



التكامل بين المنهجية المرنة (Agile) وتقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) ودوره في تطوير الأعمال الرقمية

إعداد الطالب/الهنف عبد العزيز رشيد الراشد

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2026

حقوق الطباعة

يُقرّ الطالب بأن حقوق الطباعة والنشر لهذا البحث تعود ملكيتها إلى الجامعة، ويحق للجامعة الاستفادة منه لأغراض علمية وبحثية وفقاً للأنظمة المعمول بها، مع حفظ حق الطالب الأدبي في نسب العمل إليه.

الشكر والتقدير:

هذا البحث لم يكن مجرد صفحات تُكتب، بل رحلة تعلّم وتجربة مليئة بالدعم والتوجيه. لذلك، أود أن أعبر من القلب عن امتناني لكل من كان له أثر في إتمامه.

شكراً لأعضاء لجنة الحكم والمقيمين على وقتهم وقراءتهم الدقيقة، وعلى ملاحظاتهم التي أضافت لهذا العمل قيمة حقيقية.

وامتناني الكبير لمشرفي الكرام، الأستاذ الدكتور الفيصل عبدالحميد والأستاذ الدكتور فايز جراد، على دعمهم المستمر، وصبرهم، وتوجيهاتهم التي كانت دائماً دافعاً لي لأقدم الأفضل.

أما والداي، فلا تكفي الكلمات لوصف فضلها... دعمكما وثقتكما كانت القوة التي دفعتني للاستمرار حتى النهاية، فلكما كل الحب والامتنان.

لكل من ساندني ولو بكلمة، شكرًا لكم.

فهرس المحتويات:

الموضوع	•
العنوان	أ
حقوق الطباعة والنشر	ب
الشكر والتقدير	ج
ملخص الدراسة (باللغة العربية)	د
فهرس المحتويات	هـ
فهرس الجداول والأشكال	و
الفصل الأول: الإطار العام للدراسة	
1.1 مقدمة الدراسة	1.2 1

1.3	3	مشكلة الدراسة
1.4	5	تساؤلات الدراسة
1.5	6	فرضيات الدراسة
1.6	7	أهداف الدراسة
1.7	8	أهمية الدراسة
1.8	9	حدود الدراسة
10		مصطلحات الدراسة

الفصل الثاني: الإطار المفاهيمي والنظري

2.1	المبحث الأول: المنهجية المرنة (Agile)	12
2.1.2	مفهوم ونشأة المنهجية المرنة	12
2.1.3	مبادئ وقيم المنهجية المرنة	15
2.2	أطر العمل المرنة (Scrum, Kanban)	18
2.2.1	المبحث الثاني: الذكاء الاصطناعي (AI)	22
2.2.2	مفهوم وأنواع الذكاء الاصطناعي	22
2.3	الذكاء الاصطناعي التحليلي والتوليدي	25
29	المبحث الثالث: الأعمال الرقمية والتكامل التقني	29

الفصل الثالث: الدراسات السابقة

3.1	دراسات تناولت المنهجية المرنة (Agile)	36
3.3	دراسات تناولت تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI)	39
3.4	دراسات تناولت التكامل بين Agile و AI	42
45	التعقيب على الدراسات السابقة	45

الفصل الرابع: منهجية الدراسة (الطريقة والإجراءات)

4.1	منهج الدراسة	47
4.2	مجتمع وعينة الدراسة	48
4.3	أداة الدراسة (الاستبيان)	49
4.4	صدق وثبات أداة الدراسة	51
4.5	الأساليب الإحصائية المستخدمة	53

الفصل الخامس: عرض النتائج وتحليلها

5.1	تحليل البيانات الديموغرافية للعينة	55
5.2	تحليل إجابات العينة حول محاور الدراسة	58
5.3	اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج	62

الفصل السادس: ملخص الدراسة والتوصيات

6.1	ملخص النتائج	66
6.2	التوصيات والمقترحات	68
6.3	الخاتمة	70
	قائمة المصادر والمراجع	71
	الملاحق	75
	ملحق (1): أداة الدراسة (الاستبانة)	75
	ملحق (2): مقياس الاستجابة (ليكرت الخماسي)	78
	المراجع	25

قائمة الجداول :

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
جدول (1-1)	توزيع عينة الدراسة حسب الجنس	48
جدول (2-1)	توزيع عينة الدراسة حسب الفئة العمرية	49
جدول (3-1)	توزيع عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي	50
جدول (4-1)	توزيع عينة الدراسة حسب المجال الوظيفي	51

قائمة الأشكال :

رقم الجدول	عنوان الشكل	رقم الشكل
جدول (1-1)	توزيع عينة الدراسة حسب الجنس	شكل (4-1)
جدول (2-1)	توزيع عينة الدراسة حسب الفئة العمرية	شكل (4-2)
جدول (3-1)	توزيع عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي	شكل (4-3)
جدول (4-1)	توزيع عينة الدراسة حسب المجال الوظيفي	شكل (4-4)

قائمة المصطلحات (Glossary)

المنهجية المرنة (Agile)

An iterative approach to project management and product development that emphasizes continuous improvement, adaptability to change, team collaboration, and delivering continuous value to the customer.

هي أسلوب حديث في إدارة المشاريع وتطوير المنتجات، يقوم على العمل التكراري والتطوير المستمر، مع التركيز على التكيف السريع مع التغيرات، وتعزيز التعاون بين الفرق، وتحقيق قيمة مستمرة للعميل.

سكرم (Scrum)

A framework within Agile that organizes work into short cycles called Sprints, relying on defined roles and regular meetings to improve performance and accelerate delivery.

إطار عمل ضمن المنهجية المرنة يُستخدم لتنظيم العمل من خلال دورات زمنية قصيرة تُعرف بـ (Sprints)، ويعتمد على توزيع الأدوار والاجتماعات الدورية لتحسين الأداء وتسريع الإنجاز.

كانبان (Kanban)

A visual workflow management method that focuses on continuous delivery by tracking tasks and improving efficiency while reducing delays.

أحد أساليب Agile الذي يركز على إدارة تدفق العمل بصرياً، من خلال تقسيم المهام ومتابعتها بشكل مستمر بهدف تحسين الكفاءة وتقليل التأخير.

الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence - AI)

A field of computer science focused on developing systems capable of simulating human intelligence such as learning, analysis, prediction, and decision-making.

مجال من مجالات علوم الحاسوب يهتم بتطوير أنظمة قادرة على محاكاة القدرات الذهنية البشرية، مثل التعلم، والتحليل، والتنبؤ، واتخاذ القرار.

الذكاء الاصطناعي التوليدي (Generative AI)

A type of AI capable of generating new content such as text, images, or solutions based on trained data.

نوع من الذكاء الاصطناعي قادر على إنتاج محتوى جديد، مثل النصوص أو الصور أو الحلول، بناءً على البيانات التي تم تدريبه عليها.

تحليل البيانات (Data Analysis)

The process of inspecting, organizing, and interpreting data to extract meaningful insights for decision-making and performance improvement.

عملية فحص وتنظيم وتفسير البيانات بهدف استخراج معلومات مفيدة تدعم اتخاذ القرار وتحسين الأداء.

الأعمال الرقمية (Digital Business)

Business activities and services that rely on digital technologies to deliver value, manage operations, and interact with customers.

الأنشطة والخدمات التي تعتمد على التقنيات الرقمية في تقديم القيمة وإدارة العمليات والتفاعل مع العملاء.

التحول الرقمي (Digital Transformation)

The integration of digital technologies to fundamentally transform business models, operations, and services to enhance efficiency and innovation.

عملية استخدام التقنيات الرقمية لإحداث تغيير جذري في نماذج الأعمال والعمليات والخدمات، بهدف تحسين الكفاءة وتعزيز الابتكار.

التكامل بين Agile وAI

The integration of Agile methodology with AI technologies to enhance development speed, analytical accuracy, and decision-making quality.

هو دمج المنهجية المرنة مع تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل بيئة العمل، بهدف تحسين سرعة التطوير، ودقة التحليل، وجودة اتخاذ القرار.

تجربة المستخدم (User Experience - UX)

The overall experience and feelings a user has when interacting with a digital product or service, aiming to improve usability and satisfaction.

مجموعة الانطباعات والمشاعر التي يمر بها المستخدم أثناء تفاعله مع منتج أو خدمة رقمية، وتهدف إلى تحسين سهولة الاستخدام ورضا المستخدم.

اتخاذ القرار المبني على البيانات (Data-Driven Decision Making)

An approach that relies on data analysis to make accurate and objective decisions instead of intuition.

أسلوب يعتمد على تحليل البيانات والمعلومات لاتخاذ قرارات دقيقة وموضوعية بدلاً من الاعتماد على الحدس فقط.

جودة البيانات (Data Quality)

The accuracy, completeness, and reliability of data and its impact on the validity of results and analyses.

مدى دقة واكتمال وموثوقية البيانات المستخدمة، وتأثيرها في صحة النتائج والتحليلات.

الكفاءة التشغيلية (Operational Efficiency)

The ability of an organization to achieve optimal results using the least possible resources, while minimizing waste and improving overall performance and productivity.

قدرة المؤسسة على تحقيق أفضل النتائج الممكنة باستخدام أقل قدر من الموارد، مع تقليل الهدر وتحسين الأداء والإنتاجية بشكل عام.

قائمة بالاختصارات:

الاختصار	المعنى
Agile	المنهجية المرنة
AI	(Artificial Intelligence) الذكاء الاصطناعي

IT	(Information Technology) تقنية المعلومات
UX	(User Experience) تجربة المستخدم
KPI	(Key Performance Indicators) مؤشرات الأداء الرئيسية
API	(Application Programming Interface) واجهة برمجة التطبيقات
ML	(Machine Learning) تعلم الآلة
DL	(Deep Learning) التعلم العميق
Big Data	البيانات الضخمة
Digital Transformation	التحول الرقمي

المستخلص Abstract:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر التكامل بين المنهجية المرنة (Agile) وتقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) في تطوير الأعمال الرقمية، من خلال دراسة دور هذا التكامل في تحسين كفاءة فرق العمل، وتسريع عمليات التطوير، ورفع جودة الخدمات الرقمية. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتم جمع البيانات باستخدام استبيان إلكتروني وزّع على عينة من الأفراد العاملين في مجالات تقنية المعلومات وإدارة الأعمال والتحول الرقمي.

أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة إيجابية ذات دلالة بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطوير أداء فرق العمل الأجايلية، حيث يساهم الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمشكلات، وتسريع اتخاذ القرار، وتحسين تحليل البيانات داخل فرق العمل. كما بيّنت النتائج أن التكامل بين Agile وAI يؤدي إلى تقليل الوقت اللازم لإنجاز المهام، وتحسين جودة المنتجات والخدمات الرقمية، وزيادة مستوى رضا المستخدمين.

في المقابل، كشفت الدراسة عن وجود عدد من التحديات التي تواجه هذا التكامل، من أبرزها نقص الكفاءات البشرية، ومقاومة التغيير داخل المؤسسات، وصعوبات الدمج التقني، بالإضافة إلى الحاجة إلى بيانات دقيقة ومحدثة. وأكدت النتائج أن نجاح تطبيق هذا التكامل يعتمد على توفر بيئة تنظيمية مرنة، ودعم إداري فعال، واستثمار مستمر في تطوير المهارات البشرية.

وتوصي الدراسة بضرورة تبني استراتيجيات تكامل تدريجية بين Agile وAI، وتعزيز التدريب والتأهيل، وتحسين جودة البيانات، بما يساهم في تحقيق التحول الرقمي الفعال وتطوير الأعمال الرقمية بشكل مستدام.

الشكر والتقدير:

هذا البحث لم يكن مجرد صفحات تُكتب، بل رحلة تعلّم وتجربة مليئة بالدعم والتوجيه. لذلك، أود أن أعبر من القلب عن امتناني لكل من كان له أثر في إتمامه.

شكرًا لأعضاء لجنة الحكم والمقيمين على وقتهم وقراءتهم الدقيقة، وعلى ملاحظاتهم التي أضافت لهذا العمل قيمة حقيقية.

وامتناني الكبير لمشرفي الكرام، الأستاذ الدكتور الفيصل عبدالحميد والأستاذ الدكتور فايز جراد، على دعمهم المستمر، وصبرهم، وتوجيهاتهم التي كانت دائمًا دافعًا لي لأقدم الأفضل.

أما والداي، فلا تكفي الكلمات لوصف فضلهما... دعمكما وثقتكم كانت القوة التي دفعتني للاستمرار حتى النهاية، فلكما كل الحب والامتنان.

لكل من ساندني ولو بكلمة، شكرًا لكم.

الفصل الأول

1.1 المقدمة:

يشهد العالم في السنوات الأخيرة تحولاً رقمياً متسارعاً غير من طبيعة الأعمال وأساليب إدارتها، وأعاد تشكيل أولويات المؤسسات في مختلف القطاعات. فلم تعد المؤسسات تسعى فقط إلى تقديم منتجات وخدمات رقمية، بل أصبحت مطالبة بالاستجابة السريعة للتغيرات، وتحقيق الكفاءة التشغيلية، ورفع جودة التجربة المقدمة للمستفيدين، مع المحافظة على قدرتها التنافسية في بيئة تتسم بالتقلب والسرعة. وفي هذا السياق برزت المنهجية المرنة (Agile) بوصفها إحدى أهم المنهجيات الإدارية الحديثة التي ساعدت المؤسسات على التكيف مع التغير، وتسريع عمليات التطوير، وتعزيز العمل التعاوني، والاعتماد على التحسين المستمر.

