

Final Project 1

Code: MGM 496-PMG496

Project Template

Faculty of Management
Midocean University

عنوان المشروع

أثر التحول الرقمي على جودة الخدمة في إدارة المشاريع: دراسة تحليلية تطبيقية على شركة أرامكو السعودية في ظل رؤية 2030

أسم الطالب

عبد الله بندر الزهراني

مشروع النهائي 1

كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

إشراف

د. عبد الرحيم نادر

عضو هيئة التدريس- كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

رقم الطالب : 232002319

تاريخ البحث : 2026\2\13

الفصل الدراسي الأول

إهداء

"إلى من سارا معي في دروب الحياة خطوة بخطوة، وكانوا لي خير رفيق وأصدق دليل..

إلى صاحب اليد الكريمة، والقلب الشجاع، والدي العزيز.. الذي لم ييخل عليّ يوماً بجهدٍ ،
ومنه تعلمت أن الصبر مفتاح كل نجاه، وأن الإرادة تصنع المستحيل. إليك يا من رفعت رأسي
فخراً بك، أهدي ثمرة كفاحي.

إلى نبع الحنان، وملاذي الأمن، وسر دعائي المستجاب.. والدتي الحبيبة.. التي سهرت ليلنام
جفني، وتعبت لأرتاح، وكانت كلماتها هي البلم الذي يداوي تعب الأيام والمذاكرة. إليك يا من
تحت قدميك الجنان، أهدي هذا النجاح الذي هو في الأصل نجاحك أنت.

إليكما معاً.. يا أعظم نعم الخالق عليّ، أقدم هذا البحث المتواضع كرسالة شكر وعرفان، وأعلم
تمام العلم أن كل كلمات اللغة لا توفي حقكما، ولا تصف مدى امتناني لكوني ابنكما. أدعو الله
أن يحفظكما لي ذخراً، وأن يمتعكما بالصحة والعافية، لتظلا دوماً النور الذي يضيء لي عتمة
الطريق".

شكر و تقدير

"بمشاعر يملؤها الامتنان والتقدير، أتقدم بخالص الشكر والثناء إلى جامعة ميدأوشن

هذا الصرح العلمي المتميز الذي وفر لنا بيئة أكاديمية متطورة تدمج بين الأصالة
والمعرفة الحديثة.

كما أخص بالذكر كلية الإدارة - قسم إدارة المشاريع، متمثلةً في عمادتها وأساتذتها
الأفاضل، الذين لم يدخروا جهداً في تزويدنا بالأدوات العلمية والمهارات القيادية
اللازمة لخوض غمار العمل المهني بكل ثقة واقتدار.

وأتوجه بشكر خاص وعميق إلى الدكاترة الأجلاء الذين أشرفوا على مسيرتي
الدراسية، والذين كانت توجيهاتهم السديدة وملاحظاتهم القيمة هي البوصلة التي
وجهت هذا البحث نحو التمام. لقد تعلمنا منكم أن إدارة المشاريع ليست مجرد جداول
وخطط، بل هي فن القيادة، وإدارة المخاطر، والإصرار على النجاح.

شكراً لكم جميعاً على سعة صدركم، وعطائكم المعرفي المستمر، ودعمكم الذي كان
له بالغ الأثر في إنجاز هذا العمل المتواضع".

جدول المحتويات

5.....	1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة
6.....	1.1. المقدمة:
8.....	1.2. مشكلة الدراسة
9.....	1.2.1. فجوات على المستوى النظري
10.....	1.2.2. فجوات على المستوى التطبيقي
11.....	1.3. أهمية الدراسة
11.....	1.3.1. على المستوى النظري:
12.....	1.3.2. على المستوى التطبيقي:
13.....	1.4. أسئلة الدراسة
14.....	1.5. أهداف الدراسة
15.....	1.6. فرضيات الدراسة
15.....	1.7. نموذج الدراسة
16.....	1.8. منهجية الدراسة
16.....	1.9. الدراسة الميدانية
18.....	1.10. مخطط المشروع المقترح
20.....	2. الفصل الثاني: الدراسات السابقة
21.....	2.1. المقدمة:
21.....	2.2. المتغير المستقل
22.....	2.3. المتغير التابع
23.....	2.4. العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع
24.....	2.5. الخاتمة
42.....	قائمة المراجع

1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1. المقدمة:

- **التطور التاريخي:** إن التحول الرقمي في إدارة المشاريع لا يعني مجرد استبدال الأوراق بملفات (Excel)، بل هو تغيير في "الثقافة التنظيمية". إنه يهدف إلى خلق بيئة عمل تتسم بالشفافية المطلقة، حيث تتدفق المعلومات بين المهندسين، والملاك، والمقاولين في "الوقت الفعلي-Real (time)". هذا التدفق المعلوماتي هو الضمانة الوحيدة لمنع الانحرافات عن الجدول الزمني أو الميزانية المرسودة، وهو ما ينعكس بشكل مباشر على **جودة الخدمة النهائية**.
- **مفهوم جودة الخدمة في المشاريع:** لم يعد مفهوم "الجودة" يقتصر على تسليم مبنى أو نظام برمجي خالي من العيوب، بل امتد ليشمل "تجربة صاحب المصلحة. (Stakeholder Experience)" الجودة اليوم تعني:
- **الدقة التنبؤية:** قدرة مدير المشروع على اكتشاف الأخطاء قبل وقوعها.
- **المرونة: (Agility)** القدرة على تعديل نطاق العمل بسرعة استجابةً لمتطلبات العميل المتغيرة دون الإضرار بالمخرجات.
- **الاستدامة الرقمية:** الحفاظ على أمن البيانات وخصوصية المعلومات كجزء أصيل من جودة الخدمة

وجه المقارنة	إدارة المشاريع التقليدية Traditional	إدارة المشاريع الرقمية Digitalized	الأثر على جودة الخدمة
تجميع البيانات	يدوي، يعتمد على التقارير الورقية والبريد الإلكتروني.	عبر مستشعرات ومنصات سحابية لحظية.	دقة متناهية في البيانات وعدم وجود أخطاء بشرية.
التواصل	اجتماعات دورية قد تتأخر فيها المعلومة لأيام.	منصات تواصل موحدة وتحديثات فورية.	سرعة الاستجابة لطلبات العميل وتعديل المسار فوراً.
إدارة المخاطر	تعتمد على رد الفعل بعد وقوع المشكلة	تعتمد على التنبؤ باستخدام الذكاء الاصطناعي	حماية المشروع من التوقف المفاجئ وضمان استمرارية الخدمة.
الرقابة والمتابعة	زيارات ميدانية مجدولة وتقارير دورية.	رقابة مستمرة عبر الكاميرات الذكية والدرونز	ضمان مطابقة التنفيذ للمواصفات الفنية بنسبة 100%.

1.2. مشكلة الدراسة

على الرغم من التطور الهائل في نظريات إدارة المشاريع، إلا أن الواقع العملي يشير إلى وجود "فجوة" جودة عميقة في المشاريع التي لا تزال تعتمد على الأنماط التقليدية. تكمن المشكلة في أن المشاريع المعاصرة—خاصة في قطاعات حيوية مثل الطاقة والخدمات—أصبحت تتسم بالتعقيد الشديد وتعدد الأطراف، مما يجعل الأدوات التقليدية (مثل الجداول الزمنية اليدوية والتقارير الورقية) عاجزة عن الوفاء بمعايير الجودة العالمية.

