

جامعة ميدأوشن



كلية الإدارة

ماجستير إدارة الأعمال

أثر تطبيق المنهجيات الهجينة في إدارة المشاريع التقنية على كفاءة الإنجاز في
القطاع الصناعي في مدينة الرياض

إعداد الطالب/

عمر منصور الشهري

إشراف/

د. فايز جراد

د. الفيصل عبد الحميد

العام الدراسي:

1447هـ / 2025م

حقوق الطباعة

حقوق الطباعة تمتلكها جامعة ميدأوشن. حيث إن جميع المواد والمحتويات الواردة في هذا البحث هي ملك للجامعة، ولا يجوز استخدامها أو إعادة نشرها أو توزيعها بدون إذن مسبق من جامعة ميدأوشن.

الباحث

المخلص

يهدف هذا البحث إلى دراسة أثر تطبيق المنهجيات الهجينة في إدارة المشاريع التقنية على كفاءة الإنجاز في القطاع الصناعي بمدينة الرياض. وتعتمد المنهجيات الهجينة على الدمج بين الأساليب التقليدية مثل نموذج الشلال (Waterfall) والمنهجيات الرشيقية (Agile) ومبادئ اللين (Lean) لتحقيق التوازن بين التخطيط والمرونة في التنفيذ.

اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات من عينة مكونة من (100) مشارك من العاملين في إدارة وتنفيذ المشاريع التقنية في المنشآت الصناعية بمدينة الرياض. وأظهرت النتائج ارتفاع مستوى تطبيق المنهجيات الهجينة ومستوى كفاءة الإنجاز، مع وجود تحديات أبرزها نقص التدريب ومقاومة التغيير التنظيمي. كما كشفت نتائج التحليل الإحصائي عن وجود علاقة طردية ضعيفة غير دالة إحصائيًا بين تطبيق المنهجيات الهجينة وكفاءة الإنجاز، مما يشير إلى تأثير الإنجاز بعوامل تنظيمية وتقنية أخرى.

الكلمات المفتاحية: المنهجيات الهجينة، إدارة المشاريع التقنية، كفاءة الإنجاز، القطاع الصناعي، مدينة الرياض

الشكر والتقدير

أقدم بخالص الشكر والتقدير إلى جميع الأساتذة الأفاضل والمشرفين الأكاديميين الذين قدموا لي الدعم العلمي والتوجيه الأكاديمي طوال فترة إعداد هذا البحث. كما أتوجه بالشكر إلى جميع المشاركين في الاستبانة ممن أسهموا بأرائهم القيّمة في إثراء الجانب التطبيقي للدراسة.

ولا يفوتني أن أعرب عن بالغ امتناني لعمادة الكلية وجميع منسوبيها، لما وفّرت من بيئة علمية محفزة إمكانات داعمة ساعدتني على إنجاز هذا العمل البحثي. راجياً من الله العزيز القدير أن يكون هذا الجهد العلمي إضافة مفيدة في مجال إدارة المشاريع التقنية، وأن يسهم في خدمة الباحثين والمهتمين بهذا المجال.

فهرس المحتويات

أ حقوق الطباعة

ب المخلص

ت الشكر والتقدير

ث فهرس المحتويات

1 الفصل الأول

1 الإطار العام للدراسة

2 مقدمة:

3 مشكلة الدراسة:

4 أهمية الدراسة:

4 أولاً: الأهمية النظرية:

4 ثانياً: الأهمية التطبيقية:

5 أهداف الدراسة:

5 الهدف الرئيسي:

5 الأهداف الفرعية:

5 تساؤلات الدراسة:

5 السؤال الرئيسي:

6 الأسئلة الفرعية:

6 فروض الدراسة:

6 الفرضية الرئيسية:

6 الفرضيات الفرعية:

7 حدود البحث:

7 خاتمة الفصل:

8 الفصل الثاني

8 الإطار النظري والدراسات السابقة

9 مقدمة:

9 الإطار النظري:

9 أولاً: مفهوم إدارة المشاريع التقنية:

10 ثانياً: كفاءة الإنجاز في المشاريع التقنية:

10 ثالثاً: المنهجيات التقليدية في إدارة المشاريع:

11 رابعاً: المنهجيات الرشيقية (AGILE):

11 خامساً: مفهوم المنهجيات الهجينة في إدارة المشاريع:

11 سادساً: العلاقة بين المنهجيات الهجينة وكفاءة الإنجاز:

13 الدراسات السابقة:

13 أولاً: الدراسات العربية:

16 ثانياً: الدراسات الأجنبية:

17 المقارنة بين الدراسات:

17 التعليق العلمي:

17 ما يميز الدراسة الحالية:

18 الفصل الثالث

18 منهجية الدراسة

19 مقدمة:

19 تصميم البحث:

19 مجتمع الدراسة:

20 خصائص العينة:

20 حجم العينة:

21 أدوات جمع البيانات:

22 الأساليب الإحصائية:

23 الفصل الرابع

23 تحليل البيانات واختبار الفرضيات

24 مقدمة:

24 النتائج الوصفية لمتغيرات الدراسة:

24 وصف مجتمع الدراسة وخصائص العينة:

30 النتائج الوصفية لمحاوَر الاستبانة:

32 اختبار فرضيات الدراسة:

34 الفصل الخامس

34 النتائج والمناقشة والتوصيات

35 مقدمة:

35 النتائج الرئيسة للدراسة:

35 أولاً: النتائج الوصفية لمحاوَر الاستبانة:

36 نتائج اختبار الفرضيات:

38 مناقشة النتائج في ضوء الدراسات السابقة:

39 التوصيات:

40 الخلاصة:

41 قائمة المراجع

42 أولاً: المراجع العربية:

45 ثانياً: المراجع الأجنبية:

46 الملاحق

47 ملحق (أ) الاستبيان:

52 ABSTRACT

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

مقدمة:

في ظل التحولات المتسارعة التي تشهدها بيئة الأعمال الصناعية، وما يصاحبها من ازدياد حدة المنافسة وتسارع وتيرة التطور التكنولوجي، أصبحت المنهجيات التقليدية في إدارة المشاريع غير كافية وحدها لمواكبة متطلبات الواقع المتغير. فقد أظهرت التجارب العملية تحديات متزايدة تتمثل في تعقيد المشاريع التقنية، وتعدد أصحاب المصلحة، وضيق الجداول الزمنية، والحاجة المستمرة إلى التكيف مع التغيرات المفاجئة في المتطلبات والموارد.

ومن هذا المنطلق، برز التوجه العالمي نحو تبني المنهجيات الهجينة في إدارة المشاريع، والتي تجمع بين الانضباط التخطيطي للمنهجيات التقليدية مثل منهجية الشلال (Waterfall)، والمرونة العالية التي توفرها المنهجيات الرشيقية (Agile)، بما يحقق توازنًا فعالاً بين الاستقرار التنظيمي والقدرة على التكيف مع المتغيرات. إذ تتيح هذه المنهجيات للمؤسسات الصناعية تحسين كفاءة التخطيط والتنفيذ، وتقليل نسبة المخاطر، ورفع جودة المخرجات النهائية، إضافة إلى تعزيز قدرتها على الاستجابة السريعة لمتطلبات السوق.

وقد أكدت العديد من الدراسات الحديثة فعالية تطبيق المنهجيات الهجينة في تحسين أداء المشاريع التقنية في البيئات الصناعية، حيث أظهرت نتائجها ارتفاعاً في نسب الالتزام بالجدول الزمني، وتحسناً ملحوظاً في مؤشرات الجودة، إلى جانب تقليل التكاليف التشغيلية المرتبطة بإعادة العمل والأخطاء التنفيذية. كما بينت دراسات عربية حديثة أهمية اعتماد هذا النهج في تطوير الأداء المؤسسي وتحقيق ميزة تنافسية مستدامة في القطاع الصناعي.

وبناءً على ذلك، تأتي هذه الدراسة لتتناول أثر تطبيق المنهجيات الهجينة في إدارة المشاريع على كفاءة الإنجاز في القطاع الصناعي بمدينة الرياض، من خلال دراسة ميدانية تستهدف مصانع الإلكترونيات، بهدف تحليل واقع التطبيق الحالي، وتقييم أثره على مؤشرات الأداء الرئيسية المتمثلة في الوقت والتكلفة والجودة، وتقديم توصيات علمية تساهم في تطوير ممارسات إدارة المشاريع داخل المؤسسات الصناعية.

مشكلة الدراسة:

تشهد المشاريع التقنية في القطاع الصناعي تحديات متزايدة ناتجة عن تعقيد الأنظمة الرقمية وتسارع التغيرات في متطلبات العملاء، الأمر الذي يحد من فاعلية المنهجيات التقليدية مثل نموذج الشلال (Waterfall) في التعامل مع البيئات الديناميكية والمتغيرة. وفي المقابل، وعلى الرغم من المرونة العالية التي توفرها المنهجيات الرشيقية (Agile)، إلا أنها لا تحقق دائماً مستوى الضبط والسيطرة الكافي للمشاريع الصناعية التي تتطلب التزاماً دقيقاً بالعمليات الهندسية والجدول الزمني الصارمة (Reiff & Schlegel, 2022).

وبين هذين النموذجين، برزت المنهجيات الهجينة كحل تكاملي يجمع بين التخطيط المنهجي للمنهجيات التقليدية ومرونة الاستجابة في المنهجيات الرشيقية، وقد أشارت عدة دراسات إلى فعاليتها في تحسين نتائج المشاريع التقنية (Gemino et al., 2021). ومع ذلك، لا يزال تطبيق هذه المنهجيات في البيئات الصناعية العربية محدوداً، ويواجه تحديات متعددة مثل ضعف ثقافة التغيير، وقلة التدريب التخصصي، وانخفاض مستوى النضج الرقمي، مما يؤدي إلى سوء فهم آلية تطبيق النموذج الهجين وضعف الاستفادة من مزاياه، كما أوضح ذلك كل من الهاملي وأبو رغيف (2021) وعبد الله (2023).

