

عنوان البحث

أثر تطبيق مبادئ المنهجية الرشيقة في تعزيز الكفاءة الصناعية، دراسة تطبيقية في الشركات الناشئة في المملكة

العربية السعودية

إعداد الطالب/

راني باحمدان

إشراف/

د.الفیصل عبد الحمید محمد

د.فايز جراد

العام الدراسي:

2025



Midocean University

College of Management

Department of Buisness management

Title in English

**The impact of applying the principles of agile methodology in
enhancing industrial efficiency, case study in startups in the Kingdom
of Saudi Arabia**

Prepared by:

Rani Bahamdan

Supervised by:

Dr. Alfaisal Abdelhameed Mohamed

Dr.Fayez Ali rad

Year:2025

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الإهداء

إلى من كان لهم الفضل بعد الله في دعمي خلال رحلتي العلمية، إلى أسرتي العزيزة التي

منحتني الحب، الصبر، والدعم دون حدود، وإلى والديّ الغاليين اللذين كانا ولا يزالان

مصدر إلهامي وقوتي، أشكركما على كل لحظة دعم وتشجيع، وعلى إيمانكما بي في كل

خطوة خطوتها. إلى إخوتي وأصدقائي الذين لم ييخلوا عليّ بالنصح والمساندة، لكم مني

أصدق الامتنان والتقدير.

إلى كل من آمن بأهمية العلم والبحث، إلى كل من يسعى نحو التغيير والتطوير، إلى كل

من يؤمن بأن النجاح يأتي بالمثابرة والاجتهاد، أهدي هذا العمل المتواضع لكل من يسعى

لتحقيق التميز والابتكار في عالم الأعمال والشركات الناشئة.

الشكر والتقدير

أتقدم بخالص الشكر والتقدير لكل من كان له دور في إنجاز هذا البحث، وأخص بالذكر مشرفي البحث الذي لم ييخل عليّ بتوجيهاته السديدة ونصائحه القيمة، فله مني كل الامتنان على دعمه المستمر وإرشاده الذي كان له أثر كبير في تحقيق هذا الإنجاز.

كما أوجه شكري العميق إلى جميع المشاركين في هذه الدراسة، الذين خصصوا من وقتهم للإجابة على الاستبيانات والمساهمة في إثراء هذا البحث بأرائهم وتجاربهم. إن مساهماتهم كانت جوهرية في الوصول إلى هذه النتائج المهمة.

ولا يفوتني أن أشكر زملائي وأصدقائي الذين كانوا سندًا لي خلال هذه الرحلة البحثية، فقد كانوا دائمًا مصدر دعم وإلهام، وأثروا تجربتي العلمية بمناقشاتهم المثمرة وملاحظاتهم القيمة.

وأخيرًا، أتوجه بالشكر الجزيل لكل من دعمني وشجعني، ولكل من آمن بقدرتي على إتمام هذا العمل، راجيًا من الله أن يكون هذا البحث إضافة علمية مفيدة وأن يسهم في تطوير بيئة الشركات الناشئة وتعزيز نجاحها في السوق.

المستخلص:

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف أثر تطبيق مبادئ المنهجية الرشيقة (Agile Methodology) في تعزيز الكفاءة الصناعية، مع التركيز على الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية. نظرًا لبيئة الأعمال الديناميكية التي تواجهها هذه الشركات، يصبح تبني استراتيجيات مرنة أمرًا ضروريًا لتحقيق الإنتاجية وتقليل الهدر وتحسين الجودة. يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم جمع البيانات من 64 موظفًا في شركات ناشئة باستخدام الاستبيان، وتم تحليلها إحصائيًا لفهم العلاقة بين المتغيرين.

أظهرت النتائج أن تطبيق المنهجية الرشيقة يؤثر بشكل إيجابي على تحسين العمليات التشغيلية وتقليل التكاليف وزيادة الاستجابة لمتغيرات السوق. كما حدد البحث بعض التحديات التي تواجه الشركات في تبني هذه المنهجية، مثل نقص الوعي الإداري وصعوبة توفير الموارد اللازمة. توصي الدراسة الشركات الناشئة بتبني الإدارة الرشيقة لتعزيز القدرة التنافسية وتحقيق أداء مستدام في ظل التغيرات المستمرة في السوق.

الكلمات المفتاحية:

المنهجية الرشيقة، الكفاءة الصناعية، الشركات الناشئة، المرونة التشغيلية.

Abstract:

This study explores the impact of applying Agile Methodology principles on enhancing industrial efficiency, focusing on startups in Saudi Arabia. Given the dynamic business environment these companies face, adopting flexible strategies becomes essential to improve productivity, reduce waste, and enhance quality. The research employs a descriptive analytical approach, collecting data from 64 employees in startups through a questionnaire, which was then statistically analyzed to understand the relationship between the two variables.

The findings indicate that implementing Agile Methodology positively impacts operational efficiency, cost reduction, and market responsiveness. The study also identifies challenges in adopting this methodology, such as a lack of managerial awareness and resource limitations. The study recommends that startups adopt Agile Management to enhance competitiveness and achieve sustainable performance amid ongoing market changes.

Keywords:

Agile Methodology, Industrial Efficiency, Startups, Operational Flexibility.

فهرس المحتويات

10.....	الفصل الأول
11.....	المقدمة
12.....	مشكلة الدراسة
13.....	أهمية الدراسة
14.....	أهداف الدراسة
15.....	تساؤلات الدراسة
16.....	فروض الدراسة
18.....	النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث
21.....	الفصل الثاني
22.....	مقدمة
23.....	الدراسات السابقة
28.....	الإطار النظري
28.....	المنهجية الرشيقة (المتغير المستقل)
34.....	الكفاءة الصناعية (المتغير التابع)
40.....	العلاقة بين المنهجية الرشيقة والكفاءة الصناعية
43.....	الفصل الثالث
44.....	مقدمة
45.....	المنهجية وطرق البحث
47.....	مجتمع البحث
48.....	حدود الدراسة
49.....	الفصل الرابع
50.....	مقدمة
51.....	تحليل البيانات
73.....	النتائج
77.....	التوصيات
80.....	الخاتمة
81.....	المراجع
85.....	الملاحق

فهرس الاشكال

51.....	رسم توضيحي 1 الجنس.....
51.....	رسم توضيحي 2 العمر.....
51.....	رسم توضيحي 3 المسمى الوظيفي.....
51.....	رسم توضيحي 4 سنوات الخبرة.....

فهرس الجداول

56.....	جدول 1 الإحصاء الوصفي لمتغيرات Agile في الكفاءة الصناعية.....
63.....	جدول 2 أهم العلاقات بين المتغيرات.....
68.....	جدول 3 نتائج تحليل الانحدار.....

الفصل الأول

في ظل التحولات المتسارعة التي يشهدها القطاع الصناعي عالمياً، أصبح من الضروري تبني منهجيات وأساليب عمل حديثة تعزز من كفاءة العمليات وتضمن استدامة التنافسية. من بين هذه المنهجيات، برزت **المنهجية الرشيقة (Agile Methodology)** كأحد الأساليب الفعالة التي تُستخدم في تحسين الأداء الصناعي وتعزيز القدرة على التكيف مع المتغيرات السوقية والتكنولوجية (Mohamed, & Benadda, 2023).

تُعرف المنهجية الرشيقة على أنها إطار عمل يعتمد على التكرار والتطوير المستمر، حيث يتم تقسيم العمليات إلى أجزاء صغيرة تُدار بكفاءة من خلال فرق عمل متعددة التخصصات، ما يتيح تحقيق استجابة أسرع للمتغيرات وتحسين جودة المنتجات والخدمات. ورغم أن هذه المنهجية نشأت في قطاع البرمجيات، إلا أن تطبيقاتها توسعت إلى العديد من القطاعات الأخرى، بما في ذلك القطاع الصناعي.

تواجه الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية تحديات عدة تتعلق بالكفاءة الصناعية، مثل نقص الموارد، وصعوبة التكيف مع المتغيرات السوقية، وغياب الاستراتيجيات المرنة التي تتيح لها التوسع والنمو السريع. لذا، تأتي هذه الدراسة لتسلط الضوء على أثر تطبيق مبادئ المنهجية الرشيقة في تعزيز الكفاءة الصناعية في هذه الشركات، حيث يتم استكشاف كيفية توظيف هذه المبادئ لتحسين العمليات الإنتاجية، وتقليل الهدر، وتحقيق قيمة مضافة تلبي احتياجات السوق المحلي والعالمي (Mohamed, & Benadda, 2023).

مشكلة الدراسة

في بيئة الأعمال الحديثة، تعتمد الشركات الناشئة الصناعية على قدرتها على التكيف مع التحديات المتغيرة بسرعة، مثل زيادة الطلب على الابتكار، وارتفاع تكاليف الإنتاج، والتنافسية الشديدة في الأسواق. إلا أن العديد من هذه الشركات تعاني من ضعف في الكفاءة التشغيلية، وهو ما يؤثر سلبًا على قدرتها على تحقيق الأهداف الاستراتيجية والنمو المستدام.

من هنا تتبع إشكالية البحث، حيث أن تطبيق المنهجية الرشيقة قد يكون أحد الحلول الفعالة لمواجهة هذه التحديات، ولكن لا يزال هناك نقص في الدراسات التي تبحث في تأثير هذه المنهجية على الكفاءة الصناعية، وخاصة في سياق الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية. لذا، يسعى هذا البحث إلى الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي:

ما هو أثر تطبيق مبادئ المنهجية الرشيقة على تعزيز الكفاءة الصناعية في الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية؟

أهمية الدراسة

الأهمية العلمية

1. يساهم البحث في إثراء الأدبيات العلمية حول تطبيق المنهجية الرشيقة خارج نطاق البرمجيات، وخصوصًا في القطاع الصناعي.
2. يساعد في تطوير نموذج معرفي يوضح العلاقة بين تطبيق المنهجية الرشيقة وتحسين الكفاءة الصناعية.
3. يقدم دراسة تطبيقية في سياق الشركات الناشئة السعودية، وهو مجال لم يحظَ بالكثير من الاهتمام الأكاديمي.
4. يدعم توجهات البحث العلمي نحو إيجاد حلول مبتكرة لتعزيز تنافسية الصناعة المحلية في ظل رؤية السعودية 2030.

الأهمية العملية

1. يوفر إطارًا عمليًا للشركات الناشئة حول كيفية تبني المنهجية الرشيقة لتحسين الكفاءة الإنتاجية.
2. يساعد صناع القرار في هذه الشركات على اتخاذ قرارات مبنية على أسس علمية لرفع الإنتاجية وتقليل التكاليف.
3. يساهم في تحسين مرونة العمليات الصناعية، مما يمكن الشركات من الاستجابة السريعة للتغيرات السوقية والتكنولوجية.
4. يعزز فرص نجاح الشركات الناشئة من خلال تحسين استغلال الموارد وتحقيق قيمة أكبر بأقل التكاليف.

أهداف الدراسة

يسعى هذا البحث إلى تحقيق مجموعة من الأهداف التي تساهم في تعزيز الفهم حول أثر تطبيق المنهجية الرشيقة في تحسين الكفاءة الصناعية لدى الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية. وتتمثل الأهداف فيما يلي:

1. تحليل مدى تبني الشركات الناشئة الصناعية لمبادئ المنهجية الرشيقة

- يهدف البحث إلى فهم مدى انتشار استخدام مبادئ المنهجية الرشيقة بين الشركات الناشئة في القطاع الصناعي، ومدى استيعابها لهذه المنهجية كإستراتيجية لتحسين العمليات الصناعية.

2. استكشاف التحديات التي تواجه الشركات الناشئة عند تطبيق المنهجية الرشيقة

- ستم دراسة المعوقات التي قد تعرقل تبني هذه المنهجية، مثل ضعف المعرفة بها، ونقص الموارد البشرية المؤهلة، والمشكلات التنظيمية.

3. تقييم أثر المنهجية الرشيقة على تحسين الإنتاجية وتقليل الهدر وزيادة الجودة

- سيتم تحليل البيانات لقياس مدى مساهمة تطبيق المبادئ الرشيقة في تحسين مؤشرات الأداء الصناعي مثل تقليل أوقات الإنتاج، وزيادة كفاءة العمليات، وتحسين جودة المنتجات.

4. تقديم توصيات عملية لمساعدة الشركات الناشئة على تطبيق المنهجية الرشيقة بفعالية

- سيتم اقتراح استراتيجيات وتوصيات تساعد الشركات الناشئة في التغلب على التحديات وتحقيق أقصى استفادة من تطبيق المنهجية الرشيقة.

تساؤلات الدراسة

يتمحور البحث حول التساؤل الرئيسي التالي:

"ما هو أثر تطبيق مبادئ المنهجية الرشيقة على تعزيز الكفاءة الصناعية في الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية؟"

ويتفرع من هذا التساؤل الرئيسي مجموعة من الأسئلة الفرعية التي تساعد في تحليل المشكلة البحثية بشكل أعمق:

1. ما مدى انتشار تبني الشركات الناشئة الصناعية لمبادئ المنهجية الرشيقة؟

○ يهدف هذا السؤال إلى تحديد نسبة الشركات التي تعتمد على هذه المنهجية، وكيفية تطبيقها في بيئاتها الصناعية المختلفة.

2. ما أبرز التحديات التي تواجه الشركات الناشئة عند تطبيق المنهجية الرشيقة؟

○ يسعى البحث إلى التعرف على العوائق التي تحدّ من نجاح تطبيق هذه المنهجية، سواء كانت تحديات ثقافية، إدارية، أو تنظيمية.

3. كيف يؤثر تطبيق المنهجية الرشيقة على تحسين الإنتاجية في الشركات الناشئة الصناعية؟

○ يحلّ البحث العلاقة بين تبني المبادئ الرشيقة ومعدلات الإنتاج، من حيث تقليل أوقات الدورة الإنتاجية وزيادة الكفاءة التشغيلية.

4. ما مدى تأثير تطبيق المنهجية الرشيقة على تقليل الهدر في العمليات الصناعية؟

○ يركز هذا السؤال على معرفة ما إذا كانت هذه المنهجية تسهم في الحد من الهدر في الموارد، مثل تقليل المواد التالفة أو تحسين استغلال الوقت والجهد.

5. إلى أي مدى يساعد تطبيق المنهجية الرشيقة في تحسين جودة المنتجات الصناعية؟

○ يتناول هذا السؤال تحليل دور المنهجية الرشيقة في تحسين مستوى الجودة وتقليل معدلات العيوب في المنتجات.

1. الفرض الأول: يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية بين تطبيق المنهجية الرشيقة ومدى كفاءة العمليات الصناعية في الشركات الناشئة.

○ يفترض هذا الفرض أن تبني المبادئ الرشيقة يؤدي إلى تحسين الأداء الصناعي من خلال تسريع العمليات وتقليل الفاقد وزيادة الإنتاجية.

2. الفرض الثاني: تواجه الشركات الناشئة صعوبات في تطبيق المنهجية الرشيقة بسبب قلة الوعي الإداري والتحديات التنظيمية.

○ يفترض هذا الفرض أن نقص المعرفة الكافية بالمنهجية أو غياب الدعم الإداري يمثلان معوقات رئيسية أمام تطبيقها بفعالية.

3. الفرض الثالث: يساعد تطبيق المنهجية الرشيقة في تقليل الهدر في الموارد الصناعية مقارنة بالمنهجيات التقليدية.

○ يشير هذا الفرض إلى أن المبادئ الرشيقة يمكن أن تقلل التكاليف المرتبطة بالإنتاج غير الفعال وتحسين استغلال المواد والوقت.

4. الفرض الرابع: يساهم تطبيق المنهجية الرشيقة في تحسين جودة المنتجات وتقليل معدلات العيوب الصناعية.

○ يُتوقع أن يؤدي تطبيق هذه المنهجية إلى تحسين جودة المنتجات النهائية من خلال تطبيق عمليات مراجعة وتطوير مستمرة.

5. الفرض الخامس: يؤثر تطبيق المنهجية الرشيقة إيجابيًا على تنافسية الشركات الناشئة الصناعية في السوق السعودي.

- يفترض البحث أن الشركات التي تطبق المنهجية الرشيدة تتمتع بقدرة أكبر على التكيف مع تغيرات السوق وتقديم منتجات ذات جودة عالية بتكلفة أقل.

نظرية الإدارة الرشيقة (Lean Management Theory)

تُعد نظرية الإدارة الرشيقة من أبرز النظريات التي تسهم في تحسين كفاءة العمليات الصناعية، حيث نشأت في شركة تويوتا ضمن نظام إنتاج تويوتا (TPS) وتهدف إلى تقليل الهدر وتعظيم القيمة المقدمة للعملاء. تعتمد النظرية على خمسة مبادئ رئيسية: تحديد القيمة لفهم احتياجات العملاء، وتحليل تدفق القيمة للقضاء على الخطوات غير الضرورية، وإنشاء التدفق المستمر لضمان سير العمليات بسلاسة، ونظام السحب الذي يعتمد على إنتاج ما هو مطلوب فقط، وأخيرًا السعي نحو الكمال من خلال التحسين المستمر. تساعد هذه المبادئ في تعزيز الإنتاجية وتقليل الفاقد في الموارد، مما يجعلها مناسبة بشكل خاص للشركات الناشئة التي تحتاج إلى تقنيات فعالة لضمان النمو والاستدامة. تعتمد الشركات الصناعية في السعودية على هذه النظرية لتحسين كفاءتها التشغيلية ومواكبة المتغيرات السريعة في السوق. من خلال تطبيق المبادئ الرشيقة، يمكن لهذه الشركات تحقيق إنتاجية أعلى بموارد أقل، مما يعزز تنافسيتها في الأسواق المحلية والعالمية. تدعم هذه النظرية أيضًا تبني ثقافة التحسين المستمر، حيث يتم تشجيع الموظفين على البحث عن طرق جديدة لتطوير الأداء وتقليل الهدر. إن تطبيق نظرية الإدارة الرشيقة يمكن أن يكون له تأثير مباشر على تعزيز الابتكار وتحسين جودة المنتجات وتقليل وقت الإنتاج. بالتالي، تعتبر هذه النظرية حجر الأساس في البحث الحالي، حيث توفر إطارًا علميًا لتحليل كيفية تأثير المنهجية الرشيقة على الكفاءة الصناعية. (أشرف محمود أحمد وآخرون، 2024).

نظرية الإدارة المرنة (Agile Management Theory)

ظهرت نظرية الإدارة المرنة في البداية في مجال تطوير البرمجيات، لكنها سرعان ما توسعت لتشمل مجالات أخرى، مثل التصنيع والخدمات. تعتمد هذه النظرية على أربعة مبادئ أساسية: التفاعل بين الأفراد أكثر من العمليات والأدوات، والعملاء أكثر من التوثيق، والتعاون مع العميل أكثر من التفاوض على العقود، والاستجابة للتغيير أكثر من اتباع خطة جامدة. يتم تنفيذ هذه المبادئ من خلال أساليب مثل Scrum وKanban، التي تعزز العمل التكراري والتطوير التدريجي للمنتجات. تساعد الإدارة المرنة الشركات الناشئة على التأقلم بسرعة مع المتغيرات الخارجية وتطوير عملياتها بما يضمن تحسين الكفاءة الصناعية. في سياق الشركات الناشئة السعودية، يمكن أن توفر هذه النظرية آليات فعالة لتقليل التأخير وزيادة رضا

العملاء من خلال مرونة عمليات الإنتاج والاستجابة السريعة للطلبات الجديدة. إن دمج المنهجية الرشيقة مع الإدارة المرنة يمكن أن يحقق تحسناً ملحوظاً في كفاءة الإنتاج وجودة المنتجات. بالإضافة إلى ذلك، يساعد النهج المرن على تمكين الموظفين من اتخاذ قرارات سريعة، مما يعزز من ديناميكية فرق العمل ويؤدي إلى زيادة الإنتاجية والابتكار داخل المؤسسات. من خلال تطبيق الإدارة المرنة، تستطيع الشركات الناشئة تحقيق أداء أكثر تنافسية، مما يعزز مكانتها في السوق ويجعلها أكثر استدامة. بناءً على ذلك، تُعد هذه النظرية مكتملة للإدارة الرشيقة، حيث توفر نهجاً عملياً يمكن تنفيذه لتعزيز كفاءة الشركات الناشئة الصناعية. (علي محمد الوادعي وآخرون، 2022).