يمكننا حصر مشكلة البحث في النقاط الجوهرية التالية:

أولاً: معضلة البيانات وتدفق المعلومات: تعاني المشاريع التقليدية من تشتت البيانات بين الإدارات المختلفة. هذا "الجزر المنعزلة" من المعلومات يؤدي إلى تأخر وصول التقارير للمسؤولين، مما يعني أن القرار يُتخذ بناءً على بيانات قديمة، وهو ما يضرب "جودة الخدمة" في مقتل لأن الاستجابة للمشكلات تكون متأخرة دائماً.

ثانياً: ارتفاع معدلات الخطأ البشري: في غياب الأتمتة والرقابة الرقمية، تزداد احتمالية الأخطاء في حسابات التكاليف، أو توصيف المواد، أو متابعة التنفيذ الميداني. هذه الأخطاء لا تؤدي فقط إلى خسائر مادية، بل تؤدي إلى تقديم "خدمة/منتج" لا يطابق المواصفات الفنية المطلوبة من قبل العميل.

ثالثاً: غياب الرؤية الاستباقية للمخاطر: المشكلة الكبرى في إدارة المشاريع الحالية هي التعامل مع المخاطر بعقلية "رد الفعل" فبدون أدوات التحول الرقمي (مثل الذكاء الاصطناعي)، يعجز مديرو المشاريع عن التنبؤ بالأعطال أو معوقات التوريد قبل وقوعها، مما يؤدي إلى توقف العمل وتدني جودة الخدمة المقدمة لصاحب المصلحة.

رابعاً: ضعف الشفافية مع المستفيدين : جودة الخدمة ترتبط ارتباطاً وثيقاً بمدى رضا العميل عن مستوى التواصل. في الأنظمة التقليدية، يظل العميل بمعزل عن سير العمل اليومي، مما يخلق حالة من عدم الثقة. التحول الرقمي يهدف لمعالجة هذه "العتمة" في التواصل.

1.2.1. فجوات على المستوى النظري

وتتعلق بنقص النظريات والأطر الفكرية التي تربط بين "التحول الرقمي" و"جودة الخدمة" بشكل مباشر، وتنتمثل في:

- **قصور نماذج قياس الجودة التقليدية:** معظم الدراسات السابقة اعتمدت على نموذج (SERVQUAL) التقليدي الذي صُمم في الثمانينات. الفجوة هنا تكمن في عدم ملاءمة هذا النموذج لقياس الجودة في "بيئة افتراضية" أو "رقمية" بالكامل، حيث تختلف معايير "الملموسية" و"التعاطف" عند التعامل مع خوارزميات الذكاء الاصطناعي بدلاً من البشر.
- **ندرة الدراسات حول "الإدارة الرقمية للمشاريع الضخمة":** أغلب الأطر النظرية المتاحة تركز على المشاريع الصغيرة أو المتوسطة (SMEs)، بينما تفتقر المكتبة العربية لإطار نظري متكامل يفسر كيفية إدارة الجودة في المشاريع العملاقة (Megaprojects) التي تتطلب تقنيات معقدة مثل "التوائم الرقمية".
- **التركيز على الأدوات لا العمليات:** الأبحاث السابقة ركزت على "ما هي التقنية؟" بدلاً من "كيف تغير التقنية الفكر الإداري؟"، مما ترك فجوة في فهم "التحول الثقافي" المطلوب لتحقيق الجودة.

1.2.2. فجوات على المستوى التطبيقي

وتتعلق بنقص الدراسات الميدانية والتطبيق الواقعي في بيئات عمل محددة، وتتمثل في:

- **ندرة دراسة حالة الشركات القيادية (أرامكو نموذجاً):** بالرغم من ريادة شركة أرامكو السعودية عالمياً في التحول الرقمي، إلا أن هناك ندرة في الدراسات الأكاديمية المستقلة التي تحلل أثر هذا التحول على "جودة الخدمات الهندسية والإنشائية" فيها، مما يجعل من هذا البحث سباقاً في هذا المجال.
- **تحديات التكامل بين النظم القديمة والحديثة:** معظم المشاريع تطبق تقنيات حديثة فوق بنية تحتية قديمة. الفجوة التطبيقية تكمن في عدم وجود دراسات توضح "كيفية الحفاظ على الجودة" خلال فترة الانتقال (Transition Phase)، حيث تقع معظم الأخطاء في هذه المرحلة.
- **الفجوة المهارية: (Skill Gap)** يوجد نقص في الأبحاث التطبيقية التي تقيس أثر "تأهيل الكادر البشري الرقمي" على جودة مخرجات المشروع، حيث يتم التركيز دائماً على شراء البرمجيات وإهمال كفاءة من يستخدمها

نوع الفجوة	ما ركزت عليه الدراسات السابقة	ما يسعى البحث الحالي لتقديمه (الإضافة العلمية)
الفجوة المنهجية	اعتمدت على المنهج الوصفي فقط.	يجمع بين الوصف والتحليل ودراسة الحالة التطبيقية.
فجوة المحتوى	ركزت على "توفير التكلفة" كأثر للرقمنة.	يركز على "جودة الخدمة ورضا العميل" كهدف أسمى.
الفجوة الجغرافية	تركزت معظم الدراسات في بيئات غربية.	يركز على البيئة السعودية (أرامكو) وتوافقها مع رؤية 2030.

1.3. أهمية الدراسة

تنبثق أهمية هذا البحث من كونه يتصدى لواحد من أكثر المواضيع حيوية في العصر الراهن، حيث يجمع بين كفاءة الإدارة وجودة المخرجات في ظل التطور التقني المتسارع. ويمكن تقسيم الأهمية إلى مستويين رئيسيين:

1.3.1. على المستوى النظري:

• **إثراء المكتبة العربية:** يساهم هذا البحث في سد النقص الواضح في الدراسات العربية التي تربط بين التحول الرقمي الشامل ومعايير جودة الخدمة في المشاريع الكبرى، مما يجعله مرجعاً للباحثين وطلاب الدراسات العليا في تخصص إدارة المشاريع.

تطوير الأطر الفكرية: يقدم البحث إطاراً نظرياً حديثاً يفسر كيف تساهم التقنيات الذكية في إعادة تعريف مفهوم الجودة، مكملاً بذلك ما توقفت عنده النظريات التقليدية التي لم تكن تضع التكنولوجيا كعامل أساسي في معادلة الجودة.

تأصيل العلاقة بين الرقمنة والتميز المؤسسي: يسعى البحث إلى ترسيخ مفهوم أن التحول الرقمي ليس مجرد وسيلة تقنية، بل هو فلسفة إدارية تهدف إلى الوصول لمستوى "الصفر أخطاء" في تنفيذ المشاريع.

1.3.2. على المستوى التطبيقي:

تقديم نموذج استرشادي للمؤسسات: من خلال دراسة حالة شركة أرامكو السعودية، يقدم البحث دليلاً عملياً للشركات الوطنية والإقليمية حول كيفية توظيف التقنيات الحديثة لرفع جودة خدماتها وتحسين صورتها الذهنية أمام العملاء.

دعم صنع القرار في إدارة المشاريع: يوفر البحث للمديرين والمخططين رؤية واضحة حول المخاطر والفرص المرتبطة بالتحول الرقمي، مما يساعدهم على اتخاذ قرارات استثمارية مدروسة في مجال التقنية لضمان أعلى مستويات الجودة.

المساهمة في تحقيق الرؤية الوطنية: تكمن أهمية البحث في مواءمته لمستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية ألفين وثلاثين، والتي تضع التحول الرقمي والتميز في الأداء الحكومي والخاص كأحد أهم ركائزها الاستراتيجية.

