

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / تخصص.....



العنوان

**تأثير تقنيات إدارة المشاريع الرقمية على كفاءة تنفيذ المشروع دراسة تطبيقية على شركات
التقنية بالمملكة العربية السعودية**

إعداد الطالب /

إشراف /

د. الفيصل عبد الحميد

د. فايز جراد

العام الدراسي

٢٠٢٦

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

أولاً: قائمة المحتويات

العنوان	الصفحة
مستخلص الدراسة	ج
البسمة	و
قائمة المحتويات	ح
قائمة الجداول	ي
قائمة الأشكال	ك
الفصل الأول: مدخل إلى مشكلة الدراسة وأهميتها	١٠-٢
أولاً: مقدمة الدراسة.	٢
ثانياً: مشكلة الدراسة.	٤
ثالثاً: أهمية الدراسة:	٨
١ - الأهمية النظرية.	٨
٢ - الأهمية التطبيقية.	٩
رابعاً: أهداف الدراسة.	٩
خامساً: تساؤلات الدراسة	٩
سادساً: فروض الدراسة	١٠
سابعاً: المتطلبات النظرية للدراسة	١٠
الفصل الثاني: الدراسات السابقة والإطار النظري	٢٨-١٣
أولاً: الدراسات السابقة	١٦-١٢
ثانياً: الإطار النظري	١٢
ثالثاً: الفجوة الدراسية	٤٠
الفصل الثالث: المنهج وإجراءات الدراسة	٥٨-٤٢
أولاً: منهج الدراسة.	٤٢

العنوان	الصفحة
ثانيًا: عينة الدراسة.	٤٢
ثالثًا: أدوات الدراسة.	٤٤
رابعًا: الأساليب الإحصائية المستخدمة في معالجة بيانات الدراسة.	٥٨
الفصل الرابع: نتائج الدراسة ومناقشتها والتوصيات	٧٩-٦٠
أولاً: خصائص عينة الدراسة	٦٠
ثانيًا: الإحصاء الوصفي	٦٣
ثالثًا: عرض نتائج الدراسة ومناقشتها:	٦٦
١- عرض نتائج الفرض الأول ومناقشتها.	٦٦
٢- عرض نتائج الفرض الثاني ومناقشتها.	٦٨
٣- عرض نتائج الفرض الثالث ومناقشتها.	٧٠
٤- عرض نتائج الفرض الرابع ومناقشتها.	٧٣
٥- عرض نتائج الفرض الخامس ومناقشتها.	٧٥
٦- عرض نتائج الفرض السادس ومناقشتها.	٧٧
٧- عرض نتائج الفرض السابع ومناقشتها.	٧٨
رابعًا: توصيات الدراسة ومقترحاته.	٨٠
قائمة المراجع.	٩٠-٨١
الملاحق	٩٢
ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية.	١

ثانيًا: قائمة الجداول

م	عنوان الجدول	الصفحة
١	جدول (١) معامل ارتباط بيرسون للمحور الأول تقنيات إدارة المشاريع	٤٣
٢	الجدول رقم (٢) معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل فقرة والدرجة الكلية لمحور كفاءة تنفيذ المشروع	٤٤

م	عنوان الجدول	الصفحة
٣	الجدول رقم (٣) معامل ثبات ألفا كرونباخ وماكدونالد أومجا للعبارات والدرجة الكلية لمحاور الاستبانة	٤٤
٤	جدول (٤) مستويات موافقة عينة الدراسة على عبارات أداة الدراسة	٤٥
٥	جدول (٥) خصائص أفراد عينة الدراسة الأساسية (ن=٢٧١)	٤٦
٦	الجدول رقم (٦) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول عبارات البعد الأول: تكامل المشروع.	٤٧
٧	الجدول رقم (٧) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول عبارات البعد الثاني: إدارة نطاق المشروع.	٤٨
٨	الجدول رقم (٨) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول عبارات البعد الثالث: إدارة وقت المشروع.	٤٩
٩	الجدول رقم (٩) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول عبارات البعد الرابع: إدارة كلفة المشروع.	٥٠
١٠	الجدول رقم (١٠) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول عبارات البعد الخامس: إدارة جودة المشروع.	٥١
١١	الجدول رقم (١١) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول عبارات البعد السادس: إدارة موارد المشروع.	٥٣
١٢	الجدول رقم (١٢) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول عبارات البعد السابع: إدارة الاتصالات في المشروع.	٥٣
١٣	الجدول رقم (١٣) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول عبارات المحور الثاني: كفاءة تنفيذ المشروع.	٥٤
١٤	جدول (١٤) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الأولى	٥٥
١٥	جدول رقم (١٥) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الثانية	٥٦
١٦	جدول (١٦) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الثالثة	٥٧
١٧	جدول (١٧) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الرابعة	٥٧
١٨	جدول (١٨) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الخامسة	٦٠
١٩	جدول (١٩) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط لاختبار الفرضية الفرعية السادسة	٦١
٢٠	جدول (٢٠) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط لاختبار الفرضية الفرعية السابعة	٦٤