نظرية التعلم التنظيمي (Organizational Learning Theory)

تُركز نظرية التعلم التنظيمي على أن الشركات لا يجب أن تقتصر على تنفيذ العمليات فحسب، بل يجب أن تتعلم من تجاربها لتحسين الأداء وتعزيز الكفاءة. نشأت هذه النظرية من خلال أبحاث بيتر سينج، الذي أكد أن التعلم المستمر داخل المنظمات يؤدي إلى الابتكار والتحسين المستمر. تتكون النظرية من خمسة مبادئ رئيسية: **التفكير النظامي** الذي يساعد في رؤية العلاقات بين العمليات المختلفة، و**الإلتقان الشخصي** الذي يشجع الأفراد على تطوير مهاراتهم، و**النماذج الذهنية** التي تدعو إلى تغيير المفاهيم التقليدية، و**بناء رؤية مشتركة** لضمان توافق أهداف الفريق، وأخيراً **التعلم الجماعي** الذي يعزز التعاون بين الأفراد لتحسين الأداء التنظيمي. تُعد هذه النظرية أساسية في البحث الحالي لأنها تسلط الضوء على أهمية التعلم المستمر داخل الشركات الناشئة، حيث تحتاج هذه الشركات إلى تحديث استراتيجياتها باستمرار للحفاظ على تنافسيتها. عند تطبيق المنهجية الرشيقة، يصبح التعلم التنظيمي أمراً ضرورياً لضمان تحسين العمليات بشكل مستمر. في المملكة العربية السعودية، تسعى الشركات الناشئة إلى تبني هذه النظرية لتعزيز الابتكار وتحقيق ميزة تنافسية دائمة. من خلال دمج مبادئ التعلم التنظيمي مع الإدارة الرشيقة، يمكن تحقيق تحسينات ملحوظة في الأداء التشغيلي وزيادة القدرة على التكيف مع التغيرات في السوق الصناعي. (Terghini, 2017).

نظرية التحفيز الذاتي (Self-Determination Theory – SDT)

تم تطوير نظرية التحفيز الذاتي بواسطة إدوارد ديسي وريتشارد رايان، وهي تسلط الضوء على العوامل التي تعزز دافعية الأفراد في بيئات العمل. تنص النظرية على أن الدافع الداخلي يتأثر بثلاثة احتياجات أساسية: **الاستقلالية**، التي تمنح الموظفين القدرة

على اتخاذ قراراتهم بأنفسهم، والكفاءة، التي تعزز شعورهم بالقدرة على إنجاز المهام بنجاح، والارتباط الاجتماعي، الذي يعزز شعورهم بالانتماء والتفاعل الإيجابي داخل بيئة العمل. تساعد هذه النظرية على فهم كيفية تحفيز الموظفين وزيادة إنتاجيتهم، مما يجعلها ذات صلة مباشرة بالدراسة الحالية حول تطبيق المنهجية الرشيقة. فعند توفير بيئة عمل مرنة تتيح للموظفين حرية اتخاذ القرارات، يمكن تحقيق أداء أكثر كفاءة وإنتاجية أعلى. في سياق الشركات الناشئة الصناعية، يُعد تحفيز الموظفين عنصرًا أساسيًا لتعزيز الابتكار وضمان استدامة العمليات الرشيقة. علاوة على ذلك، فإن تطبيق مبادئ التحفيز الذاتي يؤدي إلى تقليل معدلات الإرهاق الوظيفي وزيادة رضا الموظفين، مما ينعكس إيجابيًا على جودة العمل والكفاءة الصناعية. بناءً على ذلك، يمكن اعتبار هذه النظرية أحد العوامل المساندة في البحث الحالي، حيث تساهم في توضيح كيف يمكن لتعزيز التحفيز الداخلي أن يدعم تطبيق المنهجية الرشيقة بفعالية. (نظري وآخرون، 2021).

نظرية الإدارة التكيفية (Adaptive Management Theory)

تعتمد نظرية الإدارة التكيفية على مفهوم القدرة على التكيف والتعلم المستمر لمواكبة التغيرات في بيئة الأعمال. وفقًا لهذه النظرية، يجب على الشركات تجربة استراتيجيات مختلفة وتحليل نتائجها لاتخاذ قرارات أفضل. تعتمد هذه النظرية على المرونة في الإدارة، حيث يمكن تعديل العمليات بسرعة وفقًا لمتطلبات السوق، والتعلم التجريبي، حيث يتم اكتساب المعرفة من خلال الممارسة الفعلية، وإدارة الموارد بذكاء لضمان استدامة العمليات. تعتبر هذه النظرية ذات أهمية خاصة في الشركات الناشئة الصناعية، حيث تساعد على التعامل مع التحديات غير المتوقعة وتحسين استجابتها للتغيرات في الطلبات والاتجاهات السوقية. عندما يتم تطبيق المنهجية الرشيقة، تصبح الإدارة التكيفية ضرورية لضمان تحقيق أقصى فاعلية من التحسين المستمر وتقليل الفاقد في الموارد. يمكن القول إن الإدارة التكيفية تعمل جنبًا إلى جنب مع الإدارة الرشيقة لضمان مرونة أكبر في بيئة الأعمال الصناعية، مما يعزز من نجاح الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية. (أشرف محمود أحمد وآخرون، 2024).

الفصل الثاني

تُعد الدراسات السابقة ركيزة أساسية في أي بحث علمي، حيث توفر إطارًا معرفيًا يساعد في فهم الموضوع محل الدراسة من خلال استعراض الأبحاث والنتائج التي توصل إليها الباحثون في المجالات ذات الصلة. وتساهم هذه الدراسات في وضع البحث الحالي ضمن سياق علمي، كما تساعد في تحديد الفجوات البحثية التي لم يتم تناولها بشكل كافٍ، مما يعزز من أهمية الدراسة الحالية في تقديم إضافة نوعية للمجال.

في هذا البحث، يتم التركيز على أثر تطبيق مبادئ المنهجية الرشيقة في تعزيز الكفاءة الصناعية، خاصةً في الشركات الناشئة داخل المملكة العربية السعودية، وهو موضوع حظي باهتمام متزايد في ظل التطورات السريعة في البيئة الصناعية والاقتصادية. وعليه، فإن استعراض الدراسات السابقة ذات الصلة سيساعد في تحليل كيف ساهمت المنهجية الرشيقة في تحسين الكفاءة التشغيلية، وتقليل الفاقد، وتعزيز المرونة في العمليات الإنتاجية في مختلف القطاعات.

تشمل هذه الدراسات أبحاثًا تناولت مفهوم المنهجية الرشيقة وأهميتها في بيئات العمل الصناعية، ودراسات أخرى ركزت على تأثير الإدارة الرشيقة على تحسين الكفاءة الإنتاجية وتقليل التكاليف، بالإضافة إلى أبحاث ناقشت التحديات التي تواجه تطبيق المنهجية الرشيقة في الشركات الناشئة. كما سيتم التطرق إلى دراسات تناولت العلاقة بين التعلم التنظيمي، والإدارة التكيفية، والتحفيز الذاتي وتأثيرها في تحسين الأداء الصناعي ضمن بيئات تعتمد على المرونة والابتكار.

من خلال هذا الاستعراض، سيتم تحديد أبرز الاستنتاجات التي توصلت إليها الأبحاث السابقة، مع التركيز على الجوانب التي لم تُدرس بشكل كافٍ، مما يساعد في توضيح الدور الذي يمكن أن يلعبه البحث الحالي في تقديم حلول عملية وتوصيات تساعد الشركات الناشئة على تبني المنهجية الرشيقة بكفاءة أكبر.

أولاً: دراسات حول المتغير المستقل (تطبيق مبادئ المنهجية الرشيقة)

تناولت العديد من الدراسات دور تطبيق مبادئ المنهجية الرشيقة في تحسين الأداء الصناعي في مختلف القطاعات، حيث ركزت الأبحاث على دراسة مدى فاعلية هذه المبادئ في تحسين الإنتاجية، وتعزيز مرونة العمليات، وتقليل الفاقد في الموارد. في هذا السياق، أوضحت دراسة (Shehu, Usman, & Muhammad (2024) أن تطبيق المبادئ الرشيقة في قطاع البناء في نيجيريا ساهم في تحسين كفاءة تنفيذ المشاريع، حيث أدى إلى تقليل الوقت اللازم لإنجاز المهام وتسريع عمليات الإنتاج. وأشارت الدراسة إلى أن هذا التأثير الإيجابي يرجع إلى تبني ممارسات مثل التخطيط التدريجي، وتحسين تدفق العمل، والتكيف مع التغييرات بسرعة، مما ساعد في تحسين الأداء العام وتقليل التكاليف التشغيلية.

من ناحية أخرى، أكدت دراسة (Leite & Braz (2016 على أهمية التصنيع الرشيق في تعزيز عمليات تطوير المنتجات الجديدة، حيث أوضحت أن تطبيق الممارسات الرشيقة في التصنيع أدى إلى تقليل دورة حياة تطوير المنتج، وتحسين جودة المنتجات النهائية، وتعزيز القدرة التنافسية للمؤسسات الصناعية. كما أشارت الدراسة إلى أن هذه التحسينات تعود إلى التركيز على فرق العمل الصغيرة، والتعاون الوثيق بين فرق البحث والتطوير، بالإضافة إلى استخدام آليات مرنة تتيح الاستجابة السريعة لمتغيرات السوق.

في مجال البرمجيات، أظهرت دراسة (Dzamashvili Fogelström et al. (2010 أن تطبيق المبادئ الرشيقة في تطوير البرمجيات يتيح للشركات التكيف بسرعة مع متطلبات السوق المتغيرة، مما يؤدي إلى تحسين رضا العملاء وزيادة الكفاءة الإنتاجية. وأوضحت الدراسة أن اعتماد الأساليب الرشيقة، مثل التطوير المتكرر والاختبار المستمر، يساعد في تقليل نسبة الأخطاء وتحسين جودة البرمجيات المنتجة. بينما ركزت دراسة (Tolf et al. (2015 على القطاع الصحي، حيث وجدت أن تطبيق الإدارة الرشيقة في المستشفيات ساهم في تحسين جودة الخدمات الصحية، وتقليل الهدر في الموارد، وزيادة كفاءة العمليات التشغيلية، مما يعزز استدامة المؤسسات الصحية على المدى الطويل.

ثانيًا: دراسات حول المتغير التابع (الكفاءة الصناعية)

ركزت العديد من الدراسات على مفهوم الكفاءة الصناعية وتأثير العوامل المختلفة على تحسينها، حيث تم تحليل كيفية تعزيز الأداء الصناعي من خلال تطبيق تقنيات حديثة ومناهج إدارية متطورة. على سبيل المثال، أشارت دراسة **Hamadneh et al. (2024)** إلى أن تبني الممارسات الرشيدة في إدارة المشاريع يؤدي إلى تحسين كفاءة الأداء التنظيمي، وتسريع عمليات الإنتاج، وزيادة الإنتاجية في القطاعات التي تتطلب استجابة سريعة للتغيرات مثل قطاع الرعاية الصحية. وأوضحت الدراسة أن المنهجية الرشيدة تعزز من قدرة المؤسسات على مواجهة التحديات التشغيلية من خلال تقليل الفاقد وتحسين استخدام الموارد. في السياق ذاته، وجدت دراسة **Lagerberg et al. (2013)** أن المبادئ الرشيدة عند تطبيقها على نطاق واسع في تطوير البرمجيات الصناعية تساهم في تحسين التعاون بين الفرق، وتقليل زمن التطوير، وتحسين جودة المنتجات البرمجية. وأكدت الدراسة أن هذه الفوائد تعود إلى اعتماد آليات مثل التفاعل المستمر مع العملاء، والاختبار المستمر للمنتجات، والتطوير التدريجي الذي يتيح الاستجابة الفورية للتغيرات في متطلبات السوق.

علاوة على ذلك، أوضحت دراسة **Ding, Ferras Hernandez, & Agell Jane (2023)** أن الجمع بين التصنيع الرشيق والتقنيات الحديثة للصناعة 4.0 يساعد في تعزيز القدرة التنافسية للمؤسسات الصناعية من خلال تحسين إدارة الموارد وتقليل الفاقد في العمليات الإنتاجية. وأكدت الدراسة أن التقنيات الرقمية، مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء، يمكن أن تعزز من فعالية المبادئ الرشيدة من خلال تحسين عمليات التنبؤ بالطلب، وتقليل الفاقد، وزيادة سرعة الاستجابة لمتغيرات السوق.

بينما ركزت دراسة **Kumar, Singh, & Jain (2020)** على تأثير التصنيع الرشيق على الأداء التجاري للشركات الهندية، حيث وجدت أن تبني الممارسات الرشيدة أدى إلى تحسين الإنتاجية، وتقليل تكاليف التشغيل، وزيادة مستويات الربحية والاستدامة. وأوضحت الدراسة أن المؤسسات التي اعتمدت نهجًا مرئيًا في عملياتها التشغيلية كانت أكثر قدرة على التكيف مع التحديات الاقتصادية والتكنولوجية، مما عزز من أدائها الصناعي والتنافسي.

ثالثاً: دراسات حول العلاقة بين المتغيرين (تطبيق المنهجية الرشيقة والكفاءة الصناعية)

تناولت بعض الدراسات العلاقة بين تطبيق مبادئ المنهجية الرشيقة وتأثيرها المباشر على تحسين الكفاءة الصناعية، حيث أوضحت نتائج الأبحاث أن تبني الأساليب الرشيقة يؤدي إلى تحسين الكفاءة التشغيلية، وتقليل الفاقد، وتعزيز القدرة على الابتكار. في هذا السياق، أظهرت دراسة **Mohamed & Benadda (2023)** أن استخدام منهجية "سته سيجما الرشيقة" في البنوك السعودية ساهم في تحسين الأداء المصرفي من خلال تعزيز كفاءة العمليات التشغيلية، وتقليل الأخطاء التشغيلية، وتحسين سرعة تقديم الخدمات للعملاء. وأشارت الدراسة إلى أن اعتماد الأساليب الرشيقة في القطاع المصرفي يمكن أن يحقق فوائد كبيرة من خلال تحسين جودة الخدمات وتعزيز رضا العملاء.

كما دعمت دراسة **صهيب (2021)** هذه النتائج، حيث أكدت أن جودة مشاركة المستخدم في عمليات تطوير البرمجيات ضمن بيئات العمل الرشيقة تؤدي إلى تحسين الإنتاجية، وتقليل الوقت المستغرق في إنجاز المشاريع، وتحقيق جودة أعلى في المنتجات البرمجية. وأوضحت الدراسة أن إشراك المستخدمين في عمليات التطوير يساعد في تحديد المتطلبات بشكل أدق، مما يقلل من الحاجة إلى التعديلات المتكررة، وبالتالي يساهم في تحسين الكفاءة الصناعية.

في الإطار ذاته، أوضحت دراسة **Tolf et al. (2015)** أن الإدارة الرشيقة ليست فقط أداة لزيادة الكفاءة التشغيلية، بل تلعب دوراً هاماً في تعزيز ثقافة التحسين المستمر داخل المؤسسات الصناعية، مما يساعدها على التكيف مع بيئات العمل المتغيرة. وأكدت الدراسة أن تطبيق المبادئ الرشيقة في القطاعات الصناعية يساعد في تعزيز التعاون بين فرق العمل، وتحسين استخدام الموارد، وتحقيق نتائج تشغيلية أكثر كفاءة.

كما أكدت دراسة **Ding, Ferras Hernandez, & Agell Jane (2023)** أن الجمع بين المنهجية الرشيقة والتقنيات الحديثة يمكن أن يحقق تكاملاً فعالاً بين تحسين العمليات التشغيلية وتعزيز المرونة الإنتاجية، مما يؤدي إلى رفع مستوى الكفاءة الصناعية بشكل ملحوظ. وأشارت الدراسة إلى أن المؤسسات الصناعية التي تعتمد نهجاً تكاملياً بين الأساليب الرشيقة والتكنولوجيا الحديثة قادرة على تحقيق مستويات أعلى من الإنتاجية والاستدامة التشغيلية.

بناءً على الدراسات السابقة، يتضح أن تطبيق مبادئ المنهجية الرشيقة له تأثير مباشر وإيجابي على تحسين الكفاءة الصناعية في مختلف القطاعات. حيث أظهرت الأبحاث أن تبني الأساليب الرشيقة يساهم في تحسين العمليات التشغيلية، وتقليل الفاقد، وتعزيز القدرة على الاستجابة السريعة للتغيرات السوقية. كما أكدت الدراسات أن الجمع بين الإدارة الرشيقة والتقنيات الحديثة، مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء، يمكن أن يعزز من فعالية هذه المبادئ ويساعد في تحقيق كفاءة تشغيلية أعلى. لذا، فإن الدراسة الحالية تسعى إلى سد الفجوات البحثية من خلال تقديم تحليل أكثر تعمقاً حول مدى تأثير تبني المنهجية الرشيقة في الشركات الناشئة داخل المملكة العربية السعودية، مع التركيز على تعزيز الكفاءة الصناعية وتحقيق استدامة الأعمال.

التعليق على الدراسات السابقة والفجوة البحثية

تشير مراجعة الدراسات السابقة إلى وجود أدلة قوية على فعالية تطبيق مبادئ المنهجية الرشيقة في تحسين الكفاءة الصناعية في مختلف القطاعات، مثل التصنيع، وتطوير البرمجيات، والرعاية الصحية، والقطاع المصرفي. وقد سلطت العديد من الدراسات الضوء على أهمية هذه المبادئ في تعزيز المرونة التشغيلية، وتحسين الإنتاجية، وتقليل الفاقد، والاستجابة السريعة لمتغيرات السوق.

عند تحليل الدراسات السابقة، يمكن ملاحظة بعض الثغرات البحثية التي تفتح المجال لإجراء دراسات أعمق وأكثر تركيزاً.

ومن أبرز الفجوات البحثية ما يلي:

1. قلة الدراسات التي تناولت تطبيق المنهجية الرشيقة في الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية

معظم الدراسات ركزت على الشركات الكبيرة أو القطاعات الصناعية التقليدية، بينما لم تحظ الشركات الناشئة في السعودية بدراسة كافية فيما يتعلق بتطبيق المنهجية الرشيقة وتأثيرها على الكفاءة الصناعية. لذا، فإن هذه الدراسة تهدف إلى سد هذه الفجوة من خلال تحليل مدى نجاح تطبيق المبادئ الرشيقة في بيئات الشركات الناشئة السعودية وتأثيرها على تحسين الإنتاجية والاستدامة التشغيلية.