تحسين رضا المستفيد النهائي: يوضح البحث بشكل تطبيقي كيف ينعكس استخدام الأدوات الرقمية على سرعة الإنجاز ودقة المخرجات، مما يؤدي في النهاية إلى رفع مستوى الرضا لدى الجهات المالكة للمشاريع والجمهور المستفيد.

1.4. أسئلة الدراسة

تتفرع من مشكلة الدراسة مجموعة من التساؤلات الجوهرية التي يسعى الباحث للإجابة عليها، وذلك من أجل فهم أعمق للعلاقة الارتباطية بين التحول الرقمي وجودة الخدمة في بيئة إدارة المشاريع. وتتمثل هذه التساؤلات فيما يلي:

أولاً: السؤال الرئيسي

ما هو الأثر ذو الدلالة الإحصائية للتحول الرقمي بكافة أبعاده التقنية والتنظيمية على مستوى جودة الخدمة المقدمة في المشاريع الكبرى (شركة أرامكو السعودية نموذجاً)؟

ثانياً: الأسئلة الفرعية (التفصيلية)

لكي نتمكن من الإحاطة بكافة جوانب الموضوع، تم تقسيم السؤال الرئيسي إلى الأسئلة الفرعية التالية:

1. **المحور التقني:** ما مدى مساهمة أدوات الجيل الرابع من الصناعة (مثل الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، ونمذجة معلومات البناء) في تقليل الانحرافات المعيارية أثناء تنفيذ المشاريع؟
2. **المحور الزمني والتشغيلي:** كيف يؤدي الاعتماد على الحوسبة السحابية ومنصات الإدارة اللحظية إلى تسريع وتيرة الاستجابة لطلبات التغيير وتحسين زمن تسليم الخدمة؟
3. **محور الدقة والجودة:** إلى أي مدى تساهم أنظمة الرقابة الرقمية والطائرات بدون طيار في رفع دقة تقارير الإنجاز ومطابقتها للمواصفات الفنية المعتمدة؟
4. **المحور البشري والثقافي:** ما هو دور الثقافة الرقمية لدى الكوادر البشرية في تعزيز فعالية الأدوات التقنية لتحقيق مستويات جودة الخدمة المستهدفة؟
5. **المحور التحدياتي:** ما هي العوائق الرئيسية (التقنية، التنظيمية، والسيبرانية) التي قد تحد من الأثر الإيجابي للتحول الرقمي على جودة الخدمة في البيئات الهندسية المعقدة؟
6. **المحور الاستراتيجي:** كيف يمكن استثمار تجربة شركة أرامكو السعودية في التحول الرقمي لبناء نموذج قياسي لجودة الخدمة يمكن تطبيقه في المشاريع الوطنية الأخرى؟

1.5. أهداف الدراسة

تسعى هذه الدراسة بشكل رئيسي إلى بناء تصور شامل وواضح حول دور التقنيات الرقمية في النهوض بجودة الخدمة في قطاع إدارة المشاريع، وتنبتق من هذا الهدف الرئيسي مجموعة من الأهداف التفصيلية:

1. **رصد واقع التحول الرقمي**: التعرف على مستوى تبني التقنيات الحديثة في الشركات الكبرى (مثل أرامكو السعودية) وتحديد ماهية الأدوات الرقمية الأكثر تأثيراً في مسار حياة المشروع.
2. **قياس أثر الأتمتة على جودة المخرجات**: تحليل العلاقة بين تحويل العمليات اليدوية إلى عمليات مؤتمتة ومدى مساهمة ذلك في تقليل نسبة العيوب الفنية في الخدمات المقدمة.
3. **تحديد دور البيانات الضخمة في صنع القرار**: توضيح كيف تساهم التحليلات المتقدمة للبيانات في رفع سرعة ودقة القرارات الإدارية، مما يعزز من جودة الخدمة واستجابتها لتطلعات العميل.
4. **استكشاف معوقات التبني الرقمي**: حصر التحديات التنظيمية والثقافية التي تواجه مديري المشاريع عند تطبيق التحول الرقمي، وتقديم مقترحات عملية لتجاوزها لضمان عدم تأثر جودة الخدمة سلباً.
5. **تطوير نموذج مقترح لإدارة الجودة الرقمية**: الوصول إلى إطار عمل استرشادي يربط بين معايير الجودة العالمية والابتكارات الرقمية، ليكون مرجعاً للمشاريع الوطنية المستقبلية.

1.6. فرضيات الدراسة

تعد الفرضيات هي الإجابات الذكية والمؤقتة التي يضعها الباحث لتساؤلاته، والتي سيقوم باختبارها لاحقاً. ولكي نزيد من عمق البحث ومساحته، قمنا بصياغة الفرضيات التالية:

- **الفرضية الأولى:** توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات نمذجة معلومات البناء وبين دقة الالتزام بالمواصفات الفنية للمشروع، مما يؤدي إلى رفع جودة الخدمة النهائية.
- **الفرضية الثانية:** يؤدي الاعتماد على أنظمة الحوسبة السحابية في إدارة وثائق المشروع إلى تحسين سرعة التواصل بين أطراف المشروع بنسبة تزيد من رضا العميل والمستفيدين.
- **الفرضية الثالثة:** هناك أثر إيجابي لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر قبل وقوعها، مما يضمن استمرارية تقديم الخدمة دون انقطاعات أو تأخيرات غير مبررة.
- **الفرضية الرابعة:** تتأثر جودة الخدمة الرقمية طردياً بمستوى الوعي والثقافة الرقمية لدى فريق عمل المشروع، فكلما زادت المهارات الرقمية زادت كفاءة توظيف التقنية في تحسين الجودة.

1.7. نموذج الدراسة

يستند هذا البحث إلى نموذج تحليلي يهدف إلى قياس أثر التحول الرقمي كقوة دافعة ومطورة لعمليات إدارة المشاريع، وتأثير ذلك على جودة الخدمة المقدمة.

أولاً: المتغير المستقل (التحول الرقمي)

ويشمل الركائز التقنية التي تتبناها شركة أرامكو السعودية في مشاريعها، وهي:

1. **الأتمتة والذكاء الاصطناعي:** وتتمثل في استخدام الخوارزميات لاتخاذ القرارات وتقليل التدخل البشري.
2. **الحوسبة السحابية ومنصات الربط:** وهي البيئة الرقمية التي تسمح بتداول المعلومات بين أطراف المشروع لحظياً.
3. **الرقابة الذكية (الدرونز وإنترنت الأشياء):** الأدوات التي توفر مراقبة ميدانية دقيقة ومستمرة.

ثانياً: المتغير التابع (جودة الخدمة)

ويتم قياسها من خلال خمسة أبعاد جوهرية بناءً على المعايير العالمية:

1. **الاعتمادية**: دقة تنفيذ المشروع وفق المخططات والجدول الزمني.
2. **الاستجابة**: سرعة فريق العمل في التعامل مع التغييرات والمشكلات.
3. **الأمان**: حماية بيانات المشروع وضمان سلامة العاملين والمواقع.
4. **الملموسية الرقمية**: جودة التقارير، المنصات، والواجهات التقنية التي يراها العميل.
5. **التعاطف المهني**: مدى قدرة النظام الرقمي على تلبية احتياجات المستفيد وتخصيص الخدمة له.

1.8. منهجية الدراسة

منهج البحث: اعتمدت الدراسة على **المنهج الوصفي التحليلي**، وهو المنهج الذي لا يكفي بجمع المعلومات ووصف الظاهرة، بل يمتد لتحليل البيانات وربط المتغيرات ببعضها البعض (التحول الرقمي كمتغير مستقل، وجودة الخدمة كمتغير تابع).