ثالثاً: قائمة الأشكال

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
١	شكل (١) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير النوع	٣٩
٢	شكل (٢) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير المستوى التعليمي	٤٩
٣	شكل (٣) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير سنوات الخبرة	٥٢
٤	شكل (٤) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير المسمى الوظيفي	٥٥

المستخلص:

هدفت الدراسة الحالية للتعرف على تأثير إدارة المشاريع الرقمية بأبعادها المختلفة (إدارة تكامل المشروع، إدارة نطاق المشروع، إدارة وقت المشروع، إدارة كلفة المشروع، إدارة جودة المشروع، إدارة موارد المشروع، وإدارة الاتصالات في المشروع) على كفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية، وتكونت عينة الدراسة من (٢٧١) عامل وعاملة بشركات التقنية بالمملكة العربية السعودية، واستخدم الباحث استبيان مكون من محورين أساسيين وهما: المحور الأول تقنيات إدارة المشاريع الرقمية بأبعادها (إدارة تكامل المشروع، إدارة نطاق المشروع، إدارة وقت المشروع، إدارة كلفة المشروع، إدارة جودة المشروع، إدارة موارد المشروع، إدارة الاتصالات في المشروع) ويشمل ٢٧ عبارة، وبعد كفاءة تنفيذ المشاريع ويشمل ٥ عبارات، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة تكامل المشروع وكفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية، يوجد أثر ذو دلالة إحصائية بين إدارة نطاق المشروع وكفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية، هناك أثر ذو دلالة إحصائية بين إدارة وقت المشروع وكفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية، يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة كلفة المشروع وكفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية، وجود أثر ذو دلالة إحصائية بين إدارة جودة المشروع وكفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية، وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة موارد المشروع وكفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية.

الكلمات المفتاحية: إدارة المشاريع الرقمية، كفاءة تنفيذ المشروع، المملكة العربية السعودية.

الفصل الأول

مدخل الى مشكلة الدراسة

مقدمة:

في السنوات الأخيرة، أثرت الثورة الرقمية في جميع القطاعات المهنية، ولم تكن إدارة المشاريع استثناءً من ذلك. إذ تُحدث التقنيات الرقمية تحولًا عميقًا في الطريقة التي يتم بها تخطيط المشاريع وتنفيذها ومراقبتها. فقد أعادت أدوات البرمجيات المتقدمة، والمنصات السحابية، والمنهجيات الرشيقة، والتبني المتزايد للذكاء الاصطناعي تشكيل عمليات إدارة المشاريع، من خلال توفير كفاءة أعلى، وتعاون في الوقت الفعلي، واتخاذ قرارات يستند إلى البيانات. تُحدث الثورة الرقمية تحولًا جذريًا في إدارة المشاريع عبر جميع أبعادها، بما في ذلك الأدوات، والمنهجيات، والثقافة التنظيمية، والكفاءات المطلوبة. تستكشف هذه المقالة كيف تُعيد التقنيات الرقمية المتقدمة، مثل الذكاء الاصطناعي، والمنصات السحابية، وبرامج التعاون، تشكيل الطريقة التي يتم بها تخطيط المشاريع وتنفيذها ومراقبتها. كما تناقش التحول نحو المنهجيات الرشيقة (Agile) والهجينة (Hybrid)، والتغيرات الثقافية والتنظيمية اللازمة لدعم التحول الرقمي، والدور المتطور للمعايير الدولية. ويُولى اهتمام خاص لدمج الذكاء الاصطناعي وظهور مجموعات جديدة من المهارات التي يحتاج إليها مديرو المشاريع للتعامل مع بيئة رقمية متزايدة التعقيد. وتختتم المقالة بالتأكيد على أهمية الجمع بين المبادئ الأساسية لإدارة المشاريع والابتكار الرقمي، بما يعزز المواءمة الاستراتيجية والفاعلية التنظيمية (Handzic & Bassi, 2017).