وفي المقابل، ظهر الذكاء الاصطناعي (AI) كقوة تقنية وتحليلية هائلة، قادرة على معالجة كميات ضخمة من البيانات، واكتشاف الأنماط، وتقديم التنبؤات، ودعم اتخاذ القرار، والمساهمة في تحسين الأداء على مستويات متعددة. ومع تطور تطبيقات الذكاء الاصطناعي، لم يعد دوره مقتصرًا على الجوانب التقنية البحتة، بل أصبح عنصرًا استراتيجيًا في بناء النماذج التشغيلية الحديثة، وتطوير المنتجات الرقمية، وتحسين تجربة المستخدم، ورفع كفاءة المؤسسات في الاستجابة للسوق.

ومن هنا، برزت الحاجة إلى دراسة العلاقة بين المنهجية المرنة والذكاء الاصطناعي، ليس بوصفهما مجالين منفصلين، بل باعتبارهما عنصرين متكاملين يمكن أن يساهما معاً في تطوير الأعمال الرقمية. فالمنهجية المرنة توفر الإطار الإداري والثقافي الذي يقوم على التكيف والتجريب والعمل التكراري، بينما يوفر الذكاء الاصطناعي البعد التحليلي الذكي الذي يدعم فهم البيانات، والتنبؤ بالمخاطر، وتحسين القرارات. وعليه، فإن التكامل بينهما يمثل توجهاً حديثاً في إدارة الأعمال الرقمية، ويستحق الدراسة والتحليل، خاصة في ظل التحولات المتسارعة التي تشهدها المؤسسات في المملكة العربية السعودية والعالم.

وتتبع أهمية هذا البحث من كونه يتناول موضوعاً يجمع بين الإدارة والتقنية والتحول الرقمي، ويسعى إلى تقديم تصور علمي متكامل حول كيفية توظيف الذكاء الاصطناعي ضمن بيئات العمل المرنة لتحقيق نتائج أفضل على مستوى تطوير المنتجات والخدمات الرقمية. كما يكتسب البحث أهمية إضافية من ارتباطه بالسياق المحلي، حيث تتجه المؤسسات السعودية بشكل متزايد نحو تبني الحلول الذكية والمنهجيات الحديثة بما ينسجم مع مستهدفات رؤية السعودية 2030.

وبناءً على ذلك، يسعى هذا البحث إلى تحليل أبعاد التكامل بين المنهجية المرنة وتقنيات الذكاء الاصطناعي، وبيان أثر هذا التكامل في رفع كفاءة الأداء، وتسريع الابتكار، وتحسين جودة الخدمات الرقمية، مع تسليط الضوء على أبرز التحديات والعوامل التي تدعم نجاح هذا الدمج داخل المؤسسات الرقمية.

1.2 مشكلة الدراسة:

على الرغم من الانتشار الواسع للمنهجية المرنة في المؤسسات التقنية، فإن التطبيق العملي لها ما يزال في كثير من الأحيان منفصلاً عن توظيف القدرات المتقدمة للذكاء الاصطناعي. ففرق العمل قد تعتمد Agile في إدارة المشاريع وتنفيذ السبرنتات وتحسين التواصل، لكنها لا تستفيد بالقدر الكافي من أدوات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات، والتنبؤ بالمخاطر، وتحديد الأولويات، ودعم اتخاذ القرار. وفي المقابل، قد تستخدم بعض المؤسسات الذكاء الاصطناعي في جوانب تحليلية أو تشغيلية محددة دون دمجها داخل الإطار المرن لإدارة العمل.

هذا الانفصال بين المجالين يؤدي إلى فقدان فرص كبيرة لتحسين الأداء المؤسسي، وتقليل الوقت والجهد، ورفع جودة المخرجات الرقمية. كما أن غياب إطار واضح يربط بين Agile و AI يجعل كثيراً من المؤسسات غير قادرة على استثمار هذا التكامل بصورة منهجية فعالة. وتزداد المشكلة وضوحاً في البيئات العربية، حيث ما تزال الدراسات التطبيقية حول هذا الموضوع محدودة، رغم الحاجة المتزايدة إليه في ظل التحول الرقمي.

وتتمثل مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس الآتي: كيف يمكن تحقيق تكامل فعال بين المنهجية المرنة وتقنيات الذكاء الاصطناعي بما يساهم في تطوير الأعمال الرقمية وتحسين الأداء المؤسسي؟

1.3 أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة في عدة جوانب علمية وعملية. فمن الناحية العلمية، تساهم في إثراء الأدبيات العربية المتعلقة بموضوع حديث يجمع بين الإدارة المرنة والذكاء الاصطناعي، وتسد جانباً من الفجوة البحثية في هذا المجال. كما تساعد في بناء تصور نظري يوضح أوجه العلاقة بين المرونة التنظيمية والتحليل الذكي للبيانات.

ومن الناحية العملية، تقدم الدراسة تصوراً يمكن أن تستفيد منه المؤسسات الرقمية في تصميم بيئات عمل أكثر كفاءة وقدرة على الابتكار. كما تفيد متخذي القرار ومديري المشاريع الرقمية في فهم آليات توظيف الذكاء الاصطناعي داخل الفرق في الأجايل، بما ينعكس على جودة الخدمات وسرعة التطوير وتحسين تجربة المستخدم.

1.4 أهداف الدراسة:

يتمثل الهدف الرئيس للدراسة في تحليل أثر التكامل بين المنهجية المرنة وتقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير الأعمال الرقمية وتحسين الأداء المؤسسي.

ويتفرع عن هذا الهدف عدد من الأهداف الفرعية، وهي:

1. توضيح المفاهيم الأساسية المرتبطة بالمنهجية المرنة والذكاء الاصطناعي والأعمال الرقمية.
2. بيان أوجه العلاقة بين Agile و AI في بيئات العمل الحديثة.
3. تحليل أثر الذكاء الاصطناعي في دعم فرق العمل في الأجايل.
4. استكشاف التحديات التي تواجه المؤسسات عند دمج الذكاء الاصطناعي في بيئات العمل المرنة.
5. اقتراح نموذج تطبيقي مبسط يساعد المؤسسات على تحقيق هذا التكامل.

1.5 تساؤلات الدراسة :

ينطلق البحث من تساؤل رئيس يتمثل في: كيف يمكن تحقيق تكامل فعال بين المنهجية المرنة وتقنيات الذكاء الاصطناعي بما يساهم في تطوير الأعمال الرقمية؟
ويتفرع عنه عدد من التساؤلات الفرعية:

1. ما المقصود بالمنهجية المرنة والذكاء الاصطناعي والأعمال الرقمية؟
2. كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يدعم فرق Agile في تحليل البيانات واتخاذ القرار؟
3. ما أبرز التحديات التي تواجه المؤسسات عند دمج AI في بيئات العمل المرنة؟
4. ما الأثر المتوقع لهذا التكامل على جودة الخدمات الرقمية وكفاءة الأداء؟
5. ما العوامل التنظيمية والتقنية التي تساهم في نجاح هذا التكامل؟

1.6 فروض الدراسة:

تفترض الدراسة وجود علاقة إيجابية ذات دلالة بين تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي ورفع كفاءة فرق العمل الأجايلية. كما تفترض أن التكامل بين Agile و AI يؤدي إلى تسريع تطوير المنتجات والخدمات الرقمية وتحسين جودتها. كذلك تفترض أن نجاح هذا التكامل يعتمد على توفر بيئة تنظيمية وتقنية داعمة للابتكار والتحول الرقمي.

النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي كإطار علمي رئيسي، حيث يهدف هذا المنهج إلى وصف الظاهرة محل الدراسة وتحليلها بشكل دقيق من خلال جمع البيانات وتفسيرها

للوصول إلى نتائج علمية موثوقة. ويُعد هذا المنهج من أكثر المناهج استخدامًا في الدراسات الإدارية والتقنية، لملاءمته في دراسة العلاقات بين المتغيرات المختلفة.

كما تستند الدراسة إلى مجموعة من الأطر النظرية التي تدعم موضوع البحث، أبرزها نظرية التحول الرقمي التي تركز على دور التقنيات الحديثة في تطوير الأعمال وتحسين الكفاءة التشغيلية، بالإضافة إلى مفاهيم المنهجية المرنة (Agile) التي تعتمد على التكرار المستمر والاستجابة السريعة للتغيرات، وتقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) التي تساهم في دعم اتخاذ القرار وتحليل البيانات والتنبؤ بالمشكلات.

ويرتكز البحث على دراسة العلاقة التكاملية بين المنهجية المرنة والذكاء الاصطناعي، باعتبار أن هذا التكامل يمثل أحد التوجهات الحديثة في تطوير الأعمال الرقمية، حيث يجمع بين مرونة التنفيذ التي توفرها Agile، والقدرات التحليلية الذكية التي يقدمها الذكاء الاصطناعي.

وبناءً على ذلك، تم استخدام الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات من عينة الدراسة، ومن ثم تحليل النتائج لاختبار فرضيات البحث والإجابة عن تساؤلاته في ضوء الإطار النظري المعتمد.

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

مقدمة:

تمثل الدراسات السابقة أحد الأركان الأساسية في بناء البحث العلمي، حيث تُعد المرجعية النظرية والمنهجية التي يستند إليها الباحث في فهم أبعاد المشكلة البحثية، وتحديد مسار الدراسة، وبناء إطارها المفاهيمي والتحليلي. فهي لا تقتصر على عرض ما توصل إليه الباحثون السابقون، بل تمتد لتشمل تحليل تلك الجهود، وتقييمها، ومقارنتها، بما يساهم في تعميق الفهم العلمي للموضوع محل الدراسة، وتوجيه الباحث نحو بناء إسهام علمي مميز.

وتكمن أهمية الدراسات السابقة في كونها تساعد على تحديد موقع الدراسة الحالية ضمن الأدبيات العلمية القائمة، من خلال إبراز ما تم تناوله من موضوعات، وما لم يتم التطرق إليه بشكل كافٍ، الأمر الذي يساهم في تحديد الفجوة البحثية بدقة. كما أنها توفر للباحث قاعدة معرفية تمكّنه من الاستفادة من المناهج والأدوات التي استخدمت في الدراسات السابقة، وتجنب تكرار الأخطاء، وتطوير أساليب أكثر دقة وملاءمة لطبيعة الدراسة.

وفي سياق هذا البحث، تتوزع الدراسات السابقة على ثلاثة محاور رئيسة تعكس أبعاد الموضوع، وهي: دراسات تناولت المنهجية المرنة (Agile) من حيث تطبيقاتها وأثرها على كفاءة الأداء وسرعة الإنجاز، ودراسات تناولت تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) ودورها في دعم اتخاذ القرار وتحليل البيانات وتحقيق التحول الرقمي، بالإضافة إلى دراسات تناولت التكامل بين المنهجية المرنة والذكاء الاصطناعي في بيئات الأعمال الرقمية، بوصفه توجهاً حديثاً يجمع بين المرونة التشغيلية والقدرات التحليلية الذكية.

وقد شهدت الأدبيات المتعلقة بكل محور من هذه المحاور تطوراً ملحوظاً خلال السنوات الأخيرة، خاصة في البيئات المتقدمة، حيث حظيت المنهجية المرنة باهتمام واسع في مجالات تطوير البرمجيات وإدارة المشاريع، بينما شهد الذكاء الاصطناعي انتشاراً كبيراً في مختلف القطاعات نتيجة للتطورات التقنية المتسارعة. ومع ذلك، يُلاحظ أن معظم الدراسات ركزت على كل محور بشكل منفصل، في حين أن الدراسات التي تناولت التكامل بين Agile و AI ضمن إطار إداري واستراتيجي متكامل ما تزال محدودة نسبياً، وهو ما يمثل فجوة بحثية تستحق المزيد من الدراسة والتحليل.

أما على مستوى البيئة العربية، فتُعد الدراسات التي تناولت هذا التكامل بشكل مباشر أكثر ندرة، وغالباً ما تركز على الجوانب التقنية أو التطبيقية دون التوسع في تحليل الأبعاد الإدارية والتنظيمية المرتبطة به، مثل ثقافة العمل، وإدارة التغيير، وبناء القدرات البشرية. وهذا يعزز من أهمية الدراسة الحالية، التي تسعى إلى تقديم رؤية تحليلية شاملة تربط بين الجانبين التقني والإداري، وتسلط الضوء على دور هذا التكامل في تطوير الأعمال الرقمية.

وانطلاقاً من ذلك، لا تقتصر مراجعة الدراسات السابقة في هذا البحث على العرض الوصفي، بل تتبنى منهجاً تحليلياً نقدياً، يهدف إلى مقارنة نتائج الدراسات المختلفة، واستخلاص أوجه الاتفاق والاختلاف بينها، وتحديد الاتجاهات البحثية السائدة، بالإضافة إلى الكشف عن أوجه القصور التي يمكن أن تسهم الدراسة الحالية في معالجتها. كما تسعى هذه المراجعة إلى بناء أساس نظري متين يدعم فرضيات الدراسة، ويعزز من مصداقية نتائجها.

