the dynamics of agile software development in a large organization. *Journal of Systems and Software*, 85(6), 1286–1297.
44. Omar, A. (2020). Emerging trends in the software development industry in Saudi Arabia. *Journal of Business and Management*, 22(6), 45–60.
45. Peterson, R., Williams, D., & Thomas, J. (2021). *Challenges in adopting agile methodologies in traditional organizations*. *Journal of Business and Technology*, 25(1), 55–78.
46. Project Management Institute (PMI). (2021). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide) (7th ed.)*. Project Management Institute.
47. Project Management Institute. (2017). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® Guide) (6th ed.)*. Newtown Square, PA: Project Management Institute.

48. Project Management Institute. (2017). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) (6th ed.). Project Management Institute.
49. Saudi Arabia's Vision 2030. (2016). Retrieved from <https://vision2030.gov.sa/en>
50. Schwaber, K., & Sutherland, J. (2017). The Scrum Guide. Scrum.org .
51. Schwalbe, K. (2015). Information Technology Project Management (7th ed.). Cengage Learning.
52. Serrador, P., & Pinto, J. K. (2022). *Does agile work? A quantitative analysis of agile project success*. International Journal of Project Management, 40(3), 156–172.
<https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2022.01.002>
53. Smith, L. (2020). *Measuring software development efficiency in different workplace environments*. UK Journal of Computer Science, 28(1), 45–67.
54. Tomanek, J. et al. (2015). Automation and Digital Tools for Effective Project Management. Team Performance Management, 21(3/4), 128–140.
55. Woods, D., Jeremic, B., & Anjum, N. (2019). Agile–Hybrid Project Management Framework: A New Paradigm for Project Delivery. International Journal of Project Management, 37(7), 930–942.
56. Wysocki, R. K. (2014). Effective Project Management: Traditional, Agile, Extreme (7th ed.). Wiley.