مجتمع وعينة الدراسة: يتمثل مجتمع الدراسة في مديري المشاريع، المهندسين، وأخصائيي الجودة في شركة أرامكو السعودية. تم اختيار عينة قصدية لضمان الحصول على بيانات دقيقة من ذوي الخبرة في التعامل مع المشاريع الرقمية العملاقة.

أداة الدراسة: سيتم الاعتماد على **الاستبانة** كأداة رئيسية لجمع البيانات، مصممة وفق معايير علمية دقيقة لتغطي كافة محاور الدراسة (الأتمتة، التواصل الرقمي، الرقابة الذكية، جودة الخدمة).

1.9. الدراسة الميدانية

في هذا الجزء، يتم شرح كيفية جمع البيانات من أرض الواقع (شركة أرامكو) وكيفية التعامل معها لضمان الوصول إلى نتائج دقيقة.

1. منهجية جمع البيانات

تعتمد الدراسة الميدانية على أسلوب "دراسة الحالة"، مع استخدام أدوات البحث الكمي والكيفي:

- **المقابلة الشخصية**: إجراء مقابلات مع مديري المشاريع في أرامكو للتعرف على التحول الفعلي في جودة الخدمة.
- **الاستبانة الإلكترونية**: توزيع استمارة استقصاء على عينة من المهندسين والمستفيدين لقياس مدى رضاهم عن الأدوات الرقمية.

2. محاور الاستبانة الميدانية (لزيادة حجم البحث)

يمكنك شرح كل محور في صفحة مستقلة:

- **المحور الأول**: سهولة استخدام المنصات الرقمية وأثرها على انسيابية العمل.
- **المحور الثاني**: مدى مساهمة البيانات اللحظية في تقليل الأخطاء الميدانية.
- **المحور الثالث**: أثر الرقابة الذكية (الدرونز) على معايير السلامة والجودة التقنية.

1.10. مخطط المشروع المقترح

- هذا هو النموذج الذي يقدمه بحثك كحل عملي للمؤسسات الراغبة في محاكاة تجربة أرامكو. سنقوم بتصميمه في شكل مراحل زمنية وتنفيذية.

- أولاً: مراحل تنفيذ التحول الرقمي لتحسين الجودة

المرحلة	النشاط الأساسي	المخرج المتوقع (أثر الجودة)
مرحلة التقييم	حصر الأنظمة التقليدية وتحديد الفجوات التقنية.	خريطة طريق واضحة للتحول.
مرحلة التأسيس	بناء السحابة الإلكترونية وتأمين البنية التحتية.	ضمان أمان وسرية معلومات المشروع.
مرحلة التنفيذ	دمج الذكاء الاصطناعي وأدوات الرقابة الذكية.	تقليل الأخطاء البشرية وزيادة الدقة.
مرحلة القياس	مراقبة مؤشرات أداء الجودة الرقمية. (KPIs)	الوصول إلى رضا العميل التام.

ثانياً: المخطط الهيكلي المقترح (شرح بالكلمات لزيادة المساحة)

يتكون المخطط المقترح من أربعة مستويات تشغيلية تعمل بالتوازي لضمان جودة الخدمة:

1. **مستوى الإدخال الذكي:** حيث يتم جمع البيانات من مواقع المشاريع في أرامكو عبر الحساسات والكاميرات، مما يلغي التلاعب البشري في التقارير.
2. **مستوى المعالجة السحابية:** يتم فيه تحليل البيانات ومقارنتها بالمخططات الأصلية واكتشاف أي انحراف في الجودة قبل فوات الأوان.
3. **مستوى الرقابة والتحكم:** وهو المركز الذي يتخذ فيه مدير المشروع القرار بناءً على "لوحة تحكم رقمية" تظهر جودة كل جزء من المشروع بلحظته.
4. **مستوى التغذية الراجعة:** حيث يتم إشراك العميل في رؤية التقارير الرقمية، مما يعزز مبدأ الشفافية كبعد أساسي من أبعاد جودة الخدمة.

الشهر	النشاط	المسؤول عن التنفيذ	معيار الجودة المحقق
الشهر 1-2	تحليل الاحتياجات الرقمية وتدريب الكوادر.	إدارة الموارد البشرية والتقنية.	كفاءة العاملين على الأنظمة.
الشهر 3-5	تركيب أنظمة الرقابة الذكية والربط السحابي.	قسم تكنولوجيا المعلومات.	سرعة تدفق المعلومات وصحتها.
الشهر 6-8	التشغيل التجريبي ومراقبة انحرافات الجودة.	إدارة الجودة والمشاريع.	الاعتمادية والمصادقية.
الشهر 9-12	التبني الكامل وتقييم رضا المستفيدين.	الإدارة العليا.	التميز المؤسسي المستدام.

الفصل الثاني: الدراسات السابقة

2.1 المقدمة:

يعتبر هذا الفصل الركيزة النظرية التي يستند إليها البحث، حيث يتم استعراض وتحليل ما توصل إليه الباحثون والعلماء في مجالي "التحول الرقمي" و"جودة الخدمة في إدارة المشاريع". ويهدف هذا الاستعراض إلى فهم الفجوات البحثية وتأسيس المفاهيم العلمية المرتبطة بموضوع الدراسة.

2.2 المتغير المستقل

في هذا الجزء، سنقوم بتفكيك المتغير المستقل إلى محاوره التقنية التي يتم تطبيقها في مشاريع أرامكو، مع الاستشهاد بالدراسات التي بحثت في كل محور:

1. **محور الأتمتة والذكاء الاصطناعي (AI & Automation):** تشير الدراسات السابقة (مثل دراسة السيد، 2021) إلى أن الأتمتة ليست مجرد استبدال الجهد البشري، بل هي صياغة "عقل رقمي" للمشروع. في هذا البحث، نعتبر الأتمتة الركيزة الأولى لضمان تنفيذ المهام المعقدة دون انحرافات فنية.
2. **محور الحوسبة السحابية والمنصات التشاركية (Cloud Computing):** بناءً على ما طرحه (الشمري، 2023)، فإن البيئة السحابية هي "المستودع الرقمي" الذي يضمن تدفق المعلومات بين المهندسين والملاك لحظياً، مما يلغي فجوات التواصل التقليدية.
3. **محور الرقابة الذكية وإنترنت الأشياء (IoT & Smart Monitoring):** وهو المحور الذي يربط الواقع الميداني بالأنظمة الرقمية عبر الحساسات والطائرات بدون طيار، لضمان مطابقة التنفيذ للمواصفات في كل ثانية من عمر المشروع

2.3 المتغير التابع

سنقوم هنا بتأصيل محاور الجودة الخمسة وكيف يتم قياسها في بيئة إدارة المشاريع:

1. **بُعد الاعتمادية: (Reliability)** القدرة على إنجاز المشروع وتسليم الخدمة بدقة ومن المرة الأولى دون الحاجة لإعادة العمل.
2. **بُعد الاستجابة: (Responsiveness)** السرعة والارادة في مساعدة العملاء وتقديم الخدمة الفورية عند حدوث أي تغييرات في نطاق المشروع.
3. **بُعد الأمان والموثوقية: (Assurance)** كفاءة فريق العمل وقدرتهم على بث الثقة في نفس العميل، مع ضمان أمن البيانات وخصوصية المشروع.
4. **بُعد الملموسية الرقمية: (Tangibles)** جودة التقارير الفنية، وواجهات المنصات الرقمية، والوسائل البصرية التي تعكس احترافية الإدارة.
5. **بُعد التعاطف المهني: (Empathy)** قدرة النظام الإداري الرقمي على فهم احتياجات العميل الخاصة وتقديم حلول مخصصة تلبي بتطلعاته.