وبناءً عليه، سيتم عرض الدراسات السابقة وفق المحاور الثلاثة المذكورة، مع التركيز على تحليلها وربطها بموضوع البحث، وصولاً إلى تحديد الفجوة البحثية التي تنطلق منها هذه الدراسة، والتي تتمثل في الحاجة إلى فهم أعمق للتكامل بين المنهجية المرنة وتقنيات الذكاء الاصطناعي، ودوره في تعزيز كفاءة الأداء وتحقيق التحول الرقمي في بيئات الأعمال الحديثة.

الدراسات السابقة:

تُظهر مراجعة الدراسات السابقة أن هناك تطوراً ملحوظاً في الاهتمام بكل من المنهجية المرنة (Agile) وتقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) على حد سواء، إلا أن معظم هذه الدراسات تناولت كل مجال بشكل منفصل، دون التعمق في دراسة التكامل بينهما ضمن إطار إداري متكامل. فقد ركزت دراسات المنهجية المرنة على تحسين سرعة الإنجاز وتعزيز التعاون داخل فرق العمل، بينما اهتمت دراسات الذكاء الاصطناعي بدوره في تحليل البيانات ودعم اتخاذ القرار.

وفي المقابل، تشير بعض الدراسات الحديثة إلى أن الجمع بين Agile و AI يمكن أن يؤدي إلى تحقيق قيمة مضافة كبيرة للمؤسسات الرقمية، من خلال تحسين القدرة على التنبؤ بالمخاطر، وتسريع عمليات التطوير، ورفع جودة المخرجات. ومع ذلك، فإن هذه الدراسات غالباً ما تكتفي بعرض النتائج دون تقديم نماذج تطبيقية واضحة توضح كيفية تحقيق هذا التكامل بشكل عملي داخل المؤسسات.

كما يُلاحظ وجود نقص في الدراسات العربية التي تناولت هذا الموضوع من منظور إداري وتطبيقي، حيث تركز أغلب الأبحاث العربية على الجوانب التقنية أو الوصفية دون التوسع في تحليل الأبعاد التنظيمية والثقافية المرتبطة بتطبيق هذا التكامل.

وبناءً على ذلك، تأتي هذه الدراسة لسد هذه الفجوة من خلال تقديم تحليل متكامل يجمع بين الجوانب النظرية والتطبيقية، ويسعى إلى توضيح كيفية تحقيق التكامل بين المنهجية المرنة وتقنيات الذكاء الاصطناعي بما يساهم في تطوير الأعمال الرقمية وتحسين الأداء المؤسسي.

8.1 دراسات تناولت المنهجية المرنة (Agile)

ركزت دراسات عديدة على المنهجية المرنة باعتبارها أسلوباً فعالاً في إدارة المشاريع التقنية. فقد بينت الأدبيات أن Agile تساهم في تحسين التواصل داخل الفرق، وتقليص الزمن اللازم للتطوير، وزيادة رضا العملاء. كما أوضحت بعض الدراسات أن نجاح Agile لا يرتبط فقط بالأدوات، بل يعتمد أيضاً على الثقافة التنظيمية والدعم الإداري.

وأظهرت بعض الأدبيات المبكرة أن التحول إلى Agile كان في البداية استجابة عملية لفشل النماذج التقليدية في البيئات المتغيرة. فقد لاحظ الباحثون والممارسون أن كثرة التوثيق والتخطيط الصارم لا تضمن بالضرورة نجاح المشروع، خاصة عندما تتغير المتطلبات باستمرار. ومن هنا، جاءت Agile لتقدم بديلاً يوازن بين التنظيم والمرونة.

كما ركزت دراسات أخرى على أطر Agile المختلفة، مثل Scrum و Kanban، مبينة أن نجاح أي إطار لا يعتمد فقط على اتباع خطواته الشكلية، بل على تبني القيم والمبادئ التي يقوم عليها. فالفرق الذي يطبق الاجتماعات الدورية والسبرنتات دون ثقافة تعاون وتحسين مستمر، قد لا يحقق النتائج المرجوة من Agile.

وأشارت مجموعة من الدراسات كذلك إلى أن Agile لا ترتبط فقط بتحسين الأداء التقني، بل يمكن أن تؤثر في الجوانب الإدارية، مثل جودة التواصل، وتمكين الموظفين، وتسريع اتخاذ القرار، وتقليل النزاعات الناتجة عن غموض الأولويات. وهذا يوسع من أهمية المنهجية المرنة، ويجعلها أقرب إلى فلسفة عمل مؤسسية متكاملة.

8.2 دراسات تناولت الذكاء الاصطناعي (AI)

أبرزت دراسات الذكاء الاصطناعي دوره المتنامي في دعم القرار، ورفع كفاءة العمليات، وتحليل البيانات الضخمة، وتحسين تجربة المستخدم. كما بينت هذه الدراسات أن AI تحول من مجرد تقنية مساندة إلى عنصر استراتيجي في تصميم النماذج التشغيلية الحديثة.

وقد تناولت بعض الدراسات الذكاء الاصطناعي من زاوية تقنية بحتة، مركزة على الخوارزميات والنماذج ودقة التنبؤ. بينما اتجهت دراسات أخرى إلى دراسة أثره في الأعمال، مثل تأثيره على اتخاذ القرار، وخفض التكاليف، وزيادة الإنتاجية، وتحسين تجربة العملاء، وتخصيص الخدمات. وهذا التحول في الأدبيات يعكس انتقال AI من المختبرات التقنية إلى قلب العمليات المؤسسية اليومية.

كما بينت دراسات متعددة أن القيمة الحقيقية للذكاء الاصطناعي لا تكمن فقط في الأتمتة، بل في دعم القرارات المعقدة التي تحتاج إلى تحليل كميات هائلة من البيانات في وقت قصير. فعلى سبيل المثال، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يتنبأ بتغيرات الطلب، أو يقترح أولويات تشغيلية، أو يحدد احتمالات حدوث مشكلة قبل وقوعها.

ومع اتساع استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي، بدأت الأدبيات الحديثة تناقش أدواره الجديدة في دعم الإبداع المؤسسي، وإنشاء المحتوى، وتوليد الحلول الأولية، وتسريع عمليات التطوير. غير أن هذه الدراسات أشارت أيضاً إلى أهمية الحوكمة، والمراجعة البشرية، وإدارة المخاطر المرتبطة بالدقة والموثوقية والانحياز.

8.3 دراسات تناولت التكامل بين Agile و AI

أشارت دراسات حديثة إلى أن دمج الذكاء الاصطناعي مع البيئات الأجايلية يساعد في التنبؤ بمخاطر المشروع، وتحسين توزيع المهام، ودعم تحليل الأداء، وتسريع اختبار الحلول، ورفع جودة المنتج النهائي. كما كشفت بعض الدراسات عن تحديات مرتبطة بنقص الكفاءات وصعوبة التكامل بين الأنظمة ومقاومة التغيير.

وقد بينت بعض الدراسات أن أدوات الذكاء الاصطناعي يمكن أن تساعد فرق Agile في تحليل بيانات السبرنتات، واكتشاف الأنماط المرتبطة بالتأخير، وتقدير الوقت المتوقع للمهام، وتحليل ملاحظات المستخدمين بصورة أسرع. كما أن الذكاء الاصطناعي قد يساهم في تحسين إدارة الأولويات من خلال ربطها ببيانات الاستخدام الفعلية وقيمة الأعمال.

وفي دراسات أخرى، ظهر أن التكامل بين Agile و AI لا يقتصر على رفع الكفاءة، بل يمتد إلى تحسين الشفافية داخل الفرق، وتعزيز القدرة على التنبؤ، ودعم اتخاذ القرار المبني على الأدلة. وهذا يعني أن AI لا يعمل فقط كأداة تنفيذية، بل كعنصر معرفي يضيف بعداً جديداً إلى البيئات المرنة.

ومع ذلك، كشفت الأدبيات أيضاً عن عدد من التحديات، مثل غياب البيانات عالية الجودة، وضعف التكامل بين الأدوات، ونقص المهارات المشتركة بين الجوانب التقنية والإدارية، إضافة إلى المخاوف الثقافية والتنظيمية المرتبطة بإدخال أدوات ذكية في بيئات العمل. وهذا يعني أن نجاح التكامل لا يعتمد على الرغبة التقنية فقط، بل يحتاج إلى نضج مؤسسي شامل.

8.4 عرض تحليلي مختصر لبعض الدراسات

يمكن عرض مجموعة من الدراسات في صورة تحليلية كما يأتي:

أولاً: دراسات المنهجية المرنة

- دراسة Beck وآخرين تناولت الأسس الفكرية للمنهجية المرنة، ووضعت القيم والمبادئ التي أصبحت لاحقاً مرجعاً رئيساً في هذا المجال. وتظهر أهمية هذه الدراسة في تأسيسها للجانب المفاهيمي الذي انطلقت منه معظم التطبيقات اللاحقة.
- دراسة Highsmith أبرزت أن Agile ليست مجرد ممارسة تقنية، بل منظومة إدارية وثقافية تتطلب تحولاً في طريقة التفكير المؤسسي.
- دراسة Schwaber ركزت على تطبيق Scrum كإطار عملي يساعد الفرق على رفع الكفاءة، وتحسين دورة العمل، وتسريع تسليم القيمة.

ثانياً: دراسات الذكاء الاصطناعي

- دراسة Norvig و Russell قدمت تأصيلاً واسعاً لمفهوم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، وأسهمت في بناء الخلفية المعرفية لهذا المجال.
- دراسة Ronanki و Davenport ناقشت القيمة العملية للذكاء الاصطناعي في الأعمال، خاصة في أتمتة القرارات ودعم التحليل وتحسين الكفاءة.
- دراسات أخرى ركزت على أثر الذكاء الاصطناعي في دعم المؤسسات رقمياً، وبيّنت أن فائدته الكبرى تظهر عند دمجها ضمن العمليات الأساسية لا عند استخدامه كأداة هامشية.

ثالثاً: دراسات التكامل بين Agile و AI

- بعض الدراسات الحديثة أوضحت أن دمج AI ضمن فرق Agile يساعد في تقليل الأخطاء وتحسين التنبؤ بالمشكلات وتعزيز جودة التطوير.
- دراسات أخرى ركزت على البعد البشري والتنظيمي، وأشارت إلى أن نجاح التكامل يحتاج إلى تدريب وتمكين وتغيير في الثقافة المؤسسية.
- كما بينت بعض البحوث أن البيئة العربية ما تزال في بداية الطريق من حيث الدراسات التطبيقية التي تعالج هذا الموضوع بشكل مباشر.

8.5 التعليق على الدراسات السابقة

تظهر مراجعة الدراسات السابقة أن هناك اهتمامًا متزايدًا بكل من Agile وAI، إلا أن الدراسات التي تناولت التكامل بينهما ما تزال أقل عددًا، وخاصة في البيئة العربية. كما أن كثيرًا من الدراسات ركزت على الجانب التقني أو البرمجي أكثر من تركيزها على البعد الإداري والاستراتيجي.

ويتضح أيضًا أن هناك اتفاقًا عامًا بين الدراسات على أن Agile تحسن المرونة والاستجابة، وأن AI يحسن التحليل والتنبؤ والكفاءة، لكن درجة الوضوح تقل عندما يتعلق الأمر بكيفية دمجها داخل نموذج مؤسسي واحد. فكثير من الدراسات وصفت النتائج المحتملة، لكنها لم تقدم إطارًا تطبيقيًا واضحًا يشرح خطوات الدمج ومتطلباته التنظيمية والثقافية.

كما يلاحظ أن نسبة من الأدبيات ركزت على الشركات التقنية الكبرى أو السياقات الغربية، وهو ما يحد من إمكانية تعميم النتائج مباشرة على بيئات عربية أو محلية تختلف في درجة النضج الرقمي، وتوفر البيانات، والهيكل الإداري، والثقافة المؤسسية.

تحليل مقارن بين الدراسات السابقة:

عند تحليل الدراسات السابقة يتضح وجود مجموعة من الاتجاهات المشتركة والاختلافات الجوهرية التي تسهم في فهم أعمق لموضوع البحث. فمن ناحية، تتفق معظم الدراسات التي تناولت المنهجية المرنة (Agile) على دورها الفعال في تحسين سرعة الإنجاز، وتعزيز التعاون داخل فرق العمل، وزيادة القدرة على التكيف مع التغيرات المستمرة في بيئة الأعمال.

وفي المقابل، ركزت الدراسات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي (AI) على دوره في دعم اتخاذ القرار، وتحليل البيانات الضخمة، والتنبؤ بالمخاطر، وتحسين الكفاءة التشغيلية. وقد أجمعت هذه الدراسات على أن الذكاء الاصطناعي أصبح عنصرًا استراتيجيًا في المؤسسات الحديثة، وليس مجرد أداة تقنية مساندة.

أما الدراسات التي تناولت التكامل بين Agile وAI، فقد أظهرت أن الجمع بين المرونة الإدارية والقدرات التحليلية الذكية يمكن أن يؤدي إلى تحسين شامل في الأداء المؤسسي، إلا أنها في الوقت ذاته أشارت إلى وجود تحديات تنظيمية وتقنية تعيق هذا التكامل، مثل نقص المهارات وصعوبة الدمج بين الأنظمة.

ومن خلال هذا التحليل، يمكن ملاحظة أن معظم الدراسات ركزت على النتائج المتوقعة للتكامل، دون تقديم نماذج تطبيقية واضحة توضح كيفية تحقيق هذا الدمج داخل المؤسسات، وهو ما تسعى الدراسة الحالية إلى معالجته.

