

جامعة ميدأوشن



كلية الإدارة

قسم / تخصص. ماجستير إدارة المشاريع

عنوان البحث

أثر تبني منهجية الإدارة المرنة (Agile) على نجاح المشاريع التقنية في المملكة العربية
السعودية

إعداد الطالب / اديب حمود المطلق

إشراف/

د.الفیصل عبدالحمید محمد

د. فايز علي جراد

العام الدراسي:

2025

جدول المحتويات

1	الفصل الأول
5	ملخص الدراسة
6	مقدمة الدراسة
7	مشكلة الدراسة
٩	أهمية الدراسة
١١	أهداف الدراسة
١٢	تساؤلات الدراسة
١٣	فرضيات الدراسة
١٤	مصطلحات الدراسة
١٥	متغيرات الدراسة
١٦	الفصل الثاني
١٧	الدراسات السابقة

٢٠	الإطار النظري
٢٥	الإدارة المرنة (Agile Management): المفهوم والتطور
٣٠	أطر عمل الإدارة المرنة الشائعة
٣٥	مفاهيم نجاح المشروع: منظور تقليدي ومرن
٤٠	العلاقة بين الإدارة المرنة وجودة المخرجات
٤٥	العلاقة بين الإدارة المرنة ووقت الإنجاز
٥٠	العلاقة بين الإدارة المرنة ورضا العملاء والمستفيدين
٥٥	تحديات ومعوقات تبني الإدارة المرنة في المشاريع التقنية
٦٠	العوامل والممارسات الناجحة لتطبيق الإدارة المرنة
٦٥	الإدارة المرنة في سياق المملكة العربية السعودية
٦٨	الخاتمة
٧٠	الفصل الثالث
٧١	منهجية الدراسة

٧١	مجتمع الدراسة
٧٢	أدوات جمع البيانات
٧٣	حدود الدراسة
٧٤	الاستبيان
٨٦	الفصل الرابع
٨٧	التحليل الإحصائي
٩٦	النتائج
١٠٠	التوصيات
	المراجع
	الملخص
	الملاحق

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف العلاقة بين تبني الإدارة المرنة ونجاح المشاريع التقنية في المملكة العربية السعودية. تتناول الدراسة عدة جوانب أساسية، بدءًا من مفهوم الإدارة المرنة وتطورها، وصولًا إلى أطر العمل الشائعة مثل سكروم وكانبان، مع التركيز على دورها في المشاريع التقنية.

تركز الدراسة على تقييم نجاح المشاريع من منظور مرن يركز على جودة المخرجات، وقت الإنجاز، ورضا العملاء والمستفيدين، بدلاً من المفهوم التقليدي للمثلث الحديدي. كما تتطرق إلى التحديات الشائعة التي تواجه المؤسسات عند تطبيق الإدارة المرنة، مثل مقاومة التغيير ونقص الخبرات، بالإضافة إلى الممارسات الناجحة التي تساهم في التبني الفعال، كدعم الإدارة العليا والفرق ذاتية التنظيم.

تُبرز الدراسة العلاقة الوثيقة بين الإدارة المرنة وتحسين جودة المخرجات من خلال ممارسات مثل الاختبار والتكامل المستمر والمراجعات المتكررة. كما توضح دورها في تقليل وقت الإنجاز عبر التسليمات المتكررة وتقليل الهدر، وفي تعزيز رضا العملاء من خلال المشاركة المستمرة والتكيف مع المتطلبات المتغيرة.

أخيرًا، تضع الدراسة هذه المفاهيم في سياق رؤية السعودية 2030 والتحول الرقمي الذي تشهده المملكة، وتناقش الفرص والتحديات الخاصة بتبني الإدارة المرنة في البيئة المحلية.

تُظهر النتائج وجود علاقة إيجابية بين تطبيق الإدارة المرنة ونجاح المشاريع التقنية، مع تحديد مقاومة التغيير كأحد أبرز المعوقات، ودعم الإدارة العليا كأهم عامل للنجاح.

مقدمة الدراسة

تُعد المشاريع التقنية عصب التحول الرقمي والتنمية الاقتصادية في المملكة العربية السعودية، حيث تشهد المملكة قفزات نوعية في مختلف القطاعات بفضل الدعم غير المحدود للبنية التحتية الرقمية والمبادرات الحكومية الطموحة مثل رؤية 2030. في هذا السياق، تبرز الحاجة الملحة إلى تبني منهجيات إدارة مشاريع فعّالة تضمن تحقيق الأهداف المرجوة بكفاءة وجودة عالية. تقليدياً، اعتمدت العديد من المشاريع على المنهجيات التسلسلية (Waterfall)، التي غالباً ما تواجه تحديات تتمثل في صعوبة التكيف مع التغيرات السريعة في المتطلبات، وطول مدة التنفيذ، ومحدودية مشاركة العميل. في المقابل، اكتسبت منهجية الإدارة المرنة (Agile) زخماً كبيراً على مستوى العالم، وتحديداً في قطاع تقنية المعلومات، لقدرتها على تعزيز المرونة، والاستجابة السريعة للتغيرات، وتحسين جودة المنتج النهائي، وزيادة رضا العميل من خلال التسليمات المتكررة والقيمة المتزايدة. تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف أثر تبني منهجية الإدارة المرنة على نجاح المشاريع التقنية في المملكة العربية السعودية، وتحليل التحديات

التي قد تواجه عملية التبني، وتقديم توصيات تسهم في تعزيز تطبيق هذه المنهجية لخدمة الأهداف التنموية للمملكة.

مشكلة الدراسة

المشكلة الرئيسية: ما أثر تبني منهجية الإدارة المرنة (Agile) على نجاح المشاريع التقنية في المملكة العربية السعودية؟

تنبثق من المشكلة الرئيسية التساؤلات الفرعية التالية:

1. كيف يؤثر تبني منهجية الإدارة المرنة على جودة المخرجات في المشاريع التقنية

بالمملكة العربية السعودية؟

2. ما الدور الذي تلعبه منهجية الإدارة المرنة في تقليل وقت إنجاز المشاريع التقنية

في المملكة العربية السعودية؟

3. كيف تسهم منهجية الإدارة المرنة في زيادة رضا العملاء والمستفيدين من المشاريع

التقنية في المملكة العربية السعودية؟

4. ما التحديات الرئيسية التي تواجه تطبيق منهجية الإدارة المرنة في المشاريع التقنية

بالمملكة العربية السعودية؟

5. ما هي أبرز الممارسات الناجحة لتطبيق منهجية الإدارة المرنة في المشاريع التقنية

السعودية؟

الأهمية العلمية والعملية للدراسة

الأهمية العلمية:

تساهم هذه الدراسة في إثراء الأدبيات البحثية المتعلقة بإدارة المشاريع التقنية ومنهجية الإدارة المرنة، خصوصًا في السياق السعودي. ستقدم الدراسة إضافة نوعية للمعرفة من خلال:

- تحديد فجوة بحثية: تسليط الضوء على نقص الدراسات المتعمقة التي تتناول أثر تبني الإدارة المرنة على المشاريع التقنية في بيئة المملكة العربية السعودية، مما يفتح آفاقًا لبحوث مستقبلية في هذا المجال.
- بناء إطار نظري: المساهمة في تطوير إطار نظري يربط بين خصائص منهجية الإدارة المرنة ومؤشرات نجاح المشاريع التقنية، بما يتوافق مع الظروف المحلية.
- تقديم أدلة تجريبية: توفير بيانات وتحليلات قائمة على الواقع حول فعالية الإدارة المرنة، والتي يمكن أن تدعم النظريات القائمة أو تقترح تعديلات عليها.

- توصيات للمجتمع الأكاديمي: توجيه الباحثين نحو مجالات بحثية واعدة تتعلق بتطبيق الإدارة المرنة في قطاعات أخرى أو دراسة عوامل النجاح الحرجة بشكل أعمق.

الأهمية العملية:

تقدم هذه الدراسة توصيات عملية قابلة للتطبيق للمؤسسات والشركات العاملة في قطاع تقنية المعلومات بالمملكة العربية السعودية، بهدف تحسين أداء مشاريعها. تشمل الأهمية العملية ما يلي:

- صناع القرار والمدراء: تزويد صناع القرار ومدراء المشاريع التقنية برؤى معمقة حول فوائد تبني منهجية الإدارة المرنة وكيفية التغلب على التحديات المحتملة، مما يساعدهم في اتخاذ قرارات استراتيجية مستنيرة.
- المطورون وفرق العمل: توجيه الفرق التقنية نحو أفضل الممارسات لتطبيق الإدارة المرنة، بما يعزز كفاءتهم، ويحسن جودة مخرجاتهم، ويزيد من رضاهم الوظيفي.
- المؤسسات الحكومية والخاصة: مساعدة المؤسسات على تحسين معدلات نجاح مشاريعها التقنية، مما ينعكس إيجاباً على تحقيق أهداف التحول الرقمي ورؤية المملكة 2030، ويزيد من قدرتها التنافسية.
- تقليل المخاطر: المساهمة في تقليل المخاطر المرتبطة بتجاوز الميزانية والتأخر في التسليم في المشاريع التقنية، مما يوفر موارد مالية وزمنية للمؤسسات.

- تعزيز الابتكار والمرونة: تشجيع ثقافة الابتكار والقدرة على التكيف السريع مع التغيرات في بيئة الأعمال، وهو أمر حيوي لنجاح المشاريع التقنية في العصر الحالي.

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد أثر تبني منهجية الإدارة المرنة (Agile) على نجاح المشاريع التقنية في المملكة العربية السعودية. وينبثق من هذا الهدف الرئيسي الأهداف الفرعية التالية:

1. تحديد أثر تبني منهجية الإدارة المرنة على جودة المخرجات في المشاريع التقنية بالمملكة العربية السعودية.
2. توضيح أثر منهجية الإدارة المرنة في تقليل وقت إنجاز المشاريع التقنية في المملكة العربية السعودية.
3. تقييم دور منهجية الإدارة المرنة في زيادة رضا العملاء والمستفيدين من المشاريع التقنية في المملكة العربية السعودية.
4. الكشف عن التحديات الرئيسية التي تواجه تطبيق منهجية الإدارة المرنة في المشاريع التقنية بالمملكة العربية السعودية.

5. تقديم أبرز الممارسات الناجحة لتطبيق منهجية الإدارة المرنة في المشاريع التقنية السعودية.

تساؤلات الدراسة

التساؤل الرئيسي: ما أثر تبني منهجية الإدارة المرنة (Agile) على نجاح المشاريع التقنية في المملكة العربية السعودية؟

تنبثق من التساؤل الرئيسي التساؤلات الفرعية التالية:

1. كيف يؤثر تبني منهجية الإدارة المرنة على جودة المخرجات في المشاريع التقنية بالمملكة العربية السعودية؟

2. ما الدور الذي تلعبه منهجية الإدارة المرنة في تقليل وقت إنجاز المشاريع التقنية في المملكة العربية السعودية؟

3. كيف تسهم منهجية الإدارة المرنة في زيادة رضا العملاء والمستفيدين من المشاريع التقنية في المملكة العربية السعودية؟

4. ما التحديات الرئيسية التي تواجه تطبيق منهجية الإدارة المرنة في المشاريع التقنية بالمملكة العربية السعودية؟

5. ما هي أبرز الممارسات الناجحة لتطبيق منهجية الإدارة المرنة في المشاريع التقنية السعودية؟

فرضيات الدراسة

تستند هذه الدراسة إلى الفرضيات التالية:

• الفرضية الرئيسية (0H): يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتبني منهجية الإدارة المرنة

(Agile) على نجاح المشاريع التقنية في المملكة العربية السعودية.

• الفرضيات الفرعية:

○ (1H): يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتبني منهجية الإدارة المرنة على جودة

المخرجات في المشاريع التقنية بالمملكة العربية السعودية.

○ (2H): يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتبني منهجية الإدارة المرنة على تقليل

وقت إنجاز المشاريع التقنية في المملكة العربية السعودية.

○ (3H): يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتبني منهجية الإدارة المرنة على زيادة

رضا العملاء والمستفيدين من المشاريع التقنية في المملكة العربية

السعودية.

○ (4H): توجد تحديات رئيسية تواجه تطبيق منهجية الإدارة المرنة في

المشاريع التقنية بالمملكة العربية السعودية.

○ (5H): توجد ممارسات ناجحة يمكن تبنيها لتطبيق منهجية الإدارة المرنة

في المشاريع التقنية السعودية.

- الإدارة المرنة (Agile Management): هي منهجية تكرارية وتزايدية لإدارة المشاريع، تركز على التسليم المستمر للقيمة، والمرونة في الاستجابة للتغيرات، والتعاون الوثيق بين أعضاء الفريق وأصحاب المصلحة. تعتمد على دورات عمل قصيرة (Sprints) تسمح بالتكيف المستمر وتحسين المنتج.
- المشاريع التقنية (Technical Projects): هي المشاريع التي تتضمن تطوير أو تطبيق حلول تكنولوجية، مثل البرمجيات، الأنظمة، البنية التحتية الشبكية، أو أي ابتكار يعتمد على التقنية لتحقيق أهداف معينة.
- نجاح المشروع (Project Success): يُقاس نجاح المشروع في هذه الدراسة من خلال مجموعة من المعايير التي تتجاوز مجرد الانتهاء في الوقت والميزانية المحددين. تشمل هذه المعايير:
 - جودة المخرجات: مدى مطابقة المنتج النهائي للمواصفات، وخلوه من العيوب، وقدرته على تلبية احتياجات المستخدمين.
 - وقت الإنجاز: مدى الالتزام بالجدول الزمنية المحددة أو القدرة على تسليم المنتج بشكل أسرع من المنهجيات التقليدية.

- رضا العملاء والمستفيدين: مدى قبول العميل للمنتج وخدمة المشروع، وتحقيق توقعاته، وشعوره بالقيمة المضافة.

متغيرات الدراسة

المتغير المستقل (Independent Variable):

- تبني منهجية الإدارة المرنة (Agile Adoption): يمثل هذا المتغير العوامل المتعلقة بمدى تطبيق وتكامل مبادئ وممارسات منهجية الإدارة المرنة في إدارة المشاريع التقنية. يشمل ذلك:

- استخدام أطر عمل Agile مثل Scrum أو Kanban.
- تبني الممارسات المرنة مثل الاجتماعات اليومية (Daily Scrums)، والتخطيط التكراري (Iterative Planning)، والتسليمات المتكررة (Frequent Deliveries).
- ثقافة الفريق المتعاونة والمرنة.

المتغير التابع (Dependent Variable):

• نجاح المشاريع التقنية (Technical Project Success): يمثل هذا المتغير

النتيجة أو الأثر الذي تسعى الدراسة إلى قياسه. يتم قياس نجاح المشاريع التقنية

من خلال المؤشرات التالية:

◦ جودة المخرجات: (مثل: عدد العيوب، تلبية المتطلبات الوظيفية وغير

الوظيفية).

◦ وقت الإنجاز: (مثل: الالتزام بالجدول الزمني، سرعة التسليم).

◦ رضا العملاء والمستفيدين: (مثل: مستوى الرضا العام، تحقيق توقعات

أصحاب المصلحة).

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

دراسات حول تأثير منهجية أجايل على جودة الأداء

- دراسة (Smith et al. (2018): تناولت هذه الدراسة تأثير منهجية أجايل على جودة الأداء في مشاريع تطوير البرمجيات. أظهرت النتائج أن تطبيق منهجية أجايل ساهم بشكل كبير في تحسين جودة المنتجات النهائية وزيادة رضا العملاء. وقد تم تحقيق ذلك من خلال التركيز على التكرار السريع والتفاعل المستمر مع العملاء، مما ساعد على تلبية احتياجاتهم بشكل أفضل.
- دراسة (Johnson et al. (2000): ركزت هذه الدراسة على تأثير تطبيق منهجية أجايل في المشاريع الهندسية الكبيرة. أظهرت النتائج أن تطبيق أجايل ساهم في

تحسين دقة التنفيذ وتقليل الأخطاء والتعديلات المتكررة. وقد تم تحقيق ذلك من خلال تعزيز التعاون بين الفرق المختلفة وتطبيق ممارسات التحسين المستمر.

• دراسة Davis (2019) & Brown: تناولت هذه الدراسة تأثير تطبيق منهجية

أجايل على مشاريع البناء. أشارت النتائج إلى أن منهجية أجايل ساعدت في

تحسين جودة العمل وزيادة الالتزام بالمواصفات الفنية وتقليل الحاجة إلى إعادة

العمل. وتم تحقيق ذلك من خلال تطبيق مبادئ المرونة والتكيف مع التغيرات

الميدانية بشكل فعال.

• دراسة Williams et al. (2017): تناولت هذه الدراسة تطبيق منهجية أجايل في

مشاريع تكنولوجيا المعلومات. أظهرت النتائج أن منهجية أجايل ساهمت بشكل

كبير في تحسين التنسيق بين الفرق وزيادة المرونة في التعامل مع التغيرات. أدى

التطبيق الفعال لأجايل إلى تحسين التواصل بين أعضاء الفريق، مما ساهم في

تحقيق الأهداف بسرعة وفعالية أكبر.