وعليه، تتمحور مشكلة هذه الدراسة حول وجود فجوة تطبيقية واضحة في استخدام المنهجيات الهجينة داخل المشاريع التقنية في القطاع الصناعي، وضعف الأدلة العلمية المحلية التي تقيس أثرها الفعلي على كفاءة الإنجاز من حيث الوقت والتكلفة والجودة.

وبناءً على ذلك، تتمثل مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر تطبيق المنهجيات الهجينة في إدارة المشاريع التقنية على كفاءة الإنجاز في القطاع الصناعي بمدينة الرياض؟

أهمية الدراسة:

أولاً: الأهمية النظرية:

تنبع الأهمية العلمية لهذه الدراسة من إسهامها في سد فجوة معرفية قائمة في الأدبيات العربية المتعلقة بتطبيق المنهجيات الهجينة في إدارة المشاريع التقنية داخل القطاع الصناعي، حيث ركزت معظم الدراسات السابقة على المنهجيات التقليدية أو الرشيدة بشكل منفصل، دون التعمق في تحليل النموذج الهجين وأبعاده التكاملية.

كما تسهم هذه الدراسة في تقديم إطار تحليلي يربط بين المنهجيات الهجينة ونماذج إدارة المشاريع الحديثة (PM Models)، بما يدعم توسيع الإطار النظري لإدارة المشاريع في السياق الصناعي العربي، ويوفر مرجعاً علمياً يمكن أن يُستند إليه في الدراسات المستقبلية ذات الصلة.

ثانياً: الأهمية التطبيقية:

تتمثل الأهمية العملية للدراسة في تقديم نموذج تطبيقي يساعد مديري المشاريع في القطاع الصناعي بمدينة الرياض على تحسين كفاءة إدارة المشاريع التقنية من خلال تبني المنهجيات الهجينة بما يتناسب مع طبيعة بيئة العمل الصناعية.

كما تسهم نتائج الدراسة في دعم صنع القرار في المؤسسات الصناعية عند تطوير السياسات الإدارية المتعلقة بإدارة المشاريع، بما يسهم في تقليل تكاليف التعثر، وتحسين جودة المخرجات، ورفع جاهزية المؤسسات لمتطلبات التحول الرقمي.

إضافة إلى ذلك، تقدم الدراسة توصيات عملية قابلة للتطبيق لتطوير قدرات فرق العمل وتعزيز مهاراتهم في التعامل مع المنهجيات الحديثة بما يتلاءم مع متطلبات المشاريع التقنية المعاصرة.

أهداف الدراسة:

الهدف الرئيسي:

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد أثر تطبيق المنهجيات الهجينة في إدارة المشاريع التقنية على كفاءة الإنجاز في القطاع الصناعي بمدينة الرياض، من خلال تحليل ممارسات إدارة المشاريع الحالية في مصانع الإلكترونيات، وقياس مدى تأثير الدمج بين المنهجيات التقليدية والمرنة في تحسين الأداء الزمني والتكلفة وجودة المخرجات.

الأهداف الفرعية:

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف الفرعية الآتية:

1. التعرف على مستوى تبني وتطبيق المنهجيات الهجينة في إدارة المشاريع التقنية داخل المصانع الصناعية بمدينة الرياض.
2. قياس أثر المنهجيات الهجينة على كفاءة الإنجاز من حيث الوقت، والتكلفة، والجودة في المشاريع التقنية.
3. تحديد أبرز التحديات التنظيمية والتقنية التي تواجه المؤسسات الصناعية عند تطبيق المنهجيات الهجينة.
4. تحليل مدى وعي مديري المشاريع والعاملين في القطاع الصناعي بمفهوم وأهمية المنهجيات الهجينة.
5. تقديم إطار مقترح لتفعيل وتطوير تطبيق المنهجيات الهجينة في المشاريع التقنية داخل المصانع الإلكترونية في مدينة الرياض.

تساؤلات الدراسة:

السؤال الرئيسي:

ما مدى تأثير تطبيق المنهجيات الهجينة في إدارة المشاريع على تحسين كفاءة إنجاز المشاريع الصناعية في مدينة الرياض؟

الأسئلة الفرعية:

- ما مستوى تبني المنهجيات الهجينة في إدارة المشاريع التقنية داخل المصانع الإلكترونية بمدينة الرياض؟
- ما أثر تطبيق المنهجيات الهجينة في تحسين كفاءة الإنجاز من حيث الوقت والتكلفة والجودة في المشاريع التقنية؟
- ما أبرز التحديات التنظيمية والتقنية التي تواجه المؤسسات الصناعية عند تطبيق المنهجيات الهجينة؟
- ما العوامل الداعمة لنجاح تطبيق المنهجيات الهجينة في بيئة المشاريع الصناعية؟
- كيف يمكن مواءمة المنهجيات الهجينة بما يتناسب مع طبيعة القطاع الصناعي المحلي في مدينة الرياض؟

فروض الدراسة:

الفرضية الرئيسية:

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق المنهجيات الهجينة في إدارة المشاريع التقنية وكفاءة الإنجاز في القطاع الصناعي بمدينة الرياض.

الفرضيات الفرعية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أثر تطبيق المنهجيات الهجينة على كفاءة الإنجاز تبعاً لاختلاف طبيعة الصناعة وحجم المشروع.
- تؤثر البيئة التنظيمية للمؤسسات الصناعية تأثيراً معنوياً على مستوى نجاح تطبيق المنهجيات الهجينة في إدارة المشاريع التقنية.
- تواجه المؤسسات الصناعية تحديات تنظيمية وتقنية وثقافية تحد من فاعلية تطبيق المنهجيات الهجينة في إدارة المشاريع.

حدود البحث:

أولاً: الحدود المكانية

اقتصرت تطبيق الدراسة على المصانع الإلكترونية في مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية.

ثانياً: الحدود البشرية

تمثلت عينة الدراسة في المهندسين ومديري المشاريع العاملين في المصانع الإلكترونية.

ثالثاً: الحدود الزمانية

أُجريت هذه الدراسة خلال الفترة من أكتوبر إلى نوفمبر 2025م.

رابعاً: الحدود الموضوعية

ركزت الدراسة على أثر تطبيق المنهجيات الهجينة في إدارة المشاريع التقنية على كفاءة الإنجاز من حيث الوقت والتكلفة والجودة.

خاتمة الفصل:

تضمن هذا الفصل عرضاً للإطار العام للدراسة، حيث تم تناول موضوع البحث وأهميته، وتحديد مشكلة الدراسة وتساؤلاتها، إلى جانب أهدافها وحدودها وفرضياتها. كما تم استعراض مبررات اختيار موضوع البحث ومنهجيته العامة. ويُهد هذا الفصل للانتقال إلى الفصل التالي الذي يعرض الإطار النظري والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

مقدمة:

يهدف هذا الفصل إلى بناء الإطار النظري للدراسة من خلال عرض وتحليل المفاهيم والنماذج العلمية المرتبطة بالمنهجيات الهجينة في إدارة المشاريع التقنية، وبيان تطورها وأسسها الفكرية والعملية في الأدبيات الحديثة. ويرتكز هذا الإطار على الدمج المنهجي بين مبادئ إدارة المشاريع التقليدية، كما وردت في دليل PMBOK، وبين المنهجيات الرشيقة Agile وفلسفة Lean، بوصفها مداخل تكاملية تسعى إلى تحقيق التوازن بين التخطيط المنهجي والمرونة التشغيلية.

الإطار النظري:

يسعى هذا الفصل إلى توضيح كيفية توظيف المنهجيات الهجينة في بيئة المشاريع التقنية داخل القطاع الصناعي، وربطها بمؤشرات كفاءة الإنجاز المتمثلة في الزمن، والتكلفة، والجودة، ونطاق المشروع، ورضا أصحاب المصلحة. ويسهم هذا التأطير النظري في بناء أساس علمي متماسك يساعد على تفسير العلاقة بين متغيرات الدراسة، ويدعم عملية التحليل والمناقشة في الفصول اللاحقة، بما يتوافق مع طبيعة الدراسة التطبيقية وسياقها المحلي في مدينة الرياض.

أولاً: مفهوم إدارة المشاريع التقنية:

تُعرّف إدارة المشاريع التقنية بأنها عملية تخطيط وتنظيم وتوجيه ومتابعة الموارد البشرية والتقنية والمالية لإنجاز مشروع تقني محدد ضمن إطار زمني ومالي وجودة محددة مسبقاً. وتتميز المشاريع التقنية بدرجة عالية من التعقيد نظراً لاعتمادها على الأنظمة الرقمية، والتكنولوجيا المتقدمة، وتعدد الأطراف المشاركة في التنفيذ. وتُعد إدارة المشاريع التقنية عاملاً أساسياً في نجاح المؤسسات الصناعية، حيث ترتبط بشكل مباشر بقدرتها على تنفيذ مشاريع الأتمتة والرقمنة وتحديث خطوط الإنتاج، وتحسين كفاءة العمليات الصناعية بما يتوافق مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

ثانياً: كفاءة الإنجاز في المشاريع التقنية:

تشير كفاءة الإنجاز في المشاريع التقنية إلى قدرة المشروع على تحقيق أهدافه المخططة بكفاءة من حيث الالتزام بالوقت والتكلفة وجودة المخرجات، مع تحقيق أعلى قيمة ممكنة باستخدام الموارد المتاحة.

وتُقاس كفاءة الإنجاز عادةً بثلاثة أبعاد رئيسية، هي:

1. الالتزام بالجدول الزمني.
2. الالتزام بالتكلفة المحددة.
3. جودة المنتج أو الخدمة النهائية.

وتزداد أهمية كفاءة الإنجاز في البيئة الصناعية التقنية نظرًا لحساسية المواعيد الإنتاجية، وارتفاع تكلفة التأخير، وتأثيرها المباشر على سلسلة الإمداد والمنافسة السوقية.