8.7 الفجوة البحثية

تتمثل الفجوة البحثية في محدودية الدراسات العربية التي تعالج التكامل بين Agile و AI من منظور إداري وتطبيقي داخل المؤسسات الرقمية. كما يوجد نقص في النماذج التي توضح كيفية توظيف هذا التكامل بصورة منهجية تساعد المؤسسات في رفع الأداء وتحسين الخدمات.

وتزداد هذه الفجوة وضوحاً عند ملاحظة أن معظم الأدبيات تنظر إلى Agile والذكاء الاصطناعي كمجالين متجاورين، لا كمجالين متداخلين يمكن أن يشكلوا معاً إطاراً جديداً لإدارة الأعمال الرقمية. كما أن بعض الدراسات ركز على الفوائد المحتملة دون التطرق بتفصيل كافٍ إلى شروط النجاح، والتحديات التنفيذية، والخصوصية المرتبطة بالسياق العربي.

ومن هنا، تسعى هذه الدراسة إلى الإسهام في سد جزء من هذه الفجوة من خلال بناء طرح يجمع بين التحليل النظري والبعد الإداري والتطبيقي، ويركز على كيفية الاستفادة من التكامل بين المنهجية المرنة والذكاء الاصطناعي في تطوير الأعمال الرقمية.

الإطار النظري:

7.1 مفهوم المنهجية المرنة Agile

المنهجية المرنة هي فلسفة إدارية وتطويرية تقوم على المرونة، والاستجابة السريعة للتغيير، والتطوير التكراري، والتواصل المستمر بين أعضاء الفريق وأصحاب المصلحة. وقد ظهرت هذه المنهجية كرد فعل على الأساليب التقليدية الجامدة في إدارة المشاريع، والتي كانت تعتمد على التخطيط المسبق التفصيلي والالتزام الصارم بالمراحل المحددة. أما Agile فتتطلب من فكرة أن التغيير أمر طبيعي ومتوقع، وأن نجاح المشروع يعتمد على القدرة على التكيف المستمر.

وتقوم هذه المنهجية على تقسيم العمل إلى مراحل قصيرة ومتتابة، يتم في كل منها تسليم جزء قابل للاستخدام من المنتج أو الخدمة، مع مراجعة النتائج واستخدام التغذية الراجعة للتحسين. وقد أسهم هذا الأسلوب في رفع كفاءة فرق العمل، خاصة في القطاعات التقنية، لأنه يسمح بال اكتشاف المبكر للمشكلات، ويجعل التطوير أكثر قرباً من احتياجات المستخدمين.

ويمكن النظر إلى Agile بوصفها أكثر من مجرد منهجية تطوير؛ فهي طريقة تفكير وثقافة تنظيمية تؤمن بأن القيمة الحقيقية تتحقق من خلال التعاون المستمر، والقدرة على التغيير، والتعلم من التجربة، والاقتراب المستمر من احتياجات المستخدم النهائي. ولذلك أصبحت Agile اليوم تُستخدم في مجالات متعددة، مثل تطوير المنتجات، وإدارة الأعمال، والتسويق، والخدمات الحكومية، وليس فقط في البرمجيات.

كما تتسم المنهجية المرنة بقدرتها على تقليل المخاطر؛ إذ تتيح للمؤسسة اختبار الحلول بصورة تدريجية بدلاً من انتظار اكتمال المشروع بالكامل. وبهذا الأسلوب، يمكن اكتشاف العيوب أو الانحرافات مبكراً، وإجراء التعديلات اللازمة في وقت مناسب، وهو ما يساهم في ترشيد الموارد وتحسين جودة المخرجات.

7.2 نشأة Agile وتطورها

مميزات وعيوب المنهجية المرنة وتقنيات الذكاء الاصطناعي

تتميز المنهجية المرنة (Agile) بعدة مزايا تجعلها من أكثر الأساليب انتشاراً في إدارة المشاريع الرقمية، حيث تتيح الاستجابة السريعة للتغيرات، وتعزز التعاون بين فرق العمل، وتوفر إمكانية تحسين المنتج بشكل مستمر من خلال التغذية الراجعة. كما تساعد في تقليل المخاطر من خلال تقسيم العمل إلى مراحل قصيرة يمكن تقييمها بشكل دوري.

ومع ذلك، فإن Agile لا تخلو من بعض التحديات، مثل الحاجة إلى فريق عمل ذو كفاءة عالية وقادر على العمل الجماعي، بالإضافة إلى صعوبة تطبيقها في المؤسسات التقليدية التي تعتمد على هياكل تنظيمية جامدة. كما أن غياب التوثيق التفصيلي في بعض الحالات قد يؤدي إلى فقدان بعض المعلومات المهمة.

أما الذكاء الاصطناعي، فيتميز بقدرته العالية على تحليل كميات ضخمة من البيانات بسرعة ودقة، ودعم اتخاذ القرار، والتنبؤ بالمخاطر، وتحسين تجربة المستخدم. كما يساهم في أتمتة العديد من العمليات، مما يقلل من الجهد البشري ويرفع الكفاءة التشغيلية.

وفي المقابل، يواجه الذكاء الاصطناعي تحديات تتعلق بجودة البيانات، وارتفاع تكلفة التطبيق، والحاجة إلى خبرات متخصصة، بالإضافة إلى المخاوف المتعلقة بالخصوصية والأخلاقيات. لذلك، فإن تحقيق الاستفادة القصوى من هذه التقنيات يتطلب توازناً بين الاستخدام التقني والإشراف البشري.

ظهرت المنهجية المرنة بشكل رسمي مع إصدار البيان الأجايل عام 2001، عندما اجتمع عدد من خبراء تطوير البرمجيات لوضع إطار بديل للأساليب التقليدية في إدارة المشاريع. وقد تضمن البيان أربع قيم رئيسية واثنى عشر مبدأً، شكلت لاحقاً الأساس النظري والعملي للمنهجية المرنة.

ومنذ ذلك الوقت، تطورت Agile من كونها منهجية موجهة في الأساس لتطوير البرمجيات إلى فلسفة عمل أوسع امتدت إلى مجالات إدارة الأعمال، والتسويق، والمنتجات الرقمية، والموارد البشرية، والخدمات الحكومية. وأصبح ينظر إليها اليوم باعتبارها نهجاً إدارياً يدعم سرعة التكيف، ورفع الكفاءة، وتحقيق قيمة مستمرة للمستفيد.

وقبل ظهور Agile بصورتها الحالية، كانت كثير من المؤسسات تعتمد على نماذج تطوير خطية مثل Waterfall، التي تقوم على الانتقال المتسلسل من مرحلة إلى أخرى دون العودة السهلة للتعديل. وقد كان هذا النموذج مناسباً نسبياً في بعض المشاريع المستقرة، لكنه أصبح أقل قدرة على مواكبة البيئات الرقمية المتغيرة، حيث قد تتبدل احتياجات العملاء أو تتغير ظروف السوق خلال فترة وجيزة.

ومع بداية الألفية الجديدة، أدركت المؤسسات التقنية أن هناك حاجة إلى نموذج أكثر مرونة، يسمح بالتجربة والتحسين المستمر، ويقلل من الاعتماد على التخطيط الجامد طويل المدى. ومن هنا، أصبح Agile ليس فقط حلاً عملياً لمشكلات إدارة المشاريع، بل تحول إلى رؤية إدارية تدعم المؤسسات التي تسعى إلى التكيف والابتكار السريع.

ترتكز المنهجية المرنة على أربع قيم أساسية: الأفراد والتفاعل أهم من العمليات والأدوات، والمنتج العامل أهم من التوثيق الشامل، والتعاون مع العميل أهم من التفاوض على العقود، والاستجابة للتغيير أهم من الالتزام الجامد بالخطّة. وتعكس هذه القيم توجّهاً إدارياً يركز على المرونة العملية بدلاً من الجمود الإجرائي.

كما تقوم Agile على مبادئ مثل التسليم المستمر، والعمل ضمن فرق ذاتية التنظيم، والتحسين المستمر، والتعاون اليومي، والبساطة، والانتباه المستمر للتميز التقني. وهذه المبادئ تجعلها منهجية مناسبة للبيئات الرقمية سريعة التغير.

ومن أهم ما يميز هذه القيم أنها لا تلغي أهمية الأدوات أو التخطيط أو التوثيق، وإنما تعيد ترتيب الأولويات. فالمقصود ليس الاستغناء عن التخطيط، بل عدم تحويله إلى عائق يمنع التكيف. كما أن المقصود ليس رفض التوثيق، بل تجنب الإفراط فيه على حساب المنتج القابل للاستخدام. وهذه المرونة الفكرية تمنح Agile طابعاً عملياً يجعلها قابلة للتطبيق في بيئات متنوعة.

وتؤكد مبادئ Agile كذلك على العلاقة الوثيقة بين فرق العمل والمستفيدين، إذ يتم إشراك العملاء أو أصحاب المصلحة في مراحل متكررة من التطوير، بهدف التأكد من أن المخرجات تسير في الاتجاه الصحيح. وهذا يرفع احتمالات النجاح، ويقلل من فجوة التوقعات بين المؤسسة والمستخدم النهائي.

7.4 أبرز أطر العمل المرنة

تتضمن Agile عدة أطر عمل، من أبرزها Scrum و Kanban و Extreme Programming. ويعد Scrum من أكثر الأطر شيوعاً، حيث يقسم العمل إلى دورات قصيرة تسمى Sprints، ويعتمد على أدوار واضحة مثل مالك المنتج، وسكرم ماستر، وفريق التطوير.

أما Kanban فيركز على تصور تدفق العمل وتحسينه باستمرار، ويعتمد على لوحات مرئية تساعد على معرفة حالة المهام وتحديد الاختناقات. وتختلف هذه الأطر في تفاصيلها، لكنها تشترك في اعتمادها على المرونة والتحسين المستمر.

ويعد Scrum مناسباً نسبياً للفرق التي تعمل في مشاريع معقدة وتحتاج إلى إيقاع منتظم من التخطيط والتنفيذ والمراجعة. أما Kanban فهو أكثر مرونة في البيئات التشغيلية التي تحتاج إلى تدفق مستمر للمهام دون التقيد الصارم بدورات زمنية. وهناك أيضاً Extreme Programming الذي يركز بشكل أكبر على جودة البرمجة والتغذية الراجعة السريعة والممارسات التقنية الدقيقة.

كما ظهرت أطر أخرى هجينة تجمع بين أكثر من أسلوب، بما يسمح للمؤسسات بتكييف Agile بحسب طبيعة أعمالها. وهذا يعكس أن Agile ليست قالباً جامداً، وإنما إطاراً مرناً يمكن تطويره ليلائم احتياجات المؤسسة وأهدافها ونضجها التشغيلي.

7.5 مفهوم الذكاء الاصطناعي AI

يشير الذكاء الاصطناعي إلى قدرة الأنظمة الحاسوبية على تنفيذ مهام تتطلب عادةً قدرات ذهنية بشرية، مثل التعلم، والتحليل، والاستنتاج، والتنبؤ، وفهم الأنماط. وقد أصبح الذكاء الاصطناعي أحد أهم محركات التغيير في المؤسسات الحديثة، لما يتيح من إمكانيات واسعة في أتمتة العمليات وتحليل البيانات وتحسين الأداء.

ولا يقتصر الذكاء الاصطناعي على الروبوتات أو الأنظمة المعقدة فقط، بل يشمل أيضاً تطبيقات تستخدم يومياً في الأعمال، مثل التوصيات الذكية، وتحليل سلوك العملاء، والتنبؤ بالطلب، ومساعدة فرق التطوير في اكتشاف الأخطاء أو اقتراح الحلول.

ويمكن وصف الذكاء الاصطناعي بأنه منظومة من التقنيات والنماذج والخوارزميات التي تهدف إلى محاكاة بعض وظائف العقل البشري، ليس بالمعنى الحرفي، ولكن من حيث القدرة على معالجة المعلومات والتعلم من الأنماط السابقة واتخاذ قرارات أو اقتراحات مبنية على البيانات. ولهذا السبب، أصبح AI أداة أساسية في المؤسسات التي تعتمد على حجم كبير من البيانات أو تحتاج إلى قرارات سريعة ودقيقة.

كما يتميز الذكاء الاصطناعي بقدرته على التوسع، فبينما قد يعجز الإنسان عن تحليل ملايين السجلات في وقت قصير، تستطيع الأنظمة الذكية معالجة كم هائل من البيانات بسرعة وكفاءة. وهذا يمنحه ميزة استراتيجية، خاصة في البيئات الرقمية التي تعتمد على التحليل المستمر والتنبؤ والتخصيص.

7.6 أنواع الذكاء الاصطناعي

يمكن تصنيف الذكاء الاصطناعي إلى أنواع متعددة بحسب الوظيفة أو درجة التعقيد. فمن حيث الوظيفة، هناك الذكاء الاصطناعي التحليلي الذي يركز على تفسير البيانات واكتشاف

الأنماط، والذكاء الاصطناعي التوليدي الذي ينتج محتوى جديداً أو اقتراحات أو حلولاً. ومن حيث التطبيق، توجد تقنيات مثل التعلم الآلي، والتعلم العميق، ومعالجة اللغة الطبيعية، ورؤية الحاسوب، والروبوتات البرمجية.