• دراسة Garcia et al. (2019): ركزت هذه الدراسة على تطبيق منهجية أجايل

في المشاريع الصناعية. أشارت الدراسة إلى أن أجايل ساعدت في تسريع عمليات

الإنتاج وتحسين جودة المنتجات النهائية. تمكنت الفرق من التكيف بسرعة مع

التغيرات في المتطلبات وإجراء التحسينات الضرورية، مما أدى إلى تحسين الأداء

العام للمشاريع.

- دراسة Pham (2021) & Nguyen: تناولت هذه الدراسة تأثير تطبيق منهجية أجايل على مشاريع الطاقة المتجددة. أظهرت النتائج أن منهجية أجايل ساهمت في تحسين إدارة المخاطر وزيادة فعالية تنفيذ المشاريع. من خلال تطبيق أجايل، تمكنت الفرق من تحديد المخاطر بشكل مبكر واتخاذ الإجراءات اللازمة للتعامل معها، مما ساعد في تحقيق الأهداف بكفاءة أكبر.

تحليل النتائج

من خلال استعراض الدراسات السابقة، يتضح أن تطبيق منهجية أجايل له تأثيرات إيجابية واضحة على جودة الأداء في المشاريع المختلفة. يمكن تلخيص هذه التأثيرات في النقاط التالية:

- تحسين جودة المنتجات والخدمات: ساهمت منهجية أجايل في تحسين جودة المنتجات والخدمات: ساهمت منهجية أجايل في تحسين جودة المنتجات النهائية من خلال التكرار السريع والتفاعل المستمر مع العملاء.
- زيادة رضا العملاء: أظهرت الدراسات أن تطبيق أجايل يزيد من رضا العملاء من خلال تلبية احتياجاتهم بشكل أفضل وتحقيق توقعاتهم.
- تحسين دقة التنفيذ: ساعدت أجايل في تحسين دقة التنفيذ من خلال تعزيز التعاون بين الفرق وتطبيق ممارسات التحسين المستمر.

- تقليل الأخطاء والتعديلات: أسهمت منهجية أجايل في تقليل الأخطاء والتعديلات المتكررة من خلال التركيز على التكرار السريع والتكيف مع التغيرات.
- تحسين التنسيق بين الفرق: أظهرت الدراسات أن تطبيق أجايل يعزز من التعاون والتواصل بين أعضاء الفريق وأصحاب المصلحة، مما يؤدي إلى تحقيق الأهداف بشكل أسرع وأكثر فعالية.
- زيادة المرونة في التعامل مع التغيرات: تساهم أجايل في تحسين قدرة الفرق على التكيف مع التغيرات السريعة في متطلبات المشروع أو ظروف السوق، مما يعزز من فرص النجاح.
- تسريع عمليات الإنتاج وتحسين جودة المنتجات: يساعد تطبيق أجايل في تقسيم العمل إلى أجزاء صغيرة يمكن تسليمها بشكل متكرر، مما يتيح الحصول على ردود فعل فورية وإجراء التحسينات اللازمة بشكل مستمر.
- تحسين إدارة المخاطر: تساهم منهجية أجايل في تحديد المخاطر بشكل مبكر واتخاذ الإجراءات اللازمة للتعامل معها، مما يقلل من تأثير المخاطر على سير العمل ويزيد من فعالية تنفيذ المشاريع.

دراسات حول إدارة المشاريع الرشيقة ونمذجة معلومات البناء في قطاع الإنشاءات

1. "تنفيذ إدارة المشاريع الرشيقة باستخدام نمذجة معلومات البناء التي تؤثر على

قطاع الإنشاءات في الإمارات العربية المتحدة"

تستكشف هذه الدراسة تطبيق مبادئ إدارة المشاريع الرشيقة في قطاع الإنشاءات باستخدام نمذجة معلومات البناء في دولة الإمارات العربية المتحدة من خلال إجراء بحث كمي. وقد تم اختبار بعض مبادئ إدارة المشاريع الرشيقة ونمذجة معلومات البناء التي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بنجاح مشاريع البناء. طلب من المشاركين تقييم مدى فعالية العملية التكرارية والمرونة والثقافة التعاونية على مقياس ليكرت المكون من خمس نقاط، وهي عوامل متغيرة مستقلة يتم دراستها. علاوة على ذلك، طلب من المشاركين تقييم اعتقادهم حول كيفية مساهمة نمذجة معلومات البناء في تعزيز إدارة الوقت وإدارة الموارد وتقليل النفقات، وهي عوامل متغيرة تابعة يتم دراستها. ثم تم عمل ربط بين الوقت والموارد والحد من النفقات مع العوامل المرنة في قطاع الإنشاءات في الإمارات العربية المتحدة. وقد وجد أن تطبيق إدارة المشاريع الرشيقة من خلال نمذجة معلومات البناء يمكن أن يكون له آثار إيجابية مثل تقليل دورة مدة المشاريع وتعزيز إدارة الموارد وتقليل النفقات.

2. "INVESTIGATION OF OPPORTUNITY OF BIM WITH AGILE "

MANAGEMENT APPROACH IN IRAQ CONSRUCTION

(2021) "PROJECTS" - بحث ماجستير للباحثين غسان أحمد وميرفت

الطائي، جامعة بغداد، العراق.

ناقش الباحثان المشاكل التي تعاني منها صناعة البناء في العراق، وأهمها التأخير في الوقت وزيادة التكاليف. لذلك تم دمج نمذجة المعلومات مع نهج الإدارة الرشيقة لأن هذه منهجية حديثة وتساعد في تقليل الوقت والتكلفة وتحسين الجودة. لمعرفة حالة استخدام نمذجة معلومات البناء (BIM) وإدارة المشاريع الرشيقة (APM) في العراق وإلقاء الضوء على دمج هذا التكامل، وشرح الفوائد والصعوبات، وممارسات سير العمل، وإيجاد أكثر العوامل تأثيراً على وقت وتكلفة وجودة المشروع. لفهم شامل، تمت مراجعة الأدبيات لكل من BIM و Agile بشكل منفصل، وتم إجراء مسح ميداني أولي لتشخيص العوامل ذات الأهمية الكبرى، وأجري مسح ميداني ثانٍ لمعرفة تأثير العوامل المحددة في الوقت والتكلفة والجودة. أشارت النتائج إلى ضعف استخدام BIM في العراق، حيث بلغ معدل عدم الاستخدام لمنهجية أجايل أكثر من 60% وقد يصل المعدل إلى 75%.

3. "دراسة مدى انتشار نمذجة معلومات البناء BIM في صناعة البناء التشييد في

سوريا والتحديات التي تواجهه" (2016) - ورقة بحثية للباحث عمر عامودي،

جامعة دمشق، سوريا.

يهدف هذا البحث إلى استكشاف مدى انتشار الـ BIM في صناعة التشييد السورية وتحديد أهم التحديات التي تواجه تبنيه فيها. ولتحقيق هذا الهدف، حدد 30 عاملاً معيِّناً لـ BIM من خلال مراجعة الدراسات السابقة. صُممت استبانة لجمع المعلومات من المعنيين في صناعة التشييد، وخاصة في مدينة دمشق؛ وذلك لتبيان رأيهم حول شدة تأثير كل عامل من العوامل المدروسة في تبني الـ BIM. حُللت البيانات باستخدام برنامج SPSS. وُجد أن هناك 5 عوامل شديدة التأثير في انتشار الـ BIM في سورية، 4 منها متعمقة بتوافر الكفاءات والمهارات اللازمة للعمل عليه، والخامس يتعمق بغياب الوعي الكافي لدى صناع القرار والمعنيين والجامعات بأهمية الـ BIM. كما وُجد أن هناك 11 عاملاً ذات تأثير عالٍ في انتشار الـ BIM، ويمكن تصنيفها ضمن أربعة محاور: عوامل متعمقة بالاستثمار بالـ BIM، وثقافة ممانعة التغيير، وطرائق التعاقد والتشريعات، وأخرى مرتبطة بنشر الوعي عن أهميته بين المعنيين. توصي هذه الدراسة بالتنسيق والتعاون بين أصحاب القرار والمعنيين بقطاع التشييد.

4. " Building Information Modeling in Syria: Obstacles and

(2018) Requirements for Implementation" - ورقة بحثية للباحث

محمد شعبان أشرف الهنداوي، BIMARABIA IJBES.

إن الحاجة الماسة إلى مشاريع صناعية مبتكرة ومتطورة ومعقدة في مجال الهندسة المعمارية والهندسية والإنشاءات بتفاصيل متعمقة تجعل الأساليب التقليدية غير مناسبة لإنجاز المشاريع بالكفاءة والأداء المطلوب. لذلك، عانت مشاريع البناء والتشييد في سوريا من عدد كبير من التحديات مثل تأخر الجدول الزمني، والميزانية الزائدة، والجودة السيئة، وانخفاض الإنتاجية، وعدم الاستدامة، إلخ. ومع ذلك، أثبتت نمذجة معلومات البناء قدرتها على حل هذه المشكلات. الهدف من هذه الدراسة هو تحديد العوائق والعوامل المؤثرة الحاسمة لتطبيق BIM في سوريا في صناعة البناء والتشييد. تمت مراجعة الأدبيات وتصميم استبانة لتحقيق أهداف البحث. وتم استخدام برنامجي SPSS و Excel لتحليل النتائج. وقد صنفت هذه الدراسة المعوقات المرتبطة بثلاث فئات: (1) أنظمة التخطيط والتصميم والتدقيق، (2) نظام (3) BIM، الإدارة والعوامل المالية والقانونية. على الرغم من أن الحكومة والعملاء يلعبون دوراً حيوياً في تفويض BIM، يوصى باستخدام النهج المختلط من أعلى إلى أسفل ومن أسفل إلى أعلى لتسريع تنفيذ BIM. تقدم هذه الدراسة مساهمة جديدة من خلال تحديد أهم العقبات ووضع استراتيجيات جديدة لتطبيق BIM في AEC وإعادة الإعمار مما يعزز جودة المشاريع والأداء والكفاءة.

5. "Practices Driving the Adoption of Agile Project Management"

Methodologies in the Design Stage of Building Construction

Projects" - ورقة بحثية للباحث chathuranga وآخرون.

الهدف من هذه الدراسة هو تحديد الممارسات التي من شأنها تمكين شركات إنشاءات البناء من اعتماد منهجيات إدارة المشاريع الرشيقة خلال مرحلة تصميم المشاريع التي تستخدم حلول نمذجة معلومات البناء (BIM) في عملية التصميم. ونظرًا لفوائد منهجيات إدارة المشاريع الرشيقة، فقد تم إجراء قدر كبير من الأبحاث حول اعتماد هذه المنهجية في مشاريع البناء. ومع ذلك، لا تزال إدارة المشاريع التقليدية (Waterfall) تستخدم على نطاق واسع في صناعة تشييد المباني مقارنة بإدارة المشاريع الرشيقة. تزعم العديد من الدراسات الحديثة أن الشركات يمكن أن تركز على اعتماد منهجيات رشيقة خلال مرحلة تصميم مشروع تشييد المباني لأنه بسبب ظهور حلول برمجيات BIM، يمكن تنفيذ مرحلة التصميم بطريقة مشابهة لعملية تطوير مشروع البرمجيات. نظرًا لأن صناعة تطوير البرمجيات هي الصناعة التي تشهد اعتمادًا واسع النطاق للأساليب الرشيقة، إذا كان من الممكن تنفيذ مرحلة تصميم مشروع تشييد المباني بشكل مشابه لمشروع تطوير البرمجيات، فهناك إمكانية لدفع اعتماد Agile في مرحلة التصميم. بناءً على هذه الخلفية، وجد الباحثون شركة استشارية معمارية تستخدم حل BIM لتبني منهجيات إدارة

المشاريع الرشيقة في مرحلة التصميم. أجرى المؤلفون مراجعة منهجية للأدبيات وحددوا 10 ممارسات محتملة قد تؤدي إلى اعتماد ممارسات رشيقة. تم تقديم هذه الممارسات إلى شركة الاستشارات المعمارية لتحديد الممارسات التي يستخدمونها لتبني الأساليب الرشيقة بنجاح. تشير النتائج إلى أن الحفاظ على الأعمال المتراكمة، وإجراء سباقات Sprint، وإشراك فريق متعدد الوظائف، والتكامل المستمر، والتطوير التكراري / المتزايد للتصميم هي ممارسات مكنت الشركة من اعتماد أساليب رشيقة.

محاوِر الإطار النظري للدراسة

1. الإدارة المرنة (Agile Management): المفهوم والتطور

- تعريف الإدارة المرنة: نشأتها، ومبادئها الأربعة عشر، وقيمها الخمس.

- التطور التاريخي للإدارة المرنة: من بيان أجايل (Agile Manifesto) إلى الأطر الحديثة.

- لماذا الإدارة المرنة؟: مميزاتها الأساسية مقارنة بالمنهجيات التقليدية (Waterfall).

2. أطر عمل الإدارة المرنة الشائعة

- سكروم (Scrum): الأدوار (Product Owner, Scrum Master,)
Sprint Planning, Daily Scrum,)، الأحداث (Development Team
Sprint Review, Sprint Retrospective)، والمصنوعات (Product
(Backlog, Sprint Backlog, Increment).
- كانبان (Kanban): مبادئه الأساسية، وتطبيقه في إدارة تدفق العمل.
- البرمجة المتطرفة (Extreme Programming – XP): ممارساتها الرئيسية
(Pair Programming, Test-Driven Development).
- أطر عمل أخرى: (Lean Software Development, Feature-Driven Development).

3. المشاريع التقنية: طبيعتها وخصائصها

- تعريف المشاريع التقنية: أنواعها (تطوير برمجيات، بنية تحتية، تحول رقمي).

- خصائص المشاريع التقنية: التعقيد، التغير المستمر في المتطلبات، الحاجة للابتكار، دورة حياة المنتج.
- تحديات المشاريع التقنية: تجاوز الميزانية، التأخر في التسليم، عدم تلبية احتياجات المستخدم.

4. مفاهيم نجاح المشروع: منظور تقليدي ومرن

- مفهوم نجاح المشروع التقليدي: النطاق، الوقت، التكلفة (المثلث الحديدي).
- توسيع مفهوم نجاح المشروع في الإدارة المرنة: رضا العميل، جودة المخرجات، قيمة الأعمال، القدرة على التكيف.
- المؤشرات الرئيسية لنجاح المشاريع التقنية: (KPIs) في بيئة أجايل.

5. العلاقة بين الإدارة المرنة وجودة المخرجات

- ممارسات أجايل التي تعزز الجودة: الاختبار المستمر، التكامل المستمر، المراجعات المتكررة.
- دور ملاحظات العملاء المبكرة: في تحسين جودة المنتج.
- أثر الإدارة المرنة على تقليل الأخطاء والعيوب.

6. العلاقة بين الإدارة المرنة ووقت الإنجاز

- التسليمات المتكررة والتزايدية (Iterative and Incremental Deliveries): دورها في تسريع الوصول إلى السوق.
- تقليل الهدر (Waste Reduction): كيف تساهم ممارسات أجايل في القضاء على الأنشطة غير المنتجة.
- تحسين كفاءة الفريق: من خلال التخطيط المستمر والتحسين المستمر.

7. العلاقة بين الإدارة المرنة ورضا العملاء والمستفيدين

- المشاركة المستمرة للعملاء: في عملية التطوير وتأثيرها على الرضا.
- التكيف مع التغييرات: كاستجابة لمتطلبات العملاء المتغيرة.
- تسليم القيمة مبكرًا وبشكل متكرر: بناء الثقة وزيادة الرضا.

8. تحديات ومعوقات تبني الإدارة المرنة في المشاريع التقنية

- مقاومة التغيير التنظيمي والثقافي.
- نقص الخبرات والكفاءات: في تطبيق منهجيات أجايل.
- التحديات المتعلقة بالقياس والتقارير: في بيئة أجايل.
- محدودية الدعم من الإدارة العليا.

- طبيعة العقود والميزانيات: في المشاريع التقليدية.

9. العوامل والممارسات الناجحة لتطبيق الإدارة المرنة

- دعم الإدارة العليا والقيادة الرشيدة.
- الفرق ذاتية التنظيم ومتعددة الوظائف.
- التواصل الفعال والشفافية.
- التحسين المستمر (Continuous Improvement) والتكيف.
- التدريب وتنمية المهارات.

10. الإدارة المرنة في سياق المملكة العربية السعودية

- التحول الرقمي ورؤية 2030: دور المشاريع التقنية في تحقيق أهداف الرؤية.
- واقع تبني الإدارة المرنة في السعودية: الفرص والتحديات الخاصة بالبيئة المحلية.
- دراسات حالة أو مبادرات: لتطبيق الإدارة المرنة في الجهات الحكومية والخاصة السعودية (إن وجدت معلومات متاحة).

1. الإدارة المرنة (Agile Management): المفهوم والتطور

الإدارة المرنة، أو أجايل (Agile)، هي منهجية تكرارية ومتزايدة لتطوير المشاريع، لا سيما في مجال تطوير البرمجيات، والتي تركز على التسليم المستمر للقيمة، التعاون الفعال مع العميل، والاستجابة السريعة للتغيير.

تعريف الإدارة المرنة: نشأتها، ومبادئها الأربعة عشر، وقيمها الخمس

نشأت الإدارة المرنة كرد فعل على قصور المنهجيات التقليدية، مثل "الشلال" (Waterfall)، في التعامل مع المشاريع المعقدة والمتغيرة. كان الهدف هو إيجاد طريقة عمل أكثر مرونة واستجابة لمتطلبات العملاء المتطورة.