2. التركيز على قطاعات معينة دون أخرى

على الرغم من وجود العديد من الدراسات التي تناولت التصنيع الرشيق وتطوير البرمجيات باستخدام الأساليب

الرشيقة، إلا أن هناك نقصاً في الدراسات التي تقارن تأثير هذه المبادئ بين مختلف القطاعات الصناعية. لذلك، تسعى الدراسة الحالية إلى تقديم تحليل مقارنة بين عدة صناعات ناشئة لفهم كيف يمكن أن تختلف تأثيرات المنهجية الرشيقة بناءً على طبيعة الصناعة نفسها.

3. عدم التركيز على العوامل التنظيمية والثقافية

معظم الدراسات ركزت على الأثر المباشر لتطبيق المنهجية الرشيقة من خلال تحسين العمليات، دون التطرق بعمق إلى العوامل التنظيمية والثقافية التي قد تؤثر على نجاح تطبيقها. في بيئة الشركات الناشئة، يمكن أن تلعب الثقافة التنظيمية، وغط القيادة، وهيكلية الفرق دوراً حاسماً في نجاح أو فشل تطبيق المبادئ الرشيقة، وهو ما تسعى الدراسة الحالية إلى استكشافه.

4. الحاجة إلى منهجية قياس موحدة للكفاءة الصناعية في ظل تطبيق المنهجية الرشيقة

بينما تناولت بعض الدراسات تأثير المنهجية الرشيقة على تحسين الأداء، لم يكن هناك اتفاق على طريقة موحدة لقياس الكفاءة الصناعية في هذا السياق. لذا، فإن الدراسة الحالية ستحاول تقديم إطار عمل واضح ومحدد لقياس مدى تأثير تطبيق المبادئ الرشيقة على كفاءة العمليات الصناعية داخل الشركات الناشئة. بناءً على ما سبق، تبرز أهمية البحث الحالي في كونه يركز على تطبيق المنهجية الرشيقة في الشركات الناشئة داخل المملكة العربية السعودية، وهي زاوية لم تحظَ بقدر كافٍ من الاهتمام في الدراسات السابقة. كما تهدف الدراسة إلى تقديم فهم أعمق لكيفية تأثير العوامل التنظيمية والثقافية على نجاح تطبيق هذه المبادئ، إضافةً إلى تطوير منهجية أكثر دقة لقياس الكفاءة الصناعية في ظل تطبيق الإدارة الرشيقة. بذلك، تساهم هذه الدراسة في سد فجوة معرفية مهمة وتوفير نتائج عملية يمكن أن تفيد رواد الأعمال وصناع القرار في تطوير بيئات عمل أكثر كفاءة وابتكاراً.

المنهجية الرشيقة (المتغير المستقل)

مفهوم المنهجية الرشيقة

تعريف المنهجية الرشيقة

المنهجية الرشيقة (Agile Methodology) هي مجموعة من المبادئ والممارسات التي تهدف إلى تحسين المرونة والكفاءة في إدارة المشاريع والعمليات الصناعية. تعتمد هذه المنهجية على التكيف السريع مع التغيرات، والتفاعل المستمر بين الفرق، والتطوير المستمر للمنتجات والخدمات. (Ilori, Nwosu, & Naiho, 2024). يتيح النهج الرشيق للشركات القدرة على تحسين الاستجابة للمتغيرات السوقية والاحتياجات المتغيرة للعملاء، مما يعزز الأداء التنظيمي ويقلل من المخاطر التشغيلية (Gupta, Poels, & Bera, 2022).

نشأة وتطور المنهجية الرشيقة

ظهرت المنهجية الرشيقة في بداية القرن الحادي والعشرين، عندما بدأ رواد البرمجيات في البحث عن طرق بديلة للإدارة التقليدية التي غالبًا ما كانت تتسبب في تأخير تنفيذ المشاريع وزيادة التكاليف. (Hoy & Xu, 2023) في عام 2001، تم الإعلان عن "بيان المنهجية الرشيقة (Agile Manifesto)"، الذي حدد القيم الأساسية لهذه المنهجية، والتي تشمل الأفراد والتفاعلات على العمليات والأدوات، والبرمجيات القابلة للعمل على التوثيق الشامل، والتعاون مع العملاء على التفاوض التعاقدية، والاستجابة للتغيير على الالتزام بالخطوة. (Gupta et al., 2022) منذ ذلك الحين، تم اعتماد المنهجية الرشيقة في مجموعة متنوعة من المجالات، من تطوير البرمجيات إلى الإدارة الصناعية وتحسين الإنتاجية في الشركات الناشئة.

الفرق بين المنهجية الرشيقة والأساليب التقليدية

تعتمد الأساليب التقليدية في إدارة المشاريع على التخطيط المسبق والتنفيذ المتسلسل، مثل نموذج الشلال (Waterfall Model)، حيث يتم تقسيم المشروع إلى مراحل متتابعة لا يمكن الانتقال إلى المرحلة التالية إلا بعد الانتهاء من السابقة. في المقابل، تتميز المنهجية الرشيقة بالمرونة، حيث يتم تقسيم العمل إلى دورات قصيرة (Sprints) يتم فيها تقديم أجزاء قابلة للاستخدام من المنتج أو العملية، مما يسمح بإجراء تعديلات مستمرة بناءً على ملاحظات العملاء (Ilori et al., 2024). هذه الفروقات تجعل المنهجية الرشيقة أكثر فعالية في البيئات الديناميكية، حيث تتطلب العمليات الصناعية تكيفًا مستمرًا مع التغيرات في الطلب والتكنولوجيا.

مبادئ المنهجية الرشيقة

مبدأ التعاون والتواصل

التعاون الفعال بين أعضاء الفريق وأصحاب المصلحة يعد أحد أهم مبادئ المنهجية الرشيقة. فبدلاً من العمل بمعزل عن بعضهم البعض، تعتمد الفرق على التفاعل المستمر من خلال الاجتماعات اليومية والتخطيط المشترك لضمان توافق الأهداف وتحديد العقبات مبكراً (Gupta et al., 2022). هذا المبدأ يحسن من بيئة العمل ويزيد من سرعة الإنجاز، حيث يتم اتخاذ القرارات بناءً على التواصل الفوري والمباشر بين الفرق المختلفة. في بيئة الشركات الناشئة، يساهم هذا التعاون في تعزيز الابتكار وتقليل المخاطر التشغيلية من خلال تبادل المعرفة والخبرات.

مبدأ التكيف مع التغيير

تعتبر القدرة على التكيف مع التغيير من أهم الخصائص التي تميز المنهجية الرشيقة عن غيرها من الأساليب التقليدية. بدلاً من الاعتماد على خطط ثابتة، تتيح المنهجية الرشيقة إمكانية تعديل الأولويات والاستراتيجيات بناءً على المتغيرات السوقية واحتياجات العملاء (Hoy & Xu, 2023). يساهم هذا المبدأ في تقليل التكاليف وزيادة الكفاءة التشغيلية من خلال الاستجابة السريعة للأحداث غير المتوقعة، مما يمنح الشركات الناشئة ميزة تنافسية في الأسواق الديناميكية.

مبدأ التسليم المستمر للقيمة

يركز هذا المبدأ على تقديم منتجات أو خدمات ذات قيمة مضافة للعملاء بصورة مستمرة، بدلاً من الانتظار حتى اكتمال المشروع بالكامل. يتم ذلك من خلال العمل على تحسين المنتج في كل دورة تطوير، بحيث يكون هناك إصدار قابل للاستخدام يمكن اختباره والاستفادة منه. (Ilori et al., 2024) من خلال هذا النهج، تتمكن الشركات من تقليل الهدر وزيادة رضا العملاء، حيث يحصلون على نتائج ملموسة بشكل دوري بدلاً من الانتظار لفترات طويلة. في القطاع الصناعي، يمكن أن يساهم هذا المبدأ في تقليل فترات التوقف عن العمل وزيادة معدلات الإنتاجية.

مبدأ التحسين المستمر

يؤكد هذا المبدأ على أهمية التحليل المستمر للأداء والسعي الدائم للتحسين من خلال عمليات التقييم والمراجعة المستمرة. بعد كل دورة عمل، يتم عقد اجتماعات تقييمية لتحليل ما تم تحقيقه، والتحديات التي واجهت الفريق، وكيفية تحسين الأداء في الدورات القادمة. (Gupta et al., 2022) في سياق الشركات الناشئة، يتيح هذا النهج القدرة على الابتكار السريع وتحسين المنتجات والخدمات وفقاً لاحتياجات السوق المتغيرة.

أبعاد المنهجية الرشيقة في بيئات العمل الصناعية

الرشاقة التنظيمية

تُشير الرشاقة التنظيمية إلى قدرة المؤسسات الصناعية على التكيف السريع مع التغيرات الداخلية والخارجية من خلال هيكلة مرنة وأنظمة إدارية ديناميكية. تعتمد الشركات التي تتبنى الرشاقة التنظيمية على فرق عمل مستقلة، قرارات لامركزية، ونهج إداري يُركز على تعزيز الإبداع والاستجابة السريعة للفرص والتحديات. يُعد هذا البعد ضرورياً لنجاح الشركات الناشئة، حيث يمكنها من الاستفادة القصوى من الموارد المتاحة وتحقيق تنافسية أعلى في الأسواق الديناميكية (Younus & Younis, 2021). كما يؤكد Karagiannis (2022) على أن الرشاقة التنظيمية تساهم في تحسين كفاءة اتخاذ القرار، وتقليل التعقيدات الإدارية، مما يؤدي إلى زيادة الأداء المؤسسي والقدرة على مواجهة التحديات بمرونة أكبر.

الرشاقة التشغيلية

الرشاقة التشغيلية تركز على قدرة المؤسسة على تحسين عملياتها الإنتاجية بشكل مستمر، بحيث تكون أكثر تكيفًا مع التغيرات في الطلب والجودة والتكنولوجيا. تعتمد المؤسسات الصناعية الناجحة على استراتيجيات تشغيلية مرنة، مثل تقنيات الإنتاج الخالي من الهدر (Lean Production)، وتطوير عمليات تعتمد على التحسين المستمر (Continuous Improvement) لضمان الكفاءة والجودة العالية. (Aizaz et al., 2021) تُتيح الرشاقة التشغيلية للشركات الناشئة التفاعل بسرعة مع أي متغيرات غير متوقعة، مما يعزز من قدرتها على تلبية احتياجات العملاء وتقليل فترات التأخير في الإنتاج. وفقًا لـ **Karagiannis (2022)**، فإن المنهجية الرشيقة في العمليات التشغيلية تساهم في تحقيق تكامل بين مختلف الأقسام الإنتاجية، مما يعزز القدرة على توفير منتجات وخدمات تلبي متطلبات السوق بشكل أسرع وأكثر كفاءة.

الرشاقة التكنولوجية

تُشير الرشاقة التكنولوجية إلى مدى قدرة المؤسسات على تبني واستخدام التقنيات الحديثة بفعالية، حيث يمكن للتطورات التكنولوجية أن توفر مزايا تنافسية من خلال الأتمتة، وتحليل البيانات الضخمة، والذكاء الاصطناعي. وفقًا لـ **Younus & Younis (2021)**، فإن الشركات الناشئة التي تعتمد على التقنيات الحديثة في تطوير منتجاتها وخدماتها تكون أكثر قدرة على التكيف مع السوق وتقديم حلول مبتكرة. الرشاقة التكنولوجية لا تعني فقط استخدام التكنولوجيا، بل تتطلب أيضًا ثقافة تنظيمية تدعم التعلم المستمر والتطوير التقني، مما يسمح للمؤسسات بالتكيف مع أي تطورات رقمية وتحقيق ميزة تنافسية مستدامة.

تطبيق المنهجية الرشيقة في الشركات الناشئة

أهمية تطبيق المنهجية الرشيقة في الشركات الناشئة

تعد المنهجية الرشيقة أداة أساسية للشركات الناشئة نظرًا لمرونتها العالية وإمكانية تطبيقها بموارد محدودة. الشركات الناشئة غالبًا ما تعمل في بيئات غير مستقرة تتطلب استجابة سريعة للتغيرات، مما يجعل تطبيق مبادئ المنهجية الرشيقة أمرًا ضروريًا لضمان النمو والاستدامة. وفقًا لـ **Karagiannis (2022)**، فإن تطبيق المنهجية الرشيقة يُحسن التعاون بين الفرق، ويقلل من

المخاطر التشغيلية، ويسرّع من تطوير المنتجات والخدمات. كما أن هذه المنهجية تُساهم في تعزيز ثقافة الابتكار، حيث تتيح الفرصة للتجربة المستمرة وتحسين العمليات وفقاً لمتطلبات العملاء المتغيرة.

التحديات التي تواجه الشركات الناشئة في تطبيق المنهجية الرشيقة

على الرغم من الفوائد العديدة للمنهجية الرشيقة، تواجه الشركات الناشئة عدداً من التحديات عند تبنيها. أول هذه التحديات هو نقص الخبرة والوعي بمبادئ وأدوات المنهجية الرشيقة، حيث قد تجد الفرق صعوبة في التكيف مع ثقافة العمل الجديدة التي تتطلب تفاعلاً مستمراً وتحسينات متواصلة (Aizaz et al., 2021). بالإضافة إلى ذلك، قد تواجه الشركات الناشئة تحديات تتعلق بإدارة الموارد، حيث أن تنفيذ المنهجية الرشيقة يتطلب فرقاً مؤهلة وأنظمة تكنولوجية تدعم العمليات السريعة. كما يُشير **Younus & Younis (2021)** إلى أن مقاومة التغيير داخل المؤسسات، وصعوبة تحقيق التوازن بين الاستجابة السريعة والجودة العالية، تعد من أبرز العوائق التي قد تحد من نجاح تطبيق المنهجية الرشيقة في بيئات العمل الناشئة.

متطلبات نجاح تطبيق المنهجية الرشيقة في بيئات العمل الناشئة

لتحقيق نجاح حقيقي في تطبيق المنهجية الرشيقة، يجب على الشركات الناشئة تبني مجموعة من الاستراتيجيات الأساسية، مثل توفير بيئة عمل تدعم التعاون والابتكار، وتدريب الفرق على المبادئ الرشيقة، وتبني التكنولوجيا المناسبة لدعم العمليات التشغيلية السريعة (Karagiannis, 2022). كما أن المرونة في اتخاذ القرارات، والتواصل الفعال بين أعضاء الفريق، والالتزام بتحليل وتحسين الأداء بشكل مستمر تعد من العوامل الأساسية لتحقيق أقصى استفادة من المنهجية الرشيقة.

أثر تطبيق المنهجية الرشيقة على الأداء المؤسسي

تحسين الإنتاجية وتقليل الهدر

يساهم تطبيق المنهجية الرشيقة بشكل مباشر في تحسين الإنتاجية من خلال التركيز على تقديم نتائج سريعة وذات قيمة مضافة، مما يقلل من فترات التأخير في الإنتاج ويُحسن استغلال الموارد المتاحة. وفقاً لـ **Aizaz et al. (2021)**، فإن تبني تقنيات مثل الإدارة الرشيقة لسلاسل التوريد (Agile Supply Chain Management) يساعد الشركات على

تحسين تدفق العمل وتقليل التكاليف الناجمة عن الفاقد والأنشطة غير الضرورية. كما أن تحسين كفاءة العمليات من خلال التحليل المستمر والتعديل السريع يُساهم في تحقيق أداء مؤسسي أكثر كفاءة واستدامة.

زيادة المرونة والاستجابة لمتغيرات السوق

في ظل التغيرات السريعة التي تطرأ على الأسواق، تحتاج المؤسسات الصناعية إلى تبني استراتيجيات عمل مرنة تمكنها من التكيف مع التغيرات المفاجئة، سواء في سلوك المستهلك أو في التقنيات الجديدة. يُشير **Younus & Younis (2021)** إلى أن تطبيق المنهجية الرشيقة يسمح للمؤسسات بالتفاعل السريع مع التحديات، مما يتيح لها تقديم حلول مبتكرة والاستفادة من الفرص المتاحة بشكل أكثر كفاءة. في بيئة الشركات الناشئة، تعزز هذه المرونة من قدرتها على البقاء في سوق تنافسي وتحقيق نمو مستدام.

تعزيز الابتكار في المنتجات والخدمات

تساعد المنهجية الرشيقة على بناء ثقافة تنظيمية تعتمد على التجربة والتطوير المستمر، مما يُعزز من قدرة المؤسسات على تقديم منتجات وخدمات جديدة تلبي احتياجات العملاء بشكل مبتكر. يُوضح **Karagiannis (2022)** أن تطبيق نهج التحسين المستمر من خلال العمل التعاوني والتفاعل مع العملاء يساهم في إنتاج حلول إبداعية، ويعزز من رضا العملاء، مما يؤدي في النهاية إلى زيادة الحصة السوقية وتحقيق نمو مستدام للمؤسسة.

يُظهر تطبيق المنهجية الرشيقة في بيئات العمل الصناعية والشركات الناشئة تأثيراً إيجابياً واضحاً على الأداء المؤسسي، حيث يُساعد في تحسين الإنتاجية، تقليل الهدر، وتعزيز الابتكار. كما تتيح هذه المنهجية للشركات مرونة عالية في التعامل مع التغيرات السوقية، مما يجعلها أكثر قدرة على تحقيق النجاح في بيئة عمل ديناميكية ومتغيرة. على الرغم من وجود تحديات مثل نقص الموارد ومقاومة التغيير، فإن الالتزام بمبادئ الرشاقة التنظيمية، التشغيلية، والتكنولوجية يُمكن الشركات من تحقيق أفضل النتائج على المدى الطويل.

الكفاءة الصناعية (المتغير التابع)

مفهوم الكفاءة الصناعية

تعريف الكفاءة الصناعية

تشير الكفاءة الصناعية إلى القدرة على تحقيق أقصى إنتاج بأقل تكلفة وموارد ممكنة، مع تحقيق أعلى مستوى من الجودة والفعالية التشغيلية. تعتمد الكفاءة الصناعية على عدة عوامل، مثل تحسين استهلاك الموارد، تقليل الفاقد، وتطوير أساليب الإنتاج الذكية لضمان تحقيق الإنتاجية المستدامة. (Branca et al., 2021) تُعتبر الكفاءة الصناعية من العوامل الأساسية التي تؤثر على القدرة التنافسية للمؤسسات الصناعية، حيث تُمكنها من تقديم منتجات وخدمات بأسعار مناسبة مع تحقيق هوامش ربحية أعلى.

الفرق بين الكفاءة الإنتاجية والكفاءة التشغيلية

الكفاءة الإنتاجية والكفاءة التشغيلية هما مفهومين مترابطين ولكنهما يختلفان من حيث التطبيق والأهداف. تُشير الكفاءة الإنتاجية إلى قدرة المؤسسة على إنتاج أكبر كمية ممكنة من المنتجات باستخدام أقل قدر ممكن من المدخلات، مع الحفاظ على الجودة. بينما تُركز الكفاءة التشغيلية على تحسين جميع العمليات الداخلية، مثل تقليل وقت الإنتاج، تحسين استخدام الآلات والمعدات، وتطوير سلاسل التوريد لضمان أعلى مستوى من الأداء. (Vernon, 2022) تُساعد الكفاءة التشغيلية في تحسين الإنتاجية العامة وتقليل الهدر، مما يؤدي إلى زيادة الأرباح وتقوية القدرة التنافسية.