كما يمكن التمييز بين الذكاء الاصطناعي الضيق، الذي يركز على أداء مهمة محددة بكفاءة عالية، والذكاء الاصطناعي العام، الذي ما يزال في إطار البحث النظري ولم يتحقق بصورة عملية كاملة حتى الآن. وفي سياق الأعمال الرقمية، فإن معظم التطبيقات الحالية تنتمي إلى الذكاء الاصطناعي الضيق، مثل أنظمة التوصية، والتصنيف الآلي، وتحليل النصوص، والتنبؤ بالسلوك.

وتكمن أهمية هذا التنوع في أن المؤسسات تستطيع اختيار النوع المناسب بحسب طبيعة المشكلة أو الفرصة التي تواجهها. فليس من الضروري استخدام أنظمة معقدة جداً في جميع الحالات، بل يمكن أن يكون الحل الأمثل في أداة تحليل بسيطة لكنها فعالة وتخدم القرار المؤسسي بوضوح.

7.7 الذكاء الاصطناعي التحليلي التوليدي

يؤدي الذكاء الاصطناعي التحليلي دوراً مهماً في بيئات الأعمال، إذ يساعد في دراسة مؤشرات الأداء، والتنبؤ بالمخاطر، وتحليل توجهات العملاء، واكتشاف فرص التحسين. أما الذكاء الاصطناعي التوليدي، فيتجاوز التحليل إلى إنتاج محتوى جديد مثل النصوص، والتصاميم، والأكواد، والحلول المقترحة. وفي سياق Agile، يمكن توظيف النوعين معاً؛ التحليلي لدعم اتخاذ القرار، والتوليدي لتسريع عمليات الإنتاج والابتكار.

فالذكاء الاصطناعي التحليلي يساعد فرق العمل على قراءة المؤشرات والأنماط الخفية في البيانات، مثل احتمالية تأخر تسليم ميزة معينة، أو ارتفاع نسبة الأخطاء في مرحلة محددة، أو تغيير سلوك المستخدمين بعد تحديث جديد. أما الذكاء الاصطناعي التوليدي، فيمكن أن يسرع إنشاء النماذج الأولية، أو اقتراح قصص المستخدم، أو كتابة مسودات أولية من المحتوى أو الأكواد، بما يختصر الوقت ويعزز الإبداع.

ومع ذلك، فإن استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي يحتاج إلى ضوابط مهنية وتنظيمية، لأن الاعتماد الكامل عليه دون مراجعة بشرية قد يؤدي إلى أخطاء أو مخرجات لا تتفق مع الأهداف المؤسسية. ولذلك فإن القيمة الحقيقية تظهر عندما يكون الذكاء الاصطناعي داعماً للفريق، لا بديلاً عن التفكير المهني البشري.

7.8 مفهوم الأعمال الرقمية

الأعمال الرقمية هي الأنشطة والعمليات التي تعتمد بصورة رئيسة على التكنولوجيا الرقمية في تقديم القيمة للعملاء وإدارة العمليات الداخلية والخارجية. وتشمل هذه الأعمال التجارة الإلكترونية، والمنصات الرقمية، والتطبيقات الذكية، والخدمات الحكومية الإلكترونية، والمنتجات التقنية، وغيرها من النماذج التي تتطلب سرعة التطوير والاستجابة المستمرة.

وتتسم الأعمال الرقمية بخصائص تجعلها تختلف عن كثير من النماذج التقليدية، فهي تعتمد بشكل أكبر على البيانات، وسرعة التجربة، وتحديث الخدمات، وقياس التفاعل، وتخصيص التجربة للمستخدم. كما أن دورة حياة المنتجات الرقمية غالباً ما تكون أسرع، ما يتطلب أساليب إدارية وتقنية مرنة ومبنية على التحليل المستمر.

ولهذا السبب، تعد الأعمال الرقمية بيئة مثالية لدراسة العلاقة بين Agile و AI، لأن نجاحها يعتمد على عنصرين متكاملين: القدرة على التحرك السريع، والقدرة على الفهم الذكي للبيانات. ومن دون هذين الجانبين، يصبح من الصعب الحفاظ على التنافسية في سوق سريع التغير.

7.9 مفهوم التحول الرقمي

التحول الرقمي لا يعني مجرد تحويل العمليات الورقية إلى إلكترونية، بل يمثل إعادة تصميم شاملة لنموذج العمل باستخدام التكنولوجيا. ويشمل ذلك تطوير الثقافة التنظيمية، واعتماد البيانات في اتخاذ القرار، وتحسين التجربة الرقمية، ورفع كفاءة العمليات. ويعد التكامل بين Agile و AI أحد التطبيقات العملية المهمة لهذا التحول.

فالتحول الرقمي الحقيقي لا يتحقق بمجرد شراء أنظمة تقنية جديدة، بل يتطلب إعادة النظر في طريقة عمل المؤسسة، وأساليب اتخاذ القرار، ومهارات الموظفين، وطبيعة القيادة، وثقافة الابتكار. ومن ثم، فإن المؤسسات التي تتبنى التحول الرقمي بشكل ناجح هي تلك التي تنظر إلى التكنولوجيا كجزء من النموذج المؤسسي، لا كأداة منفصلة عنه.

وفي هذا السياق، تمثل Agile البعد الإداري والثقافي الذي يساعد على التكيف السريع، بينما يمثل AI البعد التحليلي والذكي الذي يمكن المؤسسة من الاستفادة القصوى من بياناتها. لذلك فإن دراستهما معاً ضمن إطار التحول الرقمي يقدم فهماً أعمق لكيفية بناء مؤسسة حديثة وأكثر جاهزية للمستقبل.

7.10 العلاقة بين Agile و AI في تطوير الأعمال الرقمية

تتجلى العلاقة بين المنهجية المرنة والذكاء الاصطناعي في أن كلا منهما يعالج جانباً حيويًا من جوانب تطوير الأعمال الرقمية. فـ Agile توفر المرونة الإدارية، وتضمن سرعة التكيف، وتدعم العمل التشاركي. أما AI فيوفر القدرة على التحليل والتنبؤ والأتمتة الذكية. وعندما يجتمعان، تنشأ بيئة عمل قادرة على اتخاذ قرارات أسرع وأكثر دقة، وتحسين جودة المخرجات، وتقليل الهدر، ورفع رضا العملاء.

ويظهر هذا التكامل في عدد من التطبيقات العملية؛ ففرق Agile يمكنها استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات الأداء، وتقدير أولوية المهام، ورصد مخاطر التنفيذ، وتحليل ملاحظات المستخدمين في الزمن القريب من الفعلي. كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يدعم عملية التخطيط لكل Sprint من خلال توقع الاختناقات أو اقتراح توزيع أفضل للموارد.

ومن جهة أخرى، تمنح Agile بيئة مناسبة جدًا لتوظيف الذكاء الاصطناعي؛ لأنها تقوم على التجربة السريعة، والتعلم المستمر، والتحسين التدريجي. وهذا يتوافق مع طبيعة AI الذي يحتاج إلى دورات متكررة من التعلم والتحسين. ومن ثم، فإن العلاقة بينهما ليست علاقة استخدام تقني محدود، بل علاقة بنيوية يمكن أن تعيد تشكيل طريقة عمل المؤسسة.

مقارنة بين المنهجية التقليدية والمنهجية المرنة المدعومة بالذكاء الاصطناعي:

تعتمد المنهجيات التقليدية في إدارة المشاريع، مثل نموذج الشلال (Waterfall)، على التخطيط المسبق والتنفيذ المتسلسل، حيث يتم الانتقال من مرحلة إلى أخرى دون الرجوع بسهولة للتعديل. وقد كان هذا الأسلوب مناسبًا في البيئات المستقرة، لكنه أصبح أقل فعالية في ظل التغيرات السريعة في بيئات الأعمال الرقمية.

في المقابل، توفر المنهجية المرنة (Agile) نموذجًا أكثر مرونة، يعتمد على العمل التكراري والتطوير المستمر، مما يسمح بالتكيف مع التغيرات وتحسين المنتج بشكل تدريجي. وعند دمج Agile مع تقنيات الذكاء الاصطناعي، يتم تعزيز هذا النموذج من خلال إضافة البعد التحليلي الذكي، الذي يمكن الفرق من اتخاذ قرارات مبنية على البيانات، والتنبؤ بالمخاطر، وتحسين توزيع الموارد.

وبالتالي، فإن الفرق الجوهرى بين هذه النماذج يكمن فى أن Agile + AI لا تكفى بالمرونة، بل تضيف إليها الذكاء التحليلي، مما يؤدي إلى تحسين شامل فى الأداء المؤسسي وزيادة القدرة التنافسية.

مميزات وعيوب المنهجية المرنة وتقنيات الذكاء الاصطناعي:

تتميز المنهجية المرنة (Agile) بعدة مزايا تجعلها من أكثر الأساليب انتشاراً فى إدارة المشاريع الرقمية، حيث تتيح الاستجابة السريعة للتغيرات، وتعزز التعاون بين فرق العمل، وتوفر إمكانية تحسين المنتج بشكل مستمر من خلال التغذية الراجعة. كما تساعد فى تقليل المخاطر من خلال تقسيم العمل إلى مراحل قصيرة يمكن تقييمها بشكل دوري.

ومع ذلك، فإن Agile لا تخلو من بعض التحديات، مثل الحاجة إلى فريق عمل ذو كفاءة عالية وقادر على العمل الجماعي، بالإضافة إلى صعوبة تطبيقها فى المؤسسات التقليدية التي تعتمد على هياكل تنظيمية جامدة. كما أن غياب التوثيق التفصيلي فى بعض الحالات قد يؤدي إلى فقدان بعض المعلومات المهمة.

أما الذكاء الاصطناعي، فيتميز بقدرته العالية على تحليل كميات ضخمة من البيانات بسرعة ودقة، ودعم اتخاذ القرار، والتنبؤ بالمخاطر، وتحسين تجربة المستخدم. كما يسهم فى أتمتة العديد من العمليات، مما يقلل من الجهد البشري ويرفع الكفاءة التشغيلية.

وفى المقابل، يواجه الذكاء الاصطناعي تحديات تتعلق بجودة البيانات، وارتفاع تكلفة التطبيق، والحاجة إلى خبرات متخصصة، بالإضافة إلى المخاوف المتعلقة بالخصوصية والأخلاقيات. لذلك، فإن تحقيق الاستفادة القصوى من هذه التقنيات يتطلب توازناً بين الاستخدام التقني والإشراف البشري.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة

مقدمة:

يُعد تحديد المنهجية العلمية للدراسة من الركائز الأساسية التي يقوم عليها أي بحث علمي، إذ تمثل المنهجية الإطار الذي يوجه خطوات الباحث في جمع البيانات وتحليلها وتفسيرها، بما يضمن الوصول إلى نتائج دقيقة وموضوعية يمكن الاعتماد عليها. وفي ظل التطور المتسارع في بيئات الأعمال الرقمية، وتزايد تعقيدها نتيجة الاعتماد المتزايد على التقنيات الحديثة، أصبح من الضروري اعتماد منهجيات بحثية مناسبة قادرة على دراسة هذه الظواهر وتحليل أبعادها المختلفة بصورة علمية ومنهجية.

وتتناول هذه الدراسة موضوع التكامل بين المنهجية المرنة (Agile) وتقنيات الذكاء الاصطناعي (AI)، ودوره في تطوير الأعمال الرقمية، وهو موضوع يجمع بين الجوانب الإدارية والتقنية في آن واحد، مما يتطلب استخدام منهج بحثي قادر على تحليل العلاقات بين هذه المتغيرات، وفهم تأثيراتها المتبادلة داخل بيئة العمل المؤسسي. فمع اعتماد المؤسسات الحديثة على البيانات والتقنيات الذكية، لم يعد كافياً دراسة كل من Agile أو الذكاء الاصطناعي بشكل منفصل، بل أصبح من المهم تحليل كيفية تكاملهما، وتأثير هذا التكامل في تحسين الأداء المؤسسي وتعزيز القدرة التنافسية.

وانطلاقاً من ذلك، فإن اختيار المنهجية المناسبة يُعد خطوة حاسمة لضمان تحقيق أهداف الدراسة، حيث يتطلب الأمر الاعتماد على منهج يتيح وصف الواقع وتحليله، وربط النتائج النظرية بالتطبيق العملي. كما يتطلب استخدام أدوات جمع بيانات قادرة على الوصول إلى آراء وتجارب الأفراد العاملين في البيئات الرقمية، باعتبارهم الأكثر احتكاكاً بتطبيق هذه المفاهيم في الواقع العملي.

ويهدف هذا الفصل إلى عرض المنهجية التي اعتمدت عليها الدراسة بصورة تفصيلية، من خلال توضيح نوع المنهج المستخدم، وطرق البحث المعتمدة، ومجتمع الدراسة، وحدودها. كما يسعى إلى بيان الإجراءات التي تم اتباعها في تصميم أداة الدراسة وتطبيقها، والأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات، وذلك بهدف توفير صورة واضحة عن الأسس العلمية التي قامت عليها الدراسة، ومدى دقة النتائج التي سيتم التوصل إليها في الفصول اللاحقة.