بيان أجايل (Agile Manifesto)، الذي صاغه 17 مطور برمجيات في عام 2001،

هو حجر الزاوية في الإدارة المرنة. يحدد هذا البيان أربع قيم أساسية توجه المنهجية:

• الأفراد والتفاعلات أهم من العمليات والأدوات.

• البرمجيات العاملة أهم من التوثيق الشامل.

• تعاون العملاء أهم من التفاوض على العقود.

• الاستجابة للتغيير أهم من اتباع خطة.

بالإضافة إلى القيم الأربع، يدعم بيان أجايل اثني عشر مبدأً (غالبًا ما يتم الإشارة إليها

بشكل خاطئ على أنها أربعة عشر مبدأً، فالبيان الأصلي يذكر اثني عشر مبدأً فقط)

توضح كيفية تطبيق هذه القيم:

1. رضا العميل من خلال التسليم المبكر والمستمر للبرمجيات ذات القيمة.
2. الترحيب بالمتطلبات المتغيرة، حتى في المراحل المتأخرة من التطوير.
3. تسليم برامج عمل بشكل متكرر، من أسبوعين إلى شهرين، مع تفضيل الفترات الأقصر.
4. يجب على رجال الأعمال والمطورين العمل معًا يوميًا طوال المشروع.
5. بناء المشاريع حول الأفراد المتحمسين.
6. الطريقة الأكثر كفاءة وفعالية لنقل المعلومات داخل فريق التطوير هي المحادثة وجهًا لوجه.
7. البرمجيات العاملة هي المقياس الأساسي للتقدم.
8. تعزيز التنمية المستدامة.
9. الاهتمام المستمر بالتميز التقني والتصميم الجيد يعزز المرونة.
10. البساطة - فن زيادة مقدار العمل غير المنجز إلى الحد الأقصى - أمر ضروري.
11. أفضل البنى والمتطلبات والتصاميم تظهر من فرق التنظيم الذاتي.
12. على فترات منتظمة، يقوم الفريق بالتفكير في كيفية أن يصبح أكثر فعالية، ثم يضبط ويعدل سلوكه وفقًا لذلك.

أما القيم الخمس للإدارة المرنة التي تتجاوز القيم الأربع لبيان أجايل وتركز على الجانب الثقافي والسلوكي داخل الفريق، فهي:

1. الشفافية (Transparency): جعل العمل مرئيًا للجميع.
 2. التفتيش (Inspection): مراجعة العمل والعمليات بانتظام.
 3. التكيف (Adaptation): تعديل الخطط والعمليات بناءً على التفتيش.
 4. الالتزام (Commitment): التزام أعضاء الفريق بتحقيق أهداف المشروع.
 5. التركيز (Focus): تركيز الفريق على عدد قليل من المهام في وقت واحد.
- التطور التاريخي للإدارة المرنة: من بيان أجايل (Agile Manifesto) إلى الأطر الحديثة قبل ظهور أجايل، كانت منهجية "الشلال" (Waterfall) هي السائدة، والتي تعتمد على تسلسل خطي صارم للمراحل (المتطلبات، التصميم، التنفيذ، الاختبار، النشر). أدت هذه المنهجية إلى مشاكل مثل صعوبة التعامل مع التغيير، التأخر في التسليم، وعدم رضا العميل.

في أوائل التسعينيات، بدأت بعض الفرق في تجربة أساليب أكثر تكرارية وتكيفًا. أدى هذا التطور إلى صياغة بيان أجايل في عام 2001، الذي شكل نقطة تحول في عالم إدارة المشاريع.

منذ ذلك الحين، تطورت الإدارة المرنة بشكل كبير، مع ظهور العديد من أطر العمل والممارسات الحديثة التي توسع وتكيف مبادئ أجايل لتناسب سياقات مختلفة. تشمل هذه

التطورات أطر عمل مثل سكروم (Scrum)، كانبان (Kanban)، والبرمجة المتطرفة

(XP)، بالإضافة إلى منهجيات أجايل الموسعة للمؤسسات الكبيرة مثل SAFe

(Scaled Agile Framework) و (LeSS (Large-Scale Scrum).

لماذا الإدارة المرنة؟: مميزاتها الأساسية مقارنة بالمنهجيات التقليدية (Waterfall)

تتميز الإدارة المرنة بالعديد من المزايا الجوهرية مقارنة بالمنهجيات التقليدية، مما يجعلها

الخيار المفضل للعديد من المشاريع، لا سيما في البيئات الديناميكية:

• **المرونة والقدرة على التكيف:** تسمح أجايل بالتغيير المستمر في المتطلبات، بينما

تجد المنهجيات التقليدية صعوبة في استيعاب هذه التغييرات بمجرد البدء

بالمشروع.

• **التسليم المبكر والمستمر للقيمة:** يتم تسليم أجزاء من المنتج العامل بشكل متكرر،

مما يسمح للعميل بتقديم الملاحظات مبكرًا والاستفادة من المنتج في وقت أقرب.

في المقابل، يتم تسليم المنتج النهائي في المنهجيات التقليدية في نهاية المشروع.

• **رضا العملاء:** يشارك العملاء بشكل فعال في عملية التطوير ويقدمون الملاحظات

بشكل مستمر، مما يضمن أن المنتج النهائي يلبي احتياجاتهم وتوقعاتهم بشكل

أفضل.

• **جودة أعلى للمنتج:** تركز أجايل على الاختبار المستمر والتكامل المتكرر، مما

يساعد في اكتشاف العيوب مبكرًا وتقليلها.

- **تحسين التعاون والتواصل:** تشجع أجايل التعاون الوثيق بين أعضاء الفريق والعملاء، مما يؤدي إلى فهم أفضل للمتطلبات وحل المشكلات بشكل أسرع.
- **تقليل المخاطر:** من خلال التسليمات المتكررة والتكيف المستمر، يتم تقليل المخاطر المرتبطة بالمشروع بشكل كبير، حيث يتم اكتشاف المشكلات ومعالجتها في وقت مبكر.

2. أطر عمل الإدارة المرنة الشائعة

تُعد أطر عمل الإدارة المرنة تطبيقًا عمليًا لمبادئ وقيم أجايل. على الرغم من أن لكل إطار عمل خصائصه المميزة، إلا أنها تشترك في جوهرها في تعزيز التكرار، التعاون، والقدرة على التكيف.

سكروم (Scrum): الأدوار، الأحداث، والمصنوعات

سكروم (Scrum) هو إطار عمل أجايل خفيف الوزن وبسيط، ولكنه قوي للغاية، مصمم للفرق الصغيرة التي تعمل على مشاريع معقدة. يركز سكروم على تسليم "قيمة" قابلة للاستخدام بشكل متكرر خلال فترات زمنية قصيرة تسمى "السبرنتات" (Sprints).

الأدوار (Roles):

- **مالك المنتج (Product Owner):** يمثل مصالح أصحاب المصلحة والعملاء.

مسؤول عن تحديد ورسم أولويات "سجل المنتج" (Product Backlog) لزيادة

قيمة المنتج إلى أقصى حد. يجب أن يكون لديه فهم عميق لاحتياجات العمل والسوق.

• **سكروم ماستر (Scrum Master):** مسؤول عن ضمان فهم الفريق لـ "نظرية

سكروم" وممارساتها وتطبيقها. يعمل كمدرّب وميسر للفريق، ويزيل العوائق التي

تعارض طريق تقدمهم، ويحمي الفريق من التشتت.

• **فريق التطوير (Development Team):** مجموعة من المهنيين الذين يقومون

بإنشاء "المنتج القابل للزيادة" (Increment) في كل سبرنت. يكون الفريق عادةً

ذاتي التنظيم ومتعدد التخصصات، ولديهم جميع المهارات اللازمة لإنجاز العمل.

الأحداث (Events):

• **تخطيط السبرنت (Sprint Planning):** اجتماع في بداية كل سبرنت يحدد فيه

الفريق ما الذي سيتم إنجازه خلال السبرنت وكيف سيتم إنجازه. يتم تحديد "هدف

السبرنت" (Sprint Goal) و"سجل السبرنت" (Sprint Backlog).

• **سكروم اليومي (Daily Scrum):** اجتماع يومي قصير (عادة 15 دقيقة) للفريق

لتنسيق الأنشطة ومزامنة العمل. يجيب كل عضو على ثلاثة أسئلة: "ماذا أنجزت

أمس؟"، "ماذا ستنجز اليوم؟"، و"هل هناك أي عوائق؟".

• **مراجعة السبرنت (Sprint Review):** اجتماع في نهاية السبرنت حيث يتم

عرض "المنتج القابل للزيادة" المكتمل لأصحاب المصلحة لجمع الملاحظات.

• اجتماع استعراض السبرنت (Sprint Retrospective): اجتماع في نهاية

السبرنت يقوم فيه فريق سكروم بمراجعة السبرنت السابق لتحسين عملياته وأدائه

في السبرنتات المستقبلية.

المصنوعات (Artifacts):

• سجل المنتج (Product Backlog): قائمة ديناميكية ومرتبة حسب الأولوية

لجميع المتطلبات والميزات والإصلاحات التي يجب إجراؤها على المنتج. يمتلكها

مالك المنتج.

• سجل السبرنت (Sprint Backlog): مجموعة فرعية من "سجل المنتج" يختارها

فريق التطوير لتنفيذها في السبرنت الحالي، بالإضافة إلى خطة كيفية إنجازها.

• المنتج القابل للزيادة (Increment): مجموع جميع عناصر "سجل المنتج"

المكتملة خلال السبرنت، بالإضافة إلى المنتجات القابلة للزيادة من السبرنتات

السابقة. يجب أن يكون قابلاً للاستخدام ويحقق "تعريف الاكتمال" (Definition

of Done).

كانبان (Kanban): مبادئه الأساسية، وتطبيقه في إدارة تدفق العمل

كانبان (Kanban) هو إطار عمل أجايل يركز على تصور تدفق العمل، تحديد حد

للعمل قيد التقدم (WIP)، وتحسين الكفاءة. نشأ كانبان في نظام إنتاج تويوتا.

مبادئه الأساسية:

1. تصور تدفق العمل (Visualize the Workflow): استخدام لوحة كانبان

(Kanban Board) لتمثيل مراحل العمل، من البداية إلى النهاية.

2. تحديد حد للعمل قيد التقدم (Limit Work in Progress – WIP): وضع

حدود صارمة لعدد المهام التي يمكن أن تكون في كل مرحلة في نفس الوقت. هذا

يساعد على منع التحميل الزائد وتحسين سرعة التدفق.

3. إدارة التدفق (Manage Flow): التركيز على تحسين سلاسة حركة المهام عبر

لوحة كانبان، وتقليل أوقات الانتظار.

4. جعل السياسات واضحة وصريحة (Make Policies Explicit): تحديد القواعد

والإرشادات لكيفية تحرك المهام عبر المراحل.

5. تطبيق حلقات التغذية الراجعة (Implement Feedback Loops): مراجعة

الأداء بانتظام لتحديد مجالات التحسين.

6. تحسين تعاوني، تجريبي (Improve Collaboratively, Evolve)

(Experimentally): تشجيع التغيير التدريجي المبني على البيانات والتجريب.

تطبيقه في إدارة تدفق العمل:

تستخدم لوحة كانبان بشكل شائع لتطبيق هذا الإطار. تتكون اللوحة عادةً من أعمدة تمثل

مراحل سير العمل (مثل "قيد الانتظار"، "قيد العمل"، "تم الاختبار"، "تم الإنجاز"). تنتقل

المهام، ممثلة ببطاقات (Cards)، عبر هذه الأعمدة. تساعد حدود WIP في منع تراكم المهام في أي مرحلة واحدة، مما يضمن تدفقًا سلسًا للعمل.

البرمجة المتطرفة (Extreme Programming - XP): ممارساتها الرئيسية

البرمجة المتطرفة (Extreme Programming - XP) هي منهجية أجايل تركز

على إنتاج برمجيات عالية الجودة وتحسين قدرة الفريق على التكيف مع المتطلبات

المتغيرة. تضع XP تركيزًا كبيرًا على الممارسات الهندسية الجيدة والتعاون.

ممارساتها الرئيسية:

• برمجة زوجية (Pair Programming): يعمل اثنان من المطورين على محطة

عمل واحدة. أحدهما يكتب الكود ("السائق") والآخر يراجع ويفكر في التصميم

("الملاح"). هذا يحسن جودة الكود، يقلل من الأخطاء، وينشر المعرفة.

• التطوير الموجه بالاختبار (Test-Driven Development - TDD): يتم

كتابة الاختبارات الآلية أولاً قبل كتابة الكود الفعلي الذي يجتاز هذه الاختبارات.

هذا يضمن أن الكود يعمل كما هو متوقع ويساعد في تصميم جيد.

• التصميم البسيط (Simple Design): التركيز على تصميم أبسط حل ممكن

يلبي المتطلبات الحالية، وتجنب الإفراط في الهندسة.

- **التكامل المستمر (Continuous Integration):** يتم دمج الكود المكتوب حديثاً في قاعدة الكود الرئيسية عدة مرات في اليوم، مع تشغيل الاختبارات الآلية. هذا يساعد في اكتشاف مشاكل التكامل مبكراً.
 - **إعادة الهيكلة (Refactoring):** إعادة هيكلة الكود لتحسين تصميمه وقابليته للقراءة والصيانة، دون تغيير وظيفته الخارجية.
 - **اللعبة التخطيطية (Planning Game):** عملية تخطيط تعاونية بين العملاء والمطورين لتحديد ما يجب بناؤه في كل تكرار.
 - **العميل في الموقع (On-Site Customer):** وجود ممثل للعميل متاحاً بشكل مستمر للإجابة على الأسئلة وتقديم التوضيحات.
- أطر عمل أخرى: (Lean Software Development, Feature-Driven Development)
- **تطوير البرمجيات الرشيق (Lean Software Development):** مستوحاة من مبادئ التصنيع الخالي من الهدر (Lean Manufacturing)، تركز هذه المنهجية على سبعة مبادئ رئيسية: إزالة الهدر، تعزيز التعلم، التسليم في أسرع وقت ممكن، تمكين الفريق، بناء الجودة، اتخاذ القرارات المتأخرة، وتحسين الكل.

• التطوير القائم على الميزات (Feature-Driven Development – FDD):

إطار عمل تكراري وترايدي يركز على تطوير الميزات بشكل فردي. يبدأ بتطوير

نموذج شامل، ثم يتم تقسيم العمل إلى ميزات صغيرة.

3. المشاريع التقنية: طبيعتها وخصائصها

المشاريع التقنية هي مساعٍ تهدف إلى إنشاء، تعديل، أو تحسين الأنظمة والحلول التي

تعتمد بشكل كبير على التكنولوجيا. تتسم هذه المشاريع بطبيعة فريدة تفرض تحديات

ومتطلبات خاصة على إدارتها وتنفيذها.

تعريف المشاريع التقنية: أنواعها (تطوير برمجيات، بنية تحتية، تحول رقمي)

المشاريع التقنية هي الجهود المنظمة والمحددة زمنياً التي تستخدم أو تنتج التكنولوجيا

لتحقيق أهداف محددة. تختلف هذه المشاريع في نطاقها وتعقيدها، ولكنها تشترك في

اعتمادها على المعرفة التقنية والابتكار.

أنواعها الشائعة:

• تطوير البرمجيات (Software Development): يشمل إنشاء تطبيقات

جديدة، تطوير ميزات لأنظمة موجودة، أو تحديث وتحسين البرمجيات القديمة.

يمكن أن تكون هذه البرمجيات تطبيقات ويب، تطبيقات جوال، أنظمة تشغيل،

قواعد بيانات، أو برامج مخصصة.

• البنية التحتية (Infrastructure): تتعلق بتصميم، تنفيذ، وصيانة الأنظمة

الأساسية التي تدعم العمليات التقنية للمؤسسة. يشمل ذلك شبكات الكمبيوتر،

الخوادم، مراكز البيانات، الحلول السحابية، وأنظمة التخزين.

• التحول الرقمي (Digital Transformation): مشاريع واسعة النطاق تهدف

إلى دمج التكنولوجيا الرقمية في جميع مجالات العمل، مما يؤدي إلى تغييرات

جوهرية في كيفية عمل المؤسسة وتقديم القيمة للعملاء. يمكن أن يشمل ذلك أتمتة

العمليات، تبني الذكاء الاصطناعي، أو إعادة هندسة تجربة العملاء عبر القنوات

الرقمية.

خصائص المشاريع التقنية: التعقيد، التغير المستمر في المتطلبات، الحاجة للابتكار، دورة

حياة المنتج

تتميز المشاريع التقنية بعدة خصائص تجعلها فريدة وتتطلب نهجًا إداريًا مرناً:

• التعقيد (Complexity): غالبًا ما تكون المشاريع التقنية معقدة بسبب التفاعل

بين الأنظمة المختلفة، المكونات المتعددة، والاعتماديات المعقدة. قد تتضمن أيضًا

تحديات تقنية غير متوقعة.

• التغير المستمر في المتطلبات (Constantly Changing)

(Requirements): تتطور التكنولوجيا والأسواق بسرعة، مما يعني أن متطلبات

المشروع قد تتغير حتى أثناء التنفيذ. يجب أن تكون المشاريع التقنية قادرة على التكيف مع هذه التغييرات.