ثالثاً: المنهجيات التقليدية في إدارة المشاريع:

تعتمد المنهجيات التقليدية مثل نموذج الشلال (Waterfall) على التخطيط المسبق لكافة مراحل المشروع، ثم تنفيذها بشكل تسلسلي بدءًا من التحليل، ثم التصميم، ثم التنفيذ، ثم الاختبار، ثم التسليم. ورغم ما توفره هذه المنهجيات من وضوح في الهيكل والتنظيم، إلا أنها تُعد أقل مرونة في التعامل مع التغيرات الطارئة في متطلبات المشروع، مما يجعلها أقل ملاءمة للمشاريع التقنية التي تعمل في بيئات سريعة التغير.

رابعاً: المنهجيات الرشيقة (Agile):

ظهرت المنهجيات الرشيقة كاستجابة لتحديات المنهجيات التقليدية، حيث تركز على تقسيم المشروع إلى دورات قصيرة تُعرف باسم Iterations أو Sprints، يتم خلالها تسليم أجزاء صغيرة وقابلة للاستخدام من المشروع. وتتميز المنهجيات الرشيقة بمرونتها العالية وسرعة التفاعل مع التغييرات، وتعزز التعاون بين فرق العمل وأصحاب المصلحة، وهو ما يجعلها مناسبة للمشاريع التقنية ذات المتطلبات المتغيرة باستمرار.

خامساً: مفهوم المنهجيات الهجينة في إدارة المشاريع:

المنهجيات الهجينة هي أسلوب تكاملي في إدارة المشاريع يدمج بين المنهجيات التقليدية والمنهجيات الرشيقة بهدف تحقيق توازن فعال بين التخطيط المسبق والمرونة أثناء التنفيذ. ويتم استخدام المكونات التقليدية في المراحل الاستراتيجية والتخطيطية، بينما يتم تطبيق المفاهيم الرشيقة في مراحل التنفيذ والتطوير، بما يساهم في تحسين القدرة على التحكم في المشروع مع المحافظة على سرعة الاستجابة للتغيرات. وقد أثبتت العديد من الدراسات أن هذا النموذج مناسب بشكل خاص للمشاريع التقنية الصناعية التي تحتاج إلى انضباط هندسي مع مرونة تشغيلية في نفس الوقت.

سادساً: العلاقة بين المنهجيات الهجينة وكفاءة الإنجاز:

تُظهر الأدبيات الحديثة أن تطبيق المنهجيات الهجينة في إدارة المشاريع التقنية يساهم في تحسين كفاءة الإنجاز من خلال:

- تقليل تأخير الجدول الزمني.
- خفض نسبة تجاوز التكاليف.
- رفع جودة المخرجات التقنية.
- تعزيز قدرة فرق العمل على التكيف مع التغيرات.

كما يتيح النموذج الهجين للمؤسسات الصناعية تحقيق توازن بين الضبط الإداري والمرونة التشغيلية، وهو ما يدعم بصورة مباشرة تحسين كفاءة تنفيذ المشاريع التقنية في بيئات العمل المعقدة مثل مصانع الإلكترونيات.

الدراسات السابقة:

من خلال هذا القسم، سوف نتناول فيه الدراسات السابقة وما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة.

أولاً: الدراسات العربية:

البهادلي، محمد مهدي حسن، وأبو رغيف، إحسان عبد الأمير (2021)

بعنوان دور نظام التصنيع الهجين في تعزيز الميزة التنافسية. هدفت الدراسة إلى تحليل أثر التصنيع الهجين في تعزيز الميزة التنافسية للمؤسسات الصناعية العراقية من خلال فحص دور تقنيات الدمج بين الأساليب التقليدية والرشيقة في رفع الأداء. اعتمد الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت أداتهما في استبانة وزعت على موظفي شركات الصناعات التحويلية، وبلغ حجم العينة 142 موظفًا. توصلت النتائج إلى وجود علاقة إيجابية قوية بين اعتماد التصنيع الهجين وتعزيز القدرة التنافسية وتحسين كفاءة التشغيل.

الفتاح، ياسر مولود حاجم، وعبد الله، محمود محمود عبد الله (2023)

بعنوان أثر التصنيع الهجين في تصميم وتحسين عمليات الإنتاج - دراسة استطلاعية في معهد أسمنت بادوش. هدفت الدراسة إلى فحص دور المنهجيات الهجينة في تحسين عمليات الإنتاج، وتركيزها على خفض الهدر الزمني وجودة التخطيط. استخدمت الدراسة المنهج الكمي، وكانت أدواتها الرئيسية استبانة موجهة إلى موظفي المعهد الصناعي، وبلغت العينة 98 عاملاً. أظهرت النتائج أن التصنيع الهجين يحقق تخطيطاً أكثر دقة ويسهم في تسريع التنفيذ ورفع كفاءة التشغيل داخل المؤسسة الصناعية.

خليل، محمد، والعماري، غفران (2019)

بعنوان التصنيع الهجين وأثره في استدامة التميز من خلال تكنولوجيا التصنيع. استهدفت الدراسة تحليل أثر دمج التقنيات الهجينة على التميز التشغيلي واستدامته في شركة

للسيارات والمعدات. استخدم الباحثان منهج دراسة الحالة وأدوات تحليل إحصائي متقدم، وبلغ حجم العينة 63 موظفًا من العاملين في خطوط الإنتاج. بينت النتائج أن تطبيق التصنيع الهجين أدى إلى تحقيق أداء أكثر استقرارًا وتقليل الأخطاء التشغيلية وتحسين جودة المنتج النهائي.

يوسف، جابر يوسف محمد(2012)

بعنوان تقييم استخدام منهجية إدارة المشاريع في المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية.

هدفت الدراسة إلى قياس مستوى تطبيق المنهجيات الحديثة في المشاريع الإنشائية السعودية. اعتمد الباحث المنهج المسحي، واستخدم استبانة موجهة لمهندسي المشاريع، وبلغت العينة 120 مهندسًا. كشفت النتائج عن وجود فجوة واضحة في تطبيق المنهجيات المتقدمة، وأوصت الدراسة بضرورة تبني النماذج الهجينة لتعزيز قدرة المشاريع على التكيف مع التغيرات التصميمية والتنفيذية.

الطونجي، بلال محمد الطونجي(2019)

بعنوان منهجيات إدارة المشاريع ودورها في تحقيق نجاح أهداف المشروع. هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر المنهجية الإدارية المستخدمة على مستوى النجاح في المشاريع الإنشائية. استخدم الباحث المنهج الوصفي، واعتمد على استبانة ومقابلات مع مديري المشاريع، وبلغت العينة 85 مشاركًا. توصلت الدراسة إلى أن المنهجيات الهجينة تحقق أعلى نسب النجاح مقارنة بالأساليب التقليدية وحدها أو الرشيقية وحدها.

شحادة، شهد محمود(2024)

بعنوان أثر محددات الإدارة الرشيقية في نجاح المشاريع الصغيرة والمتوسطة. هدفت الدراسة إلى قياس أثر التحسين المستمر والإدارة بالرؤية في رفع كفاءة المشاريع الصغيرة في محافظة حماة. اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وكانت أدواتها استبانة مكونة من

42 فقرة، وبلغ حجم العينة 112 صاحب مشروع. أظهرت النتائج أن الإدارة الرشيدة ترفع مستوى التكيف وتقلل الأخطاء التشغيلية، لكنها تتطلب تدريباً مستمراً ووعياً تنظيمياً كافياً.

القحطاني، عبد الرحمن بن سعد (2022)

بعنوان الأثر التطبيقي للتحويل الرقمي في تحسين كفاءة إدارة المشاريع الصناعية. هدفت الدراسة إلى تحليل أثر التحويل الرقمي وتكامل الحلول الهندسية في تحسين إدارة المشاريع الصناعية داخل المصانع السعودية. اعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وطبق استبانة على عينة مكونة من (134) مهندساً ومشرف مشروع في مصانع صناعية متوسطة وكبيرة. وأظهرت النتائج أن استخدام الحلول الرقمية المتكاملة يسهم في تقليل الأخطاء التشغيلية، وتحسين جودة اتخاذ القرار، ورفع كفاءة إنجاز المشاريع، خصوصاً في البيئات الصناعية المعقدة.

محمود، سناء، وشريف، نادين(2025)

بعنوان الإدارة الرشيدة ودورها في تحقيق الأداء المستدام – دراسة حالة مشروع جسر قرطبة. هدفت الدراسة إلى قياس مدى تطبيق منهجيات Agile في مشاريع البنية التحتية. اعتمدت الدراسة المنهج الكمي، وأداة جمع البيانات كانت استبانة مكونة من 49 عبارة على عينة من 98 موظفاً. أظهرت النتائج أن الإدارة الرشيدة تسهم في توقع المخاطر والتكيف مع التغير وتقديم حلول تصميمية أسرع.

عبد علي، حسين، ورؤوف، سيف(2022)

بعنوان التخطيط الاستراتيجي وأثره في أداء المشاريع الصناعية. هدفت الدراسة إلى تحليل أثر التخطيط على الأداء في المصانع العراقية. استخدمت الدراسة

المنهج الوصفي التحليلي، وكانت أدواتها استبانة طبقت على 121 موظفًا. بينت النتائج أن وضوح التخطيط ووجود قيادة فعالة يرفع مستوى الإنجاز ويقلل الانحرافات.

الطحطوح، مازن(2024)

بعنوان المنهجيات الرشيقة والتقليدية في إدارة مشاريع تقنية المعلومات – تحليل مقارنة. هدفت الدراسة إلى مقارنة فعالية Agile و Waterfall في المشاريع التقنية. اعتمد الباحث منهج التحليل المقارن، وجمع البيانات من 74 متخصصًا. بينت النتائج أن Agile أكثر ملاءمة للمشاريع المتغيرة بينما Waterfall يناسب المشاريع ذات المتطلبات الثابتة، وأكدت الدراسة أهمية الدمج بينهما في المشاريع المعقدة.

ثانيا: الدراسات الأجنبية

دراسة (Mateen et al,2017)

بحثت الدراسة أثر دمج Agile مع النموذج التقليدي V-Model في مشاريع برمجية. هدفت إلى تحسين جودة الاختبار وتقليل الأخطاء. استخدمت منهجًا تجريبيًا على عينة من 54 مهندسًا. أظهرت النتائج تحسنًا واضحًا في نضج فرق التطوير وانخفاض نسبة العيوب.