كما يكتسب هذا الفصل أهمية خاصة؛ لأنه يُمكن القارئ من تقييم مدى موثوقية الدراسة، وفهم حدودها وإمكانية تعميم نتائجها، بالإضافة إلى كونه حلقة وصل بين الجانب النظري الذي تم عرضه في الفصل السابق، والجانب التطبيقي الذي سيتم عرضه في الفصل التالي. وبذلك، فإن هذا الفصل لا يقتصر على عرض الإجراءات، بل يساهم في تعزيز البناء العلمي للدراسة ككل، ويضمن اتساقها المنهجي وتحقيق أهدافها البحثية بصورة دقيقة ومنظمة.

3.1 المنهجية وطرق البحث:

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، والذي يُعد من أكثر المناهج استخدامًا في الدراسات الإدارية والتطبيقية، حيث يهدف إلى وصف الظاهرة محل الدراسة كما هي في الواقع، وتحليلها وتفسيرها من خلال جمع البيانات من أفراد المجتمع المستهدف.

وقد تم اختيار هذا المنهج لملاءمته لطبيعة الدراسة، التي تسعى إلى فهم العلاقة بين التكامل بين المنهجية المرنة (Agile) وتقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) وتأثير ذلك في تطوير الأعمال الرقمية. كما يتيح هذا المنهج إمكانية تحليل آراء الأفراد وتوجهاتهم، واستخلاص النتائج التي تساعد في تفسير هذه العلاقة.

واعتمدت الدراسة على الاستبيان كأداة رئيسة لجمع البيانات، حيث تم تصميمه بناءً على الإطار النظري والدراسات السابقة، وتوزيعه على عينة من العاملين في المجال التقني والرقمي. كما تم استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات واستخراج النتائج، مثل المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، وتحليل العلاقات بين المتغيرات.

3.2 مجتمع البحث:

يتكون مجتمع البحث في هذه الدراسة من العاملين في المؤسسات الرقمية والتقنية، وبشكل خاص الأفراد المنخرطين في مجالات تطوير الأنظمة، وإدارة المشاريع التقنية، وتصميم تجربة المستخدم (UX)، وتحليل البيانات، والتحول الرقمي. وتُعد هذه الفئات من أهم العناصر الفاعلة في بيئات العمل الحديثة، نظرًا لدورها المباشر في تبني وتطبيق التقنيات والأساليب المتقدمة التي تقوم عليها هذه الدراسة.

وقد تم اختيار هذا المجتمع البحثي بعناية نظرًا لارتباطه الوثيق بموضوع الدراسة، حيث إن هذه الفئات تمثل البيئة العملية التي يتم فيها تطبيق المنهجية المرنة (Agile)، إلى جانب استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) في تطوير المنتجات والخدمات الرقمية. فالعاملون في هذه المجالات يمتلكون خبرة عملية ومعرفة تطبيقية تمكنهم من تقييم واقع استخدام هذه المنهجيات والتقنيات، وتحديد مدى فاعليتها في تحسين الأداء وتطوير الأعمال الرقمية.

كما أن طبيعة عمل هؤلاء الأفراد تفرض عليهم التعامل المستمر مع التحديات المرتبطة بسرعة التغير في المتطلبات، والحاجة إلى اتخاذ قرارات مبنية على البيانات، والتكيف مع التطورات التقنية المتلاحقة، وهو ما يجعل آرائهم وتوجهاتهم ذات قيمة علمية عالية بالنسبة لموضوع الدراسة. وبالتالي، فإن الاعتماد على هذا المجتمع يساهم في توفير بيانات واقعية تعكس التطبيق الفعلي للتكامل بين Agile وAI داخل بيئات العمل المؤسسية.

وفيما يتعلق بعينة الدراسة، فقد تم اختيارها باستخدام أسلوب مناسب يتوافق مع طبيعة البحث، مثل العينة العشوائية أو العينة القصدية، وذلك بهدف الوصول إلى أفراد لديهم معرفة وخبرة مرتبطة بموضوع الدراسة. وقد روعي في اختيار العينة تحقيق قدر من التنوع في التخصصات والخبرات، بما يساهم في تعزيز شمولية النتائج ودقتها.

كما يهدف اختيار العينة إلى تمثيل مجتمع الدراسة تمثيلاً مناسباً، بما يسمح باستخلاص نتائج يمكن تعميمها ضمن حدود الدراسة، مع مراعاة القيود المتعلقة بالزمان والمكان وطبيعة المجتمع المستهدف. ويساهم ذلك في تعزيز موثوقية الدراسة، ودعم قدرتها على تقديم نتائج قابلة للتفسير والاستفادة منها في السياق العلمي والعملية.

3.3 حدود البحث:

تتمثل حدود هذه الدراسة في مجموعة من الأطر التي تحدد نطاقها العلمي والتطبيقي، وتوضح المجالات التي تركز عليها، بما يساهم في تحديد مدى إمكانية تعميم نتائجها. وتُعد هذه الحدود عنصراً مهماً في البحث العلمي، إذ تساعد في توضيح السياق الذي أُجريت فيه الدراسة، وتبين العوامل التي قد تؤثر في نتائجها. ويمكن عرض حدود الدراسة على النحو الآتي:

أولاً: الحدود الموضوعية

تقتصر هذه الدراسة على تناول موضوع التكامل بين المنهجية المرنة (Agile) وتقنيات الذكاء الاصطناعي (AI)، مع التركيز على تحليل دوره في تطوير الأعمال الرقمية داخل المؤسسات. وتركز الدراسة بشكل خاص على فهم العلاقة بين هذين المجالين، وكيف يمكن أن يساهم تكاملهما في تحسين الكفاءة التشغيلية، وتسريع عمليات التطوير، وتعزيز جودة الخدمات والمنتجات الرقمية.

كما لا تمتد الدراسة إلى تحليل جميع جوانب المنهجية المرنة أو الذكاء الاصطناعي بشكل منفصل بصورة تفصيلية، بل تركز على نقاط التقاطع بينهما في السياق الإداري والتطبيقي. وبذلك، فإن نطاق الدراسة ينحصر في الجانب المرتبط بتأثير التكامل بين Agile و AI على بيئة الأعمال الرقمية، دون التوسع في الجوانب التقنية العميقة أو الخوارزميات المتقدمة.

ثانياً: الحدود البشرية

تقتصر الدراسة من حيث العنصر البشري على العاملين في المجال التقني والرقمي، مثل مطوري الأنظمة، ومديري المشاريع، ومصممي تجربة المستخدم، ومحلي البيانات، إضافة إلى الأفراد المرتبطين بعمليات التحول الرقمي داخل المؤسسات.

وقد تم اختيار هذه الفئة نظراً لارتباطها المباشر بموضوع الدراسة، حيث تمثل هذه الفئات القوى العاملة التي تتعامل بشكل يومي مع تطبيقات المنهجية المرنة وتقنيات الذكاء الاصطناعي في بيئات العمل الفعلية. كما أن لديهم الخبرة والمعرفة التي تمكنهم من تقديم تقييم واقعي لمستوى تطبيق هذه المفاهيم، والتحديات التي تواجهها، ومدى تأثيرها في تطوير الأعمال الرقمية.

ثالثاً: الحدود المكانية

تُطبق هذه الدراسة في نطاق المملكة العربية السعودية، وذلك في المؤسسات التي تعمل في المجالات التقنية والرقمية. ويأتي اختيار هذا النطاق المكاني في ظل التوجه المتزايد نحو التحول الرقمي في المملكة، والدعم الكبير الذي توليه الجهات المختلفة لتبني التقنيات الحديثة وتطوير بيئات الأعمال.

ومع ذلك، فإن اختلاف البيئات التنظيمية والثقافية بين الدول قد يؤثر في مدى إمكانية تعميم نتائج الدراسة على سياقات أخرى، وهو ما ينبغي أخذه في الاعتبار عند تفسير النتائج أو تطبيقها خارج نطاق الدراسة.

رابعاً: الحدود الزمنية

تغطي هذه الدراسة الفترة الزمنية التي تم خلالها جمع البيانات وتنفيذ إجراءات البحث، والتي تمثل الإطار الزمني لتطبيق الاستبيان وتحليل نتائجه. وقد تم إجراء الدراسة في ظل ظروف زمنية محددة تعكس واقع استخدام المنهجية المرنة وتقنيات الذكاء الاصطناعي في الوقت الحالي.

ومن المهم الإشارة إلى أن طبيعة المجال التقني تتسم بالتغير السريع، مما قد يؤدي إلى تطور الممارسات والأدوات المستخدمة مستقبلاً، وهو ما قد يؤثر في نتائج الدراسات اللاحقة. وبالتالي، فإن نتائج هذه الدراسة تعكس الوضع القائم خلال الفترة الزمنية التي أُجريت فيها.

الفصل الرابع

عرض نتائج الدراسة وتحليلها

مقدمة:

يهدف هذا الفصل إلى عرض وتحليل البيانات التي تم جمعها من خلال أداة الدراسة (الاستبيان)، وذلك للإجابة عن تساؤلات الدراسة وتحقيق أهدافها المتعلقة بدراسة التكامل بين المنهجية المرنة (Agile) وتقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) ودوره في تطوير الأعمال الرقمية داخل المؤسسات الحديثة.

ويأتي هذا الفصل بوصفه المرحلة التطبيقية للدراسة، حيث يتم الانتقال من الإطار النظري والدراسات السابقة إلى تحليل الواقع العملي من خلال آراء أفراد عينة الدراسة، الذين يمثلون الفئات العاملة في البيئات الرقمية والتقنية. ومن خلال هذا التحليل، تسعى الدراسة إلى الكشف عن طبيعة العلاقة بين متغيرات البحث، ومدى تأثير التكامل بين المنهجية المرنة والذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء المؤسسي وتطوير الأعمال الرقمية.

ويشمل هذا الفصل تحليلاً تفصيلياً لآراء أفراد عينة الدراسة حول محاور البحث الرئيسية، وذلك باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية الوصفية والتحليلية، مثل المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، بالإضافة إلى دراسة العلاقات بين المتغيرات. ويهدف هذا التحليل إلى تقديم صورة واضحة عن اتجاهات المشاركين، ومستوى إدراكهم لأهمية كل من Agile و AI، وكذلك درجة وعيهم بأهمية التكامل بينهما في بيئة العمل.

كما يركز الفصل على تفسير النتائج التي تم التوصل إليها في ضوء ما تم عرضه في الإطار النظري، وربطها بما توصلت إليه الدراسات السابقة، وذلك بهدف التحقق من مدى اتساق نتائج الدراسة الحالية مع الأدبيات العلمية، أو اختلافها عنها، وتفسير الأسباب المحتملة لذلك. ويساعد هذا الربط في تعزيز القيمة العلمية للدراسة، وإبراز إسهامها في فهم موضوع التكامل بين المنهجية المرنة وتقنيات الذكاء الاصطناعي في سياق الأعمال الرقمية.

وعلاوة على ذلك، يتضمن هذا الفصل عرضاً لأهم النتائج التي تم التوصل إليها بصورة منظمة، بما يسهم في توضيح أبرز المؤشرات التي تعكس واقع تطبيق هذا التكامل داخل المؤسسات. كما يتبع ذلك تقديم مجموعة من التوصيات العملية التي تستند إلى نتائج الدراسة، وتهدف إلى دعم المؤسسات في تعزيز الاستفادة من المنهجية المرنة وتقنيات الذكاء الاصطناعي، والعمل على دمجها بشكل فعال بما يحقق تحسين الأداء ورفع الكفاءة وتعزيز القدرة التنافسية.

وفي هذا السياق، لا يقتصر دور هذا الفصل على عرض النتائج فقط، بل يتجاوز ذلك إلى تفسيرها وتحليلها وربطها بالسياق العلمي والعملي، بما يسهم في تقديم فهم أعمق لموضوع الدراسة، ويمهد لتقديم توصيات قابلة للتطبيق تسهم في تطوير بيئات الأعمال الرقمية في ظل التحول الرقمي المتسارع.

-تحليل البيانات

تم تحليل بيانات الدراسة باستخدام الأساليب الإحصائية الوصفية، وذلك من خلال حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، بهدف قياس اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو محاور الاستبيان المختلفة.

وقد تم توزيع عبارات الاستبيان على أربعة محاور رئيسية، وهي: المنهجية المرنة (Agile)، الذكاء الاصطناعي (AI)، التكامل بين Agile وAI، وتطوير الأعمال الرقمية.

4.1 عرض نتائج الدراسة

جدول (1-1): توزيع عينة الدراسة حسب الجنس

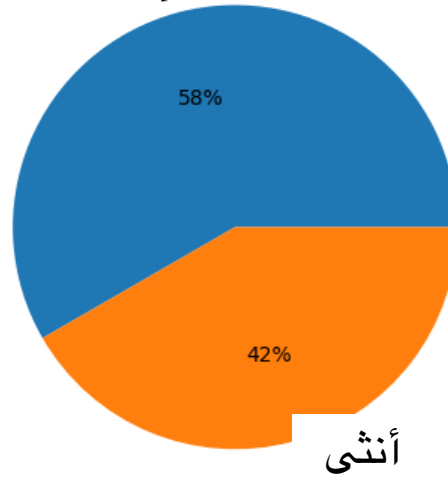
النسبة	التكرار	الفئة
58%	35	ذكر
42%	25	أنثى
100%	60	المجموع

تحليل:

يتضح من الجدول أن نسبة الذكور تمثل النسبة الأكبر من عينة الدراسة، مما يشير إلى predominance نسبي لهذه الفئة في المجال المدروس.