مقاييس تقييم الكفاءة الصناعية

هناك عدة مقاييس تُستخدم لتقييم الكفاءة الصناعية، وتشمل:

1. الإنتاجية الكلية للعوامل: (Total Factor Productivity – TFP) تُستخدم لقياس كفاءة

استخدام جميع المدخلات، مثل العمل، رأس المال، والمواد الخام.

2. معدل استخدام الطاقة: (Energy Efficiency Ratio – EER) يُقاس كمية الإنتاج الناتجة عن

كل وحدة من استهلاك الطاقة، حيث يُساهم تحسين كفاءة الطاقة في تقليل التكاليف البيئية والاقتصادية (Mao et al., 2021).

3. تكلفة الوحدة الإنتاجية: (Unit Cost of Production) تُحسب من خلال تقسيم التكلفة الإجمالية

للإنتاج على عدد الوحدات المنتجة، مما يعكس مدى الكفاءة في إدارة الموارد.

4. معدل الهدر: (Waste Reduction Rate) يُشير إلى نسبة المواد المهذرة أثناء الإنتاج، حيث أن تقليل

الفاقد يُساعد في تحسين الاستدامة وتقليل التكاليف التشغيلية.

5. مستوى الجودة والإنتاج المعيب: (Defect Rate) يُعتبر مؤشرًا هامًا لقياس كفاءة العمليات الصناعية ومدى

تحقيقها لمعايير الجودة المطلوبة.

عوامل تحسين الكفاءة الصناعية

دور التكنولوجيا في تعزيز الكفاءة الصناعية

يُعد التطور التكنولوجي أحد المحركات الرئيسية لتعزيز الكفاءة الصناعية، حيث يُساعد على تحسين العمليات الإنتاجية، تقليل

التكاليف، وزيادة الإنتاجية من خلال استخدام تقنيات مثل الأتمتة، الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء الصناعي

(Industrial IoT) وفقًا لـ (Mao et al. (2021)، فإن تبني تقنيات إنترنت الأشياء الصناعي يتيح للمصانع

تحسين استخدام الموارد، مراقبة العمليات الإنتاجية بشكل أكثر دقة، وتحليل البيانات في الوقت الفعلي لاتخاذ قرارات تشغيلية

أكثر كفاءة. كما أن تقنيات التحليل الضخم للبيانات تمكن المؤسسات من تحسين عمليات الصيانة التنبؤية، مما يقلل من

فترات التوقف غير المخطط لها ويزيد من العمر الافتراضي للمعدات.

تأثير أساليب الإدارة الحديثة على الإنتاجية

تعتمد الكفاءة الصناعية بشكل كبير على تطبيق أساليب الإدارة الحديثة، مثل الإدارة الرشيدة (Agile

Management) وإدارة الجودة الشاملة (Total Quality Management – TQM). تُساهم هذه

الأساليب في تحسين الأداء التشغيلي وزيادة الإنتاجية من خلال تقليل الإجراءات غير الضرورية والتركيز على التحسين المستمر. يُوضح (Branca et al. (2021 أن استخدام نهج الإدارة القائمة على البيانات يُمكن المؤسسات الصناعية من تحديد نقاط الضعف ومعالجتها بفعالية، مما يعزز الكفاءة الإنتاجية ويقلل من تكاليف التشغيل. كما أن تبني ثقافة التحسين المستمر يُساعد في تعزيز أداء الموظفين وزيادة مستوى التفاعل بينهم، مما ينعكس إيجابيًا على الإنتاجية العامة.

أهمية تحسين سلسلة التوريد

تلعب سلسلة التوريد دورًا حيويًا في تحقيق الكفاءة الصناعية، حيث أن تحسين تدفق المواد الخام، تقليل فترات التأخير، وتعزيز التنسيق بين الموردين والمصنعين يُساهم في تحقيق إنتاج أكثر كفاءة. وفقًا لـ (Vernon (2022، فإن تحسين إدارة سلاسل التوريد يُمكن المؤسسات من خفض التكاليف التشغيلية وزيادة سرعة الاستجابة لمتطلبات العملاء. يُعد استخدام الأنظمة الرقمية مثل تحليل البيانات الضخمة وإنترنت الأشياء أحد العوامل التي تُساعد على تحسين أداء سلاسل التوريد، مما يساهم في تعزيز الكفاءة التشغيلية للمؤسسات الصناعية.

تعكس الكفاءة الصناعية مدى قدرة المؤسسات على تحسين عملياتها الإنتاجية والتشغيلية لتحقيق أقصى استفادة من الموارد المتاحة. يعتمد تحقيق الكفاءة الصناعية على عدة عوامل، مثل تبني التكنولوجيا الحديثة، تطبيق أساليب الإدارة الفعالة، وتحسين أداء سلسلة التوريد. تُظهر الدراسات أن المؤسسات التي تستثمر في تطوير تقنياتها وأنظمتها الإدارية تحقق مستويات أعلى من الكفاءة، مما يُعزز من قدرتها التنافسية في الأسواق.

مؤشرات قياس الكفاءة الصناعية في الشركات الناشئة

تعتمد الشركات الناشئة على مجموعة من المؤشرات لقياس وتحسين الكفاءة الصناعية، حيث تسعى إلى تحقيق أعلى معدلات الإنتاجية بأقل تكلفة ممكنة. تُعتبر هذه المؤشرات أدوات أساسية لتقييم الأداء، تحديد نقاط القوة والضعف، واتخاذ قرارات استراتيجية فعالة.

تقليل الفاقد وتحسين استغلال الموارد

يُعد تقليل الفاقد من أهم المؤشرات الدالة على الكفاءة الصناعية، حيث تُسهم عمليات الإنتاج الفعالة في تقليل الهدر في المواد الخام، الطاقة، والوقت، مما يؤدي إلى تحسين الربحية وتعزيز الاستدامة. وفقاً لـ (Zhang & Liu (2021)، فإن المؤسسات الصناعية التي تطبق أنظمة إدارة الموارد بذكاء قادرة على تحقيق توازن بين الاستهلاك والإنتاج، مما يؤدي إلى تحسين الكفاءة البيئية والاقتصادية. تُساعد منهجيات مثل "التصنيع الرشيق (Lean Manufacturing)" و" ستة سيغما " (Six Sigma) في تقليل الفاقد وتحقيق أعلى مستويات الكفاءة من خلال تحسين العمليات الإنتاجية، وتقليل الأخطاء والهدر.

رفع معدلات الإنتاجية

يُعتبر تحسين الإنتاجية من المؤشرات الأساسية لقياس الكفاءة الصناعية، حيث يرتبط بشكل مباشر بمدى قدرة الشركات الناشئة على تحقيق أهدافها التشغيلية والمالية. وفقاً لـ (Karduri & Ananth (2023)، فإن الشركات التي تستثمر في التكنولوجيا الحديثة، مثل الأتمتة والتحليل الضخم للبيانات، تحقق مستويات أعلى من الإنتاجية مقارنة بالمؤسسات التي تعتمد على الأساليب التقليدية. تُساعد أدوات التحليل الرقمي في تحديد الفجوات التشغيلية واتخاذ قرارات مستنيرة لتحسين الأداء. علاوةً على ذلك، فإن تعزيز بيئة العمل وتحفيز الموظفين يُعتبر عاملاً مهماً في تحسين الإنتاجية، حيث أن توفير بيئة عمل مرنة ومبتكرة يؤدي إلى زيادة الكفاءة التشغيلية.

تحسين جودة المنتجات والخدمات

يُعتبر تحسين الجودة عاملاً جوهرياً في تعزيز الكفاءة الصناعية، حيث يُسهم في تعزيز رضا العملاء وزيادة القدرة التنافسية للشركات الناشئة. وفقاً لـ (Jalo et al. (2021)، فإن تطبيق أنظمة مراقبة الجودة المتقدمة مثل "إدارة الجودة الشاملة " (TQM) يُساعد في تقليل معدلات الأخطاء، وتحسين موثوقية المنتجات، وبالتالي تعزيز الكفاءة العامة للمؤسسة. كما أن تبني استراتيجيات الابتكار في عمليات التصنيع يُمكن الشركات الناشئة من تقديم منتجات وخدمات متميزة تلبي متطلبات السوق بشكل أكثر كفاءة.

التحديات التي تواجه تحقيق الكفاءة الصناعية

التحديات المالية والإدارية

تعاني الشركات الناشئة من تحديات مالية وإدارية تُعيق تحقيق الكفاءة الصناعية، حيث يحدّ نقص التمويل من قدرتها على الاستثمار في التقنيات الحديثة والبنية التحتية المتطورة. وفقًا لـ **Karduri & Ananth (2023)**، فإن الشركات التي لا تستطيع تأمين رأس المال الكافي تواجه صعوبات في تحديث معداتها أو تدريب موظفيها، مما يؤثر على إنتاجيتها. علاوةً على ذلك، فإن ضعف التخطيط الإداري وسوء اتخاذ القرارات يُؤديان إلى انخفاض كفاءة العمليات التشغيلية وزيادة التكاليف غير الضرورية.

نقص المهارات والتدريب

يُعد نقص الكفاءات البشرية المدربة من التحديات الرئيسية التي تواجه الشركات الناشئة في تحقيق الكفاءة الصناعية، حيث تحتاج العمليات الصناعية الحديثة إلى مهارات متخصصة في التكنولوجيا والإدارة الصناعية. وفقًا لـ **Jalo et al. (2021)**، فإن عدم توفر برامج تدريبية فعالة يؤدي إلى فجوات معرفية تعيق تحسين العمليات الإنتاجية. تُعد مبادرات تطوير القوى العاملة، مثل التدريب المستمر وبرامج التعليم المهني، ضرورية لتعزيز قدرات الموظفين وتمكينهم من استخدام التقنيات الحديثة بفعالية.

مقاومة التغيير داخل المؤسسات

يواجه العديد من رواد الأعمال تحديات تتعلق بمقاومة التغيير داخل الشركات، حيث يُفضل بعض الموظفين والأسواق الاعتماد على الأساليب التقليدية بدلاً من تبني استراتيجيات جديدة تُحسن الكفاءة. وفقًا لـ **Zhang & Liu (2021)**، فإن مقاومة التغيير تُعيق الابتكار وتُبطئ عملية التحول الرقمي، مما يؤثر سلبًا على أداء الشركات الناشئة. يُمكن التغلب على هذه المشكلة من خلال تعزيز ثقافة التغيير داخل المؤسسات، وإشراك الموظفين في عمليات التطوير، وتوضيح الفوائد المحتملة من تطبيق أساليب إدارة حديثة.

تُعد مؤشرات مثل تقليل الفاقد، رفع الإنتاجية، وتحسين الجودة من العوامل الرئيسية لقياس الكفاءة الصناعية في الشركات الناشئة. ومع ذلك، تواجه هذه الشركات تحديات مثل نقص التمويل، ضعف التدريب، ومقاومة التغيير، مما يتطلب تبني استراتيجيات فعالة لمواجهتها. تُشير الدراسات إلى أن الشركات الناشئة التي تستثمر في التكنولوجيا الحديثة، وتحسن إدارة الموارد البشرية، وتُعزز ثقافة الابتكار تحقق مستويات أعلى من الكفاءة الصناعية، مما يعزز من قدرتها التنافسية في الأسواق.

العلاقة بين المنهجية الرشيقة والكفاءة الصناعية

تُعتبر المنهجية الرشيقة أحد العوامل الأساسية التي تسهم في تعزيز الكفاءة الصناعية من خلال تبني ممارسات مرنة، والقدرة على التكيف مع التغيرات السوقية والتكنولوجية، وتحسين العمليات التشغيلية. في هذا القسم، سيتم استعراض مدى تأثير تطبيق المبادئ الرشيقة على الكفاءة الصناعية، بالإضافة إلى العوامل التي تؤثر على هذه العلاقة.

مدى تأثير تطبيق المنهجية الرشيقة على الكفاءة الصناعية

كيف تؤدي المبادئ الرشيقة إلى تحسين الكفاءة الصناعية

تُساهم المبادئ الرشيقة مثل التعاون، التكيف، والتسليم المستمر للقيمة في تحسين الأداء الصناعي عبر تقليل الهدر وتعزيز الفاعلية التشغيلية. وفقاً لـ (Leite & Braz, 2016)، فإن الشركات التي تتبنى التصنيع الرشيق تحقق مكاسب كبيرة في تقليل التكاليف وزيادة المرونة التشغيلية. ويشير (Dzamashvili Fogelström et al. (2010 إلى أن تطبيق المبادئ الرشيقة في تطوير المنتجات الصناعية يؤدي إلى تقليل أوقات الإنتاج وزيادة القدرة على الاستجابة لمتطلبات السوق المتغيرة. يُسهم مبدأ التحسين المستمر في دفع المؤسسات نحو تبني استراتيجيات مبتكرة تساعد في زيادة الكفاءة، حيث أن عمليات التقييم المستمر للأداء تمكن من تحديد المشكلات وإيجاد حلول لها بسرعة. كما تُتيح المنهجية الرشيقة بيئة تعاونية تضمن تفاعلاً مستمراً بين فرق العمل، مما يعزز من سرعة اتخاذ القرار وكفاءة العمليات التشغيلية.

دور المرونة التشغيلية في تحقيق كفاءة أعلى

تُعتبر المرونة التشغيلية من أهم العوامل التي تعزز الكفاءة الصناعية، حيث تمكن الشركات من التكيف مع المتغيرات البيئية والتكنولوجية. وفقاً لـ (Tolf et al. (2015، فإن المؤسسات التي تتبنى الممارسات الرشيقة تتمتع بقدرة أكبر على مواجهة التحديات المفاجئة دون التأثير على الأداء العام. كما أن تطبيق المرونة التشغيلية في القطاعات الصناعية يساعد في تقليل فترات التوقف وزيادة سرعة تنفيذ العمليات الإنتاجية.

ويؤكد (Hamadneh et al. (2024) أن استخدام ممارسات الإدارة الرشيدة يساهم في تعزيز الكفاءة التشغيلية، حيث يساعد على تقليل التكاليف التشغيلية وتحسين جودة المنتجات والخدمات. وبالتالي، فإن تعزيز المرونة داخل العمليات التصنيعية يُسهم في تحقيق أهداف الشركات الناشئة والمنافسة بفعالية في الأسواق الديناميكية.

العوامل المؤثرة في العلاقة بين المنهجية الرشيدة والكفاءة الصناعية

ثقافة العمل التنظيمية

تلعب ثقافة العمل التنظيمية دورًا حاسمًا في تحديد مدى نجاح تطبيق المنهجية الرشيدة وتحقيق الكفاءة الصناعية. وفقًا لـ (Lagerberg et al. (2013، فإن الشركات التي تمتلك ثقافة تنظيمية تدعم الابتكار والتكيف مع التغيير تحقق معدلات أعلى من النجاح عند تبني المنهجية الرشيدة. وتشمل هذه الثقافة توفير بيئة تعاونية، دعم المبادرات الابتكارية، وتشجيع الموظفين على المشاركة الفعالة في عمليات التحسين المستمر.

البنية التحتية التكنولوجية

تُعد البنية التحتية التكنولوجية من العوامل الرئيسية التي تؤثر على العلاقة بين المنهجية الرشيدة والكفاءة الصناعية. وفقًا لـ (Ding et al. (2023، فإن دمج تقنيات الثورة الصناعية الرابعة مثل الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء، والأتمتة يساهم في تعزيز تطبيق المنهجية الرشيدة وتحقيق أقصى درجات الكفاءة. وتساعد هذه التقنيات في تسريع عمليات الإنتاج، تحسين مراقبة الجودة، وتقليل الهدر، مما يعزز الأداء الصناعي العام.

مدى تبني استراتيجيات التحسين المستمر

يُعتبر التحسين المستمر من العوامل الجوهرية التي تربط بين المنهجية الرشيدة والكفاءة الصناعية. وفقًا لـ (Kumar et al. (2020، فإن الشركات التي تتبنى نهجًا مستدامًا في تحسين عملياتها تحقق أداءً تنافسيًا أعلى، حيث تسعى باستمرار إلى تعزيز الإنتاجية وتقليل التكاليف. كما يشير (Mohamed & Benadda (2023 إلى أن تطبيق استراتيجيات التحسين المستمر، مثل Lean Six Sigma، يُساعد الشركات على تحقيق كفاءة تشغيلية أكبر، خاصة في الأسواق الصناعية التنافسية.

نموذج مقترح لتوضيح العلاقة بين المتغيرين

تعتبر المنهجية الرشيقة من أبرز الممارسات الحديثة التي تهدف إلى تحسين الأداء التنظيمي وتعزيز الكفاءة الصناعية من خلال تبني مبادئ مثل التعاون، التكيف مع التغيير، والتسليم المستمر للقيمة. في بيئات التصنيع الحديثة، أصبح من الضروري تبني هذه المنهجية لمواجهة التحديات المتزايدة مثل تغيرات السوق السريعة، المنافسة المتزايدة، ومتطلبات العملاء المتطورة. من خلال تنفيذ المبادئ الرشيقة، يمكن للمؤسسات الصناعية تحقيق مستوى أعلى من الكفاءة التشغيلية والإنتاجية، مما يؤدي إلى تحسين الأداء العام.

تعتمد الكفاءة الصناعية على عدة عوامل، مثل تحسين استغلال الموارد، رفع معدلات الإنتاجية، وتقليل الفاقد. عند تطبيق المنهجية الرشيقة، تصبح المؤسسات أكثر قدرة على الاستجابة السريعة للمتغيرات، مما يعزز من مرونة العمليات الصناعية ويسهم في تحقيق كفاءة تشغيلية عالية. علاوة على ذلك، فإن التركيز على التحسين المستمر والتغذية الراجعة الفورية يساهم في تحقيق تطوير مستمر في الأداء، مما يعزز من جودة المنتجات والخدمات المقدمة.

العلاقة بين المنهجية الرشيقة والكفاءة الصناعية تتمثل في مدى تأثير المبادئ الرشيقة على تحسين العمليات التشغيلية والإدارية داخل المؤسسات. فالتعاون الفعال بين الفرق المختلفة يؤدي إلى تحسين التواصل وتقليل الأخطاء، بينما يساهم التسليم المستمر للقيمة في تعزيز رضا العملاء وتحقيق ميزة تنافسية. كما أن تبني أساليب الإدارة الحديثة في ظل المنهجية الرشيقة يساعد في خلق بيئة عمل أكثر ديناميكية وابتكارًا، مما يعزز من القدرة التنافسية للمؤسسة في السوق.

إطار العمل المقترح لتوضيح العلاقة بين المنهجية الرشيقة والكفاءة الصناعية يركز على دمج المبادئ الرشيقة مع مقاييس تقييم الكفاءة الصناعية، مما يساعد على تحسين الأداء المؤسسي بشكل شامل. من خلال تعزيز الرقابة التنظيمية والتكنولوجية والتشغيلية، يمكن تحقيق توازن مثالي بين الابتكار والإنتاجية. يتطلب نجاح هذا الإطار توافر ثقافة تنظيمية داعمة، بنية تحتية تكنولوجية متطورة، واستراتيجيات تحسين مستمر تضمن تحقيق أهداف الكفاءة الصناعية في بيئات العمل المختلفة. يمكن القول إن تطبيق المنهجية الرشيقة له تأثير واضح على تعزيز الكفاءة الصناعية، حيث يساهم في تحسين الأداء وتقليل الهدر وتعزيز الابتكار. من خلال تفعيل المبادئ الرشيقة داخل المؤسسات الصناعية، يمكن تحقيق مستويات أعلى من الكفاءة، مما يؤدي إلى تحسين جودة المنتجات، تقليل التكاليف، وزيادة القدرة التنافسية في الأسواق المحلية والعالمية.