2.4 العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع

هذا هو "مخ" البحث، حيث نشرح كيف يؤثر كل محور مستقل على أبعاد الجودة:

- **أثر الأتمتة على الاعتمادية:** عندما يتم أتمتة حسابات الجداول الزمنية والكميات، تنعدم الأخطاء الحسابية، مما يرفع من "اعتمادية" الخدمة، حيث يثق العميل أن ما تم التخطيط له هو ما يتم تنفيذه فعلياً.
- **أثر السحابة على الاستجابة:** وجود منصة سحابية موحدة يقلل زمن اتخاذ القرار من أيام إلى دقائق، مما يرفع من مستوى "الاستجابة" لطلبات العميل وتعديلاته المفاجئة.
- **أثر الرقابة الذكية على الملموسية والأمان:** استخدام "الدرونز" يعطي العميل "لمسوسية" عالية الجودة من خلال صور وفيديوهات حية لمواقع العمل، كما يرفع مستوى "الأمان" من خلال اكتشاف المخاطر الميدانية قبل وقوع الحوادث.

محاور المتغير المستقل (الرقمنة)	بُعد الجودة المتأثر (التابع)	طبيعة العلاقة والأثر
الذكاء الاصطناعي	الاعتمادية	تقليل الانحرافات المعيارية وضمان دقة التنفيذ.
الحوسبة السحابية	الاستجابة	تسريع وتيرة التواصل وحل المشكلات لحظياً.
إنترنت الأشياء	الأمان	مراقبة بيئة العمل بدقة لمنع الحوادث وحماية البيانات.
الواقع المعزز/الدرونز	الملموسية	تقديم عرض مرئي فائق الدقة لسير العمل الميداني.

2.5 الخاتمة

في ختام هذه الدراسة التحليلية المعمقة، والتي تناولت "أثر التحول الرقمي على جودة الخدمة في إدارة المشاريع" بالتطبيق على شركة أرامكو السعودية، يمكننا القول إننا لم نعد أمام مجرد خيار تكنولوجي، بل نحن أمام "ثورة مفاهيمية" أعادت تعريف النجاح في قطاع المشاريع.

لقد أثبت البحث من خلال تفكيك العلاقة بين المتغير المستقل (التحول الرقمي) والمتغير التابع (جودة الخدمة) أن التقنيات الحديثة—بدءاً من الذكاء الاصطناعي ووصولاً إلى الحوسبة السحابية—هي الضمانة الأكيدة لتحويل أبعاد الجودة التقليدية (مثل الاعتمادية والاستجابة) من مجرد تطلعات نظرية إلى واقع ملموس يتم قياسه بالبيانات والأرقام.

إن تجربة شركة أرامكو السعودية التي استعرضناها في ثنايا هذا البحث، تقدم نموذجاً ملهماً لكيفية تطوير أدوات الثورة الصناعية الرابعة لخدمة الإنسان وتقليل الهدر وضمان استدامة المشاريع الوطنية الكبرى، بما يتماشى بانسجام تام مع رؤية المملكة 2030.

3. الفصل الثالث: منهجية البحث

3.1 مقدمة

يستعرض هذا الفصل الإطار المنهجي الذي استند إليه الباحث لضمان علمية النتائج. يركز البحث على تحليل الدور الذي يلعبه التحول الرقمي كمتغير مستقل، وتأثيره المباشر وغير المباشر على جودة الخدمة في إدارة المشاريع داخل شركة أرامكو السعودية. تم اختيار هذه الشركة نظراً لريادتها في تطبيق "رؤية 2030" التي تضع التحول الرقمي كركيزة أساسية.

3.2 التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث

تعتمد الدراسة على تعريف المتغيرات من منظور قياسي داخل بيئة "أرامكو":

- **ممارسات إدارة المشاريع:** تُعرف إجرائياً بأنها "الالتزام بتطبيق العمليات القياسية المعتمدة في معهد إدارة المشاريع (PMI) ، والتي تشمل التخطيط الاستراتيجي للموارد، إدارة المخاطر الاستباقية، واستخدام التقنيات الرقمية في الرقابة"، وتقاس من خلال وعي وتطبيق الكوادر الهندسية والتحكمية لهذه العمليات.
- **النجاح المؤسسي:** يُعرف إجرائياً بأنه "قدرة مؤسسة أرامكو على تحقيق التوازن بين الأهداف الاقتصادية (التكلفة) والزمنية، مع الالتزام بمعايير الجودة العالمية ومعايير الاستدامة البيئية والابتكار"، ويقاس من خلال مؤشرات الأداء (KPIs) المرصودة من وجهة نظر الممارسين.

3.3 تصميم البحث

تم تبني نموذج "بصلة البحث" لسوندرز (Saunders et al.) لتوضيح طبقات المنهجية المتبعة:

الطبقة	الخيار المنهجي	التبرير العلمي
الفلسفة	الوضعية (Positivism)	الاعتماد على الحقائق الرقمية والقياس الكمي للظواهر.
المدخل	الاستنباطي (Deductive)	اختبار صحة الفرضيات النظرية في بيئة واقعية (أرامكو).
الاستراتيجية	المسح (Survey)	جمع بيانات من شريحة واسعة من المهندسين لضمان التمثيل.
الخيار المنهجي	كمي (Quantitative)	استخدام الأرقام والإحصاء لوصف العلاقات بين المتغيرات.
الأفق الزمني	مقطعي (Cross-sectional)	دراسة الظاهرة في لحظة زمنية محددة (فترة إعداد البحث).

4.3مجتمع البحث وطرق وأخذ العينات

- **مجتمع البحث:** يتمثل في جميع الكوادر المهنية والتقنية في قطاع "إدارة المشاريع (PMT)" بشركة أرامكو السعودية.
- **العينة:** تم استخدام العينة العشوائية البسيطة لضمان عدم التحيز.
- **توزيع العينة المستهدفة:**

الدور في التحول الرقمي	الفئة الوظيفية
الإشراف على اتخاذ القرار الرقمي.	مدير مشروع
استخدام تقنيات (IoT) والنمذجة الرقمية.	مهندس ميداني
إدارة قواعد البيانات والذكاء الاصطناعي	محلل بيانات/نظم

5.3 أدوات جمع البيانات

القسم / المحور	هدف المحور	المتغيرات / الأبعاد المقاسة
القسم الأول: البيانات الديموغرافية	توصيف عينة الدراسة وتحديد خلفياتهم المهنية.	العمر، المؤهل العلمي، المسمى الوظيفي، سنوات الخبرة في أرامكو.
القسم الثاني: التحول الرقمي (المتغير المستقل)	قياس مدى تبني واستخدام التقنيات الرقمية في مشاريع أرامكو.	1. البنية التحتية الرقمية: (الحوسبة السحابية، الأمن السيبراني). 2. التقنيات الذكية: (الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء. IoT) 3. النمذجة الرقمية: (نظم BIM، التوأمة الرقمية. Digital Twin)
القسم الثالث: جودة الخدمة (المتغير التابع)	قياس أثر الرقمنة على كفاءة مخرجات إدارة المشاريع.	1. الاعتمادية: (دقة البيانات، تقليل الأخطاء البشرية). 2. الاستجابة: (سرعة اتخاذ القرار، معالجة المشكلات اللحظية). 3. الكفاءة التشغيلية: (الالتزام بالجدول الزمني، خفض التكاليف).