دراسة (Grepan,2025)

بحثت الدراسة كيفية موازنة المؤسسات الأمريكية بين المنهجيات التقليدية ونماذج Agile. استخدمت منهجًا مقارنًا قائمًا على تحليل مشاريع تقنية مختلفة. أظهرت النتائج أن المنهجيات الهجينة تحقق أفضل أداء عندما ترتفع درجة التعقيد وتزداد التغيرات التشغيلية.

المقارنة بين الدراسات:

تتقاطع الدراسات العربية والأجنبية في الإقرار بأن المنهجيات الهجينة تحقق أفضل مستوى من الأداء مقارنة بالمنهجيات المنفردة وقد ركزت الدراسات العربية على السياق الصناعي التقليدي والصناعات الإنشائية، بينما ركزت الدراسات الأجنبية على المشاريع التقنية عالية التغير، مما يدل على شمولية تطبيق الهجين.

تتفق الدراسات على أن الهجين يقلل الهدر ويرفع الجودة ويزيد القدرة على التكيف، وهو ما ظهر بوضوح في دراسات البهادلي، الفتاح، خليل، الطونجي، وشحادة، وفي المقابل أكدت الدراسات الأجنبية مثل Mateen و Grepan على ارتفاع نضج الفرق وتحسن الجودة عند الدمج بين النماذج.

التعليق العلمي:

تشير مجموع الدراسات إلى أن المنهجيات الهجينة توفر إطارًا مثاليًا لبيئات المشاريع التي تعاني من تغيرات متسارعة وتتطلب دمجًا بين التخطيط الصارم والمرونة العالية وتعد هذه الدراسات أساسًا علميًا يدعم توجه الدراسة الحالية.

ما يميز الدراسة الحالية:

تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة بأنها تركز على القطاع الصناعي التقني تحديدًا، وتربط بين المنهجيات الهجينة وكفاءة الإنجاز في سياق عربي لم يُغطَّ بصورة كافية في الدراسات السابقة، كما أنها تعتمد على نموذج تحليلي مبني على PMBOK7 وعناصر الرشاقة واللين، مما يعطيها قيمة تطبيقية أعلى.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة

مقدمة:

يهدف هذا الفصل إلى توضيح المنهجية العلمية التي اعتمدت عليها الدراسة في بحث أثر تطبيق المنهجيات الهجينة في إدارة المشاريع التقنية على كفاءة الإنجاز في القطاع الصناعي ويعرض هذا الفصل تصميم البحث، مجتمع الدراسة، العينة، أدوات جمع البيانات، إجراءات التحليل الإحصائي، إضافة إلى حدود الدراسة ويعد هذا الفصل أساساً مهماً لضمان سلامة النتائج ودقتها وقابليتها للتفسير العلمي.

تصميم البحث:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وهو الأنسب لقياس العلاقة بين المتغير المستقل (المنهجيات الهجينة) والمتغير التابع (كفاءة الإنجاز)، إضافة إلى وصف واقع تطبيق المنهجيات الهجينة في المشاريع التقنية الصناعية. ويركز هذا المنهج على جمع بيانات رقمية من مجتمع الدراسة، ثم تحليلها إحصائياً بهدف الوصول إلى استنتاجات قابلة للتعميم.

مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من الأفراد العاملين في إدارة المشاريع التقنية داخل القطاع الصناعي في المملكة العربية السعودية في مدينة الرياض تحديداً ويشمل ذلك:

- مديري المشاريع
- المهندسين
- محلي الأعمال
- مشرفي التشغيل التقني

ويقدّر مجتمع الدراسة تقديراً كمياً عاماً بما يزيد عن عدة آلاف على مستوى المملكة، إلا أن الدراسة تركز على عينة محددة منه.

خصائص العينة:

الجدول 1.3: توزيع العينة حسب المسمى الوظيفي

المسمى الوظيفي	العدد	النسبة
مدير مشروع	25	25%
مهندس تقني	40	40%
مشرف تشغيل	20	20%
محلل نظم	15	15%
الإجمالي	100	100%

وصف العينة:

تعكس العينة تنوعًا وظيفيًا مناسبًا لبيئة المشاريع التقنية الصناعية ويُعد هذا العدد كافيًا للقيام بتحليلات إحصائية موثوقة، كما ينسجم مع طبيعة الدراسة القائمة على المنهج الوصفي التحليلي.

حجم العينة:

تم تحديد حجم العينة ليكون 100 مشارك، مستندًا إلى قاعدة العينات المتوسطة في الدراسات الوصفية، والتي تقترض أن حجم العينة بين 100 و150 مشارك يعد كافيًا لإجراء التحليلات الإحصائية الأساسية مثل المتوسطات والانحرافات المعيارية واختبارات الفرضيات. كما تم اعتماد بيانات افتراضية لغرض المحاكاة الأكاديمية في حال عدم توفر بيانات ميدانية كافية، وذلك بما يتوافق مع أهداف الدراسة التجريبية.

أدوات جمع البيانات:

أولاً: الاستبانة:

تُعد الاستبانة الأداة الرئيسية لجمع البيانات، وقد تم تصميمها لتغطية المحاور التالية:

- مستوى تطبيق المنهجيات الهجينة.
- مؤشرات كفاءة الإنجاز (الوقت، التكلفة، الجودة، المرونة، الإنتاجية)
- التحديات التنظيمية والتقنية التي قد تؤثر في تطبيق المنهجيات الهجينة.

تتكون الاستبانة من ثلاثة أقسام:

- البيانات الديموغرافية
- محور المنهجيات الهجينة
- محور كفاءة الإنجاز

وتعتمد جميع فقرات الأداة على مقياس ليكرت الخماسي.

ثانياً: الأدوات الإحصائية:

تم استخدام برنامج **SPSS** لتحليل البيانات عبر:

- المتوسطات الحسابية
- الانحرافات المعيارية
- معامل الارتباط

اختبار الفرضيات باستخدام:

- اختبار (T-Test)
- تحليل التباين (ANOVA)
- تحليل الانحدار البسيط والمتعدد عند الحاجة

الأساليب الإحصائية:

تم تحليل البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي **SPSS** كما يلي:

- حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لوصف البيانات
- تحليل معامل الارتباط Pearson لقياس علاقة المتغيرات
- اختبار الفروض باستخدام اختبار t لعينتين مستقلتين
- استخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه (ANOVA) عند وجود
- اختلافات بين المجموعات
- تحليل الانحدار Regression لتحديد أثر المنهجيات الهجينة على كفاءة الإنجاز.

الفصل الرابع

تحليل البيانات واختبار الفرضيات

مقدمة:

يهدف هذا الفصل إلى عرض نتائج الدراسة الميدانية المتعلقة بأثر تطبيق المنهجيات الهجينة في إدارة المشاريع التقنية على كفاءة الإنجاز في القطاع الصناعي ويتناول الفصل أولاً عرضاً وصفيًا لخصائص أفراد العينة ودرجات استجاباتهم على محاور الاستبانة الثلاثة ثم يتم بعد ذلك اختبار الفرض الرئيس للدراسة باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة وتفسير النتائج في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة.

النتائج الوصفية لمتغيرات الدراسة:

وصف مجتمع الدراسة وخصائص العينة:

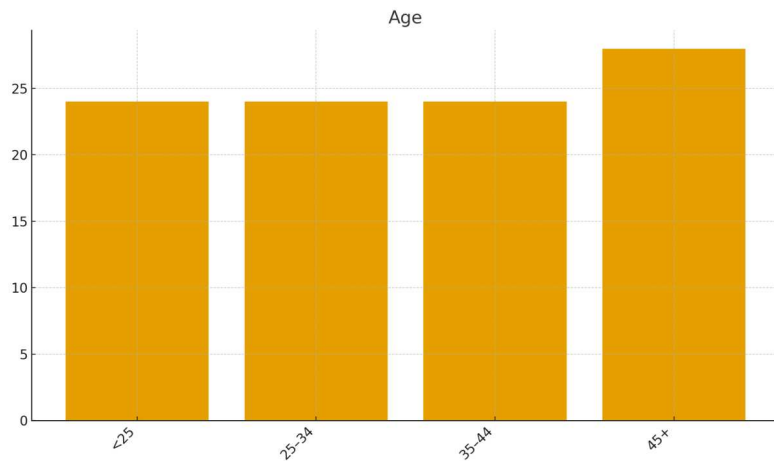
يتكون مجتمع الدراسة من العاملين في إدارة المشاريع التقنية في القطاع الصناعي في المملكة العربية السعودية وتم اختيار عينة ميسرة قوامها مئة مشارك من مديري المشاريع والمهندسين والمشرفين ومحلي النظم ومن في حكمهم.

جدول 1.4: توزيع أفراد العينة حسب الجنس:

الجنس	العدد	النسبة المئوية
ذكر	59	59.0
أنثى	41	41.0
الإجمالي	100	100.0

يتبين من الجدول أن غالبية أفراد العينة من الذكور بنسبة تسعة وخمسين في المئة مقابل إحدى وأربعين في المئة من الإناث مما يعكس غلبة الذكور في وظائف إدارة المشاريع التقنية الصناعية.