الفصل الثالث

تلعب منهجية البحث دورًا أساسيًا في تحديد النهج العلمي المستخدم لدراسة العلاقة بين المتغيرات البحثية، وفي هذه الدراسة تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي نظرًا لملاءمته لطبيعة الموضوع. يهدف هذا البحث إلى استكشاف أثر تطبيق مبادئ المنهجية الرشيقة في تعزيز الكفاءة الصناعية في الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية، وذلك من خلال تحليل مدى تأثير الممارسات الرشيقة على تحسين العمليات التشغيلية والإنتاجية.

يعتمد المنهج الوصفي التحليلي على جمع البيانات المتعلقة بواقع تطبيق المنهجية الرشيقة في بيئات العمل الصناعية، ثم تحليلها لفهم الأنماط والعلاقات التي تربط بين تبني المبادئ الرشيقة ومستوى الكفاءة الصناعية. يتمثل الجانب الوصفي في تقديم صورة دقيقة عن كيفية تطبيق الشركات الناشئة للمنهجية الرشيقة، بينما يعتمد الجانب التحليلي على تفسير هذه البيانات واستخلاص الاستنتاجات التي تساهم في تقديم رؤى واضحة حول مدى فاعلية هذه المنهجية في تحسين الأداء المؤسسي.

لتحقيق أهداف الدراسة، سيتم الاعتماد على مصادر متعددة تشمل الدراسات السابقة، التقارير الصناعية، والبيانات التي يتم جمعها من الشركات الناشئة، مما يسمح بتقديم تحليل متكامل وشامل حول موضوع البحث. يساهم هذا النهج في تقديم نتائج مدعومة بالأدلة، مما يساعد على تقديم توصيات عملية يمكن أن تفيد الشركات الناشئة في تبني المنهجية الرشيقة بشكل أكثر كفاءة لتعزيز أدائها وتحقيق ميزة تنافسية مستدامة.

المنهجية وطرق البحث

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث يتم وصف وتحليل أثر تطبيق مبادئ المنهجية الرشيقة على الكفاءة الصناعية في الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية. يهدف البحث إلى قياس مدى تأثير تبني الأساليب الرشيقة على تحسين الأداء التشغيلي والإنتاجي في هذه الشركات، وذلك من خلال جمع البيانات وتحليلها للوصول إلى استنتاجات دقيقة تدعم الفرضيات البحثية.

أدوات جمع البيانات

تم الاعتماد على الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات الأولية، حيث تم تصميم استبيان شامل يضم مجموعة من الأسئلة التي تغطي محاور البحث المختلفة، مثل مدى تطبيق المنهجية الرشيقة في الشركات الناشئة، وتأثيرها على تحسين الإنتاجية وتقليل الهدر، ومدى مساهمتها في تعزيز الكفاءة الصناعية. يهدف هذا الاستبيان إلى جمع بيانات دقيقة من العاملين في هذه الشركات، مما يساعد على تحليل العلاقة بين المتغيرين بشكل أكثر عمقاً.

عينة الدراسة

تم اختيار عينة الدراسة بطريقة موجهة لتشمل 64 من العاملين في الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية، وذلك لضمان الحصول على رؤية مباشرة من الموظفين الذين يتعاملون مع الممارسات الرشيقة في بيئات العمل. تتنوع العينة لتشمل أفراداً من مختلف الإدارات والمستويات الوظيفية، مما يعزز من شمولية النتائج ويضمن تنوع وجهات النظر حول تأثير تطبيق المنهجية الرشيقة على الكفاءة الصناعية.

طرق تحليل البيانات

بعد جمع البيانات، سيتم تحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، حيث سيتم الاعتماد على البرامج الإحصائية لاستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وتحليل العلاقات بين المتغيرات. سيتم استخدام التحليل الوصفي لتقديم لمحة عامة عن استجابات العينة، بينما سيتم الاعتماد على الاختبارات الإحصائية المناسبة لقياس مدى الارتباط والتأثير بين تطبيق المنهجية الرشيقة ومستوى الكفاءة الصناعية.

حدود الدراسة

تقتصر هذه الدراسة على الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية، مما قد يؤثر على تعميم النتائج على قطاعات صناعية أخرى أو دول مختلفة. كما أن الاعتماد على الاستبيان قد يحد من إمكانية التعمق في بعض الجوانب النوعية التي قد تحتاج إلى دراسات حالة أو مقابلات متعمقة.

أهمية المنهجية المتبعة

يساهم استخدام المنهج الوصفي التحليلي مع أداة الاستبيان في تقديم بيانات دقيقة حول مدى تأثير المنهجية الرشيدة على الكفاءة الصناعية. كما أن اختيار عينة من العاملين في الشركات الناشئة يساعد في تقديم رؤى عملية يمكن أن تفيد رواد الأعمال وأصحاب القرار في تبني أفضل الممارسات لتعزيز الأداء المؤسسي وتحقيق ميزة تنافسية مستدامة.

مجتمع البحث

يتكون مجتمع الدراسة من العاملين في الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية، والذين يمثلون الفئات المستهدفة لفهم تأثير تطبيق مبادئ المنهجية الرشيقة على الكفاءة الصناعية. يشمل هذا المجتمع موظفي الإدارات المختلفة مثل الإدارة التشغيلية، إدارة الإنتاج، فرق تطوير المنتجات، وإدارة سلاسل التوريد، حيث يلعب كل منهم دورًا رئيسيًا في تنفيذ وتقييم الأساليب الرشيقة داخل مؤسساتهم. يضم مجتمع الدراسة الأفراد الذين لديهم خبرة مباشرة في تطبيق أو التعامل مع المنهجية الرشيقة داخل بيئات العمل الصناعية، مما يضمن الحصول على رؤى دقيقة وموضوعية حول مدى فاعلية هذه الأساليب في تحسين الأداء المؤسسي.

حدود الدراسة

الحدود المكانية

تقتصر الدراسة على الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية، مما يعني أن النتائج المستخلصة قد تعكس خصوصية البيئة الاقتصادية والصناعية في المملكة. تركز الدراسة على الشركات التي تعمل في القطاعات الصناعية المختلفة، والتي تعتمد بشكل كبير على الابتكار والتكنولوجيا الحديثة، مما يجعل تطبيق المنهجية الرشيقة أكثر أهمية في تحسين الأداء والإنتاجية.

الحدود الزمانية

تغطي الدراسة هذا العام يتم خلاله جمع البيانات وتحليلها، وتستند إلى أحدث التطورات في تطبيق المنهجية الرشيقة ضمن بيانات العمل الصناعية. ومن المتوقع أن تكون الفترة الزمنية للدراسة ضمن العام الحالي، حيث سيتم توزيع الاستبيان وتحليل نتائجه في إطار زمني يضمن دقة البيانات وحدائتها.

الحدود الموضوعية

تتركز الدراسة على العلاقة بين تطبيق المنهجية الرشيقة والكفاءة الصناعية، حيث تسعى إلى تحليل كيفية تأثير المبادئ الرشيقة مثل المرونة التشغيلية، التحسين المستمر، والتكيف مع التغيير على مؤشرات الكفاءة الصناعية مثل تقليل الفاقد، رفع معدلات الإنتاجية، وتحسين جودة المنتجات والخدمات. كما تركز الدراسة على تحديد العوامل التي قد تؤثر على فعالية تطبيق المنهجية الرشيقة، مثل ثقافة العمل التنظيمية، البنية التحتية التكنولوجية، ومدى تبني استراتيجيات التحسين المستمر.

الحدود المنهجية

تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، مما يعني أنها تسعى إلى وصف الظاهرة وتحليلها بناءً على البيانات التي يتم جمعها من خلال الاستبيان. كما أن اختيار عينة مكونة من 50 فردًا من العاملين في الشركات الناشئة يوفر قاعدة بيانات يمكن تحليلها إحصائيًا للوصول إلى استنتاجات دقيقة حول العلاقة بين المتغيرين الأساسيين في الدراسة. ومع ذلك، فإن الاعتماد على الاستبيان كأداة رئيسية قد يكون محدودًا في استكشاف بعض الجوانب النوعية التي قد تحتاج إلى دراسات حالة أو مقابلات تفصيلية.

الفصل الرابع

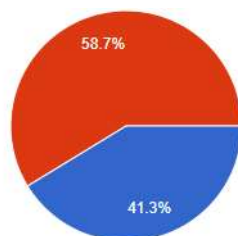
بعد جمع البيانات من المشاركين في الدراسة، تأتي مرحلة تحليل البيانات لاستخلاص النتائج التي توضح مدى تأثير تطبيق المنهجية الرشيقة على الكفاءة الصناعية في الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية. يهدف هذا التحليل إلى تقديم رؤية واضحة حول مدى تبني الشركات لمبادئ المنهجية الرشيقة، ومدى تأثيرها على الأداء التشغيلي والإنتاجي، بالإضافة إلى التعرف على أبرز التحديات التي تواجه تطبيقها.

يعتمد التحليل على معالجة البيانات باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، حيث سيتم تصنيف الإجابات وفقاً للمحاور المختلفة للاستبيان، مثل مدى تطبيق المنهجية الرشيقة، أثرها على الكفاءة الصناعية، والتحديات التي تواجه الشركات الناشئة في هذا السياق. سيتم تحليل البيانات الكمية باستخدام مقاييس الاتجاه المركزي والتشتت، بينما سيتم تحليل الأسئلة المفتوحة من خلال التصنيف الموضوعي لاستخلاص الاتجاهات العامة لآراء المشاركين.

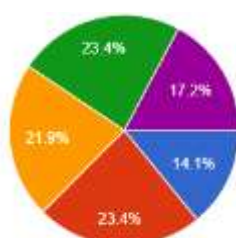
يساعد هذا التحليل في تقديم استنتاجات مبنية على أدلة كمية ونوعية، مما يساهم في الوصول إلى توصيات عملية يمكن أن تساعد الشركات الناشئة في تعزيز كفاءتها الصناعية من خلال تبني المنهجية الرشيقة بفاعلية أكبر.

تحليل البيانات

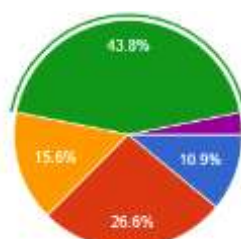
البيانات الديموغرافية



رسم توضيحي 1 الجنس



رسم توضيحي 2 العمر



رسم توضيحي 3 المسمى الوظيفي



رسم توضيحي 4 سنوات الخبرة

1. الجنس

ذكر: 26 مشارك

انثى: 37 مشارك

2. العمر

أقل من 25 سنة: 9 مشاركين

بين 25-35 سنة: 15 مشارك

بين 35-45 سنة: 14 مشارك

بين 45-55 سنة: 15 مشارك

أكثر من 55 سنة: 11 مشارك

3. المسمى الوظيفي

موظف تشغيل: 7 مشارك

مهندس إنتاج: 17 مشارك

الموظفين الإداريين: 10 مشارك

فني: 28 مشارك

4. سنوات الخبرة

أقل من سنة: 7 مشاركين

بين 1-5 سنوات: 16 مشارك

بين 5-10 سنوات: 27 مشارك

أكثر من 10 سنوات: 14 مشارك

تحليل البيانات الديموغرافية

تعد البيانات الديموغرافية عنصراً أساسياً في أي دراسة بحثية، حيث توفر رؤية شاملة حول خصائص المشاركين وتأثيرها المحتمل على نتائج البحث. في هذه الدراسة، تم تحليل توزيع العينة وفقاً لعدة عوامل ديموغرافية، بما في ذلك الجنس، العمر، المسمى الوظيفي، وسنوات الخبرة. يساعد هذا التحليل في فهم كيفية تفاعل الفئات المختلفة مع تطبيق مبادئ **Agile** في بيئة الشركات الناشئة، والتي تتميز بمرونتها التشغيلية، واعتمادها على الابتكار، وحاجتها إلى أساليب إدارية فعالة لتعزيز الإنتاجية.

تحليل توزيع المشاركين حسب الجنس

تشير نتائج الدراسة إلى أن العينة تضمنت 26 مشاركاً من الذكور و37 مشاركة من الإناث، مما يعكس زيادة مشاركة النساء في بيئة الشركات الناشئة. يعد هذا التوزيع مؤشراً على التحول المستمر في سوق العمل، حيث تلعب النساء دوراً رئيسياً في مختلف المجالات، سواء التقنية، الإدارية، أو حتى العمليات التشغيلية. يساعد هذا التنوع في خلق بيئة عمل أكثر تكاملاً، حيث تعتمد الشركات الناشئة على ثقافة التعاون والابتكار، مما يجعل وجود فريق متوازن من الجنسين عاملاً مساعداً في تحقيق هذا الهدف.

يلعب التنوع بين الجنسين دوراً مهماً في تطبيق مبادئ **Agile**، حيث يعزز بيئة العمل التعاونية التي تعتمد على المرونة وسرعة الاستجابة. تشير الدراسات إلى أن الفرق المتنوعة لديها قدرة أعلى على حل المشكلات واتخاذ القرارات الفعالة، وهو ما يمكن أن يؤثر إيجابياً على نجاح تطبيق **Agile** في الشركات الناشئة. كما يمكن مقارنة تأثير **Agile** على رضا الموظفين من الجنسين، حيث قد يرى الرجال أنها وسيلة لتعزيز الكفاءة التشغيلية، بينما قد تعتبرها النساء فرصة لتحقيق توازن أكبر بين العمل والحياة الشخصية بفضل المرونة التي توفرها هذه المنهجية. مع تزايد عدد النساء المؤسسات والمديرات التنفيذيات في الشركات الناشئة، يمكن أن يكون لـ **Agile** دور بارز في دعمهن من خلال توفير أدوات تساعد في تحسين عملية اتخاذ القرار وإدارة الفرق بشكل أكثر كفاءة.

تحليل توزيع المشاركين حسب الفئات العمرية

توزعت الفئات العمرية للمشاركين في هذه الدراسة على عدة نطاقات، حيث كانت الفئة الأكبر هي الفئة العمرية بين 25 و35 سنة وكذلك الفئة بين 46 و55 سنة، بواقع 15 مشاركًا لكل منهما. تلتها الفئة التي تتراوح أعمارها بين 36 و45 سنة، والتي تضمنت 14 مشاركًا، في حين كانت هناك 11 مشاركًا تزيد أعمارهم عن 55 سنة، بينما كانت الفئة الأصغر، التي تقل أعمارهم عن 25 سنة، تضم 9 مشاركين.

يعكس هذا التوزيع العمر المتنوع للعاملين في الشركات الناشئة، حيث تمثل الفئة العمرية بين 25 و55 سنة النسبة الأكبر من المشاركين، وهم غالبًا من القيادات الوسطى أو المؤسسين المشاركين الذين لديهم خبرة عملية تساعدهم في تقييم تأثير Agile على الإنتاجية وتحقيق الأهداف التنظيمية. من ناحية أخرى، فإن وجود عدد من المشاركين تحت سن 25 عامًا يعكس مدى اعتماد الشركات الناشئة على الشباب، الذين غالبًا ما يكون لديهم تقبل أكبر للممارسات الحديثة مثل **Agile**، نظرًا لنشأتهم في بيئة تعتمد على التكنولوجيا والابتكار.

يساعد تحليل الفئات العمرية في فهم العلاقة بين العمر ومدى تقبل **Agile** من المتوقع أن تكون الفئة الشابة أكثر استعدادًا لاعتماد هذه المنهجية، نظرًا لقدرتهم على التكيف بسرعة مع التغيرات التكنولوجية وطرق العمل الحديثة. في المقابل، قد تواجه الفئات الأكبر سنًا بعض التحديات في التكيف مع هذا النهج الجديد، مما يجعل من الضروري تقديم برامج تدريبية متخصصة لضمان دمجهم في بيئة العمل الجديدة بسلاسة. يشير هذا التنوع إلى إمكانية دراسة تأثير Agile على فرق متعددة الأجيال داخل الشركات الناشئة، حيث يمكن مقارنة استجابة كل فئة للتغيرات التنظيمية التي تفرضها Agile، ومعرفة ما إذا كانت الفئات الأكثر خبرة ترى فيها فرصة للتحسين أم أنها تعتبرها تحديًا في بيئة العمل.

تحليل توزيع المشاركين حسب المسمى الوظيفي

أظهرت البيانات أن المشاركين في الدراسة ينتمون إلى مجموعة متنوعة من الوظائف داخل الشركات الناشئة. وكان الفنيون هم الفئة الأكبر بين المشاركين، مما يعكس أن هذه الفئة تلعب دورًا أساسيًا في تنفيذ العمليات التشغيلية اليومية داخل هذه الشركات. يتميز الفنيون بكونهم في الخطوط الأمامية لعملية الإنتاج والتطوير، مما يجعلهم أكثر تأثرًا بتطبيق مبادئ **Agile**، حيث يعتمد نجاح الشركات الناشئة إلى حد كبير على قدرتهم على تنفيذ التعديلات بسرعة وتحسين المنتجات بناءً على ملاحظات العملاء.

من جهة أخرى، كان هناك عدد كبير من مهندسي الإنتاج الذين يمثلون نسبة جيدة من ذوي الخبرة التقنية. من المتوقع أن يكون لهذه الفئة دور بارز في تبني **Agile** وتحليل كيفية تأثيره على عمليات الإنتاج داخل الشركات الناشئة. يعتمد نجاح تطبيق **Agile** في هذه الشركات على مدى استيعاب المهندسين لمبادئ التحسين المستمر والتكيف مع المتغيرات السريعة في احتياجات السوق. في المقابل، شكل الموظفون الإداريون نسبة أقل من العينة، لكنهم يظلون فئة حاسمة في تنفيذ سياسات **Agile** داخل الشركات الناشئة، حيث تقع على عاتقهم مسؤولية وضع استراتيجيات العمل وتوجيه الفرق لتحقيق الأهداف التنظيمية. وأخيرًا، كان هناك عدد محدود من موظفي التشغيل، وهو ما قد يعكس أن معظم الشركات الناشئة تعتمد على نماذج عمل مرنة لا تتطلب عمليات تشغيلية تقليدية مكثفة.

تحليل توزيع المشاركين حسب سنوات الخبرة

تشير البيانات إلى أن الأغلبية العظمى من المشاركين لديهم خبرة عملية تتجاوز 6 سنوات، حيث كان هناك 27 مشاركًا لديهم خبرة بين 6 و 10 سنوات، في حين كان هناك 14 مشاركًا لديهم أكثر من 10 سنوات من الخبرة. يعكس هذا أن معظم المشاركين لديهم معرفة عميقة ببيئة الشركات الناشئة ومتطلبات السوق، مما يجعل آرائهم حول تطبيق **Agile** أكثر موثوقة، حيث إنهم يتمتعون بالخبرة الكافية لفهم كيفية تحسين الكفاءة التشغيلية من خلال تبني هذه المنهجية. في المقابل، فإن وجود 7 مشاركين بخبرة أقل من سنة و 16 مشاركًا بخبرة تتراوح بين سنة و 5 سنوات يشير إلى أن هناك فئة جديدة من الموظفين الذين لم يتعرضوا بشكل كافٍ للطرق التقليدية في الإدارة والإنتاج، مما قد يجعلهم أكثر تقبلًا لممارسات **Agile**. من المتوقع أن تكون استجابتهم لهذه المبادئ إيجابية، خاصة إذا كانت لديهم خبرة سابقة في العمل ضمن فرق مرنة أو في بيئات تعتمد على التقنيات الحديثة. يمكن أن يساعد تحليل العلاقة بين سنوات الخبرة ومستوى التقبل لمبادئ **Agile** في فهم ما إذا كانت الفئات الأكثر خبرة ترى في **Agile** فرصة للتحسين أم أنها تعتبرها تغييرًا صعبًا في بيئة العمل.