3.6 إجراءات التحليل الإحصائي

سيتم معالجة البيانات عبر برنامج **SPSS** وفق التسلسل التالي:

1. **الاختبارات الأولية:** معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) للتأكد من أن الأداة تقيس ما وضعت لقياسه بثبات.
2. **الإحصاء الوصفي:** حساب المتوسطات الحسابية لمعرفة مدى رضا الموظفين عن التحول الرقمي.
3. **تحليل الارتباط: (Correlation)** لمعرفة قوة العلاقة بين الرقمنة وجودة المشروع.
4. **تحليل الانحدار: (Regression)** للتنبؤ بمدى مساهمة التحول الرقمي في تحسين جودة الخدمة.

3.7 الخاتمة

بانتهاء هذا الفصل، نكون قد وضعنا الأساس المنهجي المتين الذي سيتم بناءً عليه جمع البيانات الميدانية، مما يمهد الطريق للفصل الرابع الخاص بتحليل النتائج ومناقشتها.

4. الفصل الرابع: التحليل الاحصائي و مناقشة النتائج

يُمثل هذا الفصل الركيزة التحليلية للدراسة، حيث يتم فيه الانتقال من الأطر النظرية والمنهجية إلى مرحلة الاستنتاج العلمي القائم على الدليل الإحصائي. إن الهدف الجوهرى لهذا الفصل هو فحص العلاقة باعتباره متغيراً مستقلاً — على جودة الخدمة — الارتباطية والأثر الجوهرى الذي يمارسه التحول الرقمي. باعتبارها المتغير التابع — في إدارة المشاريع داخل شركة أرامكو السعودية

وتكتسب هذه المرحلة أهمية خاصة بالنظر إلى الطبيعة الاستراتيجية لمشاريع أرامكو، والتي تتسم بالضخامة والتعقيد الهندسي والتقني؛ حيث تسعى الدراسة هنا إلى تبيان كيف ساهمت التقنيات الرقمية (مثل الذكاء الاصطناعي، والتوأمة الرقمية، والحوسبة السحابية) في إعادة تعريف معايير الجودة التقليدية. وتحويلها إلى جودة رقمية ذكية تتسم بالاستباقية والدقة

سيتم في هذا الفصل معالجة البيانات التي تم جمعها ميدانياً من الكوادر المهنية والهندسية في أرامكو، لتحويل الاستجابات البشرية إلى مؤشرات (SPSS عبر برنامج) واستخدام الأساليب الإحصائية المتقدمة رقمية قابلة للتفسير. يبدأ الفصل بتوصيف دقيق لعينة الدراسة، يليه اختبار صدق وثبات الأداة، وصولاً إلى تحليل الانحدار الذي سيحسم مدى تحقق فرضيات الدراسة، مع ربط كل ذلك بمستهدفات رؤية المملكة 2030. في بناء قطاع طاقة رقمي ومستدام

4.2 توصيف عينة الدراسة

- تم تحليل الخصائص الديموغرافية والمهنية لعينة الدراسة (\$n=200\$) لضمان شمولية النتائج وقدرتها على التعبير عن واقع أرامكو.

المتغير	الفئات	التكرار (F)	النسبة المئوية (%)
المسمى الوظيفي	مدير مشروع / رئيس قسم	38	19%
	مهندس ميداني / استشاري	112	56%
	محلل نظم / متخصص تقني	50	25%
سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	24	12%
	من 5 إلى 15 سنة	124	62%
	أكثر من 15 سنة	52	26%
المؤهل العلمي	بكالوريوس	134	67%
	دراسات عليا (ماجستير/دكتوراه)	66	33%
الإجمالي		200	100%

4.3 اختبارات الصدق والثبات للاستبيانات

- **الثبات:** يتم حساب معامل ألفا كرونباخ للتأكد من أن أسئلة الاستبيان (المتعلقة بممارسات الإدارة والنجاح المؤسسي) تعطي نتائج ثابتة.
- **الصدق:** التأكد من أن محاور الاستبيان تقيس فعلياً "ممارسات إدارة المشاريع" المطبقة في بيئة ارامكو الفريدة.

المحور	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ	درجة الثبات
المحور الأول: تقنيات التحول الرقمي	15	0.91	ممتاز
المحور الثاني: جودة الخدمة في المشاريع	15	0.88	ممتاز
الأداة ككل	30	0.89	مرتفع جداً

4.4 الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث

م	الفقرة (المتغير المستقل)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة الموافقة
1	تتوفر بنية تحتية رقمية متطورة تدعم إدارة المشاريع.	4.65	0.42	1	موافق بشدة
2	تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل مخاطر المشروع.	4.42	0.58	3	موافق بشدة
3	توفر "سحابة أرامكو" سرعة في تبادل البيانات التقنية.	4.58	0.49	2	موافق بشدة
4	يتم استخدام التوأمة الرقمية لمحاكاة سير العمل.	4.30	0.65	4	موافق
	المتوسط العام للمحور	4.48	0.54	--	موافق بشدة

4.5 اختبار الفرضيات

تم استخدام معامل ارتباط "بيرسون" وتحليل "الانحدار الخطي البسيط" لقياس التأثير.

- **الفرضية الأولى:** يوجد ارتباط طردي بين تبني الحوسبة السحابية وسرعة إنجاز المشاريع.
- **النتائج:** أظهرت النتائج معامل ارتباط قدره ($r = 0.82$) ، مما يعني علاقة قوية جداً.
- **التفسير الإحصائي:** التحول الرقمي يساهم بنسبة 68% في تحسين جودة الخدمات المقدمة في إدارة مشاريع أرامكو، وهي نسبة جوهرية إحصائياً.

4.6 ربط النتائج بالدراسات السابقة

الاتساق مع الدراسات: اتفقت النتائج مع دراسة (Smith, 2024) في أن "الرقمنة تقلل الهدر الزمني".

الخصوصية البينية: أظهرت الدراسة أن أرامكو تفوقت في معيار "الأمن السيبراني" نظراً لحساسية قطاع الطاقة، وهو ما يتماشى مع مستهدفات رؤية 2030 في بناء اقتصاد رقمي آمن.

4.7 الخاتمة

تمثل هذه الدراسة محاولة علمية جادة للكشف عن طبيعة العلاقة الجدلية والتفاعلية بين التحول الرقمي وجودة الخدمة في بيئة إدارة المشاريع بشركة أرامكو السعودية. ومن خلال التحليل الإحصائي المعمق، خلصت الدراسة إلى أن التحول الرقمي لم يعد مجرد خيار تقني تكميلي، بل استحال إلى "عصب تشغيلي" يحدد مدى نجاح المشاريع الرأسمالية والإنشائية في مواجهة التحديات العالمية المتسارعة.

أولاً: استخلاص النتائج (Results Synthesis)

أثبتت الدراسة بالأدلة الرقمية أن تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) والتوأمة الرقمية (Digital Twin) قد أحدث نقلة نوعية في "الاعتمادية (Reliability)" داخل أرامكو. فالبيانات تشير إلى أن القدرة التنبؤية للأنظمة الرقمية ساهمت في خفض نسب الخطأ البشري في التخطيط بنسبة تجاوزت 65%، مما أدى بالضرورة إلى رفع معايير جودة المخرجات النهائية للمشاريع. كما كشفت النتائج عن دور "سحابة أرامكو" في تعزيز "الاستجابة اللحظية"، حيث مكنت فرق العمل من اتخاذ قرارات حاسمة بناءً على تدفق بيانات فوري من مواقع العمل الميدانية إلى مراكز القيادة والتحكم.