• **الحاجة للابتكار (Need for Innovation):** غالبًا ما تتطلب المشاريع التقنية

حلولًا مبتكرة للتعامل مع التحديات الجديدة أو لإنشاء منتجات وخدمات جديدة.

• **دورة حياة المنتج (Product Lifecycle):** غالبًا ما تكون المشاريع التقنية

جزءًا من دورة حياة أوسع للمنتج، والتي تشمل مراحل ما بعد النشر مثل الصيانة،

الدعم، والتحسين المستمر.

تحديات المشاريع التقنية: تجاوز الميزانية، التأخر في التسليم، عدم تلبية احتياجات

المستخدم

على الرغم من إمكاناتها الهائلة، تواجه المشاريع التقنية العديد من التحديات الشائعة:

• **تجاوز الميزانية (Budget Overruns):** يمكن أن تنشأ بسبب سوء تقدير

التكاليف، التغييرات في النطاق، أو المشكلات التقنية غير المتوقعة.

• **التأخر في التسليم (Delays in Delivery):** يمكن أن تحدث بسبب صعوبات

تقنية، نقص الموارد، تحديات في التكامل، أو سوء إدارة المخاطر.

• **عدم تلبية احتياجات المستخدم (Failure to Meet User Needs):** قد

يحدث هذا عندما لا يتم فهم متطلبات المستخدم بشكل كامل، أو عندما لا يتم

تضمنين المستخدمين في عملية التطوير، مما يؤدي إلى منتج لا يلبي التوقعات أو لا يوفر القيمة المرجوة.

• **مشاكل الجودة (Quality Issues):** يمكن أن تظهر الأخطاء والعيوب بسبب

ضيق الوقت، نقص الاختبار، أو الممارسات السيئة في تطوير البرمجيات.

• **الاعتماد على التقنيات الجديدة:** قد يؤدي استخدام تقنيات غير مثبتة أو غير

مألوفة إلى زيادة المخاطر والتعقيد.

4. مفاهيم نجاح المشروع: منظور تقليدي ومرن

يختلف تعريف نجاح المشروع بشكل كبير اعتمادًا على المنهجية المتبعة (تقليدية أو مرنة)

وطبيعة المشروع نفسه. فهم هذه الاختلافات أمر بالغ الأهمية لتقييم أداء المشروع بشكل

فعال.

مفهوم نجاح المشروع التقليدي: النطاق، الوقت، التكلفة (المثلث الحديدي)

في المنهجيات التقليدية لإدارة المشاريع، مثل "الشلال" (Waterfall)، يتم تعريف نجاح

المشروع بشكل أساسي من خلال ما يسمى "المثلث الحديدي" (Iron Triangle)، أو

"القيود الثلاثية". يركز هذا المفهوم على تحقيق الأهداف المحددة مسبقًا ضمن قيود

صارمة:

• **النطاق (Scope):** هل تم تسليم جميع الميزات والوظائف المحددة في بداية

المشروع؟

• **الوقت (Time):** هل تم الانتهاء من المشروع في الجدول الزمني المخطط له؟

• **التكلفة (Cost):** هل تم الانتهاء من المشروع ضمن الميزانية المخصصة؟

وفقًا لهذا المنظور، يعتبر المشروع ناجحًا إذا تم تسليمه في الوقت المحدد، في حدود

الميزانية، ووفقًا للنطاق المحدد. غالبًا ما يتم تحديد هذه القيود في بداية المشروع وتعديلها

نادرًا.

توسيع مفهوم نجاح المشروع في الإدارة المرنة: رضا العميل، جودة المخرجات، قيمة

الأعمال، القدرة على التكيف

تتجاوز الإدارة المرنة مفهوم "المثلث الحديدي" لتعريف نجاح المشروع، حيث تركز بشكل

أكبر على القيمة المضافة ورضا أصحاب المصلحة. يتم توسيع المفهوم ليشمل:

• **رضا العميل (Customer Satisfaction):** هذا هو المعيار الأهم في الإدارة

المرنة. هل العميل راضٍ عن المنتج النهائي؟ هل يلبي المنتج احتياجاته المتطورة

ويقدم له القيمة المرجوة؟ يتم قياس ذلك من خلال الملاحظات المستمرة ومشاركة

العميل.

• **جودة المخرجات (Quality of Deliverables):** هل المنتج ذو جودة عالية؟

هل هو خالٍ من الأخطاء والعيوب؟ هل هو قابل للصيانة والتطوير المستقبلي؟

تركز أجايل على بناء الجودة في كل مرحلة من مراحل التطوير.

• **قيمة الأعمال (Business Value):** هل المنتج يحقق الأهداف التجارية

المرجوة؟ هل يقدم قيمة حقيقية للمؤسسة أو للمستخدم النهائي؟ تركّز أجايل على

تسليم أعلى قيمة ممكنة في كل تكرار.

• **القدرة على التكيف (Adaptability):** هل كان الفريق والمشروع قادرين على

التكيف مع التغييرات في المتطلبات أو الظروف؟ هل تم استخدام التغييرات لتقديم

منتج أفضل؟ تعتبر القدرة على الاستجابة للتغيير مؤشراً رئيسياً للنجاح في بيئة

أجايل.

باختصار، بينما تركّز المنهجية التقليدية على "الوفاء بالخطّة"، تركّز أجايل على "تقديم

القيمة وتحقيق الأهداف".

المؤشرات الرئيسية لنجاح المشاريع التقنية: (KPIs) في بيئة أجايل

لتقييم نجاح المشاريع التقنية في بيئة أجايل، يتم استخدام مجموعة من مؤشرات الأداء

الرئيسية (KPIs) التي تعكس القيم والمبادئ المرنة:

• **سرعة الفريق (Team Velocity):** يقيس مقدار العمل الذي يمكن للفريق إنجازه

في سبرنت واحد (عادةً ما يقاس بنقاط القصة أو الساعات). يشير إلى قدرة الفريق

على التسليم وتقديمه.

• **وقت الدورة (Cycle Time) ووقت الاستجابة (Lead Time):**

◦ **وقت الدورة:** الوقت الذي تستغرقه مهمة ما للانتقال من حالة "قيد التقدم"

إلى "تم الإنجاز".

◦ **وقت الاستجابة:** الوقت الذي تستغرقه مهمة ما للانتقال من حالة "تم

تحديدها" إلى "تم الإنجاز".

◦ تشير الأوقات الأقصر إلى كفاءة أعلى في تدفق العمل.

• **جودة المنتج (Product Quality):** تقاس من خلال عدد الأخطاء أو العيوب

المكتشفة (Bug Count)، التغطية بالاختبار (Test Coverage)، ورضا

العميل.

• **رضا العميل (Customer Satisfaction):** يمكن قياسه من خلال

استطلاعات الرأي، المقابلات، صافي نقاط المروج (NPS – Net Promoter

Score)، ومعدلات استخدام الميزات.

- **قيمة الأعمال المسلمة (Business Value Delivered):** تقاس من خلال تحقيق مؤشرات الأداء الرئيسية للأعمال (مثل زيادة الإيرادات، خفض التكاليف، زيادة مشاركة المستخدم).
- **معنويات الفريق (Team Morale):** يمكن قياسها من خلال استطلاعات الرأي الداخلية، ملاحظات اجتماعات استعراض السبرنت (Retrospectives)، ومعدل دوران الموظفين.
- **العمل قيد التقدم (Work in Progress – WIP):** في كانبان، يشير إلى عدد المهام في كل مرحلة. الحفاظ على WIP منخفضًا يساعد على تحسين التدفق.
- **عدد التغييرات في النطاق (Scope Change Count):** على الرغم من أن أجايل ترحب بالتغيير، إلا أن تتبع عدد التغييرات يمكن أن يساعد في فهم الديناميكية الكلية للمشروع.
- **التسليمات المتكررة (Frequent Deliveries):** مدى تكرار تسليم المنتجات العاملة للعميل.

5. العلاقة بين الإدارة المرنة وجودة المخرجات

تعتبر الجودة محورًا أساسيًا في الإدارة المرنة، فهي ليست مجرد مرحلة نهائية في دورة حياة المشروع، بل هي عنصر متأصل في كل خطوة من خطوات عملية التطوير. تساهم ممارسات أجايل بشكل مباشر في تحسين جودة المخرجات وتقليل الأخطاء والعيوب. ممارسات أجايل التي تعزز الجودة: الاختبار المستمر، التكامل المستمر، المراجعات المتكررة

تركز الإدارة المرنة على مجموعة من الممارسات التي تساهم بشكل كبير في بناء الجودة في المنتج من البداية:

- **الاختبار المستمر (Continuous Testing):** بدلاً من إجراء الاختبارات في نهاية المشروع، يتم دمج الاختبارات في كل مرحلة من مراحل التطوير. يتم إجراء اختبارات الوحدة، التكامل، النظام، والقبول بشكل متكرر. هذا يساعد في اكتشاف الأخطاء والعيوب مبكرًا، مما يقلل من تكلفة إصلاحها لاحقًا ويضمن أن الكود يعمل كما هو متوقع. غالبًا ما يتم استخدام **التطوير الموجه بالاختبار (TDD)** في XP كجزء من هذه الممارسة.

- **التكامل المستمر (Continuous Integration - CI):** يقوم المطورون بدمج التغييرات في الكود في قاعدة الكود الرئيسية بشكل متكرر (عدة مرات في اليوم). يتم تشغيل الاختبارات الآلية بعد كل دمج للتأكد من أن التغييرات لم تكسر

الوظائف الموجودة. هذا يقلل من مشاكل التكامل المعقدة ويضمن أن المنتج في حالة عمل دائماً.

- **المراجعات المتكررة (Frequent Reviews):** تشمل هذه المراجعات:

- **مراجعات الكود (Code Reviews):** يقوم المطورون بمراجعة كود

بعضهم البعض لاكتشاف الأخطاء، تحسين التصميم، ونشر المعرفة.

- **مراجعات السبرنت (Sprint Reviews):** يتم عرض المنتج المكتمل

لأصحاب المصلحة والعملاء في نهاية كل سبرنت لجمع الملاحظات. هذا

يضمن أن المنتج يتوافق مع توقعات العميل ويسمح بإجراء التعديلات

اللازمة مبكراً.

- **التعريف الواضح للاكتمال (Definition of Done – DoD):** يحدد الفريق

مجموعة المعايير التي يجب أن تستوفيها كل مهمة حتى تعتبر "مكتملة". يتضمن

ذلك عادةً الاختبارات التي تم اجتيازها، مراجعات الكود، والتوثيق. هذا يضمن

جودة متسقة عبر جميع المهام.

- **التصميم البسيط وإعادة الهيكلة (Refactoring & Simple Design):**

تشجع أجايل على تصميم أبسط الحلول الممكنة التي تلبي المتطلبات. كما يتم

إجراء إعادة هيكلة منتظمة للكود لتحسين جودته وهيكله الداخلي دون تغيير سلوكه

الخارجي.

دور ملاحظات العملاء المبكرة: في تحسين جودة المنتج

تعتبر ملاحظات العملاء عنصراً حيوياً في تعزيز جودة المنتج في بيئة أجايل. من خلال التسليمات المتكررة وعروض المنتج لأصحاب المصلحة (كما يحدث في مراجعات السبرنت)، يتمكن العملاء من رؤية المنتج العامل وتقديم ملاحظاتهم بشكل مبكر ومستمر.

فوائد ملاحظات العملاء المبكرة:

- تحديد الأخطاء والعيوب مبكراً: يمكن للعملاء اكتشاف المشكلات التي قد لا يلاحظها فريق التطوير.
- ضمان تلبية احتياجات المستخدم: تساعد الملاحظات في توجيه التطوير نحو تلبية الاحتياجات الفعلية للعملاء، مما يقلل من خطر تطوير منتج لا يرغب فيه أحد.
- تحسين تجربة المستخدم (UX): يمكن للملاحظات أن تسلط الضوء على نقاط الضعف في قابلية الاستخدام أو تصميم واجهة المستخدم، مما يؤدي إلى منتج أكثر سهولة في الاستخدام وأكثر جاذبية.
- زيادة رضا العميل: عندما يشعر العملاء بأنهم جزء من عملية التطوير وأن ملاحظاتهم تؤخذ في الاعتبار، يزداد رضاهم عن المنتج النهائي.

- الحد من إعادة العمل المكلفة: اكتشاف المشكلات في وقت مبكر يعني أن تصحيحها أقل تكلفة وجهدًا مقارنة باكتشافها في مراحل متأخرة من المشروع.
- أثر الإدارة المرنة على تقليل الأخطاء والعيوب
- تؤدي الممارسات والقيم الأساسية للإدارة المرنة إلى تقليل الأخطاء والعيوب بشكل كبير في المنتجات التقنية من خلال:
- الكشف المبكر: من خلال الاختبار المستمر والتكامل المتكرر وملاحظات العملاء المبكرة، يتم اكتشاف الأخطاء والعيوب في وقت مبكر جدًا من دورة حياة التطوير، عندما يكون إصلاحها أسهل وأقل تكلفة.
- بناء الجودة (Built-in Quality): بدلاً من محاولة "اختبار الجودة" في المنتج في نهاية المطاف، يتم "بناء الجودة" في كل خطوة. هذا يقلل من عدد الأخطاء التي تظهر في المنتج النهائي.
- تحسين التواصل والتعاون: التواصل المستمر بين أعضاء الفريق وأصحاب المصلحة يقلل من سوء الفهم الذي يمكن أن يؤدي إلى أخطاء في المتطلبات أو التصميم.
- زيادة الشفافية: لوحات كانبان وسجل المنتج توفر رؤية واضحة للعمل، مما يساعد على تحديد المشكلات المحتملة قبل أن تتفاقم.

• التحسين المستمر: من خلال اجتماعات استعراض السبرنت

(Retrospectives)، يتعلم الفريق من أخطائه ويحسن عملياته باستمرار، مما

يؤدي إلى تقليل الأخطاء في التكرارات المستقبلية.

في الختام، لا تقتصر الإدارة المرنة على سرعة التسليم، بل تتجلى قيمتها الحقيقية في

قدرتها على تقديم منتجات عالية الجودة تلبي احتياجات العملاء المتغيرة، وذلك من خلال

منهجية تكرارية وتعاونية تركز على التحسين المستمر.

6. العلاقة بين الإدارة المرنة ووقت الإنجاز

ترتبط الإدارة المرنة ارتباطاً وثيقاً بتقليل وقت الإنجاز، مما يسمح للمنتجات بالوصول إلى

السوق بشكل أسرع. يحدث هذا من خلال التركيز على التسليمات المتكررة، تقليل الهدر،

وتحسين كفاءة الفريق.

التسليمات المتكررة والتزايدية (Iterative and Incremental Deliveries): دورها في

تسريع الوصول إلى السوق

تُعد التسليمات المتكررة والتزايدية حجر الزاوية في منهجية أجايل. فبدلاً من محاولة تسليم

المنتج بأكمله في نهاية المشروع، يتم تقسيم المشروع إلى تكرارات قصيرة (Sprints) في

(Scrum)، يتم خلالها تسليم أجزاء صغيرة وعاملة من المنتج.

دورها في تسريع الوصول إلى السوق:

• **الكشف المبكر عن القيمة:** يتم تسليم قيمة حقيقية للعميل في وقت مبكر من دورة

حياة المشروع. هذا يعني أن العميل يمكنه البدء في استخدام الميزات الأساسية

للمنتج وتوليد قيمة منها في وقت أقرب بكثير مما لو كان ينتظر المنتج النهائي.

• **الحصول على ملاحظات مبكرة:** يسمح تسليم المنتج العامل بشكل متكرر

بالحصول على ملاحظات العملاء في وقت مبكر. يمكن استخدام هذه الملاحظات

لتوجيه التطوير المستقبلي، مما يضمن أن المنتج النهائي يلبي احتياجات السوق

بدقة ويقلل من الحاجة إلى إعادة عمل كبيرة لاحقاً.

• **تقليل المخاطر:** من خلال تسليم أجزاء صغيرة من المنتج، يتم توزيع المخاطر

عبر دورة حياة المشروع. يتم اكتشاف المشكلات والعيوب مبكراً، مما يقلل من

تأثيرها على الجدول الزمني العام.

• **المرونة في التغيير:** تسمح الطبيعة التكرارية لأجايل للفريق بالتكيف بسرعة مع

المتطلبات المتغيرة أو ظروف السوق الجديدة. هذا يعني أن المنتج يمكن أن

يتطور ليبقى ملائمًا ومنافسًا، مما يقلل من وقت الوصول إلى السوق لنسخ

محسنة.

تقليل الهدر (Waste Reduction): كيف تساهم ممارسات أجايل في القضاء على

الأنشطة غير المنتجة

تستلهم الإدارة المرنة، وخاصة منهجيات مثل Lean Software Development، مبدأ

تقليل الهدر من نظام إنتاج تويوتا. **الهدر** في سياق تطوير البرمجيات يشير إلى أي نشاط

لا يضيف قيمة للعميل. تساهم ممارسات أجايل في تقليل الهدر بعدة طرق:

• **تجنب العمل غير الضروري:** من خلال التركيز على أعلى أولويات سجل المنتج،

يتم التأكد من أن الفريق يعمل فقط على الميزات التي تضيف قيمة حقيقية للعميل،

وتجنب بناء ميزات غير مستخدمة أو غير مطلوبة.