ذكر

ركد



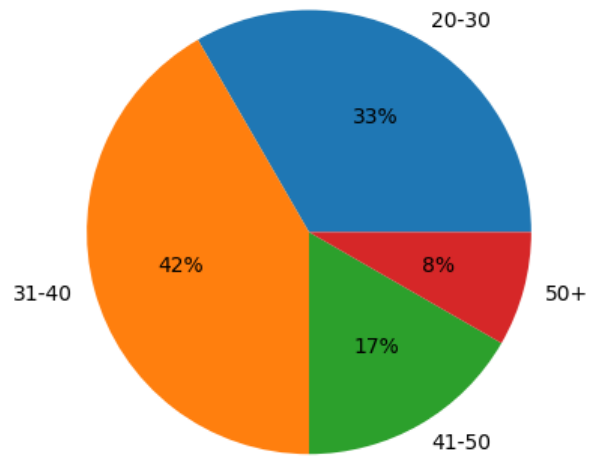
شكل (1-4): توزيع عينة الدراسة حسب الجنس

جدول (2-1): توزيع عينة الدراسة حسب الفئة العمرية

النسبة	التكرار	الفئة
33%	20	20-30
42%	25	31-40
17%	10	41-50
8%	5	50 أكثر من
100%	60	المجموع

تحليل:

تشير النتائج إلى أن الفئة العمرية (31-40) هي الأكثر تمثيلاً، مما يعكس أن المشاركين في منتصف المسار المهني هم الأكثر تفاعلاً.



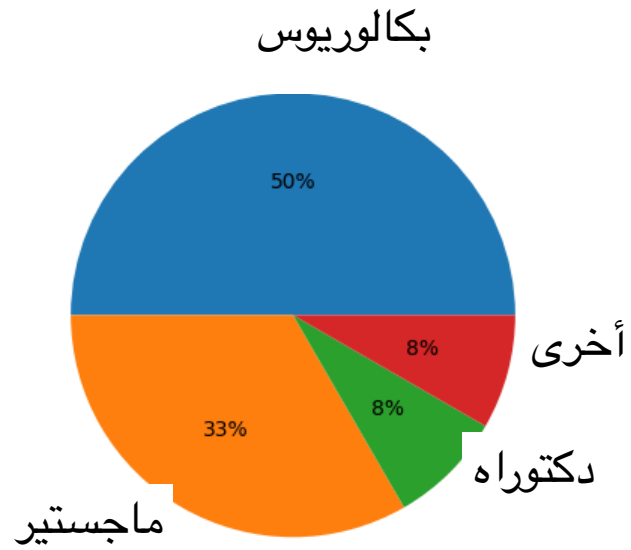
شكل (2-4): توزيع عينة الدراسة حسب الفئة العمرية

جدول (3-1): توزيع عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي

النسبة	التكرار	الفئة
50%	30	بكالوريوس
33%	20	ماجستير
8%	5	دكتوراه
9%	5	أخرى
100%	60	المجموع

تحليل:

يبين الجدول أن غالبية العينة تحمل درجة البكالوريوس، مما يعكس مستوى تعليمي جيد يدعم موثوقية النتائج.



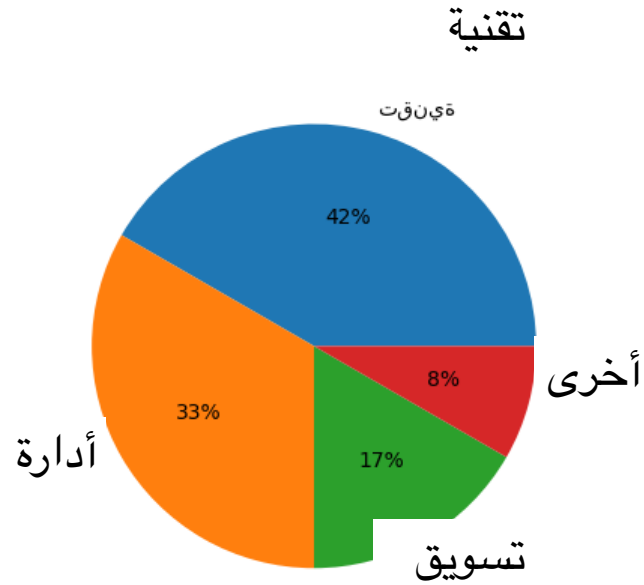
شكل (3-4): توزيع عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي

جدول (4-1): توزيع عينة الدراسة حسب المجال الوظيفي

النسبة	التكرار	الفئة
42%	25	تقنية معلومات
33%	20	إدارة أعمال
17%	10	تسويق
8%	5	أخرى
100%	60	المجموع

تحليل:

توضح النتائج أن أغلب المشاركين يعملون في مجال تقنية المعلومات، وهو ما يتناسب مع طبيعة موضوع البحث المرتبط بالتقنية.



شكل (4-4): توزيع عينة الدراسة حسب المجال الوظيفي لتقنية.

4.2 تحليل محور المنهجية المرنة (Agile):

أظهرت نتائج التحليل أن هناك اتجاهًا إيجابيًا مرتفعًا لدى أفراد العينة نحو تطبيق المنهجية المرنة، حيث جاءت المتوسطات الحسابية في مستوى مرتفع، مما يدل على إدراك المشاركين لأهمية Agile في تحسين الأداء المؤسسي.

كما أشار المشاركون إلى أن المنهجية المرنة تساهم في تعزيز التواصل بين الفرق، وتسريع إنجاز المشاريع، وتحسين القدرة على التكيف مع التغيرات، وهو ما يعكس أهمية هذه المنهجية في بيئات العمل الرقمية.

4.3 تحليل محور الذكاء الاصطناعي (AI):

أوضحت نتائج التحليل أن أفراد العينة لديهم اتجاه إيجابي نحو استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث أكدوا دوره في دعم اتخاذ القرار، وتحليل البيانات، وتحسين تجربة المستخدم.

كما أشارت النتائج إلى أن الذكاء الاصطناعي أصبح جزءاً أساسياً في العمليات المؤسسية، ويسهم في رفع الكفاءة التشغيلية وتقليل الأخطاء، مما يعزز من أهميته في تطوير الأعمال الرقمية.

4.4 تحليل محور التكامل بين Agile وAI:

بينت نتائج التحليل وجود مستوى مرتفع من الاتفاق بين أفراد العينة حول أهمية التكامل بين المنهجية المرنة والذكاء الاصطناعي، حيث يرى المشاركون أن هذا التكامل يسهم في تحسين الأداء العام، وتسريع عمليات التطوير، ورفع جودة المنتجات والخدمات.

كما أظهرت النتائج أن استخدام الذكاء الاصطناعي داخل بيئات Agile يساعد في تحسين التنبؤ بالمشكلات، وتحليل البيانات بشكل أكثر دقة، ودعم اتخاذ القرار.

4.5 تحليل محور تطوير الأعمال الرقمية:

أشارت نتائج التحليل إلى وجود تأثير إيجابي واضح للتكامل بين Agile وAI في تطوير الأعمال الرقمية، حيث يسهم في تعزيز الابتكار، وتحسين تجربة العملاء، وزيادة الكفاءة التشغيلية.

كما أكد المشاركون أن هذا التكامل يساعد المؤسسات على التكيف مع التغيرات السريعة في السوق، مما يعزز قدرتها التنافسية.

الفصل الرابع

مناقشة النتائج والتوصيات

5.1 تفسير النتائج في ضوء الدراسات السابقة:

تتفق نتائج هذه الدراسة مع ما توصلت إليه العديد من الدراسات السابقة، التي أكدت على الدور الإيجابي لكل من المنهجية المرنة (Agile) وتقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) في تحسين الأداء المؤسسي. فقد أظهرت النتائج أن استخدام Agile يساهم في تعزيز سرعة الإنجاز ومرونة العمل، وهو ما يتماشى مع ما أشارت إليه الأدبيات المتعلقة بإدارة المشاريع الحديثة.

كما تدعم نتائج الدراسة ما ذهبت إليه الدراسات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، والتي أكدت على قدرته في دعم اتخاذ القرار وتحليل البيانات بشكل أكثر دقة وكفاءة، مما ينعكس إيجاباً على جودة المخرجات.

وفيما يتعلق بالتكامل بين Agile وAI، فقد أكدت نتائج الدراسة الحالية أن هذا التكامل يساهم في تحسين جودة الخدمات الرقمية وتسريع عمليات التطوير، وهو ما يتوافق مع الاتجاهات الحديثة التي ترى في هذا التكامل أحد أهم محركات التحول الرقمي.

إلا أن النتائج كشفت أيضاً عن وجود بعض التحديات، مثل نقص الكفاءات وصعوبة التكيف التنظيمي، وهو ما يتفق مع ما أشارت إليه بعض الدراسات السابقة التي أكدت أن نجاح التكامل لا يعتمد فقط على توفر التقنيات، بل يتطلب بيئة تنظيمية داعمة وثقافة مؤسسية مرنة.

5.2 النتائج:

في ضوء تحليل البيانات، يمكن تلخيص أبرز نتائج الدراسة في النقاط الآتية:

- وجود اتجاه إيجابي لدى أفراد العينة نحو استخدام المنهجية المرنة (Agile) في بيئات العمل الرقمية
- تأكيد أهمية الذكاء الاصطناعي (AI) كأداة فعالة في دعم القرار وتحليل البيانات
- وجود علاقة إيجابية بين التكامل بين Agile وAI وتطوير الأعمال الرقمية
- إسهام هذا التكامل في تحسين الكفاءة التشغيلية وتسريع عمليات التطوير
- تعزيز الابتكار وتحسين تجربة المستخدم نتيجة تطبيق هذا التكامل
- وجود بعض التحديات التي قد تواجه تطبيق التكامل، مثل نقص الكفاءات والحاجة إلى تطوير البنية التقنية

5.3 تحليل وتفسير النتائج:

تشير نتائج الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي واضح لتقنيات الذكاء الاصطناعي على أداء فرق العمل التي تعتمد على المنهجية المرنة، حيث ساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين القدرة على

تحليل البيانات، والتنبؤ بالمشكلات، وتسريع اتخاذ القرار. ويمكن تفسير هذه النتائج بأن الذكاء الاصطناعي يوفر أدوات تحليلية متقدمة تساعد الفرق على فهم الأنماط الخفية في البيانات، مما ينعكس بشكل مباشر على جودة القرارات.

كما أظهرت النتائج أن التكامل بين Agile وAI يسهم في تقليل الوقت اللازم لإنجاز المهام، ويرجع ذلك إلى قدرة الذكاء الاصطناعي على أتمتة بعض العمليات، بالإضافة إلى تحسين توزيع المهام داخل الفريق. وهذا يتوافق مع ما أشارت إليه الدراسات السابقة التي أكدت أن الجمع بين المرونة الإدارية والتحليل الذكي يؤدي إلى رفع الكفاءة التشغيلية.

ومن جهة أخرى، كشفت النتائج عن وجود تحديات مرتبطة بتطبيق هذا التكامل، مثل نقص المهارات، وصعوبة الدمج بين الأنظمة، ومقاومة التغيير داخل المؤسسات. ويمكن تفسير ذلك بأن إدخال تقنيات جديدة يتطلب تغييرات تنظيمية وثقافية، وهو ما قد يواجه مقاومة من بعض الأفراد.

وبناءً على ذلك، يمكن القول إن نجاح التكامل بين Agile وAI لا يعتمد فقط على توفر التقنية، بل يتطلب أيضاً بيئة تنظيمية داعمة، واستثماراً مستمراً في تطوير المهارات البشرية.

5.4 مناقشة النتائج:

تشير نتائج الدراسة إلى أن التكامل بين المنهجية المرنة والذكاء الاصطناعي يمثل تحولاً نوعياً في طريقة إدارة الأعمال الرقمية، حيث لا يقتصر أثره على تحسين الأداء التشغيلي، بل يمتد ليشمل تعزيز الابتكار ورفع جودة تجربة المستخدم.

ويُلاحظ أن هذا التكامل يعكس انتقال المؤسسات من نماذج العمل التقليدية إلى نماذج أكثر مرونة واعتماداً على البيانات، مما يعزز قدرتها على التكيف مع التغيرات السريعة في السوق.

كما توضح النتائج أن المؤسسات التي تعتمد على هذا التكامل تكون أكثر قدرة على اتخاذ قرارات مبنية على بيانات دقيقة، مما يقلل من المخاطر ويرفع من كفاءة استخدام الموارد.

ومن ناحية أخرى، فإن التحديات التي تم رصدها تؤكد أن نجاح هذا التكامل يتطلب استثماراً مستمراً في تطوير المهارات البشرية، وتعزيز ثقافة التغيير، بالإضافة إلى تحسين البنية التقنية.