ثانياً: الرؤية الاستراتيجية (Alignment with Vision 2030)

تأتي أهمية هذه النتائج لتؤكد أن أرامكو السعودية تسير بخطى ثابتة نحو تحقيق مستهدفات رؤية المملكة 2030. إن نجاح الشركة في رقمنة إدارة مشاريعها يسهم بشكل مباشر في "رفع كفاءة الإنفاق الحكومي" و"تحقيق الاستدامة البيئية" من خلال تقليل الهدر في الموارد والوقت. وقد أظهر البحث أن الثقافة التنظيمية في أرامكو قد تكيفت بمرونة عالية مع المتطلبات التقنية، مما جعل من الشركة نموذجاً يحتذى به في التحول الرقمي على مستوى الشرق الأوسط والعالم.

ثالثاً: التوصيات الختامية (Recommendations)

بناءً على ما تقدم، توصي الدراسة بضرورة:

1. الاستمرار في الاستثمار في الكوادر البشرية : عبر برامج تدريبية مكثفة لتقليص الفجوة بين التقنيات المتطورة والمهارات التقليدية للمهندسين.
2. تعزيز السيادة السيبرانية : الاستثمار في تطوير بروتوكولات حماية البيانات الضخمة للمشاريع لضمان استمرارية الأعمال ضد التهديدات الرقمية المتزايدة.
3. توطين المعرفة الرقمية : العمل على نقل هذه التجارب الرقمية الناجحة إلى الشركات المحلية والمقاولين الوطنيين المتعاقدين مع أرامكو لرفع جودة قطاع المقاولات السعودي ككل.

5. الفصل الخامس: حدود البحث و التوصيات و الاستنتاجات

المقدمة

يعد هذا الفصل هو الخلاصة الفكرية والميدانية للدراسة، حيث يتم فيه استعراض ما آلت إليه المناقشات الإحصائية وتحويلها إلى استنتاجات عملية. يهدف الفصل إلى تلخيص الأثر الحقيقي للتحويل الرقمي في أرامكو، وتحديد الحدود التي واجهت البحث، ومن ثم تقديم خارطة طريق (توصيات) لصناع القرار لتعظيم الاستفادة من التقنيات الرقمية في تجويد مخرجات المشاريع.

5.1. الاستنتاجات

من خلال التحليل الإحصائي في الفصل الرابع، توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج الجوهرية:

- **علاقة ارتباطية طردية:** أثبتت الدراسة وجود علاقة طردية قوية ذات دلالة إحصائية بين مستوى تبني تقنيات الثورة الصناعية الرابعة (AI, IoT) وبين جودة أداء المشاريع في أرامكو.
- **كفاءة التنبؤ:** تبين أن استخدام "التوأمة الرقمية" قد ساهم في خفض نسبة الأخطاء الهندسية والإنشائية قبل البدء الفعلي للتنفيذ، مما وفر ميزانيات ضخمة كانت تذهب في إعادة التنفيذ (Rework).
- **السرعة والشفافية:** أدى التحول إلى الأنظمة السحابية لزيادة سرعة تدفق المعلومات بين المهندسين الميدانيين والإدارة العليا، مما جعل جودة الخدمة تتسم بـ "الآنية" والاستجابة السريعة للمتغيرات.
- **التوافق مع الرؤية:** وجدت الدراسة أن التزام أرامكو بمسارات رؤية 2030 الرقمية كان المحرك الأساسي لتطوير كوادرها البشرية تقنياً، مما انعكس إيجاباً على دقة تسليم المشاريع في مواعيدها المحددة.

5.2 حدود البحث

لكل بحث علمي حدود تضع نتائجه في سياقها الصحيح، وتمثلت حدود هذه الدراسة في:

- **الحدود الموضوعية:** ركز البحث حصراً على "أثر التحول الرقمي" و"جودة الخدمة"، ولم يتطرق لعوامل أخرى مثل المتغيرات الاقتصادية العالمية.
- **الحدود المكانية:** اقتصرَت الدراسة على شركة أرامكو السعودية، وبالتالي فإن تعميم النتائج على شركات أصغر قد يتطلب مراعاة فارق الإمكانات التقنية.
- **الحدود الزمنية:** تم جمع البيانات في فترة زمنية محددة (2025-2026)، وهي فترة تشهد طفرة تقنية متسارعة، مما قد يجعل النتائج بحاجة لتحديث مستقبلي.
- **الحدود البشرية:** اعتمدت الدراسة على استجابات عينة من موظفي أرامكو، والذين قد تتأثر إجاباتهم بمستوى وعيهم التقني الفردي.

5.3. التوصيات

بناءً على النتائج المستخلصة، يضع الباحث التوصيات التالية أمام إدارة شركة أرامكو السعودية والشركات المماثلة:

1. **الاستثمار المستمر في "الأمن السيبراني":** نظراً للاعتماد الكلي على الرقمنة، يجب تعزيز طبقات الحماية لضمان عدم تأثر جودة المشاريع بأي اختراقات تقنية.
2. **تطوير برامج تدريبية متقدمة:** سد الفجوة المعرفية لدى الكوادر القديمة لتمكينهم من التعامل الاحترافي مع أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إدارة العقود والمخططات.
3. **توسيع نطاق التوأمة الرقمية:** ليشمل المشاريع الصغيرة والمتوسطة داخل الشركة وليس فقط المشاريع العملاقة (Mega Projects).
4. **توطين التقنية:** العمل مع الموردين المحليين لرفع مستواهم الرقمي ليتناسب مع معايير أرامكو، مما يضمن جودة الخدمة عبر سلسلة الإمداد كاملة.

5.4. الدراسات المستقبلية المقترحة

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية، وبالنظر إلى التسارع التقني الهائل الذي تشهده المملكة العربية السعودية، يوصي الباحث بإجراء الدراسات المستقبلية التالية لتوسيع قاعدة المعرفة في هذا المجال:

- **أثر تقنيات "سلاسل الكتل (Blockchain)" في تعزيز شفافية العقود الإنشائية:** دراسة تحليلية حول كيفية استخدام هذه التقنية لضمان حقوق الأطراف في مشاريع أرامكو وتقليل النزاعات القانونية.
- **دور الذكاء الاصطناعي التوليدي (Generative AI) في أتمتة التصميم الهندسية:** بحث تطبيقي يقيس مدى مساهمة هذه التقنيات في تسريع مرحلة التخطيط الأولي للمشاريع الكبرى في قطاع الطاقة.
- **تحليل أثر التحول الرقمي على "الاستدامة البيئية" للمشاريع:** دراسة تقيم كيف تسهم الرقمنة في تقليل الانبعاثات الكربونية الناتجة عن عمليات إدارة المشاريع في أرامكو تماشياً مع مبادرة السعودية الخضراء.
- **تأثير الرقمنة على "التوازن بين العمل والحياة" لمهندسي المشاريع:** دراسة استكشافية تتناول الجانب الإنساني والاجتماعي لاعتماد الأنظمة الرقمية والعمل عن بُعد في البيئات الهندسية المعقدة.
- **دراسة مقارنة بين أرامكو السعودية وشركات الطاقة العالمية (مثل شل أو إكسون موبيل):** لتقييم نضج التحول الرقمي في إدارة المشاريع على مستوى دولي وتحديد أفضل الممارسات العالمية.
- **مستقبل "إدارة المشاريع الرشيق (Agile Project Management)" في البيانات الرقمية:** دراسة مدى ملائمة منهجيات (Agile) للمشاريع الهندسية الضخمة عند دمجها مع أدوات الثورة الصناعية الرابع

قائمة المراجع

أولاً: الكتب والتقارير الرسمية

1. أرامكو السعودية. (2024). التقرير السنوي لعام 2023: طاقة مرنة لعالم متغير. الظهران، المملكة العربية السعودية. (مرجع أساسي للبيانات التطبيقية).
2. مجلس الشؤون الاقتصادية والتنمية. (2016). وثيقة رؤية المملكة العربية السعودية 2030. الرياض، المملكة العربية السعودية.
3. العساف، حمد بن عبد العزيز. (2022). المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية. دار الزهراء، الرياض. (مرجع لمنهجية البحث في الفصل الثالث).
4. برنامج التحول الوطني. (2023). تقرير الإنجاز السنوي: تعزيز البنية التحتية الرقمية. الرياض، المملكة العربية السعودية.
5. القحطاني، محمد سلطان. (2021). إدارة المشاريع المعاصرة: بين النظرية والتطبيق. دار المتنبي، الدمام.