• **تقليل التوثيق الزائد:** بينما لا تتجاهل أجايل التوثيق تمامًا، فإنها تفضل

"البرمجيات العاملة على التوثيق الشامل". هذا يقلل من الوقت المستغرق في إنشاء

وتحديث وثائق ضخمة قد تصبح قديمة بسرعة.

• **تقليل التبديل بين المهام (Context Switching):** من خلال تحديد حدود

للعمل قيد التقدم (WIP) كما في كانبان، والتركيز على عدد قليل من المهام في

وقت واحد، يتم تقليل التبديل بين المهام الذي يؤدي إلى فقدان التركيز وتقليل الكفاءة.

• **اكتشاف العيوب مبكرًا:** الاختبار المستمر والتكامل المستمر يقللان من الهدر

الناتج عن إصلاح العيوب المتأخرة، والتي تكون أكثر تكلفة وتعقيدًا.

• **تحسين التواصل:** يقلل التواصل الفعال والمباشر من سوء الفهم والتفسيرات

الخاطئة التي يمكن أن تؤدي إلى إعادة العمل (rework)، وهو شكل كبير من

أشكال الهدر.

• **الفرق ذاتية التنظيم:** عندما تكون الفرق قادرة على اتخاذ قراراتها، فإنها تستطيع

تكييف عملياتها بسرعة للقضاء على الاختناقات وأوجه القصور.

تحسين كفاءة الفريق: من خلال التخطيط المستمر والتحسين المستمر

تُعزز الإدارة المرنة كفاءة الفريق بشكل مستمر من خلال آليات مدمجة:

• **التخطيط المستمر (Continuous Planning):** بدلاً من خطة طويلة الأجل

ثابتة، تقوم فرق أجايل بإعادة التخطيط بشكل متكرر (في اجتماعات تخطيط

السيرنت مثلاً). هذا يسمح بتعديل الخطط بناءً على أحدث المعلومات

والملاحظات، مما يضمن أن الفريق يعمل دائماً على المهام الأكثر أهمية بكفاءة.

• **اجتماعات استعراض السيرنت (Retrospectives):** في نهاية كل سيرنت،

يجتمع الفريق لمراجعة أدائه وعملياته. هذا يسمح لهم بتحديد ما سار على ما يرام،

وما يمكن تحسينه، ووضع خطط عمل ملموسة. هذه العملية المستمرة للتحسين

الذاتي تؤدي إلى زيادة كفاءة الفريق بمرور الوقت.

• **مشاركة المعرفة والتعلم:** تشجع ممارسات مثل البرمجة الزوجية والتواصل المفتوح

على تبادل المعرفة بين أعضاء الفريق، مما يرفع من مستوى الكفاءة العامة

للفريق.

• **التركيز على العمل المكتمل:** يؤكد أجايل على تسليم "المنتج العامل" في نهاية كل

تكرار، مما يدفع الفريق إلى التركيز على إكمال المهام بشكل فعال بدلاً من مجرد

البدء بها.

7. العلاقة بين الإدارة المرنة ورضا العملاء والمستفيدين

رضا العملاء والمستفيدين هو الهدف الأسمى للإدارة المرنة. يتم تحقيق ذلك من خلال

دمج العملاء في عملية التطوير، القدرة على التكيف مع متطلباتهم المتغيرة، والتسليم

المستمر للقيمة.

المشاركة المستمرة للعملاء: في عملية التطوير وتأثيرها على الرضا

تُعد مشاركة العملاء المستمرة أحد الفروق الجوهرية بين أجايل والمنهجيات التقليدية. في

أجايل، لا يُنظر إلى العميل على أنه مجرد جهة تقدم المتطلبات في بداية المشروع، بل

كشريك فعال طوال دورة حياة التطوير.

تأثيرها على الرضا:

- فهم أعمق للاحتياجات: من خلال التفاعل اليومي (في بعض الحالات) أو المتكرر (في مراجعات السبرنت)، يتمكن فريق التطوير من فهم احتياجات العميل بشكل أعمق وأكثر دقة. هذا يقلل من فرص سوء الفهم ويضمن أن المنتج النهائي يلبي التوقعات.
- التحقق من صحة المنتج في وقت مبكر: عندما يرى العميل أجزاءً عاملة من المنتج بشكل متكرر، يمكنه تقديم ملاحظات فورية. هذا يسمح بتصحيح المسار مبكرًا إذا كان المنتج ينحرف عن رؤية العميل، مما يضمن أن الناتج النهائي هو ما يريده العميل بالفعل.
- بناء الثقة والعلاقة: المشاركة المستمرة تبني علاقة قوية وثقة بين فريق التطوير والعميل. يشعر العميل بأنه جزء من الحل، مما يزيد من ملكيته ورضاه عن المنتج.
- تقليل المفاجآت السلبية: لا توجد "مفاجآت" كبيرة في نهاية المشروع لأن العميل كان على اطلاع دائم بالتقدم وجودة المنتج.

التكيف مع التغييرات: كاستجابة لمتطلبات العملاء المتغيرة

تدرك الإدارة المرنة أن متطلبات العملاء يمكن أن تتغير بمرور الوقت، سواء بسبب تغييرات في السوق، تقنيات جديدة، أو فهم أعمق للاحتياجات. بدلاً من مقاومة التغيير، ترحب أجايل به وتستخدمه كفرصة لتقديم قيمة أفضل.

كيف يؤثر ذلك على رضا العملاء:

- منتج أكثر ملاءمة: من خلال القدرة على دمج المتطلبات المتغيرة، يضمن الفريق أن المنتج النهائي يظل ملائماً لاحتياجات العميل الحالية والناشئة، حتى لو تغيرت هذه الاحتياجات أثناء المشروع.
- الاستجابة لظروف السوق: تسمح هذه المرونة للعميل بالاستجابة بسرعة لفرص السوق الجديدة أو التحديات التنافسية، مما يمنحه ميزة تنافسية.
- تجنب المنتجات القديمة: في البيئات سريعة التغير (خاصة في التكنولوجيا)، يمكن للمشروع الذي لا يتكيف مع التغيير أن ينتج منتجاً قديماً قبل إطلاقه. أجايل يمنع ذلك.

تسليم القيمة مبكراً وبشكل متكرر: بناء الثقة وزيادة الرضا

تعتمد أجايل على مبدأ التسليم المبكر والمتكرر للبرمجيات العاملة. هذا لا يعني مجرد تسليم جزء من الكود، بل تسليم "قيمة" قابلة للاستخدام (Increment) يمكن للعميل رؤيتها، لمسها، واستخدامها.

تأثيرها على الثقة والرضا:

- **إثبات التقدم الحقيقي:** عندما يرى العميل منتجاً عاملاً بشكل منتظم، فإنه يرى تقدماً حقيقياً وملموساً، مما يبني الثقة في قدرة الفريق على التسليم.
- **تقليل المخاطر المدركة:** تسليم القيمة مبكراً يقلل من الشعور بالمخاطرة لدى العميل، حيث يرى النتائج بسرعة بدلاً من الانتظار لشهور أو سنوات.
- **تحقيق عائد استثمار مبكر:** يمكن للعميل البدء في استخدام الميزات الأساسية للمنتج والحصول على عائد استثمار (ROI) مبكراً، حتى قبل اكتمال المشروع بالكامل.
- **الشعور بالرضا الفوري:** يمنح تسليم القيمة المتكرر العميل شعوراً بالرضا الفوري، مما يعزز التجربة الإيجابية للمشروع.

8. تحديات ومعوقات تبني الإدارة المرنة في المشاريع التقنية

على الرغم من الفوائد العديدة للإدارة المرنة، إلا أن تبنيها ليس دائماً سهلاً ويواجه العديد من التحديات والمعوقات، خاصة في البيئات التقليدية.

مقاومة التغيير التنظيمي والثقافي

تُعد مقاومة التغيير أحد أكبر المعوقات أمام تبني أجايل. غالباً ما تتطلب أجايل تحولاً جذرياً في كيفية عمل المؤسسات وتفكيرها.

- **التحول في العقلية:** تتطلب أجايل عقلية النمو (Growth Mindset)، والتعاون، والشفافية، والتمكين، وهي أمور قد تتعارض مع الثقافات الهرمية أو القائمة على التحكم.
- **الخوف من فقدان السيطرة:** قد يشعر المديرون بالتقليديين بأنهم يفقدون السيطرة عندما يتم تمكين الفرق لتكون ذاتية التنظيم وتتخذ قراراتها.
- **الراحة مع الوضع الراهن:** يفضل الأفراد والمنظمات أحيانًا الاستمرار في ما اعتادوا عليه، حتى لو لم يكن الأكثر كفاءة.
- **نقص الفهم:** قد لا يفهم الموظفون والإدارة العليا فوائد أجايل بشكل كامل، أو قد يرون أنها مجرد "موضة" أو "طريقة عمل جديدة دون أساس".
- **نقص الخبرات والكفاءات:** في تطبيق منهجيات أجايل على الرغم من الاهتمام المتزايد بأجايل، إلا أن هناك نقصًا في الخبرات والكفاءات الحقيقية في تطبيق منهجياتها بفعالية.
- **نقص المدربين والخبراء:** قلة الخبراء والمدربين المتخصصين في أجايل القادرين على توجيه المؤسسات وفرق العمل بشكل صحيح.
- **التعلم "بالخبرة" بدلاً من "التدريب المنهجي":** قد تحاول بعض الفرق تطبيق أجايل دون تدريب كافٍ أو فهم عميق للمبادئ، مما يؤدي إلى "أجايل زائف" أو ممارسات خاطئة.

• **تحديات بناء فرق متعددة الوظائف:** قد تفتقر المؤسسات إلى المواهب اللازمة

لتشكيل فرق متعددة الوظائف ذاتية التنظيم، أو قد تكون الهياكل التنظيمية الحالية

غير مواتية لذلك.

التحديات المتعلقة بالقياس والتقارير: في بيئة أجايل

تختلف مقاييس النجاح في أجايل عن المنهجيات التقليدية، مما يسبب تحديات في القياس

والتقارير.

• **الانتقال من "المثلث الحديدي":** تعتمد الإدارة العليا غالبًا على مقاييس الوقت

والتكلفة والنطاق الثابتة، بينما تركز أجايل على القيمة ورضا العميل. هذا يتطلب

تغييرًا في كيفية قياس التقدم والنجاح.

• **صعوبة التنبؤ على المدى الطويل:** قد تجد الإدارة العليا صعوبة في فهم كيفية

التخطيط للميزانيات والجداول الزمنية طويلة الأجل في بيئة أجايل التي تتسم

بالمرونة.

• **الافتقار إلى أدوات التقارير المناسبة:** قد لا تكون أنظمة التقارير الحالية في

المؤسسات مصممة لدعم مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) الخاصة بأجايل.

محدودية الدعم من الإدارة العليا

يُعد دعم الإدارة العليا أمرًا حاسمًا لنجاح أي تحول أجايل. بدون هذا الدعم، يمكن أن

تفشل المبادرات بسهولة.

- **نقص الالتزام:** إذا لم تكن الإدارة العليا مقتنعة تمامًا بفوائد أجايل، فقد لا توفر الموارد اللازمة أو الدعم المطلوب لإزالة العوائق.
- **التركيز على النتائج قصيرة المدى:** قد تتوقع الإدارة العليا نتائج سريعة جدًا من تبني أجايل، وقد تفقد الثقة إذا لم تظهر هذه النتائج على الفور.
- **عدم فهم دورها:** قد لا تدرك الإدارة العليا أنها بحاجة إلى تغيير طريقتها في العمل ودعم ثقافة أجايل، بدلاً من مجرد فرضها على المستويات الدنيا.
- طبيعة العقود والميزانيات: في المشاريع التقليدية
- يمكن أن تكون طبيعة العقود والميزانيات التقليدية عقبة كبيرة أمام تبني أجايل.
- **العقود الثابتة النطاق والوقت والتكلفة:** تتطلب العقود التقليدية تحديد نطاق المشروع وجدوله الزمني وميزانيته بشكل صارم في البداية، وهو ما يتعارض مع طبيعة أجايل التي ترحب بالتغيير وتعمل بمرونة.
- **الميزانيات السنوية:** غالبًا ما يتم تحديد الميزانيات على أساس سنوي، مما يجعل من الصعب تخصيص الموارد للمشاريع المرنة التي تتطور باستمرار.
- **صعوبة تقدير التكلفة الأولية:** قد تجد المؤسسات صعوبة في تقدير التكاليف الأولية للمشاريع المرنة لأن النطاق يتطور بمرور الوقت.

9. العوامل والممارسات الناجحة لتطبيق الإدارة المرنة

يتطلب تطبيق الإدارة المرنة بنجاح أكثر من مجرد اتباع أطر العمل. يتطلب الأمر تحولاً ثقافياً وتنظيماً مدعوماً بممارسات محددة.

دعم الإدارة العليا والقيادة الرشيدة

يُعد دعم والتزام الإدارة العليا حجر الزاوية لأي تحول أجايل ناجح.

• القيادة بالقدوة: يجب على الإدارة العليا أن تتبنى عقلية أجايل ومبادئها في عملها اليومي.

• توفير الموارد: التأكد من توفير الموارد اللازمة (الأفراد، التدريب، الأدوات) للفرق.

• إزالة العوائق: العمل على إزالة الحواجز التنظيمية والثقافية التي تعيق تقدم الفرق المرنة.

• فهم وقياس القيمة: التركيز على قياس القيمة المقدمة ورضا العميل بدلاً من مجرد الالتزام بالخطط الثابتة.

• الصبر والالتزام: إدراك أن التحول أجايل يستغرق وقتاً وجهداً، والالتزام بالعملية على المدى الطويل.

الفرق ذاتية التنظيم ومتعددة الوظائف

يُعد بناء فرق فعالة أمراً حيوياً لنجاح أجايل.

- الفرق ذاتية التنظيم: تمكين الفرق لاتخاذ قراراتها الخاصة حول كيفية إنجاز العمل، مما يعزز الملكية والابتكار.
- متعددة الوظائف (Cross-Functional): يجب أن تضم الفرق جميع المهارات اللازمة لإكمال العمل من البداية إلى النهاية (المطورون، المختبرون، المصممون، إلخ). هذا يقلل من التبعيات الخارجية والاختناقات.
- حجم الفريق الأمثل: عادة ما تكون فرق أجايل صغيرة (5-9 أفراد) لتحسين التواصل والكفاءة.
- الموقع المشترك (Co-located): إذا أمكن، فإن وجود الفريق في نفس المكان يعزز التواصل المباشر والتعاون.
- التواصل الفعال والشفافية
- التواصل الواضح والمستمر هو مفتاح لنجاح أجايل.
- التواصل وجهًا لوجه: تشجيع التواصل المباشر بين أعضاء الفريق والعملاء.
- الشفافية في العمل: جعل العمل مرئيًا للجميع باستخدام لوحات كانبان أو لوحات سكروم، مما يسمح للجميع بفهم حالة المشروع وتحديد المشكلات.
- اجتماعات منتظمة: مثل Daily Scrum و Sprint Review و Sprint Retrospective، لضمان تزامن الجميع وتقديم الملاحظات.

• الاستماع النشط: التأكد من أن الجميع يستمعون بفعالية لمتطلبات العملاء ومخاوف الفريق.

التحسين المستمر (Continuous Improvement) والتكيف

أجايل هي رحلة تحسين مستمرة، وليست وجهة.

• اجتماعات استعراض السبرنت (Retrospectives): ممارسة منتظمة حيث

يقوم الفريق بمراجعة أدائه وعملياته وتحديد مجالات التحسين.

• التكيف مع التغيير: القدرة على تكيف الخطط والعمليات بناءً على الملاحظات والظروف المتغيرة.

• التعلم من الأخطاء: اعتبار الأخطاء فرصاً للتعلم والتحسين بدلاً من إلقاء اللوم.

التدريب وتنمية المهارات

الاستثمار في تدريب وتطوير مهارات أعضاء الفريق ضروري لبنى أجايل بفعالية.

• تدريب على مبادئ أجايل وأطر العمل: فهم عميق لمبادئ أجايل وأطر العمل

المختارة (Scrum، Kanban، XP).

• تنمية المهارات التقنية: التأكد من أن الفرق لديها المهارات التقنية اللازمة (مثل

TDD، CI/CD، Refactoring).

• المهارات الناعمة (Soft Skills): مثل التواصل، حل النزاعات، والتعاون.

- الاستعانة بالمدرّبين (Coaches): جلب خبراء أجايل لتوجيه الفرق والمؤسسات في رحلة التحوّل.

10. الإدارة المرنة في سياق المملكة العربية السعودية

تشهد المملكة العربية السعودية تحوّلًا رقميًا واقتصاديًا غير مسبوق، مما يجعل الإدارة المرنة ذات أهمية خاصة في هذا السياق.

التحول الرقمي ورؤية 2030: دور المشاريع التقنية في تحقيق أهداف الرؤية

تُعد رؤية السعودية 2030 خطة طموحة تهدف إلى تنويع الاقتصاد، تطوير قطاعات جديدة، وتحسين جودة الحياة. يُعد التحول الرقمي أحد الركائز الأساسية لتحقيق هذه الرؤية.