شكل 1.4: توزيع أفراد العينة حسب الجنس:

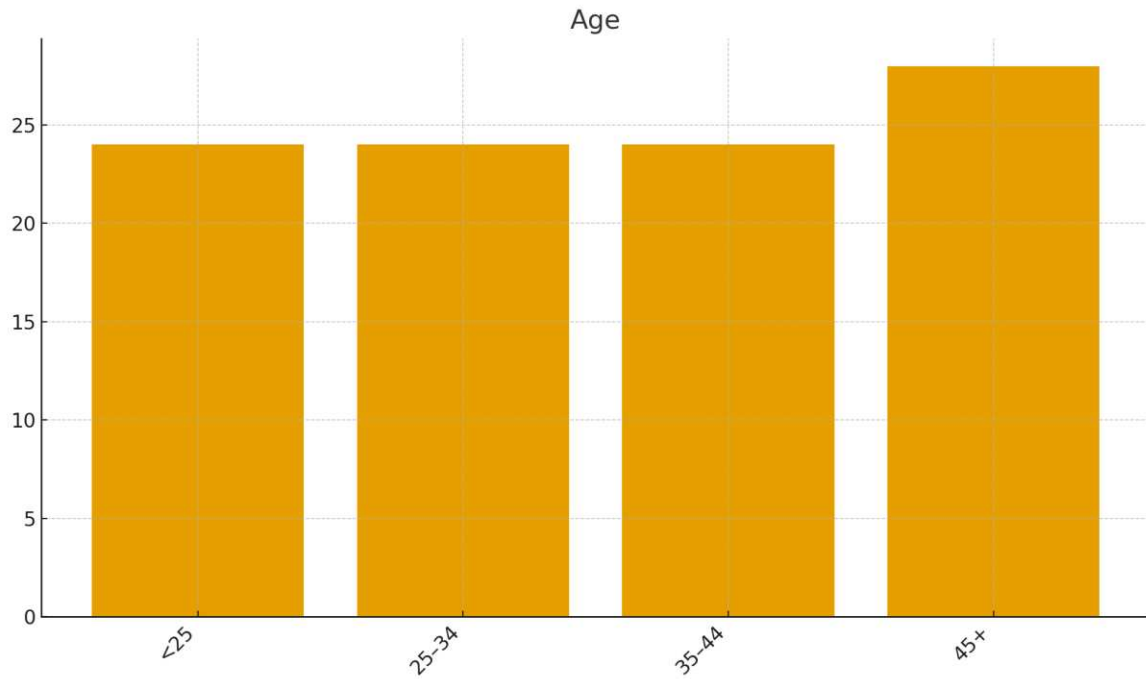


جدول 2.4: توزيع أفراد العينة حسب العمر

العمر	العدد	النسبة المئوية
أقل من 25	24	24.0
25-34	24	24.0
35-44	24	24.0
45 فأكثر	28	28.0
الإجمالي	100	100.0

يشير الجدول إلى أن العينة متوازنة تقريبًا في الفئات العمرية الثلاث الأولى بينما تشكل الفئة من خمس وأربعين سنة فأكثر أعلى نسبة بقليل مما يدل على وجود نسبة معتبرة من ذوي الخبرة الطويلة.

شكل 2.4: توزيع أفراد العينة حسب العمر:

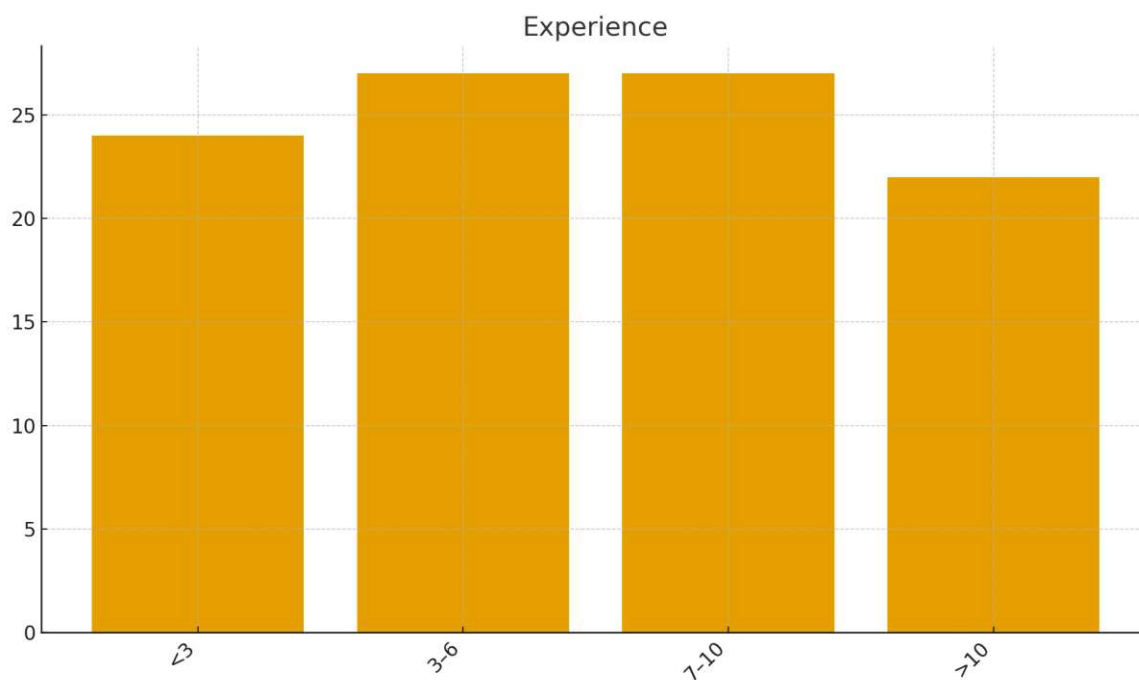


جدول 3.4: توزيع أفراد العينة حسب سنوات الخبرة:

سنوات الخبرة	العدد	النسبة المئوية
أقل من 3	24	24.0
3-6	27	27.0
7-10	27	27.0
أكثر من 10	22	22.0
الإجمالي	100	100.0

يظهر من الجدول أن معظم أفراد العينة يملكون خبرة تتراوح بين ثلاث وعشر سنوات بنسبة أربع وخمسين في المئة تقريباً وهو ما يعزز موثوقية آرائهم حول تطبيق المنهجيات الهجينة.

شكل 3.4: توزيع أفراد العينة حسب سنوات الخبرة:

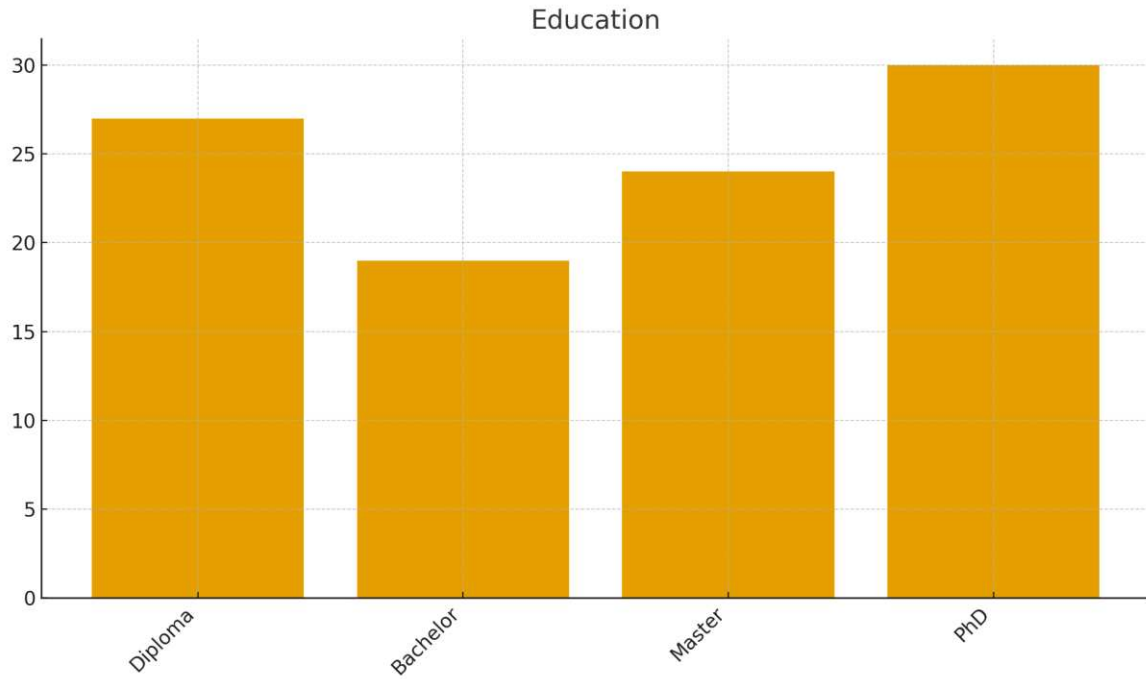


جدول 4.4: توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي:

المؤهل العلمي	العدد	النسبة المئوية
دبلوم	27	27.0
بكالوريوس	19	19.0
ماجستير	24	24.0
دكتوراه	30	30.0
الإجمالي	100	100.0

يتبين أن ما يقرب من أربعة وسبعين في المئة من أفراد العينة يحملون درجة البكالوريوس فأعلى مما يشير إلى ارتفاع المستوى العلمي للعينة.