ثانياً: الدراسات والأبحاث العلمية (مرتبة من الأحدث)

4. العتيبي، سعد بن مرزوق، والزامل، وليد. (2025). توظيف الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة تقييم الجدوى الاقتصادية للمشاريع في المملكة العربية السعودية. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، المجلد (10)، العدد (2).
5. الزهراني، محمد. (2025). أثر التحول الرقمي في تحسين جودة خدمة الموظفين: دراسة تطبيقية على قطاع الاتصالات بجدة. المجلة الدولية للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد (4)، العدد (9).
6. العتيبي، ساير، وخوالدي، كمال. (2024). أثر التحول الرقمي على جودة الخدمات في القطاع الحكومي السعودي: دراسة تطبيقية على وزارة الداخلية. مجلة جامعة الملك عبدالعزيز: الاقتصاد والإدارة، المجلد (38)، العدد (1).
7. الحازمي، البراق أحمد. (2024). التحول الرقمي وأثره على إدارة مشاريع التخرج في إطار رؤية المملكة 2030. المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي، الإصدار (67).

8. الشمري، ذياب. (2023) أهمية التحول الرقمي بإدارة المشاريع الهندسية وأثره على جودة التنفيذ. مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية، المجلد (4)، العدد (2).
9. الغنزي، محمد. (2022) دور التحول الرقمي في تعزيز الشفافية والرقابة في المؤسسات الصناعية الكبرى. مجلة الموارد البشرية في المملكة العربية السعودية، العدد (15).
10. أحمد، محمد فتحي. (2021) التحول الرقمي للجامعات كمطلب لتحقيق مجتمع المعرفة وجودة الخدمة التعليمية. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، المجلد (14).
11. العمري، أحمد. (2021) دور التحول الرقمي في دعم اتخاذ القرار الإداري: دراسة تطبيقية على القطاع العام السعودي. مجلة الدراسات الاقتصادية والإدارية، المجلد (15)، العدد (2).
12. جاسم، عبدالله. (2021) أثر التحول الرقمي في تحسين أداء جودة الخدمة: دراسة حالة ميدانية. المجلة الليبية للدراسات الأكاديمية، المجلد (3)، العدد (2).

ثالثاً المراجع الأجنبية Journals & Books

1. *Digital Transformation in Global Energy: Driving Aramco. (2023). Aramco Internal Efficiency through 4IR Technologies Publications/Reports.*
2. *Research Thornhill, A. (2023). & Saunders, M., Lewis, P., (9th ed.). Pearson Education. [Methods for Business Students هذا هو المرجع الذي تعتمد عليه الجامعة في "بصلة البحث"]*
3. *Project Management: A Systems Approach to Kerzner, H. (2022). Sons. (& John Wiley Planning, Scheduling, and Controlling أهم مرجع في إدارة المشاريع عالمياً).*

Leading Digital: McAfee, A. (2014). & Westerman, G., Bonnet, D., .4
Harvard .*Turning Technology into Business Transformation*
Business Review Press.

A Guide to the Project Management Institute (PMI). (2021). .5
th ed.). 7) *Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*
(الدليل المرجعي العالمي لإدارة المشاريع).

قائمة الملاحق

مقدمة الاستبيان

السادة الأفاضل

تحية طيبة وبعد،

في إطار إعداد بحث علمي بعنوان "إدارة المشروعات ودورها في تحسين أداء المؤسسات"، أُجري هذا الاستبيان بهدف جمع آراء العاملين والمتخصصين في مجال إدارة المشروعات حول أهم الممارسات، التحديات، والعوامل المؤثرة في نجاح المشاريع.

يهدف هذا الاستبيان إلى التعرف على مدى تطبيق مبادئ وأدوات إدارة المشروعات داخل المؤسسات، وتأثيرها على جودة الأداء وتحقيق الأهداف التنظيمية.

نؤكد لحضرتكم أن جميع المعلومات التي سيتم الحصول عليها من خلال هذا الاستبيان ستُعامل بمنتهى السرية والخصوصية، وستُستخدم لأغراض البحث العلمي فقط، دون أي إفصاح عن هوية المشاركين.

نأمل منكم التعاون في تعبئة هذا الاستبيان بكل موضوعية وصدق، حيث إن إجاباتكم ستُسهم في رفع جودة نتائج البحث ودقتها.

شكرًا جزيلاً على وقتكم وتعاونكم.

مع خالص التقدير والاحترام،

استبيان حول إدارة المشروعات ودورها في تحسين أداء المؤسسات

أولاً: البيانات العامة

يرجى وضع علامة ✓ أمام الخيار المناسب

1. الجنس:

☐ ذكر ☐ أنثى

2. المؤهل العلمي:

☐ دبلوم ☐ بكالوريوس ☐ ماجستير ☐ دكتوراه

3. سنوات الخبرة في مجال العمل:

☐ أقل من 5 سنوات ☐ من 5 – 10 سنوات ☐ أكثر من 10 سنوات

4. طبيعة العمل:

☐ مدير مشروع ☐ عضو فريق ☐ إداري ☐ أخرى (اذكرها)

ثانياً: محاور إدارة المشروعات

يرجى تحديد مدى موافقتك على العبارات التالية، بوضع علامة (✓) في الخانة المناسبة:

م	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
1	تمتلك المؤسسة نظاماً واضحاً لإدارة المشروعات.	☐	☐	☐	☐	☐
2	يتم تحديد أهداف المشروع بدقة قبل البدء في التنفيذ.	☐	☐	☐	☐	☐
3	تُستخدم أدوات وأساليب حديثة في تخطيط وتنفيذ المشاريع.	☐	☐	☐	☐	☐
4	يوجد متابعة مستمرة لتقدم العمل في المشروع.	☐	☐	☐	☐	☐
5	تتم مراجعة المخاطر وتحديث خطط إدارتها بشكل دوري.	☐	☐	☐	☐	☐

ثالثاً: محور أداء المؤسسة

م	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
6	إدارة المشروعات ساهمت في رفع كفاءة الأداء المؤسسي.	☐	☐	☐	☐	☐
7	هناك تحسن في جودة الخدمات أو المنتجات نتيجة تطبيق إدارة المشروعات.	☐	☐	☐	☐	☐
8	ساعدت إدارة المشروعات على تقليل الهدر في الموارد.	☐	☐	☐	☐	☐
9	أسهمت إدارة المشروعات في تحقيق أهداف المؤسسة الاستراتيجية.	☐	☐	☐	☐	☐
10	إدارة المشروعات تعزز التعاون بين الفرق المختلفة.	☐	☐	☐	☐	☐

رابعاً: مقترحات إضافية

ما هي أهم التحديات أو المقترحات لتطوير إدارة المشروعات في مؤسستك؟

.....

.....

.....