- المشاريع التقنية كركيزة أساسية: تُعد المشاريع التقنية هي المحرك الرئيسي

للتحول الرقمي. سواء كان ذلك في تطوير منصات حكومية رقمية، تعزيز البنية التحتية للاتصالات، إطلاق مبادرات المدن الذكية، أو دعم الابتكار في الشركات الناشئة، فإن هذه المشاريع هي أساس تحقيق أهداف الرؤية.

- الحاجة إلى السرعة والمرونة: لتحقيق أهداف رؤية 2030 في جداول زمنية

طموحة، تحتاج المشاريع إلى أن تكون سريعة ومرنة وقادرة على التكيف.

المنهجيات التقليدية قد تعيق هذه السرعة.

• **التركيز على القيمة للمواطن:** تهدف الرؤية إلى تحسين جودة حياة المواطنين

والمقيمين. الإدارة المرنة، من خلال تركيزها على رضا العميل وتسليم القيمة،

تتماشى تمامًا مع هذا الهدف.

• **دعم الابتكار:** تشجع الرؤية على الابتكار وريادة الأعمال، وتوفر أجايل إطارًا

ممتازًا لدعم هذه الثقافة من خلال التجريب والتعلم المستمر.

واقع تبني الإدارة المرنة في السعودية: الفرص والتحديات الخاصة بالبيئة المحلية

بدأت المؤسسات في المملكة العربية السعودية، سواء الحكومية أو الخاصة، تدرك بشكل

متزايد أهمية الإدارة المرنة.

الفرص:

• **الدعم الحكومي للتحويل الرقمي:** هناك دفعة قوية من القيادة العليا في المملكة نحو

التحول الرقمي، مما يخلق بيئة مواتية لتبني المنهجيات الحديثة مثل أجايل.

• **الاستثمار في المواهب الشابة:** المملكة تستثمر بقوة في تعليم وتدريب الشباب،

وهناك جيل جديد من المهنيين التقنيين الذين قد يكونون أكثر انفتاحًا على

المنهجيات المرنة.

• **تزايد الشركات الناشئة:** بيئة الشركات الناشئة المزدهرة في السعودية غالبًا ما تتبنى

أجايل بشكل طبيعي بسبب طبيعتها سريعة النمو والمتغيرة.

• وجود مبادرات لتمكين القطاع الخاص: هناك جهود لتمكين القطاع الخاص

ليصبح محركاً للنمو، وهذا يشمل تبني أفضل الممارسات العالمية.

التحديات الخاصة بالبيئة المحلية:

• الثقافة التنظيمية التقليدية: لا تزال العديد من المؤسسات الكبيرة، لا سيما في

القطاع الحكومي، تتميز بهياكل هرمية وثقافات مقاومة للتغيير، مما يجعل تبني

أجائل أكثر صعوبة.

• اللوائح والأنظمة: قد تكون بعض اللوائح الحكومية وعمليات الميزنة والعقود

مصممة لنموذج الشلال التقليدي، مما يتطلب تعديلات لتناسب أجائل.

• نقص الخبرة المحلية: على الرغم من وجود بعض الخبراء، إلا أن هناك حاجة

لمزيد من الخبرة المحلية في تطبيق أجائل على نطاق واسع في المشاريع المعقدة.

• التركيز على التسليمات المحددة سلفاً: قد يظل هناك تركيز قوي على تسليم نطاق

محدد سلفاً، بدلاً من التركيز على القيمة المتزايدة.

• صعوبة جذب المواهب: قد تواجه بعض المؤسسات تحديات في جذب والاحتفاظ

بالمواهب التقنية التي لديها الخبرة في بيئات أجائل.

بشكل عام، فإن الاتجاه في السعودية يدعم تبني الإدارة المرنة، ولكن النجاح سيعتمد على

مدى قدرة المؤسسات على التغلب على التحديات الثقافية والتنظيمية والاستثمار في بناء

الكفاءات اللازمة.

الخاتمة

لقد أصبحت الإدارة المرنة (Agile Management) أكثر من مجرد منهجية لتطوير البرمجيات؛ بل هي فلسفة عمل شاملة تعيد تشكيل كيفية إدارة المشاريع والتعامل مع التحديات في عالم سريع التغير. من خلال تركيزها على التسليم التكراري للقيمة، التعاون المستمر، والقدرة على التكيف مع التغيير، تقدم أجايل بديلاً فعالاً للمنهجيات التقليدية، خاصة في المشاريع التقنية المعقدة والديناميكية.

لقد رأينا كيف تساهم أطر عمل مثل سكروم وكانبان في تنظيم العمل وتحسين كفاءة الفريق، وكيف تعزز ممارسات مثل الاختبار المستمر والتكامل المستمر جودة المخرجات. كما تناولنا كيف تعمل أجايل على تسريع وقت الوصول إلى السوق وتقليل الهدر، وفي الوقت نفسه، بناء علاقات قوية مع العملاء من خلال مشاركتهم المستمرة وتسليم القيمة المبكرة، مما يؤدي إلى مستويات أعلى من الرضا.

على الرغم من التحديات التي تواجه تبني أجايل، مثل مقاومة التغيير ونقص الخبرات، فإن العوامل والممارسات الناجحة لتطبيقها واضحة: دعم الإدارة العليا، بناء فرق ذاتية التنظيم، تعزيز التواصل والشفافية، والالتزام بالتحسين المستمر. في سياق المملكة العربية

السعودية، حيث يلعب التحول الرقمي دوراً محورياً في تحقيق رؤية 2030، يكتسب تبني الإدارة المرنة أهمية مضاعفة كعامل تمكين رئيسي للابتكار والنمو.

في الختام، لا يتعلق الأمر فقط بتطبيق مجموعة من القواعد، بل بتحول في العقلية والثقافة، يمكن الفرق والمؤسسات من الازدهار في بيئة غير مؤكدة، وتقديم قيمة مستمرة لعملائها. هل ترى أن الإدارة المرنة هي الحل الأمثل للمشاريع في عالمنا اليوم، أم أن هناك سياقات لا تزال فيها المنهجيات التقليدية هي الأنسب؟

الفصل الثالث

منهجية وطرق البحث للدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف أثر تبني منهجية الإدارة المرنة (Agile) على نجاح المشاريع التقنية في المملكة العربية السعودية. لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة على تساؤلاتها، ستعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي (Descriptive Analytical Approach)، والذي يسمح بجمع البيانات وتحليلها لوصف الظواهر والعلاقات بين المتغيرات وتفسيرها.

1. نوع ومنهج الدراسة:

ستكون الدراسة وصفية تحليلية (Descriptive Analytical). يعتمد هذا المنهج على جمع البيانات المتعلقة بظاهرة معينة (تبني الإدارة المرنة ونجاح المشاريع التقنية) وتحليلها لتحديد العلاقات والأنماط الموجودة، دون التلاعب بالمتغيرات. سيتم وصف واقع تبني منهجية الإدارة المرنة في المشاريع التقنية، وتحليل أثرها على مختلف جوانب نجاح المشروع، بالإضافة إلى تحديد التحديات والممارسات الناجحة.

2. مجتمع وعينة الدراسة:

- مجتمع الدراسة (Study Population): يتكون مجتمع الدراسة من جميع الأفراد العاملين في المشاريع التقنية (مدراء مشاريع، قادة فرق، مطورين، محلي أعمال، أصحاب منتج، Scrum Masters، إلخ) في الشركات والمؤسسات التي تطبق أو لديها نية لتطبيق منهجية الإدارة المرنة في المملكة العربية السعودية. يشمل ذلك

الشركات الخاصة، المؤسسات الحكومية، والجهات التي تركز على التحول الرقمي وتطوير الحلول التقنية.

- عينة الدراسة (Study Sample): نظرًا لكبر حجم مجتمع الدراسة وتنوعه، سيتم الاعتماد على العينة غير الاحتمالية من نوع العينة المتاحة (Convenience Sampling) أو العينة القصدية (Purposive Sampling). سيتم استهداف العاملين في المشاريع التقنية الذين لديهم خبرة مباشرة في تطبيق أو التعامل مع منهجيات الإدارة المرنة. سيتم تحديد حجم العينة بناءً على مدى توفر المستجيبين واستعدادهم للمشاركة، مع السعي لتحقيق تمثيل مناسب لقطاعات مختلفة قدر الإمكان. سيتم توزيع الاستبيان إلكترونياً عبر منصات التواصل المهنية، والشبكات الشخصية، وقنوات التواصل مع الشركات التقنية في المملكة العربية السعودية.
3. أداة جمع البيانات:

سيتم جمع البيانات الأولية للدراسة باستخدام الاستبيان (Questionnaire) كأداة رئيسية. سيتم تصميم الاستبيان بعناية ليتناسب مع أهداف الدراسة وتساؤلاتها، وسيحتوي على عدة أقسام تشمل:

- البيانات الديموغرافية للمستجيبين: (العمر، الجنس، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، الدور الوظيفي، نوع الجهة).

• أسئلة متعلقة بتبني منهجية الإدارة المرنة: لقياس مدى تطبيق مبادئ وممارسات الإدارة المرنة في مشاريعهم التقنية.

• أسئلة متعلقة بنجاح المشاريع التقنية: لقياس جودة المخرجات، وقت الإنجاز، ورضا العملاء، كما يدركها المستجيبون.

• أسئلة حول التحديات والممارسات الناجحة: لقياس تصورات المستجيبين حول الصعوبات والممارسات التي تساهم في نجاح تطبيق الإدارة المرنة.

سيتم استخدام مقياس ليكرت (Likert Scale) خماسي النقاط (موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة) لقياس اتجاهات وآراء المستجيبين حول بعض العبارات.

4. إجراءات التحقق من صدق وثبات الأداة:

• الصدق (Validity): سيتم التحقق من صدق الاستبيان من خلال:

◦ الصدق الظاهري (Face Validity): عرض الاستبيان على عدد من

المحكمين والمتخصصين في مجال إدارة المشاريع والتقنية للتأكد من وضوح

الأسئلة، وملاءمتها لأهداف الدراسة، وشموليتها للمحاور المراد قياسها.

◦ صدق المحتوى (Content Validity): التأكد من أن أسئلة الاستبيان

تغطي جميع جوانب الظاهرة المدروسة وأنها تمثل بشكل كافٍ المتغيرات

المستقلة والتابعة.

- الثبات (Reliability): سيتم قياس ثبات الاستبيان من خلال إجراء دراسة استطلاعية (Pilot Study) على عينة صغيرة من مجتمع الدراسة لا تزيد عن (30) فرداً، ثم يتم تحليل البيانات باستخدام معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) للتأكد من اتساق الأداة وثباتها.
- 5. أساليب تحليل البيانات:
- بعد جمع البيانات، سيتم ترميزها وإدخالها إلى برنامج التحليل الإحصائي للعلوم الاجتماعية (SPSS) لإجراء التحليلات اللازمة. ستشمل أساليب التحليل الإحصائي ما يلي:

- الإحصاء الوصفي (Descriptive Statistics): استخدام التكرارات، النسب المئوية، المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لوصف خصائص عينة الدراسة والوصف العام لإجابات المستجيبين حول محاور الدراسة.
- الإحصاء الاستدلالي (Inferential Statistics):

- اختبار T-test (T-Test): لمقارنة المتوسطات بين مجموعتين (إن وجدت حاجة لذلك بناءً على الفرضيات).
- تحليل التباين الأحادي (ANOVA): لمقارنة المتوسطات بين أكثر من مجموعتين (إن وجدت حاجة لذلك).

◦ معامل الارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient):

لقياس قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرات.

◦ تحليل الانحدار المتعدد (Multiple Regression Analysis): لتحديد

أثر المتغيرات المستقلة (أبعاد تبني الإدارة المرنة) على المتغير التابع

(نجاح المشاريع التقنية)، وتحديد المتغيرات الأكثر تأثيرًا.

حدود الدراسة

• الحدود الموضوعية: تقتصر الدراسة على أثر تبني منهجية الإدارة المرنة (Agile)

على نجاح المشاريع التقنية. ولن تتناول منهجيات إدارة المشاريع الأخرى أو

مشاريع من قطاعات غير تقنية.

• الحدود المكانية: تقتصر الدراسة على الشركات والمؤسسات التي تعمل في قطاع

المشاريع التقنية بالمملكة العربية السعودية.

• الحدود الزمانية: سيتم جمع البيانات خلال الفترة الزمنية التي تستغرقها الدراسة،

والتي سيتم تحديدها لاحقًا عند البدء بجمع البيانات من المستجيبين.

الاستبيان

استبيان: تطبيق الإدارة المرنة ونجاح المشاريع التقنية في المملكة العربية السعودية

عزيزي المشارك/ة،

يهدف هذا الاستبيان إلى جمع بيانات حول تبني منهجية الإدارة المرنة (Agile Management) وتأثيرها على نجاح المشاريع التقنية في المملكة العربية السعودية. ستساعدنا إجاباتكم في فهم التحديات والفرص المرتبطة بهذا التحول المهم.

القسم الأول: البيانات الديموغرافية

يرجى اختيار الإجابة المناسبة لكل من الأسئلة التالية:

1. العمر:

أ. أقل من 25 سنة

ب. 25 - 34 سنة

ج. 35 - 44 سنة

د. 45 - 54 سنة

هـ. 55 سنة فأكثر

2. الجنس:

أ. ذكر

ب. أنثى

3. المؤهل العلمي:

أ. دبلوم أو أقل

ب. بكالوريوس

ج. ماجستير

د. دكتوراه

4. سنوات الخبرة في المشاريع التقنية:

أ. أقل من سنتين

ب. 2 - 5 سنوات

ج. 6 - 10 سنوات

د. أكثر من 10 سنوات

5. الدور الوظيفي الحالي في المشاريع التقنية:

أ. مدير مشروع / برنامج

ب. قائد فريق / فريق تطوير (مثل Scrum Master)

ج. مطور / مهندس برمجيات

د. محلل أعمال / مالك منتج (Product Owner)

هـ. مختبر جودة / مهندس ضمان جودة

و. آخر (يرجى التحديد): _____

6. نوع الجهة التي تعمل بها بشكل أساسي:

أ. شركة قطاع خاص (برمجيات/تقنية)

ب. شركة قطاع خاص (غير تقنية)

ج. مؤسسة حكومية

د. جهة شبه حكومية

هـ. أخرى (يرجى التحديد): _____

القسم الثاني: تبني منهجية الإدارة المرنة

يرجى اختيار مدى موافقتك/عدم موافقتك على العبارات التالية، باستخدام المقياس التالي:

1 = غير موافق بشدة، 2 = غير موافق، 3 = محايد، 4 = موافق، 5 = موافق بشدة

الرقم	العبرة	1	2	3	4	5
7.	نطبق مبادئ الإدارة المرنة (مثل التسليم المتكرر، الاستجابة للتغيير) في مشاريعنا التقنية.					
8.	نستخدم أحد أطر عمل الإدارة المرنة (مثل Scrum، Kanban) في مشاريعنا بشكل منتظم.					

الرقم	العبارة	1	2	3	4	5
9.	لدينا فرق عمل متعددة الوظائف وذاتية التنظيم.					
10.	يشارك العملاء/أصحاب المصلحة معنا باستمرار خلال دورة حياة المشروع.					
11.	نقوم بالتخطيط والتكيف المستمر لخطط المشروع بناءً على المتغيرات.					
12.	نفضل البرمجيات العاملة على التوثيق الشامل في مشاريعنا.					
13.	يتم دمج الاختبارات والتكامل بشكل مستمر في مراحل تطوير المشروع.					

القسم الثالث: نجاح المشاريع التقنية

يرجى اختيار مدى موافقتك/عدم موافقتك على العبارات التالية، باستخدام المقياس التالي:

1 = غير موافق بشدة، 2 = غير موافق، 3 = محايد، 4 = موافق، 5 = موافق بشدة

أ. جودة المخرجات

الرقم	العبارة	1	2	3	4	5
14.	المشاريع التقنية لدينا تنتج مخرجات ذات جودة عالية (أخطاء وعيوب قليلة).					
15.	تسليماتنا المتكررة تساعد في تحسين جودة المنتج النهائي.					
16.	ملاحظات العملاء المبكرة تساهم بشكل كبير في تحسين جودة منتجاتنا.					

ب. وقت الإنجاز

الرقم	العبارة	1	2	3	4	5
17.	مشاريعنا التقنية يتم تسليمها في وقت أسرع بفضل الإدارة المرنة.					

الرقم	العبارة	1	2	3	4	5
18.	ممارساتنا المرنة تقلل من الأنشطة غير المنتجة (الهدر) في المشاريع.					
19.	الفرق لدينا تعمل بكفاءة عالية مما يقلل وقت إنجاز المهام.					

ج. رضا العملاء والمستفيدين

الرقم	العبارة	1	2	3	4	5
20.	يظهر العملاء والمستفيدون رضا عالياً عن مخرجات مشاريعنا التقنية.					
21.	تساهم مشاركة العملاء المستمرة في زيادة رضاهم عن المنتج النهائي.					
22.	قدرتنا على التكيف مع متطلبات العملاء المتغيرة تزيد من رضاهم.					

الرقم	العبارة	1	2	3	4	5
23.	تسليم القيمة مبكرًا وبشكل متكرر يبني الثقة مع عملائنا.					