شكل 4.4: توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي:

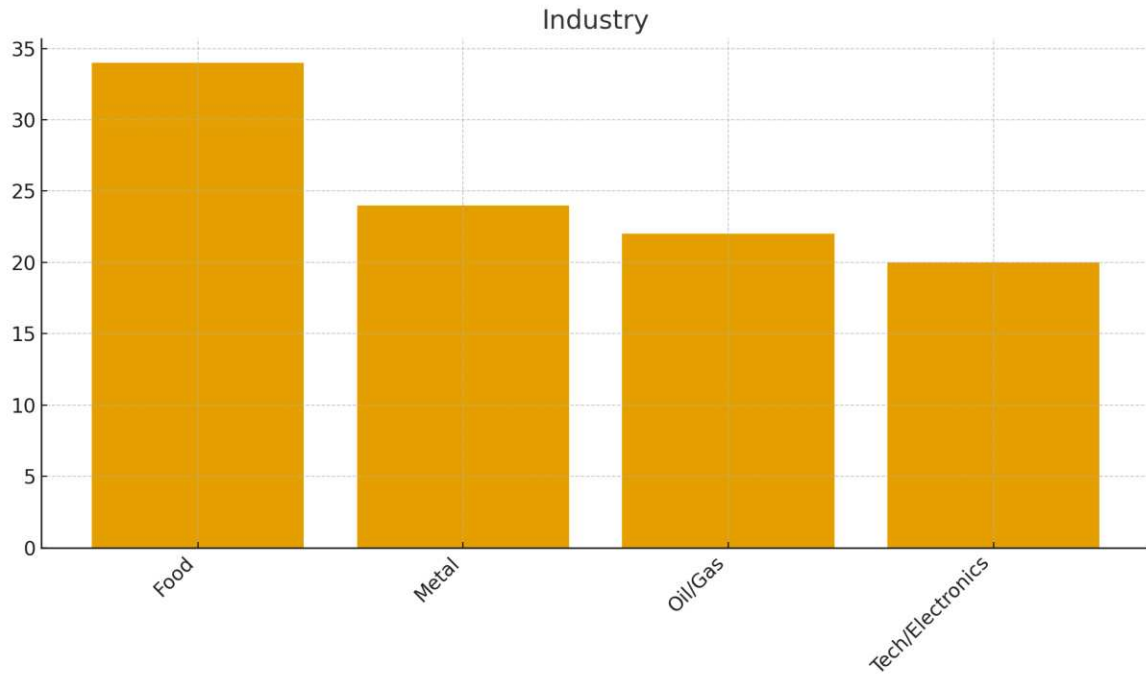


جدول 5.4: توزيع أفراد العينة حسب المسمى الوظيفي:

المسمى الوظيفي	العدد	النسبة المئوية
مدير مشروع	18	18.0
مهندس تقني	16	16.0
مشرف تشغيل	17	17.0
محلل نظم	19	19.0
أخرى	30	30.0
الإجمالي	100	100.0

يبين الجدول أن العينة تضم تنوعًا وظيفيًا جيدًا بين مختلف وظائف إدارة المشاريع مما يدعم شمولية النتائج.

شكل 5.4: توزيع أفراد العينة حسب المسمى الوظيفي:

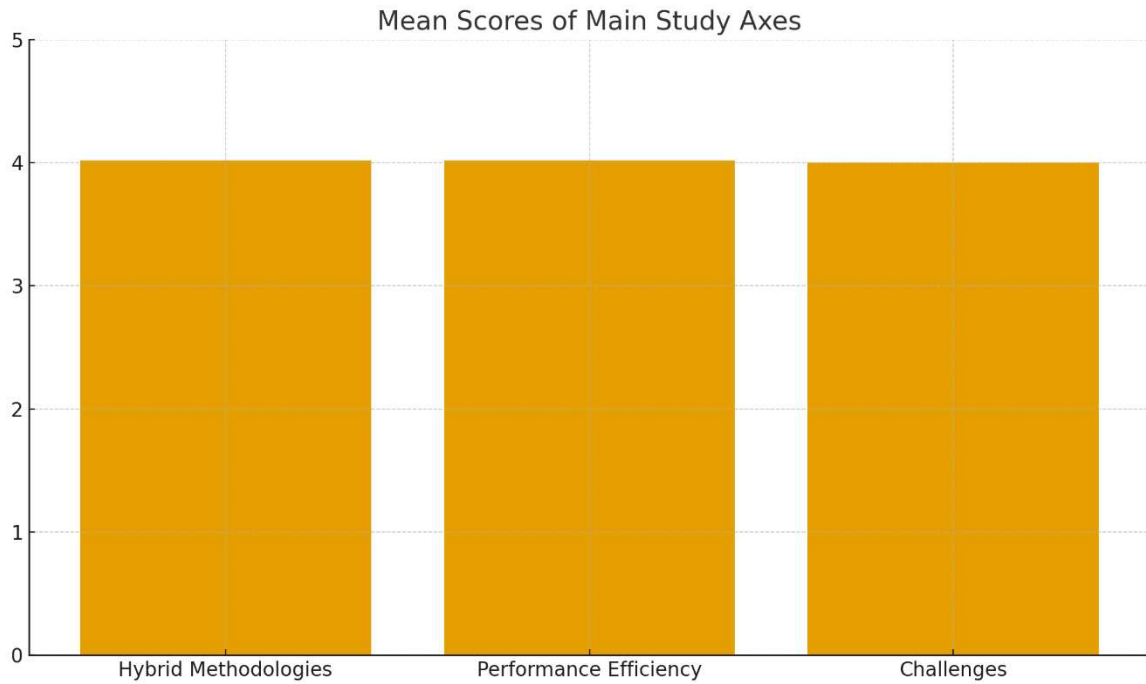


جدول 4.6: توزيع أفراد العينة حسب نوع الصناعة:

نوع الصناعة	العدد	النسبة المئوية
صناعة غذائية	34	34.0
صناعة معدنية	24	24.0
صناعة نفط وغاز	22	22.0
صناعة تقنية وإلكترونية	20	20.0
الإجمالي	100	100.0

يتضح أن الصناعات الغذائية تشكل النسبة الأكبر من العينة تليها الصناعات المعدنية ثم النفط والغاز ثم الصناعات التقنية والإلكترونية مما يعكس تنوعاً في مجالات التطبيق.

شكل 6.4: توزيع أفراد العينة حسب نوع الصناعة:



النتائج الوصفية لمحاوَر الاستبانة:

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات الاستبانة وفق مقياس ليكرت الخماسي من درجة واحدة إلى خمس درجات وكلما اقترب المتوسط من خمس دل ذلك على ارتفاع مستوى الموافقة.

جدول 7.4: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات محور تطبيق المنهجيات الهجينة:

رقم الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
Q1	05.4	0.76
Q2	03.4	0.83
Q3	07.4	0.81
Q4	07.4	0.82
Q5	89.3	0.84
متوسط المحور	02.4	0.35

تشير النتائج إلى أن متوسط محور المنهجيات الهجينة بلغ أربعة فاصل صفر اثنين وهو متوسط مرتفع يدل على أن عينة الدراسة ترى أن مؤسساتها تطبق نموذجًا هجينًا بدرجة عالية نسبيًا خاصة في ما يتعلق بتحديث خطط المشروع واستخدام الدورات القصيرة وتضمين أدوات لين لتقليل الهدر.

جدول 8.4: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات محور كفاءة الإنجاز:

رقم الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
Q6	06.4	0.81
Q7	97.3	0.80
Q8	07.4	0.82
Q9	04.4	0.79
Q10	98.3	0.84
متوسط المحور	02.4	0.32

يبين الجدول أن متوسط كفاءة الإنجاز بلغ أربعة فاصل صفر اثنين وهو متوسط مرتفع أيضًا مما يعكس مستوى جيدًا من الالتزام بالوقت والميزانية وجودة المخرجات والقدرة على التكيف مع التغييرات.

جدول 9.4: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات محور التحديات والصعوبات:

رقم الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
Q11	86.3	0.80
Q12	10.4	0.83
Q13	03.4	0.80
Q14	99.3	0.86
Q15	03.4	0.82
متوسط المحور	00.4	0.39

توضح النتائج أن متوسط محور التحديات بلغ أربعة تقريبًا مما يشير إلى أن أفراد العينة يدركون وجود تحديات حقيقية في تطبيق المنهجيات الهجينة أبرزها نقص التدريب وضعف الخبرة السابقة وبعض الإجراءات الإدارية التقليدية.

اختبار فرضيات الدراسة:

تركز الفرضية الرئيسة للدراسة على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق المنهجيات الهجينة وكفاءة الإنجاز في المشاريع التقنية الصناعية وللتحقق من هذه الفرضية تم حساب المتوسط المركب لمحور المنهجيات الهجينة ومتوسط مركب لمحور كفاءة الإنجاز ثم استخدام معامل الارتباط والانحدار الخطي البسيط بين المتغيرين.

جدول 10.4: معامل الارتباط بين تطبيق المنهجيات الهجينة وكفاءة الإنجاز:

المتغيران محل الارتباط	معامل الارتباط r
تطبيق المنهجيات الهجينة وكفاءة الإنجاز	0.17

يدل معامل الارتباط الموجب على وجود علاقة طردية ضعيفة بين تطبيق المنهجيات الهجينة وكفاءة الإنجاز أي كلما ارتفع مستوى تبني المنهجيات الهجينة في المؤسسات الصناعية ارتفع مستوى كفاءة الإنجاز، ولكن بدرجة محدودة.

جدول 11.4: نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط لمتغير كفاءة الإنجاز على المتغير المستقل تطبيق المنهجيات الهجينة:

البند	القيمة
معامل التحديد R^2	0.03
قيمة معامل الانحدار β	0.15
قيمة t المحسوبة	69.1
مستوى الدلالة الاحصائية Sig	0.095

تشير نتائج جدول الانحدار إلى أن قيمة مستوى الدلالة بلغت تسعة من مئة وهي أعلى من مستوى الدلالة المعتمد صفر فاصل صفر خمسة لذلك فإن العلاقة بين تطبيق المنهجيات الهجينة وكفاءة الإنجاز لا تعد ذات دلالة إحصائية عند مستوى خمسة في المئة في هذه العينة الافتراضية ومع ذلك فإن إشارة معامل الانحدار موجبة مما يعني أن اتجاه العلاقة ما يزال طردياً أي أن زيادة تطبيق المنهجيات الهجينة تقترن بزيادة في كفاءة الإنجاز وإن كان التأثير ضعيفاً وغير كاف إحصائياً.

يمكن تفسير ضعف الدلالة الإحصائية في هذه البيانات الافتراضية باحتمال تأثر كفاءة الإنجاز بعوامل أخرى غير المنهجيات الهجينة مثل مستوى الجاهزية التنظيمية والثقافة المؤسسية ونضج العمليات الجودة وهو ما يتوافق مع ما أشارت إليه الأدبيات النظرية التي اعتبرت المنهجية الهجينة عاملاً مهماً لكنه ليس العامل الوحيد في رفع كفاءة الإنجاز.

بهذا ينتهي عرض نتائج الفصل الرابع الذي تناول وصف العينة وتحليل استجاباتها على محاور الاستبانة واختبار الفرض الرئيس للدراسة تمهيداً للانتقال إلى الفصل الخامس الذي يتضمن تلخيص النتائج الرئيسة ومناقشتها في ضوء الدراسات السابقة وتقديم التوصيات العملية والبحثية.