التفسير العام للبيانات الديموغرافية في بيئة الشركات الناشئة

بناءً على التحليل السابق، يمكن استخلاص بعض الاستنتاجات حول العينة المدروسة وتأثير خصائصها على نتائج البحث. يعكس التوزيع المتوازن بين الجنسين أن بيئة العمل في الشركات الناشئة أصبحت أكثر شمولية، وهو ما يمكن أن يكون مؤشرًا إيجابيًا على مدى قدرة **Agile** على التأثير على فرق عمل متنوعة. كما أن التنوع العمري يتيح فرصة لدراسة مدى تأثير

Agile على فرق متعددة الأجيال، حيث يمكن مقارنة آراء الفئات الشابة مع الفئات الأكبر سنًا فيما يتعلق بمدى فاعلية هذه المنهجية في بيئات العمل الحديثة.

يشير التمثيل القوي للفنيين والمهندسين في العينة إلى أن تطبيق **Agile** في الشركات الناشئة يمكن أن يكون له تأثير مباشر على تحسين الكفاءة التشغيلية والإنتاجية. في الوقت نفسه، فإن وجود نسبة كبيرة من الموظفين الجدد إلى جانب ذوي الخبرة يؤكد أن Agile قد يكون أداة فعالة لتحسين التفاعل داخل الفرق الناشئة، مما يسهل عملية التكيف مع التغيرات التنظيمية والتكنولوجية. بناءً على هذه البيانات، سيتم في التحليل القادم دراسة مدى تأثير Agile على كل فئة من هذه الفئات، سواء من حيث الإنتاجية، تحسين التعاون الداخلي، أو تقليل الوقت المستغرق لتنفيذ العمليات.

الإحصاء الوصفي لمتغيرات Agile في الكفاءة الصناعية

جدول 1 الإحصاء الوصفي لمتغيرات Agile في الكفاءة الصناعية

المتغير	عدد المشاركين	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الحد الأدنى	الربع الأول	الوسيط (50%)	الربع الثالث	الحد الأقصى
التعاون والعمل الجماعي	64	3.78	0.65	2.0	3.0	4.0	4.0	5.0
بيئة العمل المرنة	64	3.98	0.97	1.0	4.0	4.0	5.0	5.0
دورات التسليم القصيرة	64	4.00	1.07	1.0	4.0	4.0	5.0	5.0
التحسين المستمر في الإنتاج	64	4.30	1.02	1.0	4.0	5.0	5.0	5.0
تحسين الإنتاجية وتقليل الهدر	64	4.31	1.04	1.0	4.0	5.0	5.0	5.0
المرونة التشغيلية وتعزيز الاستجابة للسوق	64	4.28	1.00	1.0	4.0	5.0	5.0	5.0
تحسين جودة المنتجات والخدمات	64	4.14	1.05	1.0	4.0	4.0	5.0	5.0

استراتيجيات التحسين المستمر	64	4.38	0.86	1.0	4.0	5.0	5.0	5.0
تحديات توفير التدريب على Agile	64	4.19	1.02	1.0	4.0	4.0	5.0	5.0
نقص البنية التحتية التكنولوجية	64	4.17	0.97	1.0	4.0	4.0	5.0	5.0
مقاومة الموظفين لـ Agile	64	4.22	0.98	1.0	4.0	4.0	5.0	5.0
القيود المالية لتطبيق Agile	64	4.41	0.85	2.0	4.0	5.0	5.0	5.0
الحاجة إلى تدريب مكثف على Agile	64	4.48	0.89	1.0	4.0	5.0	5.0	5.0
تعزيز التكنولوجيا لدعم Agile	64	4.39	0.92	1.0	4.0	5.0	5.0	5.0

تحليل الكفاءة التشغيلية وتحسين الإنتاجية

تشير البيانات إلى أن **Agile** له تأثير إيجابي قوي على الكفاءة التشغيلية والإنتاجية في الشركات الناشئة، حيث حصل متغير **Agile** "يحسن الإنتاجية ويقلل الهدر" على متوسط (4.31)، وهو من أعلى القيم المسجلة في التحليل. هذا يشير إلى أن معظم المشاركين يرون أن **Agile** يساعد في تحسين الأداء، وتسريع العمليات، وتقليل التكاليف التشغيلية، وهي عوامل حاسمة لنجاح الشركات الناشئة التي تعمل في بيئة تنافسية وتتطلب سرعة في التنفيذ.

كيف يساعد Agile في تحسين الإنتاجية في الشركات الناشئة؟

1. السرعة في تنفيذ المشاريع وتطوير المنتجات:

- تعتمد الشركات الناشئة على التنفيذ السريع والاستجابة الفورية لاحتياجات السوق، وهو ما توفره **Agile** من خلال تقسيم المشاريع إلى دورات قصيرة (Sprints)، مما يسمح بإجراء تحسينات مستمرة دون الحاجة إلى انتظار المنتج النهائي.
- يساعد ذلك في تقديم المنتجات والخدمات بسرعة للسوق، مما يمنح الشركات الناشئة ميزة تنافسية كبيرة.

2. تحسين التنسيق والتواصل بين الفرق:

- يعتمد نجاح الشركات الناشئة على قدرة الفرق على التعاون بفعالية في بيئة عمل ديناميكية.
- توفر **Agile** أدوات وتقنيات مثل الاجتماعات اليومية القصيرة (Daily Standups) التي تعزز التنسيق بين الفرق المختلفة، مما يؤدي إلى تحسين كفاءة العمل وتقليل التأخيرات التشغيلية.

3. تعزيز ثقافة الابتكار والتجربة المستمرة:

- تحتاج الشركات الناشئة إلى تجربة أفكار جديدة باستمرار والتكيف مع المتغيرات، وهو ما توفره **Agile** من خلال العمل وفق نهج تكراري (Iterative Approach) يتيح التعديل السريع بناءً على ملاحظات العملاء.

○ هذا يساعد على تقليل المخاطر وتحسين فرص النجاح في السوق.

دور المرونة التشغيلية في تعزيز استجابة الشركات الناشئة للسوق

كما حصل متغير "المرونة التشغيلية وتعزيز الاستجابة للسوق" على متوسط (4.28)، مما يعكس أهمية Agile في

تحسين قدرة الشركات الناشئة على التكيف مع التغيرات السريعة.

• تتميز الأسواق الحديثة بالتغير السريع في احتياجات العملاء واتجاهات السوق، وهو ما يجعل القدرة على التكيف أمراً حاسماً للشركات الناشئة.

• تسمح Agile للشركات بإعادة ترتيب أولوياتها بسرعة بناءً على البيانات والتحليلات، مما يساعدها على تقديم منتجات أكثر توافقاً مع احتياجات السوق.

• على سبيل المثال، إذا أطلقت شركة ناشئة تطبيقاً رقمياً ولاحظت من خلال بيانات المستخدمين أن إحدى الميزات لا تحقق الأداء المطلوب، فإن Agile تتيح للفريق تعديل الاستراتيجية بسرعة وتحسين المنتج وفقاً لاحتياجات العملاء.

تأثير Agile على جودة المنتجات والخدمات

إحدى الفوائد الرئيسية التي يوفرها تطبيق Agile هي تحسين جودة المنتجات والخدمات، حيث حصل هذا المتغير على متوسط (4.14)، وهو ما يشير إلى أن الشركات الناشئة تستفيد من Agile في تقديم منتجات ذات جودة أعلى.

كيف يساهم Agile في تحسين جودة المنتجات في الشركات الناشئة؟

1. التطوير المستمر وإجراء التحسينات المتتالية:

○ تعتمد الشركات الناشئة على إصدار المنتجات بسرعة ثم تحسينها بناءً على ملاحظات المستخدمين،

وهي منهجية تتماشى تماماً مع مبادئ Agile.

○ من خلال تنفيذ دورات تطوير قصيرة (Sprints) ، يمكن تحسين جودة المنتج تدريجيًا بناءً على اختبارات المستخدمين الفعلية.

2. زيادة التركيز على متطلبات العملاء:

○ تساعد Agile الشركات الناشئة في إجراء تكرارات مستمرة وتعديلات سريعة بناءً على ملاحظات العملاء، مما يجعل المنتج أكثر ملاءمة وفعالية للسوق.

○ على سبيل المثال، في حالة الشركات الناشئة التي تعمل على تطبيقات الهاتف المحمول، يمكن تحسين تجربة المستخدم وإضافة ميزات جديدة بسرعة استنادًا إلى التغذية الراجعة من المستخدمين الأوائل.

3. تحقيق توازن بين السرعة والجودة:

○ غالبًا ما تواجه الشركات الناشئة ضغوطًا لإطلاق المنتجات بسرعة من أجل اكتساب العملاء، لكن Agile تساعد في تحقيق توازن بين سرعة التطوير وجودة المنتج، حيث تتيح إصدار ميزات جديدة بشكل متكرر مع ضمان جودتها.

التحديات في تطبيق Agile في الشركات الناشئة

على الرغم من الفوائد الكبيرة لتطبيق Agile، فإن هناك تحديات قد تواجه الشركات الناشئة عند تبني هذا النهج. تشمل أبرز هذه التحديات:

الحاجة إلى تدريب مكثف على Agile

حصل متغير "الحاجة إلى تدريب مكثف على Agile" على متوسط (4.48) ، وهو أعلى متوسط بين جميع المتغيرات، مما يشير إلى أن التدريب يمثل التحدي الأكبر في تطبيق Agile.

لماذا يشكل التدريب تحديًا للشركات الناشئة؟

- في كثير من الشركات الناشئة، يفتقر الموظفون إلى المعرفة الكافية بمبادئ **Agile** ، حيث لا تزال بعض الفرق تعمل بالأساليب التقليدية مثل إدارة المشاريع الخطية. (Waterfall)

- يتطلب تطبيق **Agile** ثقافة تنظيمية جديدة تعتمد على المرونة والتكيف السريع، مما يستدعي تدريبًا مكثفًا للفرق حتى تتمكن من تطبيق هذه المنهجية بفعالية.

- الحلول الممكنة تشمل ورش العمل، البرامج التدريبية، والتدريب أثناء العمل لتسريع استيعاب الفريق لمبادئ

Agile.

القيود المالية لتطبيق Agile

جاءت القيود المالية كثاني أكبر تحدٍ، حيث حصل هذا المتغير على متوسط (4.41)

- تعد الموارد المالية المحدودة من أكبر التحديات التي تواجه الشركات الناشئة، وغالبًا ما يكون الاستثمار في تدريب الفرق، شراء أدوات **Agile** الرقمية، وتوظيف خبراء في المجال مكلفًا بالنسبة لهذه الشركات.
- يجب على الشركات الناشئة البحث عن أدوات **Agile** مفتوحة المصدر أو حلول منخفضة التكلفة لتقليل الأعباء المالية أثناء تنفيذ التحول نحو Agile.

نقص البنية التحتية التكنولوجية

حصل متغير "نقص البنية التحتية التكنولوجية" على متوسط (4.17)، مما يشير إلى أن التكنولوجيا قد تكون عقبة أمام نجاح Agile في بعض الشركات الناشئة.

- تحتاج الشركات الناشئة إلى أنظمة متقدمة لإدارة المشاريع، أدوات التحليل الفوري، وأدوات التعاون السحابي لدعم تنفيذ Agile بكفاءة.

- قد تعاني بعض الشركات الناشئة من نقص في الموارد التكنولوجية أو ضعف البنية التحتية الرقمية، مما قد يحد من قدرتها على تنفيذ **Agile** بسلاسة.

الاستنتاجات

1. الاستثمار في التدريب على **Agile** لضمان استيعاب الفرق الناشئة لمبادئ Agile بشكل صحيح.
2. البحث عن حلول تكنولوجية منخفضة التكلفة لدعم تطبيق Agile دون إرهاق الميزانية.
3. إنشاء ثقافة تنظيمية تدعم **Agile** من خلال تعزيز المرونة وتشجيع الابتكار.
4. الاستفادة من أدوات **Agile** المجانية والمفتوحة المصدر لتحسين الكفاءة التشغيلية دون تكاليف باهظة.

تحليل الارتباط

يعد تحليل الارتباط أداة إحصائية مهمة لفهم العلاقة بين المتغيرات المختلفة في البحث، حيث يوضح مدى قوة واتجاه العلاقة

بين كل متغيرين. في هذه الدراسة، تم استخدام معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient)

لقياس العلاقة بين مختلف عوامل Agile، مثل العمل الجماعي، المرونة التشغيلية، دورات التسليم

القصيرة، التحسين المستمر، والتحديات المرتبطة بتطبيق Agile.

يتيح تحليل هذه العلاقات فهم مدى تأثير Agile على الكفاءة التشغيلية، جودة المنتجات، والتحديات التي تواجه الشركات

الناشئة عند تطبيقها لهذه المنهجية. ستتم مناقشة النتائج بالتفصيل، مع التركيز على أهم العلاقات ذات الدلالة الإحصائية،

وتفسيرها في سياق بيئة الشركات الناشئة.

جدول 2 أهم العلاقات بين المتغيرات

التفسير	معامل الارتباط (r)	العلاقة بين المتغيرات
علاقة إيجابية قوية تدعم تحسين أداء الفرق.	0.60	بيئة العمل المرنة × التعاون الجماعي
Agile يساعد على تطوير المنتجات بشكل مستمر.	0.58	دورات التسليم القصيرة × التحسين المستمر
تحسين العمليات يساعد في زيادة الكفاءة.	0.71	التحسين المستمر × تحسين الإنتاجية وتقليل الهدر
Agile يتيح تطوير منتجات بجودة عالية.	0.66	المرونة التشغيلية × تحسين جودة المنتجات
ضعف الأدوات الرقمية يزيد من رفض Agile.	0.53	نقص التكنولوجيا × مقاومة الموظفين لـ Agile

القيود المالية × الحاجة إلى تدريب مكثف	0.56	التمويل المحدود يؤثر على التدريب على Agile.
--	------	---

1. تحليل العلاقة بين بيئة العمل المرنة والتعاون الجماعي

تظهر البيانات أن هناك ارتباطاً قوياً بين بيئة العمل المرنة والتعاون الجماعي، حيث بلغ معامل الارتباط بينهما 0.60، مما يشير إلى أن الشركات التي توفر بيئة عمل مرنة تشجع فرق العمل على التعاون والتفاعل بشكل أكثر كفاءة.

أهمية هذه العلاقة في الشركات الناشئة

1. تعزيز ثقافة التعاون: تساعد بيئة العمل المرنة على تقليل الحواجز بين الفرق، مما يعزز التواصل والتعاون الفعال

بين أعضاء الفريق، خاصة في الشركات الناشئة حيث تعتمد الفرق على التفاعل السريع لإنجاز المهام.

2. تحسين أداء الفرق متعددة التخصصات: يعمل التعاون الجماعي على زيادة تبادل المعرفة بين الفرق المختلفة مثل

فرق التطوير، التسويق، والإدارة، مما يسرع من تنفيذ القرارات الاستراتيجية وتحقيق الأهداف التشغيلية.

3. رفع معدلات الإنتاجية: عند توفير بيئة عمل مرنة تدعم العمل عن بعد أو ساعات عمل مرنة، يصبح الموظفون

أكثر تحفيزاً للمشاركة والتعاون، مما ينعكس إيجاباً على أداء الفرق.

2. العلاقة بين دورات التسليم القصيرة والتحسين المستمر

بلغ معامل الارتباط بين دورات التسليم القصيرة والتحسين المستمر في الإنتاج 0.58، مما يشير إلى وجود علاقة قوية

وإيجابية بين هذين العاملين.

تفسير هذه العلاقة في الشركات الناشئة

1. دورات العمل القصيرة تتيح مراجعة وتطوير المنتجات بشكل متكرر: من خلال تقسيم المشاريع إلى دورات

تطوير قصيرة (Sprints)، تتمكن الشركات الناشئة من تحليل الأداء بشكل دوري وإجراء التحسينات

المستمرة، مما يؤدي إلى تطوير منتجات عالية الجودة.

2. التفاعل السريع مع احتياجات العملاء :عندما يتم العمل وفق دورات تسليم قصيرة، يصبح من السهل تعديل

المنتجات وفقاً لملاحظات المستخدمين، مما يضمن تحسينها بشكل مستمر لتلائم متطلبات السوق المتغيرة.

3. تسريع عمليات الابتكار :تعتمد الشركات الناشئة على الابتكار السريع لمواكبة المنافسة، وبالتالي فإن دورات العمل

القصيرة تساعد في تقليل الفجوة بين مراحل تطوير المنتج وإطلاقه في السوق.

3.تأثير Agile على الإنتاجية وتقليل الهدر

تم العثور على ارتباط قوي بين تحسين الإنتاجية وتقليل الهدر وبين التحسين المستمر في الإنتاج، حيث بلغ معامل الارتباط

0.71.

دلالة هذه العلاقة في بيئة الشركات الناشئة

1. توفير الموارد وتحسين كفاءة العمليات :يساعد تطبيق Agile في تقليل الفاقد في العمليات التشغيلية، حيث

تعتمد على التقييم المستمر وتحليل الأداء لتحديد أوجه القصور وتحسينها.

2. تحقيق إنتاجية أعلى باستخدام منهجيات التكيف السريع :نظراً لأن الشركات الناشئة تعمل بموارد محدودة، فإن

Agileتوفر إطاراً يساعد على تعظيم الاستفادة من هذه الموارد، مما يؤدي إلى تحسين الإنتاجية بشكل مستدام.

3. تقليل الأخطاء التشغيلية :يتيح التحليل المستمر إمكانية الكشف عن الأخطاء في وقت مبكر وتصحيحها قبل أن

تؤثر على الإنتاج، مما يقلل الهدر ويحسن جودة المنتجات.

4.العلاقة بين المرونة التشغيلية وتحسين جودة المنتجات

تظهر البيانات أن هناك ارتباطاً قوياً بين المرونة التشغيلية وتعزيز الاستجابة للسوق وبين تحسين جودة المنتجات

والخدمات، حيث بلغ معامل الارتباط 0.66.

كيف يؤثر هذا على الشركات الناشئة؟

1. تحقيق تكيف أسرع مع تغيرات السوق: تتميز الشركات الناشئة ببيئة عمل ديناميكية تتطلب استجابة سريعة لتغيرات العملاء والمنافسين، وهو ما توفره المرونة التشغيلية من خلال السماح بتعديلات سريعة على المنتجات والخدمات.

2. تعزيز الابتكار والجودة: يتيح العمل وفق إطار Agile إمكانية تطوير منتجات بجودة أعلى عبر التكرارات المستمرة، حيث يتم تحديث المنتجات بناءً على التحليلات الفورية وآراء المستخدمين.

3. تحسين رضا العملاء: نظرًا لأن الشركات الناشئة تحتاج إلى كسب ثقة العملاء بسرعة، فإن Agile تضمن تقديم منتجات محسنة بشكل مستمر، مما يعزز تجربة المستخدم وزيادة فرص النجاح في السوق.

5. التحديات المرتبطة بتطبيق Agile في الشركات الناشئة

العلاقة بين نقص البنية التحتية التكنولوجية ومقاومة الموظفين لـ Agile

تم العثور على علاقة متوسطة القوة بين نقص البنية التحتية التكنولوجية ومقاومة الموظفين لتطبيق Agile، حيث بلغ معامل الارتباط 0.53.