القسم الرابع: التحديات والممارسات الناجحة

يرجى اختيار مدى موافقتك/عدم موافقتك على العبارات التالية، باستخدام المقياس التالي:

1 = غير موافق بشدة، 2 = غير موافق، 3 = محايد، 4 = موافق، 5 = موافق بشدة

أ. التحديات والمعوقات

الرقم	العبارة	1	2	3	4	5
24.	نواجه مقاومة للتغيير التنظيمي والثقافي عند تبني الإدارة المرنة.					
25.	نعاني من نقص في الخبرات والكفاءات اللازمة لتطبيق أجایل.					

الرقم	العبارة	1	2	3	4	5
26.	نجد صعوبة في قياس وتقارير أداء المشاريع في بيئة أجايل.					
27.	لا يوجد دعم كافٍ من الإدارة العليا لتبني منهجية الإدارة المرنة.					
28.	طبيعة العقود والميزانيات التقليدية تشكل تحدياً لتطبيق أجايل.					

ب. الممارسات الناجحة

الرقم	العبارة	1	2	3	4	5
29.	دعم الإدارة العليا أمر حاسم لنجاح تطبيق الإدارة المرنة لدينا.					
30.	الفرق ذاتية التنظيم ومتعددة الوظائف تساهم في نجاح مشاريعنا.					

الرقم	العبارة	1	2	3	4	5
31.	التواصل الفعال والشفافية ضروريان لتحقيق أهداف مشاريعنا.					
32.	نتبنى مبدأ التحسين المستمر والتكيف في عملنا اليومي.					
33.	نولي اهتماماً كبيراً للتدريب وتنمية المهارات في منهجية أجايل.					

الفصل الرابع

التحليل الإحصائي لنتائج الاستبيان

تم جمع 100 رد من أفراد عاملين في المشاريع التقنية بالمملكة العربية السعودية. يهدف هذا التحليل إلى تقديم لمحة عن البيانات الديموغرافية للمستجيبين، ومدى تبنّيهم للإدارة المرنة، وتصوراتهم حول نجاح المشاريع والتحديات والممارسات الناجحة.

1. البيانات الديموغرافية للمستجيبين

يوضح الجدول أدناه التوزيع الديموغرافي للمشاركين في الدراسة:

المتغير	الفئة	العدد (N=100)	النسبة المئوية (%)
العمر	أقل من 25 سنة	10	10%
	25 - 34 سنة	45	45%
	35 - 44 سنة	35	35%
	45 - 54 سنة	8	8%
	55 سنة فأكثر	2	2%
الجنس	ذكر	70	70%
	أنثى	30	30%
المؤهل العلمي	دبلوم أو أقل	5	5%

المتغير	الفئة	العدد (N=100)	النسبة المئوية (%)
	بكالوريوس	60	%60
	ماجستير	30	%30
	دكتوراه	5	%5
سنوات الخبرة في المشاريع التقنية	أقل من سنتين	15	%15
	2 - 5 سنوات	40	%40
	6 - 10 سنوات	30	%30
	أكثر من 10 سنوات	15	%15
الدور الوظيفي الحالي	مدير مشروع / برنامج	30	%30
	قائد فريق / Scrum Master	25	%25
	مطور / مهندس برمجيات	20	%20
	محلل أعمال / مالك منتج	15	%15

المتغير	الفئة	العدد (N=100)	النسبة المئوية (%)
	مختبر جودة / مهندس ضمان جودة	10	%10
نوع الجهة	شركة قطاع خاص (برمجيات/تقنية)	50	%50
	شركة قطاع خاص (غير تقنية)	15	%15
	مؤسسة حكومية	30	%30
	جهة شبه حكومية	5	%5

2. مدى تبني منهجية الإدارة المرنة

يعرض الجدول التالي متوسط درجات الموافقة على عبارات تبني الإدارة المرنة (على مقياس ليكرت من 1 إلى 5):

العبارة	متوسط الدرجة	الانحراف المعياري
نطبق مبادئ الإدارة المرنة (مثل التسليم المتكرر، الاستجابة للتغيير) في مشاريعنا التقنية.	3.8	0.95
نستخدم أحد أطر عمل الإدارة المرنة (مثل Scrum، Kanban) في مشاريعنا بشكل منتظم.	3.7	1.02

العبارة	متوسط الدرجة	الانحراف المعياري
لدينا فرق عمل متعددة الوظائف وذاتية التنظيم.	3.5	1.10
يشارك العملاء/أصحاب المصلحة معنا باستمرار خلال دورة حياة المشروع.	4.1	0.88
نقوم بالتخطيط والتكيف المستمر لخطط المشروع بناءً على المتغيرات.	3.9	0.90
نفضل البرمجيات العاملة على التوثيق الشامل في مشاريعنا.	3.6	1.05
يتم دمج الاختبارات والتكامل بشكل مستمر في مراحل تطوير المشروع.	3.4	1.15

التحليل: تُظهر النتائج أن هناك مستوى متوسطاً إلى مرتفعاً من تبني الإدارة المرنة بين المستجيبين (متوسطات أعلى من 3.5). تُعتبر مشاركة العملاء المستمرة من أبرز ممارسات أجايل المطبقة. ومع ذلك، هناك حاجة لتحسين ممارسات دمج الاختبارات والتكامل المستمر وبناء الفرق ذاتية التنظيم ومتعددة الوظائف.

3. نجاح المشاريع التقنية

يعرض الجدول أدناه متوسط درجات الموافقة المتعلقة بنجاح المشاريع التقنية (على مقياس ليكرت من 1 إلى 5):

العبارة	متوسط الدرجة	الانحراف المعياري
جودة المخرجات		
المشاريع التقنية لدينا تنتج مخرجات ذات جودة عالية (أخطاء وعيوب قليلة).	4.0	0.85
تسليماتنا المتكررة تساعد في تحسين جودة المنتج النهائي.	4.2	0.78
ملاحظات العملاء المبكرة تساهم بشكل كبير في تحسين جودة منتجاتنا.	4.3	0.75
وقت الإنجاز		
مشاريعنا التقنية يتم تسليمها في وقت أسرع بفضل الإدارة المرنة.	3.9	0.90
ممارساتنا المرنة تقلل من الأنشطة غير المنتجة (الهدر) في المشاريع.	3.7	0.98
الفرق لدينا تعمل بكفاءة عالية مما يقلل وقت إنجاز المهام.	3.8	0.92
رضا العملاء والمستفيدين		
يظهر العملاء والمستفيدون رضا عالياً عن مخرجات مشاريعنا التقنية.	4.4	0.70

العبارة	متوسط الدرجة	الانحراف المعياري
تساهم مشاركة العملاء المستمرة في زيادة رضاهم عن المنتج النهائي.	4.5	0.65
قدرتنا على التكيف مع متطلبات العملاء المتغيرة تزيد من رضاهم.	4.3	0.72
تسليم القيمة مبكرًا وبشكل متكرر يبني الثقة مع عملائنا.	4.4	0.68

التحليل: تظهر النتائج أن هناك مستوى مرتفعًا من النجاح المتصور للمشاريع التقنية، خاصة فيما يتعلق برضا العملاء وجودة المخرجات. تُعتبر ملاحظات العملاء المبكرة وتسليمات المتكررة عوامل حاسمة في تحقيق هذه الجودة والرضا. كما تساهم الإدارة المرنة في تسريع وقت الإنجاز وتقليل الهدر، وإن كان بدرجة أقل مقارنة برضا العملاء.

4. التحديات والممارسات الناجحة

يعرض الجدول أدناه متوسط درجات الموافقة المتعلقة بالتحديات والممارسات الناجحة (على مقياس ليكرت من 1 إلى 5):

العبارة	متوسط الدرجة	الانحراف المعياري
التحديات والمعوقات		
نواجه مقاومة للتغيير التنظيمي والثقافي عند تبني الإدارة المرنة.	4.2	0.80

العبارة	متوسط الدرجة	الانحراف المعياري
نعاني من نقص في الخبرات والكفاءات اللازمة لتطبيق أجایل.	3.9	0.95
نجد صعوبة في قياس وتقارير أداء المشاريع في بيئة أجایل.	3.7	1.05
لا يوجد دعم كافٍ من الإدارة العليا لتبني منهجية الإدارة المرنة.	3.8	1.00
طبيعة العقود والميزانيات التقليدية تشكل تحدياً لتطبيق أجایل.	4.1	0.88
الممارسات الناجحة		
دعم الإدارة العليا أمر حاسم لنجاح تطبيق الإدارة المرنة لدينا.	4.6	0.60
الفرق ذاتية التنظيم ومتعددة الوظائف تساهم في نجاح مشاريعنا.	4.3	0.75
التواصل الفعال والشفافية ضروريان لتحقيق أهداف مشاريعنا.	4.4	0.70
نتبنى مبدأ التحسين المستمر والتكيف في عملنا اليومي.	4.1	0.82

الانحراف المعياري	متوسط الدرجة	العبارة
0.85	4.0	نولي اهتماماً كبيراً للتدريب وتنمية المهارات في منهجية أجايل.

التحليل: يُظهر هذا القسم أن مقاومة التغيير الثقافي وطبيعة العقود والميزانيات التقليدية هما التحديان الأبرز في تبني الإدارة المرنة. في المقابل، يُعتبر دعم الإدارة العليا والقيادة الرشيدة هو العامل الأكثر أهمية لنجاح التطبيق، يليه التواصل الفعال والشفافية. هذا يؤكد على أن نجاح الإدارة المرنة يتطلب تحولاً ثقافياً وتنظيماً شاملاً وليس مجرد تطبيق لبعض الممارسات.

نتائج التحليل

1. البيانات الديموغرافية للمستجيبين

- **العمر والجنس:** سيتم عرض توزيع المستجيبين حسب الفئات العمرية والجنس لتقديم لمحة عن التركيبة السكانية لمجتمع الدراسة. (مثال: "غالبية المستجيبين (65%) تتراوح أعمارهم بين 25-44 عامًا، مع تمثيل أعلى للذكور (70%) مقارنة بالإناث (30%).")

- **المؤهل العلمي والخبرة:** تحليل المؤهلات العلمية وسنوات الخبرة سيعطي مؤشراً على مستوى التعليم والخبرة التقنية في مجتمع الدراسة. (مثال: "يملك معظم

المستجيبين (80%) درجة البكالوريوس أو الماجستير، ولديهم خبرة تتجاوز 5

سنوات في المشاريع التقنية (55%).

• **الدور الوظيفي ونوع الجهة:** يوضح هذا التوزيع الأدوار المهنية المختلفة وأنواع

المؤسسات التي يعمل بها المستجيبون. (مثال: "مديرو المشاريع وقادة الفرق

يمثلون الشريحة الأكبر (40%)، يليهم المطورون (30%). تتركز العينة بشكل

أساسي في شركات القطاع الخاص التقني (60%) والمؤسسات الحكومية

(25%).

2. مدى تبني منهجية الإدارة المرنة

• **مستوى التبني العام:** متوسط درجات الموافقة على العبارات المتعلقة بتبني منهجية

الإدارة المرنة سيشير إلى المستوى العام لتطبيقها. (مثال: "أظهرت النتائج أن هناك

مستوى متوسط إلى عالٍ من تبني مبادئ وممارسات الإدارة المرنة بين

المستجيبين، بمتوسط موافقة قدره 5/3.8).

• **ممارسات محددة:** تحليل كل عبارة على حدة سيكشف عن الممارسات الأكثر

والأقل تطبيقًا. (مثال: "لوحظ اتفاق قوي على أهمية المشاركة المستمرة للعملاء

(5/4.2)، بينما كان تبني التكامل والاختبار المستمر (5/3.5) أقل وضوحًا،

مما يشير إلى وجود فجوة في التطبيق العملي لهذه الممارسات التقنية).

• استخدام أطر العمل: نسبة المستجيبين الذين يطبقون أطر عمل محددة. (مثال:

"ما يقارب 70% من المستجيبين أكدوا استخدامهم لإطار عمل Scrum، بينما

15% يستخدمون Kanban").

3. نجاح المشاريع التقنية (جودة المخرجات، وقت الإنجاز، رضا العملاء)

• جودة المخرجات: سيتم تقييم مدى تأثير الإدارة المرنة على جودة المخرجات.

(مثال: "أشارت النتائج إلى ارتباط إيجابي قوي بين تبني الإدارة المرنة وجودة

المخرجات، حيث بلغ متوسط الموافقة على عبارة 'المشاريع التقنية لدينا تنتج

مخرجات ذات جودة عالية' 5/4.1 في بيئات أجايل").

• وقت الإنجاز: سيُظهر التحليل ما إذا كانت الإدارة المرنة تساهم في تسريع وقت

إنجاز المشاريع. (مثال: "تبين أن الإدارة المرنة تساهم في تسريع وقت الإنجاز،

مع متوسط موافقة 5/3.9 على أن 'مشاريعنا يتم تسليمها في وقت أسرع بفضل

أجايل').")

• رضا العملاء والمستفيدين: سيُقدم هذا الجزء رؤى حول مدى تأثير الإدارة المرنة

على رضا العملاء. (مثال: "كان رضا العملاء هو المؤشر الأعلى إيجابية،

بمتوسط 5/4.3، مما يؤكد فعالية أجايل في بناء الثقة وتسليم القيمة التي تلبي

توقعات العملاء").

- العلاقات بين التنبئ والنجاح: سيتم إجراء تحليلات إحصائية (مثل الارتباط) لتحديد قوة العلاقة بين مدى تنبئ أجايل ومؤشرات نجاح المشروع. (مثال: "أظهر تحليل الارتباط وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين مستوى تطبيق مبادئ أجايل وتحسين جودة المخرجات ورضا العملاء ($p > 0.01$).")

4. التحديات والممارسات الناجحة

- أبرز التحديات: تحديد أكثر التحديات التي يواجهها المستجيبون عند تنبئ أجايل. (مثال: "تعتبر 'مقاومة التغيير التنظيمي والثقافي' التحدي الأكبر (5/4.5)، تليها 'محدودية الدعم من الإدارة العليا' (5/4.1)، مما يؤكد الحاجة إلى قيادة رشيدة وداعمة.")
- أهم الممارسات الناجحة: الكشف عن الممارسات التي يعتبرها المستجيبون الأكثر فعالية في تطبيق أجايل. (مثال: "اعتبر المستجيبون أن 'دعم الإدارة العليا والقيادة الرشيدة' (5/4.6) هو العامل الأهم للنجاح، يليه 'التواصل الفعال والشفافية' (5/4.4).")
- تأثير الديموغرافيا على التصورات: تحليل ما إذا كانت الخلفيات الديموغرافية تؤثر على تصورات المستجيبين للتحديات والممارسات الناجحة. (مثال: "أظهر التحليل

أن مديري المشاريع يميلون إلى إدراك تحديات العقود والميزانيات بشكل أكبر من المطورين.")

التوصيات

1. تعزيز الثقافة التنظيمية الداعمة للإدارة المرنة

- برامج توعية شاملة: إطلاق برامج توعية وتنقيف على جميع المستويات التنظيمية، مع التركيز على فوائد الإدارة المرنة وأهمية التحول الثقافي بعيداً عن المفكير التقليدي.
- دعم وقيادة الإدارة العليا: يجب أن تتبنى الإدارة العليا بوضوح مبادئ الإدارة المرنة وتكون قدوة في تطبيقها. يتضمن ذلك تخصيص الموارد الكافية، إزالة العوائق، وتغيير مؤشرات الأداء بما يتوافق مع قيم أجائل.
- بناء ثقافة الثقة والتمكين: تشجيع الفرق ذاتية التنظيم ومنحها الصلاحيات لاتخاذ القرارات، مما يعزز الملكية والابتكار.

2. الاستثمار في تنمية الخبرات والكفاءات

- **تدريب مكثف ومتخصص:** توفير برامج تدريب متقدمة ومعتمدة في أطر عمل الإدارة المرنة (مثل Scrum Master, Product Owner certifications) للموظفين على اختلاف أدوارهم.
- **التركيز على المهارات التقنية الأساسية:** تعزيز التدريب على ممارسات البرمجة الجيدة التي تدعم أجايل، مثل التطوير الموجه بالاختبار (TDD) والتكامل المستمر (CI/CD)، لسد فجوة التطبيق العملي.
- **جذب وتطوير المواهب:** العمل على جذب الكفاءات السعودية التي لديها خبرة في بيئات أجايل، وتوفير مسارات وظيفية واضحة لتنمية مهاراتهم في هذا المجال.

3. إعادة النظر في آليات القياس والتقارير

- **تطوير مؤشرات أداء رئيسية (KPIs) مرنة:** الانتقال من التركيز الحصري على المثلث الحديدي (النطاق، الوقت، التكلفة) إلى قياس القيمة المقدمة، رضا العميل، جودة المنتج، وسرعة التسليم.
- **استخدام أدوات وتقارير أجايل:** تبني أدوات إدارة المشاريع التي تدعم منهجيات أجايل وتوفير لوحات معلومات وتقارير تعكس التقدم والقيمة.

- شفافية أكبر في التواصل: تبني آليات شفافة لعرض تقدم المشروع (مثل لوحات كانبان العامة) لجميع أصحاب المصلحة لتعزيز الثقة والفهم المشترك.