5.5 التوصيات:

بناءً على النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يمكن تقديم مجموعة من التوصيات التي تسهم في تعزيز الاستفادة من التكامل بين المنهجية المرنة والذكاء الاصطناعي، ومن أبرزها:

- تعزيز تبني المنهجية المرنة داخل المؤسسات الرقمية وتوسيع نطاق تطبيقها
- الاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطوير استخدامها في مختلف العمليات
- العمل على دمج Agile و AI بشكل منهجي ضمن استراتيجيات التحول الرقمي
- تطوير مهارات العاملين من خلال التدريب على التقنيات الحديثة والمنهجيات المرنة
- تحسين البنية التحتية التقنية وتكامل الأنظمة داخل المؤسسات
- دعم الثقافة التنظيمية التي تشجع الابتكار والتجريب والتغيير
- تعزيز الاعتماد على البيانات في اتخاذ القرارات المؤسسية
- تشجيع المؤسسات على تبني حلول ذكية تسهم في تحسين جودة الخدمات الرقمية

المراجع:

عبد الحميد، أحمد محمد (2020). (التحول الرقمي ودوره في تطوير المؤسسات الحديثة). القاهرة: دار الفكر العربي.

السلمي، علي بن محمد (2019). (إدارة التغيير في بيئات العمل الرقمية). الرياض: مكتبة العبيكان.

الحري، محمد بن سعود (2021). (تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الأعمال). الرياض: دار جامعة الملك سعود للنشر.

الزهراني، خالد بن أحمد (2022). (الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي في المؤسسات). جدة: دار المسيرة.

العتيبي، فهد بن عبدالله (2020). (إدارة المشاريع باستخدام المنهجيات الحديثة) (Agile و Scrum). الرياض: دار النشر العلمي.

الغامدي، سعد بن حسن (2021). (دور التقنيات الحديثة في تحسين الأداء المؤسسي). الدمام: دار المتنبي.

القحطاني، عبدالله بن سعد (2018). (إدارة المعرفة في المنظمات الرقمية). الرياض: مكتبة الرشد.

الشمري، ناصر بن فهد (2022). (التحول الرقمي وتطبيقاته في المؤسسات الحكومية والخاصة). الرياض: دار الجامعة.

المراجع الأجنبية:

.(2001) .et al ;Kent ,Beck (Manifesto for Agile Software Development)

.(2020) Peter ,Norvig ;Stuart ,Russell (Artificial Intelligence: A Modern Approach)United States: Pearson.

Davenport, Thomas; Ronanki, Rajeev (2018). (Artificial Intelligence for the Real World)Harvard Business Review.

.(2002) Jim ,Highsmith (Agile Software Development Ecosystems). United States: Addison-Wesley.

Schwaber, Ken (2004). (Agile Project Management with Scrum). United States: Microsoft Press.

Westerman, George; Bonnet, Didier; McAfee, Andrew (2014). (Leading Digital). United States: Harvard Business Review Press.

الملاحق

ملحق (1):

أداة الدراسة (الاستبيان):

1. رسالة المقدمة:

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،
أقوم بإعداد بحث علمي بعنوان: "التكامل بين المنهجية المرنة (Agile) وتقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) ودوره في تطوير الأعمال الرقمية". يهدف هذا الاستبيان إلى جمع آراء المشاركين حول أثر هذا التكامل في تحسين كفاءة العمل، تسريع التطوير، وتعزيز جودة الخدمات الرقمية. جميع الإجابات سرية، وستستخدم لأغراض البحث العلمي فقط. شاكرة لكم تعاونكم.

2. القسم الأول:

البيانات الديموغرافية:

الجنس:

- ذكر
- أنثى

الفئة العمرية:

- أقل من 25 سنة
- من 25 إلى أقل من 35 سنة
- من 35 إلى أقل من 45 سنة
- 45 سنة فأكثر
-

المؤهل العلمي:

- بكالوريوس
- ماجستير
- دبلوم
- دكتوراه
- أخرى

المجال الوظيفي:

- تقنية معلومات
- إدارة أعمال
- تطوير البرمجيات
- تحليل البيانات
- التحول الرقمي
- أخرى
-

3. القسم الثاني:

هل لديك معرفة سابقة بالمنهجية المرنة (Agile)؟

- نعم
- لا
- إلى حد ما

هل لديك معرفة سابقة بتقنيات الذكاء الاصطناعي؟

- نعم
- لا
- إلى حد ما

متعدد

يسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين تحليل البيانات داخل فرق العمل المرنة.

- أوافق
-
- محايد
-
- لا أوافق
-
- لا أوافق بشدة
-

يساعد الذكاء الاصطناعي في تسريع اتخاذ القرار في بيئات Agile.

- أوافق
-

- محايد
-
- لا أوافق
-
- لا أوافق بشدة

يساهم الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمشكلات قبل حدوثها أثناء تنفيذ المشاريع.

- أوافق
-
- محايد
-
- لا أوافق
-
- لا أوافق بشدة

يعزز استخدام الذكاء الاصطناعي من كفاءة التخطيط في المشاريع الرقمية.

- أوافق
-
- محايد
-
- لا أوافق
-
- لا أوافق بشدة

يؤدي دمج الذكاء الاصطناعي مع Agile إلى تقليل الوقت اللازم لإنجاز المهام.

- أوافق
-
- محايد
-
- لا أوافق
-
- لا أوافق بشدة

يساعد هذا التكامل في تقليل التأخير المرتبط بدورات التطوير.

- أوافق
 - محايد
 - لا أوافق
 - لا أوافق بشدة
- يعزز استخدام الذكاء الاصطناعي من سرعة الاستجابة للتغيرات في متطلبات العملاء.

- أوافق
 - محايد
 - لا أوافق
 - لا أوافق بشدة
- يساهم التكامل بين Agile و AI في تحسين جودة المنتجات والخدمات الرقمية.

- أوافق
 - محايد
 - لا أوافق
 - لا أوافق بشدة
- يساعد هذا التكامل في تقليل الأخطاء في مراحل التطوير المختلفة.

- أوافق
 - محايد
 - لا أوافق
 - لا أوافق بشدة
- يساعد تطبيق هذا التكامل في رفع مستوى رضا المستخدمين عن الخدمات الرقمية.

- أوافق
- محايد
- لا أوافق
- لا أوافق بشدة

تواجه المؤسسات صعوبات تقنية عند دمج الذكاء الاصطناعي مع Agile.

- أوافق
- محايد
- لا أوافق
- لا أوافق بشدة

نقص الكفاءات البشرية المتخصصة يعد من أبرز معوقات هذا التكامل.

- أوافق
- محايد
- لا أوافق
- لا أوافق بشدة

مقاومة التغيير داخل المؤسسة تحد من نجاح دمج الذكاء الاصطناعي مع Agile.

- أوافق
- محايد
- لا أوافق
- لا أوافق بشدة

توفر قيادة إدارية داعمة يساهم في نجاح تطبيق التكامل بين Agile وAI.

- أوافق
- محايد
- لا أوافق
- لا أوافق بشدة

توافر البيانات الدقيقة والمحدثة يعد عنصرًا أساسيًا لنجاح هذا التكامل.

- أوافق
- محايد
- لا أوافق
- لا أوافق بشدة

وجود ثقافة تنظيمية مرنة يشجع على تبني حلول الذكاء الاصطناعي في المشاريع الرقمية.

- أوافق
- محايد
- لا أوافق
- لا أوافق بشدة

من وجهة نظرك، ما أهم العوامل التي تساعد المؤسسات على تحقيق تكامل فعال بين المنهجية المرنة والذكاء الاصطناعي في تطوير الأعمال الرقمية؟

4. مقياس الاستجابة:

تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي (Likert Scale) لقياس استجابات أفراد عينة الدراسة، وذلك بهدف تحديد درجة موافقتهم على عبارات الاستبيان.

وقد تم تصميم المقياس وفق خمس درجات متدرجة على النحو الآتي:

موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة.

وتم إعطاء كل درجة قيمة رقمية لتحليل البيانات إحصائياً، حيث تم ترميز الاستجابات كما يلي:

(5) موافق بشدة،

(4) موافق،

(3) محايد،

(2) غير موافق،

(1) غير موافق بشدة.

ويُستخدم هذا المقياس على نطاق واسع في الدراسات الإدارية والسلوكية لسهولة تطبيقه وقدرته على قياس الاتجاهات والآراء بدقة.

5. تفسير النتائج:

كما تم اعتماد تقسيم مستويات المتوسطات الحسابية لتفسير النتائج وفقاً للمدى التالي:

من (1.00 – 1.80) منخفض جداً،

من (1.81 – 2.60) منخفض،

من (2.61 – 3.40) متوسط،

من (3.41 – 4.20) مرتفع،

من (4.21 – 5.00) مرتفع جداً.

الاستبانة:

أظهرت نتائج الاستبانة أن غالبية استجابات أفراد عينة الدراسة اتجهت نحو مستوى اتفاق مرتفع (أوافق / أوافق بشدة) على معظم العبارات المرتبطة بمتغيرات الدراسة، وهو ما يدل على وجود إدراك إيجابي واضح لأهمية التكامل بين المنهجية المرنة (Agile) وتقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) في تطوير الأعمال الرقمية.

فقد بيّنت البيانات أن المشاركين يتفقون بشكل كبير على أن وجود ثقافة تنظيمية داعمة للتجريب والابتكار يُعد من أهم العوامل التي تسهم في نجاح هذا التكامل، إلى جانب أهمية تأهيل الموظفين وتطوير مهاراتهم لمواكبة التقنيات الحديثة. كما أشار عدد كبير من المشاركين إلى أن جودة البيانات وتوافرها تمثل عنصراً أساسياً لنجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي داخل بيئات Agile.

كما أظهرت النتائج وجود اتفاق ملحوظ على أهمية القيادة الداعمة في تعزيز تطبيق هذا التكامل، حيث يرى المشاركون أن وجود إدارة واعية ومؤمنة بالتحول الرقمي يسهم بشكل مباشر في نجاح دمج الذكاء الاصطناعي مع المنهجيات المرنة.

ومن ناحية أخرى، كشفت البيانات عن وجود بعض التحديات، حيث أشار عدد من المشاركين إلى أن نقص الكفاءات البشرية المتخصصة، ووجود مقاومة للتغيير داخل بعض المؤسسات، إضافة إلى الصعوبات التقنية في التكامل بين الأنظمة، تُعد من أبرز المعوقات التي قد تحد من نجاح هذا التكامل.

كما أوضحت النتائج أن المشاركين يدركون الدور الإيجابي لهذا التكامل في تحسين الأداء، حيث أشاروا إلى أن دمج Agile مع AI يسهم في:

- تقليل الأخطاء في مراحل التطوير
- تسريع إنجاز المهام

- تحسين جودة المنتجات والخدمات
- دعم اتخاذ القرار
- التنبؤ بالمشكلات قبل حدوثها

النتائج:

في ضوء تحليل بيانات الاستبانة، يمكن تلخيص أهم نتائج الدراسة فيما يلي:

- وجود اتجاه إيجابي قوي لدى أفراد العينة نحو أهمية التكامل بين المنهجية المرنة (Agile) وتقنيات الذكاء الاصطناعي (AI)
 - إدراك واضح لدور هذا التكامل في تحسين جودة المنتجات والخدمات الرقمية
 - التأكيد على أن التكامل يساهم في تسريع عمليات التطوير وتقليل الأخطاء
 - وجود قناعة بأن الذكاء الاصطناعي يعزز تحليل البيانات والتنبؤ واتخاذ القرار داخل بيئات Agile
 - أهمية العوامل التنظيمية مثل:
 - الثقافة الداعمة
 - القيادة الإدارية
 - التدريب والتأهيل
 - التأكيد على أن جودة البيانات عنصر حاسم لنجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي
 - وجود تحديات رئيسية، أبرزها:
 - نقص الكفاءات البشرية
 - مقاومة التغيير
 - صعوبات التكامل التقني
- وتتفق هذه النتائج مع ما ورد في الإطار النظري والدراسات السابقة، التي أكدت أن نجاح التكامل بين Agile و AI يعتمد على عوامل تقنية وتنظيمية وبشرية مجتمعة.

التوصيات:

- بناءً على النتائج التي تم التوصل إليها، يمكن تقديم مجموعة من التوصيات العملية، وهي:
- تعزيز الثقافة التنظيمية الداعمة للتجريب والابتكار داخل المؤسسات
 - الاستثمار في تأهيل وتدريب الموظفين على تقنيات الذكاء الاصطناعي والمنهجيات المرنة

- تحسين جودة البيانات وتحديثها بشكل مستمر لضمان فعالية تطبيق AI
- دعم دور القيادة الإدارية في تبني التحول الرقمي وتسهيل تطبيق التكامل
- العمل على تقليل مقاومة التغيير من خلال التوعية والتدريب
- تطوير البنية التحتية التقنية لضمان تكامل الأنظمة بسهولة
- إنشاء فرق عمل متكاملة تجمع بين الخبرات التقنية والإدارية
- تطبيق التكامل بين Agile و AI بشكل تدريجي ومدرّس بدلاً من التطبيق المفاجئ

المخلص Abstract:

This study examines the integration of Agile methodology and Artificial Intelligence (AI) in digital business development. It highlights their role in improving team efficiency, accelerating processes, and enhancing service quality.

Using a descriptive analytical approach, data were collected through an online questionnaire. The results show a positive impact of AI on Agile performance, particularly in decision-making, problem prediction, and data analysis.



The study also identifies challenges such as skill gaps, resistance to change, and technical issues, and emphasizes the need for organizational support and high-quality data for successful implementation.

The Integration of Agile Methodology and Artificial Intelligence (AI) Technologies in
Enhancing Digital Business Development

Prepared by:

Alhanouf Abdulaziz Rasheed Alrashed

Supervised by:

Dr. Al-Faisal Abdulhamid

Dr. Fayez Jarad

Year:2026