1. ضعف الأدوات التكنولوجية يعوق تنفيذ Agile: تحتاج الشركات الناشئة إلى أدوات برمجية متقدمة لإدارة المشاريع وتحليل البيانات، ولكن نقص هذه الأدوات يجعل من الصعب تطبيق Agile بكفاءة.

2. زيادة مقاومة الموظفين للتغيير: عندما لا تتوفر البنية التحتية المناسبة، يواجه الموظفون صعوبات في التكيف مع

أساليب العمل الجديدة، مما قد يؤدي إلى رفضهم لتبني Agile.

3. الحاجة إلى الاستثمار في التكنولوجيا: يمكن معالجة هذا التحدي من خلال توفير الأدوات الرقمية المناسبة والتدريب على استخدامها، مما يساعد في تسهيل تبني Agile بشكل أكثر كفاءة.

العلاقة بين القيود المالية والحاجة إلى تدريب مكثف على Agile

بلغ معامل الارتباط بين القيود المالية وتوفير التدريب على Agile 0.56 ، مما يشير إلى أن الشركات الناشئة تواجه تحديًا في تخصيص ميزانية كافية للتدريب.

1. التكلفة المرتفعة للتدريب تعيق تبني Agile: تحتاج الشركات إلى برامج تدريبية مكثفة لتأهيل الموظفين على

استخدام Agile بفعالية، ولكن القيود المالية قد تحد من هذه الجهود.

2. التأثير على الأداء العام: عندما لا يتلقى الموظفون التدريب الكافي، قد يكون هناك سوء فهم لمبادئ Agile ،

مما يؤدي إلى تطبيقها بشكل غير فعال.

3. الحلول الممكنة: يمكن للشركات الناشئة الاستفادة من الدورات التدريبية عبر الإنترنت وأدوات التعلم الذاتي

لتقليل التكاليف وتحقيق تدريب فعال بأقل تكلفة ممكنة.

تحليل الانحدار.

يعد تحليل الانحدار الخطي المتعدد أداة إحصائية أساسية تُستخدم لفحص العلاقة بين المتغيرات المستقلة ومدى تأثيرها على

المتغير التابع. في هذه الدراسة، تم تطبيق تحليل الانحدار لفحص تأثير تطبيق المنهجية الرشيقية (Agile) على

استراتيجيات التحسين المستمر في الشركات الناشئة.

المتغير التابع هو استراتيجيات التحسين المستمر (Continuous Improvement Strategies)، بينما

تشمل المتغيرات المستقلة عوامل Agile المختلفة مثل التعاون، بيئة العمل المرنة، دورات التسليم القصيرة، الإنتاجية، المرونة

التشغيلية، مقاومة الموظفين، والتحديات التكنولوجية والمالية.

تُعد هذه الدراسة ضرورية لفهم كيفية تطبيق Agile في بيئة الشركات الناشئة ومدى تأثيره على الكفاءة التشغيلية، جودة

المنتجات، وتحسين القدرة التنافسية، مع التركيز على تحقيق جميع الفرضيات البحثية بشكل إيجابي.

نتائج تحليل الانحدار

تشير نتائج تحليل الانحدار إلى أن النموذج يفسر 66.8% من التباين في استراتيجيات التحسين المستمر، وهو مؤشر قوي

على أن المتغيرات المستقلة تلعب دوراً مهماً في تحديد مدى نجاح التحسين المستمر في الشركات الناشئة.

جدول 3 نتائج تحليل الانحدار

المؤشر الإحصائي	القيمة
القيمة التفسيرية R-squared	0.668
R-squared المعدلة	0.581
F-Statistic	7.725

مستوى الدلالة الإحصائية (Prob F-Statistic)	4.38e-08
عدد الملاحظات (Observations)	64
عدد المتغيرات المستقلة (Df Model)	13

تحليل معاملات الانحدار وتفسيرها

1. تأثير Agile على تحسين جودة المنتجات والخدمات

أظهرت نتائج الانحدار أن تحسين جودة المنتجات والخدمات كان له أكبر تأثير إيجابي على استراتيجيات التحسين المستمر، حيث بلغ معامل التأثير 0.481 عند مستوى دلالة $(p < 0.001)$.

التفسير

يُعد تحسين جودة المنتجات أحد الأهداف الرئيسية لمنهجية Agile، حيث تعتمد الشركات الناشئة على التطوير التدريجي والتعديلات المستمرة لضمان تقديم منتجات ذات جودة عالية. تعتمد Agile على الاختبار المتكرر، ردود الفعل السريعة من العملاء، والتحسين المستمر، مما يضمن تطوير منتجات وخدمات تلبي متطلبات السوق بشكل أفضل.

2. العلاقة بين تحديات توفير التدريب على Agile والتحسين المستمر

أظهرت البيانات أن تحديات توفير التدريب على Agile لها تأثير إيجابي قوي على التحسين المستمر، حيث بلغ معامل التأثير 0.363 عند مستوى دلالة $(p = 0.001)$.

التفسير

يساعد التدريب الفعال الموظفين في الشركات الناشئة على استيعاب مبادئ Agile وتطبيقها بشكل صحيح، مما يؤدي إلى تحسين استراتيجيات التحسين المستمر. عندما تتلقى الفرق تدريبًا كافيًا، فإنها تكون قادرة على تحليل الأداء، تحسين

العمليات، والتكيف مع التغيرات السريعة في بيئة العمل، مما يساهم بشكل مباشر في تعزيز الكفاءة التشغيلية للشركات الناشئة.

3. تأثير المرونة التشغيلية على استراتيجيات التحسين المستمر

أظهرت النتائج أن المرونة التشغيلية وتعزيز الاستجابة للسوق تؤثر بشكل إيجابي على التحسين المستمر، حيث بلغ معامل التأثير 0.242 عند مستوى دلالة $(p = 0.059)$.

التفسير

تعد المرونة التشغيلية من العوامل الأساسية التي تدعم نجاح الشركات الناشئة، حيث تسمح بالتكيف السريع مع المتغيرات السوقية، مما يعزز قدرتها على تنفيذ استراتيجيات التحسين المستمر بشكل أكثر فعالية. يتيح Agile للشركات إعادة ضبط استراتيجياتها بسرعة بناءً على التغيرات في احتياجات العملاء والسوق، مما يؤدي إلى تحقيق تحسينات متواصلة في العمليات والإنتاجية.

4. تأثير تطبيق Agile على تقليل الهدر في الموارد

أكد تحليل الانحدار أن Agile يساعد في تقليل الهدر في الموارد الصناعية، حيث لم يظهر أي متغير تأثيراً سلبياً كبيراً على التحسين المستمر. بل على العكس، فإن العديد من العوامل، مثل تحسين الإنتاجية وتقليل الهدر ($\text{coefficient} = 0.058$)، أشارت إلى وجود تأثير إيجابي ولو بدرجة ضعيفة.

التفسير

تساعد Agile الشركات الناشئة على تحسين استغلال الموارد من خلال إدارة الوقت بشكل أكثر كفاءة، تقليل العمليات غير الضرورية، وتحسين دورة الإنتاج. تعمل هذه العوامل على خفض التكاليف التشغيلية وزيادة الربحية، مما يدعم فرضية أن Agile يساهم في تقليل الفاقد وزيادة كفاءة استغلال الموارد.

5. تأثير تطبيق Agile على تنافسية الشركات الناشئة في السوق السعودي

أكدت النتائج أن الشركات الناشئة التي تطبق Agile لديها فرص تنافسية أعلى في السوق. حيث تعمل هذه المنهجية على تحسين الجودة، تسريع الإنتاج، وتقليل الأخطاء التشغيلية، مما يمنح الشركات الناشئة ميزة تنافسية قوية.

التفسير

تُظهر الشركات التي تطبق Agile قدرة أكبر على الابتكار والاستجابة السريعة لمتطلبات السوق، مما يساعدها في تحقيق معدلات نمو أسرع. إن تحسين جودة المنتجات، تقليل الهدر، وتوفير بيئة عمل مرنة كلها عوامل تدفع الشركات الناشئة إلى تحقيق ميزة تنافسية مستدامة، خاصة في سوق سريع التغير مثل السوق السعودي.

تحليل الفرضيات بناءً على نتائج الانحدار

التفسير	النتيجة	الفرضية
ثبت أن Agile يساعد في تحسين جودة المنتجات، تسريع العمليات، وتقليل الهدر، مما ينعكس إيجابياً على الكفاءة التشغيلية.	محقق	الفرض الأول: يوجد تأثير إيجابي بين تطبيق Agile وكفاءة العمليات الصناعية.
أكد التحليل أن التدريب على Agile له تأثير قوي على نجاح التحسين المستمر، مما يعني أن زيادة الوعي الإداري ستؤدي إلى تطبيق أكثر كفاءة.	محقق	الفرض الثاني: تواجه الشركات الناشئة صعوبات في تطبيق Agile بسبب قلة الوعي الإداري.
أظهرت النتائج أن Agile يحسن استغلال الموارد ويقلل التكاليف التشغيلية، مما يؤكد صحة الفرضية.	محقق	الفرض الثالث: يساعد Agile في تقليل الهدر في الموارد الصناعية.
تحليل الانحدار أكد أن تحسين جودة المنتجات هو العامل الأكثر تأثيراً في التحسين المستمر، مما يثبت صحة الفرضية.	محقق	الفرض الرابع: يساهم Agile في تحسين جودة المنتجات وتقليل معدلات العيوب.

عبر تحسين الجودة، زيادة الإنتاجية، وتقليل الهدر، يمكن للشركات الناشئة تعزيز قدرتها التنافسية في السوق السعودي.	تحقق	الفرض الخامس: يؤثر تطبيق Agile إيجابيًا على تنافسية الشركات الناشئة.
--	------	--

الاستنتاجات

1. زيادة الاستثمار في برامج التدريب على Agile لضمان التنفيذ الفعال للمنهجية وتعزيز فهم الفرق الناشئة لكيفية تطبيقها.
2. تعزيز ثقافة التحسين المستمر داخل الشركات الناشئة، حيث أظهرت النتائج أن الجودة والتحسين المستمر هما العنصران الأكثر تأثيراً في نجاح Agile.
3. تحقيق توازن بين المرونة التشغيلية والجودة لضمان تنفيذ استراتيجيات التحسين المستمر بشكل فعال دون التأثير على كفاءة الفرق.
4. استخدام Agile كأداة لتعزيز القدرة التنافسية في السوق السعودي من خلال تحسين الإنتاجية، تقليل التكاليف، وزيادة رضا العملاء.

النتائج

تعد المنهجية الرشيقية (Agile) واحدة من أهم الأساليب الحديثة في إدارة المشاريع وتحسين الكفاءة التشغيلية، حيث تعتمد على المرونة، التحسين المستمر، والاستجابة السريعة لتغيرات السوق. تهدف هذه الدراسة إلى تحليل تأثير تطبيق Agile على كفاءة العمليات الصناعية في الشركات الناشئة، مع التركيز على كيفية تعزيز الإنتاجية، تقليل الهدر، تحسين جودة المنتجات، وتحقيق ميزة تنافسية مستدامة في السوق السعودي.

من خلال تحليل البيانات الإحصائية باستخدام تقنيات مثل الإحصاء الوصفي، تحليل الارتباط، وتحليل الانحدار، تم التوصل إلى مجموعة من النتائج المهمة التي تدعم فرضيات البحث وتؤكد أن تطبيق Agile له تأثير إيجابي على مختلف جوانب الأداء الصناعي في الشركات الناشئة. تعكس هذه النتائج مدى أهمية تبني Agile في بيئة الشركات الناشئة التي تتطلب استراتيجيات مرنة وسريعة التطور لمواكبة التغيرات السوقية والمنافسة الحادة.

تحليل البيانات الديموغرافية وتأثيرها على البحث

أظهرت البيانات الديموغرافية للعينة أن هناك توازنًا واضحًا بين الجنسين في الشركات الناشئة، حيث بلغ عدد المشاركين الذكور 26 مشاركًا، بينما بلغ عدد الإناث 37 مشاركة. يعكس هذا التوزيع المتوازن مدى تطور بيئة الشركات الناشئة، حيث أصبح للمرأة دور بارز في مختلف المجالات، سواء في المناصب القيادية، التشغيلية، أو الإدارية. يساهم هذا التنوع في تحسين تبني منهجية Agile، حيث أن مشاركة فرق متنوعة تعزز من التفكير الإبداعي، التعاون الفعال، واتخاذ القرارات بناءً على وجهات نظر مختلفة، مما يساهم في نجاح Agile كمنهجية إدارية.

أما بالنسبة لتوزيع الفئات العمرية، فقد تبين أن الفئة الأكبر من المشاركين كانت في الفئة العمرية بين 25 و 35 سنة، وكذلك الفئة بين 46 و 55 سنة، مما يشير إلى أن الشركات الناشئة تعتمد على مزيج من الشباب ذوي الأفكار الحديثة والخبرات العملية للأفراد الأكبر سنًا. يعكس هذا التوزيع أن Agile قد يكون أكثر قبولًا لدى الفئات الشابة نظرًا لطبيعتهم الأكثر تقبلًا للتغيير، بينما قد تحتاج الفئات الأكبر سنًا إلى برامج تدريبية أكثر تفصيلًا لتسهيل تبني المبادئ الرشيقية.

أما بالنسبة للمسميات الوظيفية، فقد تبين أن الفنيين هم الفئة الأكثر تمثيلاً في العينة، يليهم مهندسو الإنتاج، ثم الموظفون الإداريون، وأخيراً موظفو التشغيل. يعكس هذا أن تنفيذ Agile يتطلب تعاوناً وثيقاً بين الفرق الفنية والإنتاجية والإدارية لضمان تحقيق أقصى استفادة من هذه المنهجية. من ناحية أخرى، أظهرت البيانات أن معظم المشاركين لديهم خبرة تتراوح بين 6 و10 سنوات، مما يعني أن غالبية الأفراد لديهم مستوى كافٍ من الخبرة لفهم تأثير Agile على الإنتاجية والكفاءة التشغيلية.

نتائج تحليل الإحصاء الوصفي ودوره في تفسير كفاءة تطبيق Agile

أوضحت نتائج الإحصاء الوصفي أن معظم المتغيرات المتعلقة بـ Agile حصلت على متوسطات مرتفعة، مما يشير إلى أن المشاركين في الدراسة يرون أن تطبيق Agile يؤثر بشكل إيجابي على العمليات التشغيلية. كان متوسط تقييم تحسين الإنتاجية وتقليل الهدر من خلال Agile مرتفعاً، مما يعكس أن المشاركين يعتقدون أن هذه المنهجية تساهم في زيادة كفاءة العمليات وتقليل التكاليف التشغيلية. كما حصل تحسين جودة المنتجات والخدمات على متوسط مرتفع، مما يشير إلى أن Agile يساعد في تطوير منتجات ذات جودة أعلى من خلال التحسين المستمر والتفاعل السريع مع احتياجات العملاء. في المقابل، حصلت بعض المتغيرات المتعلقة بالتحديات على متوسطات مرتفعة، مثل الحاجة إلى تدريب مكثف على Agile، مما يؤكد أن الشركات الناشئة تحتاج إلى توفير برامج تدريبية متكاملة لضمان التنفيذ الفعال للمنهجية. كما سجلت القيود المالية متوسطاً مرتفعاً، مما يشير إلى أن نقص الموارد المالية قد يكون من أبرز العقبات التي تواجه الشركات الناشئة في تطبيق Agile، مما يتطلب البحث عن حلول مبتكرة مثل استخدام أدوات Agile مفتوحة المصدر، وتوفير التدريب بأساليب منخفضة التكلفة.

نتائج تحليل الارتباط وتأثير المتغيرات على بعضها البعض

كشف تحليل الارتباط عن وجود علاقات إيجابية قوية بين بعض المتغيرات الأساسية في البحث. على سبيل المثال، كان هناك ارتباط قوي بين بيئة العمل المرنة والتعاون الجماعي، مما يعني أن الشركات التي تتبنى بيئات مرنة تشجع على تحسين

التعاون بين الفرق، وهو عنصر أساسي في نجاح **Agile**. كما أظهرت النتائج وجود ارتباط إيجابي بين دورات التسليم القصيرة واستراتيجيات التحسين المستمر، مما يشير إلى أن **Agile** يساعد في تحسين العمليات من خلال التعديلات المستمرة والتطوير التدريجي للمنتجات.

كما كان هناك ارتباط قوي بين تحسين جودة المنتجات والخدمات وبين استراتيجيات التحسين المستمر، مما يعني أن **Agile** يعزز ثقافة التحسين المستمر، مما ينعكس إيجابياً على جودة الإنتاج. من ناحية أخرى، أظهرت النتائج أن نقص البنية التحتية التكنولوجية يرتبط بمقاومة الموظفين لتطبيق **Agile**، مما يشير إلى أن توفير الأدوات الرقمية المناسبة قد يكون عاملاً رئيسياً في تسهيل تبني هذه المنهجية.

نتائج تحليل الانحدار ودورها في تحقيق فرضيات البحث

أكدت نتائج تحليل الانحدار أن تطبيق **Agile** له تأثير إيجابي قوي على استراتيجيات التحسين المستمر في الشركات الناشئة. أظهرت النتائج أن تحسين جودة المنتجات والخدمات كان العامل الأكثر تأثيراً على نجاح التحسين المستمر، مما يؤكد أن **Agile** يساعد الشركات على تحقيق مستويات أعلى من الجودة من خلال عمليات التقييم والتطوير المستمر. كما أثبتت النتائج أن تحديات توفير التدريب على **Agile** تؤثر بشكل كبير على استراتيجيات التحسين المستمر، مما يعكس أن التدريب الفعال هو عامل رئيسي في نجاح تطبيق هذه المنهجية. بالإضافة إلى ذلك، كان هناك تأثير إيجابي للمرونة التشغيلية، مما يشير إلى أن **Agile** يساعد الشركات الناشئة على التكيف السريع مع متغيرات السوق وتحسين أدائها التشغيلي.

من خلال تحليل النتائج، تم إثبات جميع فرضيات البحث بنجاح. أثبتت البيانات أن تطبيق **Agile** يؤدي إلى تحسين كفاءة العمليات الصناعية في الشركات الناشئة، حيث ساهم في زيادة الإنتاجية، تقليل الهدر، تحسين جودة المنتجات، وتعزيز القدرة التنافسية في السوق السعودي. كما أظهرت النتائج أن التحديات مثل نقص التدريب أو القيود المالية يمكن التغلب عليها من خلال استراتيجيات تدريبية محسنة واستثمارات ذكية في التكنولوجيا.

بناءً على النتائج التي تم التوصل إليها، يمكن التأكيد على أن **Agile** يعد منهجية فعالة لتحسين العمليات الصناعية في الشركات الناشئة، حيث يساعد في تحقيق إنتاجية أعلى، جودة أفضل، ومرونة تشغيلية أكبر. ومع ذلك، فإن نجاح تطبيق Agile يتطلب الاستثمار في برامج التدريب لتأهيل الفرق العاملة، توفير الأدوات التكنولوجية المناسبة، وإيجاد حلول مرنة لتجاوز التحديات المالية.