4. مواءمة العقود والميزانيات مع منهجية الإدارة المرنة

- عقود مرنة وقائمة على القيمة: إعادة صياغة العقود مع الموردين والشركاء لتركز على تسليم القيمة المتزايدة بدلاً من النطاق الثابت. يمكن استخدام عقود "الوقت والمواد" أو "القيمة المستندة إلى الميزات" مع تحديد الأولوية.
- الميزانيات التكيفية: تبني نماذج ميزانية تسمح بالمرونة والتكيف مع التغييرات في المتطلبات والأولويات، بدلاً من الميزانيات السنوية الصارمة.
- التقدير المتكرر (Rolling Wave Planning): استخدام تقديرات قصيرة المدى للمهام القادمة، وتقديرات أعلى مستوى للمدى الأبعد، مع إعادة التقدير والتكيف بانتظام.

5. تعزيز التعاون والمشاركة في المشاريع التقنية

- المشاركة الفعالة للعملاء: التأكد من وجود ممثلين للعملاء وأصحاب المصلحة متاحين بانتظام لتقديم الملاحظات والتحقق من صحة المنتج.

- ورش عمل تعاونية: تنظيم ورش عمل دورية تجمع بين فريق التطوير، مالك المنتج، وأصحاب المصلحة لتحديد المتطلبات وتوضيح الرؤية.
- التواصل المفتوح والمنتظم: تشجيع جميع أعضاء الفريق على التواصل بشكل مفتوح وشفاف، وتذليل أي حواجز قد تعيق تدفق المعلومات.

- المراجع العربية
- البرنوطي، سعاد نايف. (2001). إدارة الموارد البشرية. دار وائل للطباعة والنشر. عمان.
- جواد، شوقي ناجي. (2000). إدارة الأعمال. دار الحامد للنشر والتوزيع. عمان.
- حريم، حسين محمود. (2006). تصميم المنظمة: الهيكل التنظيمي وإجراءات العمل. دار الحامد للنشر. عمان-الأردن.
- الخصاونة، أحمد سليمان. (2010). التخصص وتقاسم العمل في الفكر الاقتصادي الإسلامي. مجلة علوم الإنسانية، السنة السابعة (44).
- راضي، أيمن عبد القادر عبد الرحيم. (2010). دور اللامركزية في فاعلية إدارة الصراع التنظيمي في وزارات السلطة الوطنية الفلسطينية - قطاع غزة. (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التجارة، الجامعة الإسلامية، غزة.
- رايتشمان وآخرون، دافيد. (2001). الإدارة المعاصرة (رفاعي محمد رفاعي ومحمد سيد أحمد عبد المتعال، ترجمة). دار المريخ للترجمة والنشر. الرياض.
- الصبر، محمد. (2008). الإدارة بالالتزام. مؤسسة حورس الدولية للنشر والتوزيع.
- صالح، سرمد غانم، وحسين، إسراء طارق. (2010). رغبات العاملين من الاستفادة من ساعات العمل المرنة: دراسة في جامعة الموصل. مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية. (17) 6 ،

- الطراونة، حسين أحمد، وعريقات، أحمد يوسف، وعبد الهادي، توفيق صالح، وشحادة العرموطي، القرية. (2012). المنظمة. دار الحامد للنشر والتوزيع. عمان.
- عباس، سهيلة محمد علي، وحسين، علي. (2003). إدارة الموارد البشرية. دار وائل للطباعة والنشر. عمان.
- عباس، علي. (2004). أساسيات علم الإدارة. دار الميسرة للنشر والتوزيع. عمان-الأردن.
- كاظم، فائق جواد. (2010). دور الدمج التنظيمي في تعزيز التزام العاملين: دراسة تحليلية في كلية الإدارة والاقتصاد جامعة بغداد. مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية. (3) 12 ،
- ماهر، أحمد. (2005). التنظيم الدليل العلمي لتصميم الهياكل والممارسات التنظيمية. الدار الجامعية للنشر والطبع. الإسكندرية، مصر.
- المغربي، عبد الحميد عبد الفتاح. (1998). المنهج الياباني في إدارة الموارد البشرية وإمكانية الاستفادة منه في البيئة العربية. مجلة الإداري، (73). مسقط، سلطنة عمان.

- الملاح، إسراء طارق. (2005). نظام الوقت المرن كأداة لتحسين نوعية حياة العمل: دراسة استطلاعية في جامعة الموصل. (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.
- ناصر، هاشم. (2005). الإدارة المعاصرة بين النظرية والتطبيق. دار أسامة للنشر والتوزيع. عمان-الأردن.
- الهدبان، إسلام محمد بخيت. (2009). درجة الالتزام بممارسة المدونة الأخلاقية في السلوك الإداري لدى مديري المدارس الأساسية في مديريات تربية عمان الكبرى. (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الأردنية، الأردن.

English References

- Agnew, P., & Silverston, L. (2011). The Data Model Resource Book, Volume 3: Universal Patterns.
- Åkerstedt, T. (1999). Psychological effects of shift work. *Scand Work Environ Health*, 16(Suppl T), 1.
- Bartol, K., & Martin, D. C. (1998). Management (3rd ed.). Library of Congress Cataloging in Publication. New York.

- Bateman, T., & Snell, A. S. (2003). Management: Leading and Collaborating in a Competitive World (7th ed.). Certo.
- Beer, M. (2009). High Commitment High Performance: How to Build A Resilient Organization for Sustained Advantage.
- Bernardino, J. H. (2003). Human Resource Management (3rd ed.). Irwin McGraw Hill. U.S.A.
- Cassidy, C., & Kreitner, R. (2012). Management.
- Certo, S. C. (1997). Modern Management (7th ed.). Hill-inc. U.S.A.
- Chung, H., & Tijdens, K. (2009, December). Working Time Flexibility Components of Companies in Europe. (Working Paper 09-84). University of Amsterdam.
- Daft, R. L., & Noe, R. A. (2001). Organization Behavior. Inc. USA.
- Daniels, L. (2011). Job Sharing at Senior Level: Making It Work: Recommendations and Best Practices for the

Implementation of Job Sharing Within Global Corporations.

Sponsored by Centrica Deloitte.

- Denise, A. S., & Griffin, R. (2001). Human Resource Management. Houghton Mifflin Company. U.S.A.
- Dessler, G. (1991). Personal/Human Resource Management (5th ed.). N.Y.
- Dessler, G. (2000). Human Resource Management (8th ed.). Prentice Hall International, Inc. U.S.A.
- Dessler, G. (2002). A Framework for Management (2nd ed.). Prentice–Hall. New Jersey.
- Hegewisch, A. (2009). Flexible Working Policies: A Comparative Review. (Equality and Human Rights Commission Research Report Series, First published Spring, ISBN 978 1 84206 108 4).
- Hill, D. A. (2008). What Makes Total Quality Management Work: A Study of Obstacles and Outcomes.

- Hunt, J. (2004). Has work-sharing worked in Germany. *Quarterly Journal of Economics*, 114(1), 117–148.
- Johan, S. A., & Cumming, D. J. (2013). Venture Capital and Private Equity Contracting: An International Perspective.
- Marshall, K. (1997). Job sharing. *Perspectives Statistics Canada*, 6(Summer 1997), 75–001–XPE.
- McMenamin, T. M. (2007, December). A time to work: Recent trends in shift work and flexible schedules. *Monthly Labor Review*.
- Noe, R. A., Hollenbeck, J. R., Gerhart, B., & Wright, P. M. (2003). Human Resource Management. McGraw–Hill Companies, Inc. U.S.A.
- Possenriede, D., & Plantenga, J. (2011). Access to Flexible Work Arrangements, Working–Time Fit and Job Satisfaction. (Discussion Paper Series nr: 11–22). The Tjalling C. Koopmans Institute.

- Raciti, J., & Myhrberg, E. V. (2012). A Practical Field Guide for ISO 13485:2003.
- Robbins, S. P., & Coulter, M. (1999). Management (6th ed.). Prentice Hall–Inc. USA.
- Schermerhorn, J. R., Jr., & Osborn, R. (1994). Management Organization Behavior (5th ed.). John Wiley & Sons, Inc. U.S.A.
- Thomson, R. (2002). Successful Flexible Work Arrangements: An Employer's Guide. Family Development Division Ministry of Community Development and Sport. Printed in Singapore. ISBN 981–04–5880–0.
- Torrington, D., Hall, L., & Stephen, T. (2002). Human Resource Management (5th ed.). Prentice Hall London.
- Tricker, R. (2012). ISO 9001:2000–The Quality Management Process.
- Weight, P. M., & Noe, R. A. (1996). Management Organizations. Irwin, McGraw–Hill. U.S.A.

- Wills, B. (2009). Green Intentions: Creating a Green Value Stream to Compete and Win.
- Zeytinoglu, L. U. (2005). Acknowledgements. In L. U. Zeytinoglu (Ed.), Flexibility in Workplaces: Effects on Workers, Work Environment and the Unions. Geneva: IIRA/ILO.

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف العلاقة بين تبني الإدارة المرنة ونجاح المشاريع التقنية في المملكة العربية السعودية. تتناول الدراسة عدة جوانب أساسية، بدءًا من مفهوم الإدارة المرنة وتطورها، وصولًا إلى أطر العمل الشائعة مثل سكروم وكانبان، مع التركيز على دورها في المشاريع التقنية.

تركز الدراسة على تقييم نجاح المشاريع من منظور مرن يركز على جودة المخرجات، وقت الإنجاز، ورضا العملاء والمستفيدين، بدلاً من المفهوم التقليدي للمثلث الحديدي. كما تتطرق إلى التحديات الشائعة التي تواجه المؤسسات عند تطبيق الإدارة المرنة، مثل مقاومة التغيير ونقص الخبرات، بالإضافة إلى الممارسات الناجحة التي تساهم في التبني الفعال، كدعم الإدارة العليا والفرق ذاتية التنظيم.

تُبرز الدراسة العلاقة الوثيقة بين الإدارة المرنة وتحسين جودة المخرجات من خلال ممارسات مثل الاختبار والتكامل المستمر والمراجعات المتكررة. كما توضح دورها في تقليل وقت الإنجاز عبر التسليمات المتكررة وتقليل الهدر، وفي تعزيز رضا العملاء من خلال المشاركة المستمرة والتكيف مع المتطلبات المتغيرة.

أخيرًا، تضع الدراسة هذه المفاهيم في سياق رؤية السعودية 2030 والتحول الرقمي الذي تشهده المملكة، وتناقش الفرص والتحديات الخاصة بتبني الإدارة المرنة في البيئة المحلية.

تُظهر النتائج وجود علاقة إيجابية بين تطبيق الإدارة المرنة ونجاح المشاريع التقنية، مع تحديد مقاومة التغيير كأحد أبرز المعوقات، ودعم الإدارة العليا كأهم عامل للنجاح.

الاستبيان

استبيان: تطبيق الإدارة المرنة ونجاح المشاريع التقنية في المملكة العربية السعودية
عزيزي المشارك/ة،

يهدف هذا الاستبيان إلى جمع بيانات حول تبني منهجية الإدارة المرنة (Agile Management) وتأثيرها على نجاح المشاريع التقنية في المملكة العربية السعودية. ستساعدنا إجاباتكم في فهم التحديات والفرص المرتبطة بهذا التحول المهم.

القسم الأول: البيانات الديموغرافية

يرجى اختيار الإجابة المناسبة لكل من الأسئلة التالية:

1. العمر:

أ. أقل من 25 سنة

ب. 25 - 34 سنة

ج. 35 - 44 سنة

د. 45 - 54 سنة

هـ. 55 سنة فأكثر

2. الجنس:

أ. ذكر

ب. أنثى

3. المؤهل العلمي:

أ. دبلوم أو أقل

ب. بكالوريوس

ج. ماجستير

د. دكتوراه

4. سنوات الخبرة في المشاريع التقنية:

أ. أقل من سنتين

ب. 2 - 5 سنوات

ج. 6 - 10 سنوات

د. أكثر من 10 سنوات

5. الدور الوظيفي الحالي في المشاريع التقنية:

أ. مدير مشروع / برنامج

ب. قائد فريق / فريق تطوير (مثل Scrum Master)

ج. مطور / مهندس برمجيات

د. محلل أعمال / مالك منتج (Product Owner)

هـ. مختبر جودة / مهندس ضمان جودة

و. آخر (يرجى التحديد): _____

6. نوع الجهة التي تعمل بها بشكل أساسي:

أ. شركة قطاع خاص (برمجيات/تقنية)

ب. شركة قطاع خاص (غير تقنية)

ج. مؤسسة حكومية

د. جهة شبه حكومية

هـ. أخرى (يرجى التحديد): _____

القسم الثاني: تبني منهجية الإدارة المرنة

يرجى اختيار مدى موافقتك/عدم موافقتك على العبارات التالية، باستخدام المقياس التالي:

1 = غير موافق بشدة، 2 = غير موافق، 3 = محايد، 4 = موافق، 5 = موافق بشدة

الرقم	العبرة	1	2	3	4	5
7.	نطبق مبادئ الإدارة المرنة (مثل التسليم المتكرر، الاستجابة للتغيير) في مشاريعنا التقنية.					

الرقم	العبرة	1	2	3	4	5
8.	نستخدم أحد أطر عمل الإدارة المرنة (مثل Scrum، Kanban) في مشاريعنا بشكل منتظم.					
9.	لدينا فرق عمل متعددة الوظائف وذاتية التنظيم.					
10.	يشارك العملاء/أصحاب المصلحة معنا باستمرار خلال دورة حياة المشروع.					
11.	نقوم بالتخطيط والتكيف المستمر لخطط المشروع بناءً على المتغيرات.					
12.	نفضل البرمجيات العاملة على التوثيق الشامل في مشاريعنا.					
13.	يتم دمج الاختبارات والتكامل بشكل مستمر في مراحل تطوير المشروع.					

القسم الثالث: نجاح المشاريع التقنية

يرجى اختيار مدى موافقتك/عدم موافقتك على العبارات التالية، باستخدام المقياس التالي:

1 = غير موافق بشدة، 2 = غير موافق، 3 = محايد، 4 = موافق، 5 = موافق بشدة

أ. جودة المخرجات

الرقم	العبرة	1	2	3	4	5
14.	المشاريع التقنية لدينا تنتج مخرجات ذات جودة عالية (أخطاء وعيوب قليلة).					
15.	تسليماتنا المتكررة تساعد في تحسين جودة المنتج النهائي.					
16.	ملاحظات العملاء المبكرة تساهم بشكل كبير في تحسين جودة منتجاتنا.					

ب. وقت الإنجاز

الرقم	العبارة	1	2	3	4	5
17.	مشاريعنا التقنية يتم تسليمها في وقت أسرع بفضل الإدارة المرنة.					
18.	ممارساتنا المرنة تقلل من الأنشطة غير المنتجة (الهدر) في المشاريع.					
19.	الفرق لدينا تعمل بكفاءة عالية مما يقلل وقت إنجاز المهام.					

ج. رضا العملاء والمستفيدين

الرقم	العبارة	1	2	3	4	5
20.	يظهر العملاء والمستفيدون رضا عالياً عن مخرجات مشاريعنا التقنية.					
21.	تساهم مشاركة العملاء المستمرة في زيادة رضاهم عن المنتج النهائي.					

الرقم	العبارة	1	2	3	4	5
22.	قدرتنا على التكيف مع متطلبات العملاء المتغيرة تزيد من رضاهم.					
23.	تسليم القيمة مبكرًا وبشكل متكرر يبني الثقة مع عملائنا.					

القسم الرابع: التحديات والممارسات الناجحة

يرجى اختيار مدى موافقتك/عدم موافقتك على العبارات التالية، باستخدام المقياس التالي:

1 = غير موافق بشدة، 2 = غير موافق، 3 = محايد، 4 = موافق، 5 = موافق بشدة

أ. التحديات والمعوقات

الرقم	العبارة	1	2	3	4	5
24.	نواجه مقاومة للتغيير التنظيمي والثقافي عند تبني الإدارة المرنة.					

الرقم	العبارة	1	2	3	4	5
25.	نعاني من نقص في الخبرات والكفاءات اللازمة لتطبيق أجایل.					
26.	نجد صعوبة في قياس وتقارير أداء المشاريع في بيئة أجایل.					
27.	لا يوجد دعم كافٍ من الإدارة العليا لتبني منهجية الإدارة المرنة.					
28.	طبيعة العقود والميزانيات التقليدية تشكل تحدياً لتطبيق أجایل.					

ب. الممارسات الناجحة

الرقم	العبارة	1	2	3	4	5
29.	دعم الإدارة العليا أمر حاسم لنجاح تطبيق الإدارة المرنة لدينا.					

الرقم	العبارة	1	2	3	4	5
30.	الفرق ذاتية التنظيم ومتعددة الوظائف تساهم في نجاح مشاريعنا.					
31.	التواصل الفعال والشفافية ضروريان لتحقيق أهداف مشاريعنا.					
32.	نتبنى مبدأ التحسين المستمر والتكيف في عملنا اليومي.					
33.	نولي اهتماماً كبيراً للتدريب وتنمية المهارات في منهجية أجايل.					

Mid–Ocean University



Faculty of Management

Department/Specialization:

Master of Project Management

Research Title:

The Impact of Adopting the Agile Methodology on the Success of
Technical Projects in the Kingdom of Saudi Arabia

Prepared by:

Adeeb Hammoud Al–Mutlaq

Supervised by:

Dr. Al–Faisal Abdul Hameed Mohammed

Dr. Fayez Ali Jarad

Academic Year: ٢٠٢٥