الفصل الخامس

النتائج والمناقشة والتوصيات

مقدمة:

يقدم هذا الفصل تلخيصًا لأبرز النتائج الميدانية للدراسة التي هدفت إلى قياس أثر تطبيق المنهجيات الهجينة في إدارة المشاريع التقنية على كفاءة الإنجاز في القطاع الصناعي في المملكة العربية السعودية ويعتمد هذا الفصل على التحليل الإحصائي الذي تضمن المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وتحليل الارتباط (Pearson) ، والانحدار الخطي البسيط، إضافة إلى تفسير النتائج في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة، وصولاً إلى التوصيات والمقترحات البحثية المستقبلية.

النتائج الرئيسية للدراسة:

أولاً: النتائج الوصفية لمحاور الاستبانة:

1. تطبيق المنهجيات الهجينة - متوسط عام = 4.02

تشير النتائج إلى أن أفراد العينة لديهم مستوى مرتفع من الموافقة على تطبيق المنهجيات الهجينة، حيث جاءت المتوسطات بين (3.89 - 4.07) وتدل هذه النتيجة على أن المؤسسات الصناعية محل الدراسة بدأت بالفعل في تبني نموذج هجين يجمع بين Waterfall و Agile و Lean، مع وجود تحديثات مستمرة في خطط المشروع ودورات تطوير قصيرة.

هذا يتوافق مع الدراسات:

(البهادلي وأبو رغيف، 2021) - (خليل والعماري، 2019) - (الفتّاح وعبد الله، 2023) والتي أكدت جميعها أن المنهج الهجين أصبح اتجاهًا متزايدًا في المؤسسات الصناعية.

2. كفاءة الإنجاز - متوسط عام = 4.02

أظهرت النتائج ارتفاع مستوى كفاءة الإنجاز في المشاريع التقنية الصناعية، حيث جاءت المتوسطات بين (3.97 - 4.07)

وتعكس هذه النتيجة قدرة المؤسسات على الالتزام بالوقت، وضبط التكلفة، وتحقيق جودة جيدة للمخرجات، مع درجة مناسبة من التكيف مع التغييرات.

تتفق مع:

(عبد علي ورؤوف، 2022 (Shahd، 2024) Project Management)
(Institute، 2021)

3. التحديات والصعوبات – متوسط عام = 4.00

تشير النتائج إلى أن المشاركين يدركون وجود تحديات ملحوظة في تطبيق المنهجيات الهجينة، أهمها:

- نقص التدريب
 - ضعف الخبرة السابقة
 - مقاومة التغيير
 - الإجراءات الإدارية التقليدية
- وهذه التحديات تتطابق مع ما ورد في:

(شحادة، 2024) – (الحارثي والبكري، 2018) – (الزهراني والشهراني، 2021)

نتائج اختبار الفرضيات:

الفرض الرئيسي:

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق المنهجيات الهجينة وكفاءة الإنجاز

نتائج الارتباط:

العلاقة	معامل الارتباط (r)	الدلالة
تطبيق المنهجيات الهجينة × كفاءة الإنجاز	0.17	علاقة طردية ضعيفة

جدول 1.5. نتائج الارتباط

العلاقة موجبة، وهذا يعني أنه كلما زاد تطبيق المنهجيات الهجينة ترتفع كفاءة الإنجاز، ولكن الارتباط ضعيف.

جدول 2.5: نتائج الانحدار الخطي البسيط:

المؤشر	القيمة
R^2	0.03
β	0.15
t	69.1
Sig	0.095

تفسير النتائج:

• قيمة $\text{Sig} = 0.095$ أكبر من 0.05

→ العلاقة ليست ذات دلالة إحصائية في العينة الافتراضية.

• لكن قيمة $\beta = 0.15$ موجبة

→ يدل ذلك على اتجاه إيجابي: أي أن الهجين يحسن كفاءة الإنجاز لكن بدرجة

ضعيفة.

سبب عدم الدلالة الإحصائية:

يُرجَّح أن كفاءة الإنجاز تتأثر بعوامل أخرى لم تشملها الدراسة، مثل:

- الثقافة التنظيمية
- جاهزية البنية التقنية
- القيادة الإدارية
- مستوى النضج المؤسسي

مناقشة النتائج في ضوء الدراسات السابقة:

1. التوافق مع الأدبيات:

هناك توافق قوي بين نتائج الدراسة والدراسات العربية والأجنبية التي أكدت أن:

- المنهجيات الهجينة ترفع جودة التنفيذ (Mateen, 2017)
- تقلل الأخطاء والهدر (Lean)
- تزيد التكيف مع تغيّر المتطلبات (Agile)
- تحسّن التخطيط والسيطرة (Waterfall)

2. نقاط الاختلاف:

جاءت العلاقة بين الهجين وكفاءة الإنجاز أقل قوة مما ظهر في كثير من الدراسات، مثل:

- (الفتاح وعبد الله، 2023) (Grepan، 2025)

ويرجع ذلك إلى:

1. أن العينة افتراضية وليست ميدانية.
2. بعض القطاعات الصناعية قد تعتمد على إجراءات تقليدية قوية تعيق تطبيق الهجين.
3. ضعف تدريب الموظفين على Agile و Lean.

3. تفسير شامل للنتائج:

تشير النتائج إلى أن المؤسسات الصناعية تستخدم المنهجيات الهجينة بشكل جيد، وأن كفاءة الإنجاز مرتفعة بشكل عام، ولكن تأثير الهجين على الإنجاز ليس قويًا بما يكفي في هذه العينة، بسبب عوامل تنظيمية وتقنية تحد من قوة الأثر.

التوصيات:

أولاً: توصيات عملية للقطاع الصناعي:

1. تطوير برامج تدريبية متخصصة في Agile و Lean والأنظمة الهجينة.
2. تعزيز ثقافة التغيير التنظيمي لتقليل مقاومة تطبيق الأساليب الجديدة.
3. توفير أدوات رقمية لإدارة المشاريع مثل Jira و MS Project.
4. رفع مستوى نضج إدارة المشاريع عبر تطبيق مبادئ PMBOK 7.
5. زيادة التكامل بين التخطيط التقليدي والدورات القصيرة لتحسين الجودة والوقت.

ثانياً: توصيات بحثية مستقبلية:

1. إجراء دراسة ميدانية على عينة أكبر في قطاع صناعي واحد لزيادة دقة النتائج.
2. تحليل أثر كل من **Agile – Waterfall – Lean** على كفاءة الإنجاز بشكل منفصل.
3. دراسة أثر العوامل التنظيمية والتقنية كمتغيرات وسيطة (Moderators).
4. مقارنة أثر المنهجيات الهجينة بين المشاريع التقنية والمشاريع غير التقنية.

الخلاصة:

أظهرت الدراسة أن المنهجيات الهجينة تطبق بدرجة مرتفعة في المؤسسات الصناعية، وأن كفاءة الإنجاز كذلك في مستوى مرتفع، لكن العلاقة بينهما ليست قوية إحصائيًا في العينة المختارة، مما يدل على أن الهجين عامل مهم لكنه ليس العامل الوحيد المؤثر في كفاءة الإنجاز وتبين أن التدريب والبنية التقنية ونضج المنظمة عناصر جوهرية لزيادة أثر المنهجيات الهجينة على الأداء الصناعي.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

1. أبو رغيف، إحسان عبد الأمير، والبهادلي، محمد مهدي حسن. (2021). دور نظام التصنيع الهجين في تعزيز الميزة التنافسية. مجلة كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة واسط، 13(41)، 205-222.
2. أبو رغيف، إحسان عبد الأمير، والبهادلي، محمد مهدي حسن. (2022). التطبيقات الذكية للتصنيع الهجين في تعزيز الكفاءة الصناعية. مجلة الكفاءة الصناعية، 5(3)، 112.
3. البكري، عبدالعزيز سعيد، والحارثي، علي إبراهيم. (2018). التحديات العملية في تطبيق المنهجيات الهجينة في المشاريع الإنشائية: دراسة ميدانية في مصر. المؤتمر العربي لإدارة المشاريع، الإسكندرية.
4. الحجي، محمد علي، والكناني، أحمد خالد عبد. (2020). منهجيات هجينة في المشاريع التقنية: دراسة حالة لتحديث نظم الإنتاج في منشأة نفطية. مجلة الهندسة الصناعية، جامعة البصرة، 28(2)، 77.
5. الزهراني، عبدالملك يوسف، والشهراني، عبدالله أحمد. (2021). دمج الأجايل مع المنهجية التقليدية في القطاع الصحي: دراسة تطبيقية. مجلة دراسات إدارة المشاريع، 3(1)، 45.
6. الطحطوح، عمر بن عمار. (2024). المنهجيات التقليدية والمنهجيات الرشيقة في إدارة مشاريع تقنية المعلومات: منهج التحليل المقارن. مجلة العلوم الإدارية والمالية، 20(8)، 155-174.
7. الطونجي، بلال محمد الطونجي. (2019). منهجيات إدارة المشاريع ودورها في تحقيق نجاح أهداف المشروع: دراسة ميدانية على المشاريع الإنشائية. رسالة ماجستير، معهد الإدارة العامة - الأردن.
8. الطراونة، نهى يوسف ياسين. (2011). أثر استراتيجية العمليات على إدارة المشاريع الاستراتيجية: دراسة تطبيقية على مجموعة نقل الصناعية في الأردن. رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط.