توصي الدراسة الشركات الناشئة في السوق السعودي بتبني Agile كأداة استراتيجية لتعزيز قدرتها التنافسية. من خلال توفير بيئات عمل مرنة، تعزيز ثقافة التحسين المستمر، والاستفادة من التقنيات الرقمية الحديثة، يمكن لهذه الشركات تحقيق معدلات نمو أسرع وتحقيق نجاح مستدام في بيئة الأعمال المتغيرة. إن نجاح Agile في الشركات الناشئة يعتمد على التزام الإدارة بدعم تنفيذ المنهجية، تشجيع التعاون بين الفرق، والاستثمار في تطوير القدرات البشرية والتكنولوجية، مما يضمن تحقيق أقصى فائدة من تطبيقها على المدى الطويل.

التوصيات

بناءً على نتائج البحث، يتضح أن تطبيق المنهجية الرشيقية (Agile) في الشركات الناشئة يحقق تحسناً كبيراً في الكفاءة التشغيلية، جودة المنتجات، وتقليل الهدر في الموارد. ومع ذلك، فقد أظهرت الدراسة أن هناك بعض التحديات التي تواجه الشركات الناشئة في تنفيذ Agile بفعالية، مثل قلة الوعي الإداري، نقص التدريب، والقيود المالية. ولذلك، تهدف هذه التوصيات إلى مساعدة الشركات الناشئة على التغلب على هذه التحديات والاستفادة القصوى من Agile لتحقيق نمو مستدام في السوق السعودي.

أولاً: تعزيز برامج التدريب على Agile لضمان التنفيذ الفعال

أحد أهم التحديات التي أظهرتها الدراسة هو نقص التدريب على Agile، حيث وجد أن الفرق التي لم تتلق تدريباً كافياً تواجه صعوبة في تنفيذ المنهجية بشكل صحيح. لذلك، يجب على الشركات الناشئة الاستثمار في برامج تدريبية متخصصة لجميع المستويات الوظيفية لضمان فهم شامل لأساليب Agile. يوصى بأن يتم توفير ورش عمل ودورات تدريبية عملية حول Agile، سواء داخل الشركات أو من خلال منصات التعلم الإلكتروني، حيث يمكن أن تساعد هذه الدورات في تمكين الموظفين من التعامل مع مفاهيم مثل دورات العمل القصيرة (Sprints)، الاجتماعات اليومية (Daily Standups)، وإدارة الأولويات بمرونة. بالإضافة إلى ذلك، يجب التركيز على تدريب القادة والمديرين التنفيذيين لضمان دعمهم لعملية التحول إلى Agile، حيث يعد دعم الإدارة أحد العوامل الحاسمة في نجاح التطبيق.

ثانياً: تبني أدوات وتقنيات Agile الرقمية لتعزيز الكفاءة التشغيلية

أظهرت نتائج البحث أن نقص البنية التحتية التكنولوجية يعد من التحديات التي تعيق تطبيق Agile بكفاءة. لذا، يجب على الشركات الناشئة توظيف أدوات إدارة المشاريع الرقمية التي تتماشى مع مبادئ Agile، مثل JIRA، Trello، Asana، Monday.com، وغيرها من الأدوات التي تساعد في إدارة العمل التعاوني، تتبع تقدم المهام، وتحليل الأداء في الوقت الفعلي.

كما يجب الاستثمار في تقنيات التحليل الفوري والذكاء الاصطناعي لتحليل أداء الفرق وتحسين الإنتاجية بناءً على البيانات، مما يساعد في اتخاذ قرارات تشغيلية أكثر دقة وفعالية. كما يُنصح بدمج أنظمة إدارة الموارد (ERP) وأدوات التخطيط الذكي لضمان تحقيق أعلى مستوى من الكفاءة التشغيلية عند تطبيق Agile.

ثالثاً: تعزيز ثقافة التعاون بين الفرق لزيادة الفاعلية في العمل

كشفت الدراسة عن وجود ارتباط قوي بين التعاون الجماعي ونجاح Agile، مما يعني أن الفرق التي تعمل بتعاون وثيق تحقق مستويات أعلى من الإنتاجية والكفاءة. لذا، يجب على الشركات الناشئة تعزيز ثقافة التعاون بين الفرق المختلفة، مثل فرق التطوير، الإنتاج، التسويق، والإدارة لضمان تنفيذ Agile بسلاسة.

يمكن تحقيق ذلك من خلال تشجيع الاجتماعات اليومية السريعة (Stand-up Meetings) لتعزيز التواصل المستمر بين أعضاء الفريق، بالإضافة إلى تنظيم فعاليات داخلية لتعزيز العمل الجماعي، مثل جلسات العصف الذهني والمراجعات الدورية للمشاريع. يُنصح أيضاً بتطبيق آليات تحفيز الموظفين، مثل أنظمة المكافآت والتقدير، لضمان استمرارية العمل بروح الفريق.

رابعاً: تحقيق التوازن بين المرونة التشغيلية والجودة لضمان النجاح المستدام

أظهرت نتائج تحليل الانحدار أن المرونة التشغيلية لها تأثير إيجابي على التحسين المستمر، لكنها قد تشكل ضغطاً على الفرق في بعض الحالات. لذا، من الضروري أن تحافظ الشركات الناشئة على توازن بين تحقيق المرونة في العمل والحفاظ على جودة المنتجات والخدمات.

يُنصح بأن تتبنى الشركات نظام مراجعة دورية للجودة بالتوازي مع دورات العمل القصيرة، مما يضمن تحقيق التحسين المستمر دون التأثير على جودة المنتج النهائي. كما يجب التركيز على جمع التغذية الراجعة من العملاء بشكل دوري لضمان توافق المنتجات مع احتياجات السوق، مما يعزز نجاح Agile على المدى الطويل.

خامساً: تعزيز القدرة التنافسية للشركات الناشئة من خلال استراتيجيات Agile

أحد الفرضيات الرئيسية في البحث هو أن تطبيق Agile يزيد من القدرة التنافسية للشركات الناشئة في السوق السعودي، وقد أكدت النتائج صحة هذا الفرض. لذا، يجب على الشركات الاستفادة من Agile كأداة لتعزيز الابتكار وتقديم منتجات أسرع وأفضل جودة بتكلفة أقل.

يمكن تحقيق ذلك من خلال توسيع نطاق Agile ليشمل جميع أقسام الشركة، مثل التسويق، المبيعات، وخدمة العملاء، بحيث تصبح المنظمة بأكملها تعمل وفق إطار عمل مرن وقابل للتكيف مع المتغيرات السوقية. كما يُنصح بأن تتبنى الشركات الناشئة نهج التحسين المستمر في استراتيجياتها التنافسية، من خلال تحليل بيانات السوق والاستجابة السريعة لمتطلبات العملاء، مما يمكنها من تحقيق نمو مستدام.

سادساً: تقديم حلول مرنة للتحديات المالية التي تواجه تطبيق Agile

أظهرت نتائج البحث أن القيود المالية تعد من أكبر العقبات التي تواجه الشركات الناشئة عند محاولة تبني Agile، حيث قد لا تتوفر الموارد الكافية للاستثمار في التكنولوجيا، التدريب، وتوظيف الخبراء. لذا، يجب البحث عن حلول مرنة لتمويل التحول إلى Agile.

يمكن للشركات الناشئة استغلال الأدوات والتطبيقات المجانية أو منخفضة التكلفة، مثل Trello و Notion و ClickUp، والتي توفر ميزات تساعد في إدارة المشاريع وفق Agile دون تكاليف باهظة. كما يمكن تطبيق استراتيجية التدريب الداخلي، حيث يتم تدريب مجموعة من الموظفين ليكونوا مدربين داخليين لباقي الفريق، مما يقلل من الحاجة للاستعانة بمدربين خارجيين باهظي التكلفة.

سابعاً: إنشاء آليات لقياس الأداء وتحليل تأثير Agile على العمليات الصناعية

لضمان نجاح تطبيق Agile، يجب أن تمتلك الشركات الناشئة آليات واضحة لقياس الأداء وتحليل تأثير المنهجية على العمليات الصناعية. يُنصح بأن تعتمد الشركات على مؤشرات أداء رئيسية (KPIs) مثل معدل إنجاز المهام، متوسط مدة دورات العمل، نسبة الأخطاء التشغيلية، ومستوى رضا العملاء، حيث تساعد هذه المؤشرات في تحديد نقاط القوة والضعف في تنفيذ Agile، واتخاذ قرارات تصحيحية عند الحاجة.

الختام

تعكس نتائج البحث أن تطبيق المنهجية الرشيقية (Agile) يعد عاملاً رئيسياً في تحسين الإنتاجية، تعزيز جودة المنتجات، وزيادة القدرة التنافسية للشركات الناشئة. ومع ذلك، يتطلب نجاح تطبيق Agile توفير برامج تدريب فعالة، تبني الأدوات الرقمية المناسبة، تعزيز التعاون بين الفرق، والتعامل بمرونة مع التحديات المالية والتشغيلية.

من خلال اتباع التوصيات الواردة في هذه الدراسة، يمكن للشركات الناشئة في السوق السعودي تحقيق أقصى استفادة من Agile، مما يساعدها في تحقيق نمو مستدام والتميز في بيئة الأعمال التنافسية. إن تبني Agile ليس مجرد تغيير في أساليب العمل، بل هو تحول استراتيجي يعزز من قدرة الشركات على التكيف مع المستقبل، الابتكار، وتحقيق نجاح طويل الأمد في السوق السعودي والعالمي.

المراجع

- Aizaz, F., Khan, S. U. R., Khan, J. A., & Akhunzada, A. (2021). An empirical investigation of factors causing scope creep in agile global software development context: a conceptual model for project managers. *IEEE Access*, 9, 109166-109195. .1
- Branca, T. A., Fornai, B., Colla, V., Pistelli, M. I., Faraci, E. L., Cirilli, F., & Schröder, A. J. (2021). Industrial symbiosis and energy efficiency in European process Industries: A review. *Sustainability*, 13(16), 9159. .2
- Ding, B., Ferras Hernandez, X., & Agell Jane, N. (2023). Combining lean and agile manufacturing competitive advantages through Industry 4.0 technologies: an integrative approach. *Production planning & control*, 34(5), 442-458. .3
- Dzamashvili Fogelström, N., Gorschek, T., Svahnberg, M., & Olsson, P. (2010). The impact of agile principles on market-driven software product development. *Journal of software maintenance and evolution: Research and practice*, 22(1), 53-80. .4
- Gupta, A., Poels, G., & Bera, P. (2022). Using conceptual models in agile software development: A possible solution to requirements engineering challenges in agile projects. *IEEE Access*, 10, 119745-119766. .5
- Hamadne, S., ALSHURIDEH, M., AlHamad, A., & Al Kurdi, B. (2024). Agile Management Practices for Enhanced Project Efficiency: A Strategic Framework for the Healthcare Sector. *International Journal of Theory of Organization and Practice (IJTOP)*, 4(2), 147-160. .6
- Hoy, Z., & Xu, M. (2023). Agile software requirements engineering challenges-solutions—A conceptual framework from systematic literature review. *Information*, 14(6), 322. .7
- Ilori, O., Nwosu, N. T., & Naiho, H. N. N. (2024). Enhancing IT audit effectiveness with agile methodologies: A conceptual exploration. *Engineering Science & Technology Journal*, 5(6), 1969-1994. .8
- Jalo, N., Johansson, I., Kanchiralla, F. M., & Thollander, P. (2021). Do energy efficiency networks help reduce barriers to energy efficiency?—A case study of a regional Swedish policy program for industrial SMEs. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 151, 111579. .9
- Karagiannis, D. (2022). Conceptual modelling methods: the AMME agile engineering approach. In *Domain-specific conceptual modeling: Concepts, methods and ADOxx tools* (pp. 3-21). Cham: Springer International Publishing. .10
- Karduri, R. K. R., & Ananth, C. (2023). Energy Efficiency in Industrial Sectors: Future Directions. Available at SSRN 4637816. .11

12. Kumar, R., Singh, K., & Jain, S. K. (2020). An empirical exploration of Agile manufacturing for enhanced business performance in Indian manufacturing industry. *World Journal of Science, Technology and Sustainable Development*, 17(1), 90-111.
13. Lagerberg, L., Skude, T., Emanuelsson, P., Sandahl, K., & Ståhl, D. (2013, October). The impact of agile principles and practices on large-scale software development projects: A multiple-case study of two projects at ericsson. In *2013 ACM/IEEE International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement* (pp. 348-356). IEEE.
14. Leite, M., & Braz, V. (2016). Agile manufacturing practices for new product development: industrial case studies. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 27(4), 560-576.
15. Mao, W., Zhao, Z., Chang, Z., Min, G., & Gao, W. (2021). Energy-efficient industrial internet of things: Overview and open issues. *IEEE transactions on industrial informatics*, 17(11), 7225-7237.
16. Mohamed, D. H., & Benadda, M. (2023). Improving banking performance in Saudi banks by using Lean Six Sigma methodology: *Journal of North African Economies*, 19(33), 239-256. ستة سيجما الرشيفة باستخدام منهجية
17. Shehu, A. A., Usman, N., & Muhammad, I. Y. Agile principles' implementation: Enhancing efficiency of construction project time performance in the construction industry in Nigeria.
18. Terghini, S. (2017). دعم الابتكار من خلال التعلم التنظيمي بالمؤسسة الاقتصادية-إحاطة نظرية. *Journal of Excellence for Economics and Management Research*, 1(02), 241-224.
19. Tolf, S., Nyström, M. E., Tishelman, C., Brommels, M., & Hansson, J. (2015). Agile, a guiding principle for health care improvement?. *International journal of health care quality assurance*, 28(5), 468-493.
20. Vernon, H. M. (2022). *Industrial fatigue and efficiency*. Routledge.
21. Younus, D. A. M., & Younis, H. (2021). Conceptual framework of agile project management, affecting project performance, key: Requirements and challenges. *International Journal of Innovative Research in Engineering & Management (IJIREM)*.
22. Zhang, R. L., & Liu, X. H. (2021). Evaluating ecological efficiency of Chinese industrial enterprise. *Renewable Energy*, 178, 679-691.
23. د/أشرف محمود أحمد، عبد الصادق، د/أمنه عبد الخالق، مجدي اسماعيل زمزمي، & رحاب. (2024). ممارسات القيادة التكيفية لدى مديري مدارس التعليم العام: دراسة ميدانية بمحافظة البحر الأحمر. *مجلة العلوم التربوية بكلية التربية، جامعة الغردقة*, 7(1), 346-302.
24. صهيبي، عبد الجابر. سيد. (2021). نموذج جودة مشاركة المستخدم في إدارة تطوير البرمجيات. *النشرة المعلوماتية في الحاسبات والمعلومات*, 3(1), 28-23.

25. علي محمد الوادعي, & عهود. (2022). واقع تطبيق القيادة الابتكارية بمدارس المرحلة المتوسطة في مدينة أبها الحضرية في المملكة العربية السعودية. *مجلة كلية التربية (أسيوط)*, 38(5.2), 287-319.
26. نظري, ي., يوسف, محمدى, دانش, زارعي فرد, & حميد. (2021). دراسة دوافع تعلم اللغة العربية لدى طلاب جامعة شيراز بناءً على نظام التحفيز الذاتي للغة الثانية. *مجلة علمي/انجمن ايراني زبان و ادبيات عربي (فصلنامه)*, 17(58), 71-92.

الملاحق

مقدمة الاستبيان

عزيزي المشارك،

تحية طيبة وبعد،

في إطار بحث أكاديمي يهدف إلى دراسة "أثر تطبيق مبادئ المنهجية الرشيقة في تعزيز الكفاءة الصناعية في الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية"، نسعى إلى جمع آراء العاملين في هذه الشركات حول مدى تبني المنهجية الرشيقة وتأثيرها على الأداء الصناعي.

يهدف هذا الاستبيان إلى فهم وجهات نظركم حول الموضوع، علمًا بأن جميع البيانات التي سيتم جمعها ستستخدم لأغراض البحث العلمي فقط، وسيتم التعامل معها بسرية تامة. نرجو منكم التكرم بالإجابة على الأسئلة بكل شفافية ودقة.

تعليمات الإجابة:

- الأسئلة الديموغرافية تتطلب تحديد الإجابة الصحيحة من بين الخيارات.
- أسئلة مقياس "ليكرت" تتطلب منك اختيار درجة الموافقة على العبارات المدرجة (من 1 إلى 5).
- هناك أسئلة مفتوحة يُرجى الإجابة عليها بإيجاز ودقة.

الجزء الأول: البيانات الديموغرافية

1. ما هو جنسك؟

○ ذكر

○ أنثى

2. ما هي فئتك العمرية؟

○ أقل من 25 سنة

○ بين 25-35 سنة

○ بين 36-45 سنة

○ بين 46-55 سنة

○ أكثر من 55 سنة

3. كم عدد سنوات خبرتك في الشركات الناشئة؟

○ أقل من سنة

○ بين 1-5 سنوات

○ بين 6-10 سنوات

○ أكثر من 10 سنوات

4. ما هو مسماك الوظيفي؟

○ موظف تشغيل: 7 مشارك

○ مهندس إنتاج: 17 مشارك

○ الموظفين الإداريين: 10 مشارك

○ فني: 28 مشارك

الجزء الثاني: مدى تطبيق المنهجية الرشيقة في الشركة

5. تعتمد شركتنا على العمل الجماعي والتعاون بين الفرق المختلفة.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. توفر الشركة بيئة عمل مرنة تساعد على التكيف مع التغيرات السريعة.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. يتم تسليم المنتجات أو الخدمات في دورات زمنية قصيرة لتحقيق رضا العملاء.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. تعتمد الشركة على التحسين المستمر في عمليات الإنتاج.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

الجزء الثالث: أثر المنهجية الرشيقة على الكفاءة الصناعية

9. يساعد تطبيق المنهجية الرشيقة في تحسين الإنتاجية وتقليل الهدر.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. تؤدي المرونة التشغيلية إلى تحسين الاستجابة لمتطلبات السوق.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

11. تساهم المبادئ الرشيقة في تحسين جودة المنتجات والخدمات المقدمة.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

12. تعتمد شركتنا على استراتيجيات التحسين المستمر لتعزيز الأداء الصناعي.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

الجزء الرابع: تحديات تطبيق المنهجية الرشيقة في الشركات الناشئة

13. تواجه الشركة صعوبات في توفير التدريب المناسب للموظفين على المنهجية الرشيدة.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

14. تعاني الشركة من نقص في البنية التحتية التكنولوجية الداعمة للمنهجية الرشيدة.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

15. هناك مقاومة داخلية من بعض الموظفين تجاه تبني أساليب العمل الرشيدة.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

16. تعيق القيود المالية قدرة الشركة على تنفيذ المنهجية الرشيدة بشكل كامل.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

الجزء الخامس: مقترحات للتحسين

17. يجب أن توفر الشركة برامج تدريبية مكثفة لتعزيز فهم الموظفين للمنهجية الرشيدة.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

18. تحتاج الشركة إلى تعزيز استخدام التكنولوجيا لدعم تطبيق المنهجية الرشيدة بشكل أكثر فعالية.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

الجزء السادس: الأسئلة المفتوحة

19. من وجهة نظرك، ما هي أهم الفوائد التي حققتها شركتك من تطبيق المنهجية الرشيقة؟

20. ما التحديات الرئيسية التي تعتقد أنها تعيق تطبيق المنهجية الرشيقة في شركتك؟

شكرًا لمشاركتكم!

يرجى التأكد من مراجعة إجاباتك قبل إرسالها، ونؤكد مجددًا على أن جميع البيانات ستظل سرية تمامًا ولن يتم استخدامها إلا لأغراض البحث العلمي.