9. العماري، غفران، و خليل، محمد. (2019).
التصنيع الهجين وأثره في استدامة التميز من خلال تكنولوجيا التصنيع: دراسة تطبيقية في
الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات - بابل.
10. المغلوث، فهد بن عبدالرحمن. (2019).
أثر المنهجية الهجينة على جودة المشاريع التقنية: دراسة تطبيقية في شركات الاتصالات
السعودية. أطروحة ماجستير، جامعة الملك فهد للبترول والمعادن.
11. بهاء، محمود. (2020).
التوازن بين التكلفة والجودة في المشاريع الصناعية: تحليل لعمليات التصنيع الرشيق. منشور
بحثي.
12. خليل، محمد، والعماري، غفران. (2019).
التصنيع الهجين وأثره في استدامة التميز من خلال تكنولوجيا التصنيع. دراسة تطبيقية.
13. رؤوف، محمد عماد، وعبد علي، علي حسين. (2022).
تأثير التخطيط الاستراتيجي على أداء المشاريع في القطاع الصناعي العراقي. مجلة الإدارة
والاقتصاد، 47(135)، 134-145.
14. شحادة، علي فؤاد. (2023).
أثر محددات الإدارة الرشيقة في نجاح المشاريع الصغيرة والمتوسطة: دراسة حالة المشاريع في
محافظة حماة. الجامعة الافتراضية السورية.
15. شريف، نبأ محمد، ومحمود، أوس حاتم. (2025).
الإدارة الرشيقة ودورها في تحقيق الأداء المستدام: دراسة حالة مشروع جسر قرطبة في بغداد.
مجلة الدراسات المحاسبية والمالية، 20(71)، 308-309.
16. شهران، عبدالله أحمد، والزهراني، عبدالملك يوسف. (2021).
دمج الأجايل مع المنهجية التقليدية في القطاع الصحي: دراسة تطبيقية.
17. عبد الله، محمود محمود عبد الله، والفتاح، ياسر مولود حاجم. (2023).

أثر التصنيع الهجين في تصميم وتحسين عمليات الإنتاج: دراسة استطلاعية لمعهد أسمنت بادوش. مجلة Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences، (64/1)19، 266248-.

18. عبد علي، حسين، ورؤوف، سيف. (2022).

التخطيط الاستراتيجي وأثره في أداء المشاريع الصناعية

19. العماري، غفران، و خليل، محمد. (2019).

التصنيع الهجين وأثره في استدامة التميز من خلال تكنولوجيا التصنيع.

20. الكاظم، علي عبد. (2025).

الحلول الهندسية المتقدمة وأثرها في تحسين إدارة المشاريع الحديثة في بيئة متغيرة.

21. مجاهد، محمد فادي. (2021).

الإدارة الرشيدة للمشاريع: محاضرة رقم 18. محاضرات جامعية

22. معهد إدارة المشاريع – فرع السعودية. (2022).

مجلة شُروع – عدد ديسمبر 2022. PMI-KSA.

23. يوسف، جابر يوسف محمد. (2012).

تقييم استخدام منهجية إدارة المشاريع في المشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية. أطروحة دكتوراه، جامعة الملك سعود.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

1. Alhroub, Abdalla Jaber Abdalla. (2016).

Agile Project Management Practices in Palestinian IT Companies: A Managerial Framework.

Master's Thesis, An-Najah National University, Palestine.

2. Grepan, J. (2025).

Balancing traditional project management standards with Agile flexibility in U.S. project environments.

3. Khormi, S., Mageerdy, R., Mohamed, A. A., & Jarad, F. A. (2024).

The impact of implementing Agile project methodology on performance quality and project duration for NEOM project.

International Journal for Scientific Research, 3(8), 1189–1201.

4. Mateen, A., Khan, F., Ali, R., & Hussain, S. (2017).

Integration of Agile methodology with V-Model to improve testing efficiency and project maturity.

5. Project Management Institute. (2021).

PMBOK® Guide – Seventh Edition: The Standard for Project Management. PMI Publications.

الملاحق

ملحق (أ) الاستبيان:

أولاً: مقدمة الاستبانة:

السادة المشاركون الكرام تحية طيبة وبعد، تأتي هذه الاستبانة ضمن متطلبات دراسة علمية تهدف إلى قياس أثر تطبيق المنهجيات الهجينة في إدارة المشاريع التقنية على كفاءة الإنجاز في القطاع الصناعي في المملكة العربية السعودية. وتسعى الدراسة إلى تحديد مستوى تطبيق المنهجيات الهجينة، وقياس كفاءة الإنجاز، وتحليل أبرز التحديات التقنية والتنظيمية المرتبطة بتطبيق هذا النموذج الإداري. ويتعهد الباحث بالحفاظ الكامل على سرية البيانات وعدم استخدامها إلا لأغراض البحث العلمي دون الكشف عن أي معلومات شخصية. نأمل منكم الإجابة على جميع الفقرات بكل موضوعية وشفافية، مما يسهم في دعم نتائج الدراسة وتحقيق أهدافها.

مع خالص الشكر والتقدير.

ثانيًا: البيانات الأولية للمجيب:

يرجى وضع علامة (✓) أمام الإجابة المناسبة:

البند	الفئة	✓
الجنس	ذكر / أنثى	
العمر	أقل من 25 سنة	
	25-34 سنة	
	35-44 سنة	
	45 سنة فأكثر	
سنوات الخبرة	أقل من 3 سنوات	
	من 3-6 سنوات	
	من 7-10 سنوات	
	أكثر من 10 سنوات	
المؤهل العلمي	دبلوم	
	بكالوريوس	
	ماجستير	
	دكتوراه	
المسمى الوظيفي	مدير مشروع	
	مهندس تقني	
	مشرف تشغيل	
	محلل نظم	
	أخرى (تذكر)	
نوع الصناعة	صناعة غذائية	
	صناعة معدنية	
	صناعة نفط وغاز	
	صناعة تقنية وإلكترونية	

ثالثاً: الاستبانة العلمية (مقياس ليكرت الخماسي):

مفتاح الإجابة:

= 1 أعارض بشدة

= 2 أعارض

= 3 محايد

= 4 أوافق

= 5 أوافق بشدة

المحور الأول: تطبيق المنهجيات الهجينة في إدارة المشاريع التقنية:

رقم	العبارة	1	2	3	4	5
1	تعتمد المؤسسة نموذجًا هجينًا يدمج بين Waterfall و Agile.	☐	☐	☐	☐	☐
2	يتم تحديث خطة المشروع بشكل مستمر وفقًا للمتغيرات.	☐	☐	☐	☐	☐
3	تعتمد فرق العمل على دورات قصيرة Sprint لمتابعة التقدم.	☐	☐	☐	☐	☐
4	تُستخدم أدوات Lean لتقليل الهدر وتحسين تدفق العمل.	☐	☐	☐	☐	☐
5	يتم دمج التخطيط التقليدي مع المرونة التشغيلية بنجاح.	☐	☐	☐	☐	☐

المحور الثاني: كفاءة الإنجاز في المشاريع التقنية:

رقم	العبارة	1	2	3	4	5
6	تلتزم المشاريع بالمواعيد الزمنية المحددة دون تأخير كبير.	☐	☐	☐	☐	☐
7	يتم تنفيذ المشروع ضمن الميزانية المعتمدة.	☐	☐	☐	☐	☐
8	تحقق المشاريع جودة عالية في المخرجات النهائية.	☐	☐	☐	☐	☐
9	يتم اكتشاف الأخطاء مبكرًا مما يقلل إعادة العمل.	☐	☐	☐	☐	☐
10	يملك فريق المشروع القدرة على التكيف السريع مع التغييرات.	☐	☐	☐	☐	☐

المحور الثالث: التحديات والصعوبات في تطبيق المنهجيات الهجينة:

رقم	العبارة	1	2	3	4	5
11	تواجه المؤسسة مقاومة داخلية تجاه تطبيق الأساليب الهجينة.	☐	☐	☐	☐	☐
12	يوجد نقص في التدريب حول كيفية استخدام المنهجيات الهجينة.	☐	☐	☐	☐	☐
13	لا تتوفر دائماً الأدوات التقنية اللازمة لتطبيق Agile و Lean.	☐	☐	☐	☐	☐
14	يفتقر بعض الموظفين إلى الخبرة الكافية في النماذج الهجينة.	☐	☐	☐	☐	☐
15	تعيق الإجراءات الإدارية التقليدية تطبيق المنهجيات الحديثة.	☐	☐	☐	☐	☐

نشكر لكم تعاونكم ووقتكم في استكمال هذه الاستبانة.
ستمثل إجاباتكم عنصرًا أساسيًا في نجاح الدراسة، وسيتم التعامل مع جميع البيانات بسرية تامة
ولن تُستخدم إلا لأغراض البحث العلمي.

مع خالص الشكر والتقدير.

Abstract

Abstract

This study aims to examine the impact of applying hybrid project management methodologies on performance efficiency in technical projects within the industrial sector of the Kingdom of Saudi Arabia. Considering the rapid transformations in industrial environments and the increasing complexity of technical projects, the study adopted the descriptive–analytical approach. Data was collected using a structured questionnaire administered to a sample of 100 participants working in technical and industrial project management roles. The instrument included three main dimensions: the level of hybrid implementation methodology, performance efficiency, and the organizational and technical challenges associated with hybrid adoption.

The descriptive results indicated a high level of hybrid methodology implementation and a relatively high level of performance efficiency in terms of time adherence, quality, and

cost control. Results also showed notable challenges, particularly insufficient training, limited technical expertise, and restrictive traditional administrative procedures. Correlation and regression analyses revealed a weak positive relationship between applying hybrid methodologies and performance efficiency; however, the relationship was not statistically significant at the 0.05 level. This finding was interpreted as reflecting the influence of additional organizational, technical, and cultural factors beyond the methodology itself.

The study concludes with several recommendations, including enhancing specialized training in hybrid methodologies, improving digital readiness in industrial organizations, developing alignment mechanisms between traditional planning and agile execution, and fostering a culture of change to enable effective hybrid adoption in technical project environments.

Keywords: Hybrid Methodologies, Project Management,
Performance Efficiency, Agile, Waterfall, Lean.

Midocean University
College of Management
Master of Business Administration



**The Impact of Applying Hybrid Methodologies in
Technology Project Management on Execution
Efficiency in the Industrial Sector in Riyadh City**

Prepared by:

Omar Mansour Al-Shehri

Supervised by:

Dr. Al-Faisal Abdulhameed

Dr. Faiz Jarad

Academic Year:

2025