وعلى الرغم من تزايد الاهتمام بالتحول الرقمي في قطاع التشييد، فإن عددًا قليلًا من الدراسات التجريبية تناول بصورة منهجية كيفية إسهام التحول الرقمي في تحسين إدارة المشروعات (Project Management Optimization: PMO) من خلال آليات الاستجابة التنظيمية. إذ تركز البحوث الحالية غالبًا على تبني التكنولوجيا أو معوقات تنفيذها، دون أن تأخذ في الاعتبار بصورة كافية القدرات التنظيمية المكتملة التي تمكن المؤسسات من تعظيم القيمة المستمدة من استثماراتها الرقمية. ونتيجة لذلك، لا يزال الفهم محدودًا للمسارات التي يؤثر من خلالها التحول الرقمي في نتائج المشروعات داخل

بيئات التشييد، والتي تتسم عادةً بارتفاع مستوى عدم اليقين، والاعتماد المتبادل، والحاجة إلى تنسيق مكثف بين مختلف أصحاب المصلحة. واستنادًا إلى نظرية القدرات الديناميكية (Dynamic Capabilities Theory)، تفترض الدراسة أن المؤسسات بحاجة إلى دمج كفاءاتها الداخلية وإعادة هيكلتها باستمرار للحفاظ على قدرتها التنافسية، وأن كلاً من الرشاقة التنظيمية والقدرة على إدارة المعرفة يمثلان آليتين رئيسيتين يساهمان من خلالهما التحول الرقمي في تحسين نتائج المشروعات. حيث يشير التحول الرقمي (Digital Transformation: DT) إلى الدمج الاستراتيجي للتقنيات الرقمية في جميع مجالات المؤسسة، بما يؤدي إلى إعادة تشكيل الطريقة التي تُنشأ بها القيمة، وتُقدم، وتُحافظ عليها. ولا يقتصر التحول الرقمي على مجرد تبني التكنولوجيا، بل يشمل أيضًا إحداث تغييرات في الثقافة التنظيمية، ونماذج الأعمال، والعمليات التشغيلية (Hsieh et al, 2025).

وتركز إدارة المشاريع في الدرجة الأولى على تخطيط وإدارة وتنظيم الموارد المتاحة. حيث أن بعض الأنشطة التي ينبغي أن تكون جزءًا من نشاط إدارة المشروع هي توجيه فريق المشروع بكفاءة خلال جميع المراحل وتنفيذ المشروع بنجاح.

أدى التوسع الهائل في التقنيات الرقمية والطبيعة الديناميكية لبيئات العمل الحالية إلى إحداث تحول جذري في إدارة المشروعات. ففي عصر التحول الرقمي، لم تعد إدارة المشروعات الحديثة تقتصر على التنسيق المباشر، والاتصال الخطي، وفرق العمل المحلية، بل أصبحت تعتمد على التعاون الافتراضي المدعوم بالتكنولوجيا، وأنظمة الاتصال المتقدمة، وبرامج إدارة المشروعات المتطورة. وقد وفرت هذه التطورات فرصًا جديدة، لكنها في الوقت نفسه أوجدت مزيدًا من التعقيد، مما يستدعي فهمًا أعمق لكيفية تخطيط المشروعات وتنفيذها ومتابعتها في السياقات التنظيمية المعاصرة. ومع تزايد انتشار الأدوات الرقمية داخل المؤسسات، تتغير باستمرار أساليب العمل والتفاعل بين أعضاء الفرق. فقد أسهمت حلول التعاون، ووسائل الاتصال المتزامن، وأنظمة إدارة الفرق في إعادة تشكيل طريقة

تخطيط الأعمال، وتبادل المعلومات، واتخاذ القرارات. وفي الوقت ذاته، أدى الانتشار المتزايد للعمل عن بُعد، وفتح العمل متعددة التخصصات، وأصحاب المصلحة الموزعين جغرافيًا إلى زيادة تعقيد عمليات التعاون، مما يتطلب قدرات إدارية جديدة وأساليب تنظيمية أكثر مرونة. وتعد هذه التحولات ذات أهمية كبيرة للمؤسسات التي تسعى إلى تحسين أداء مشروعاتها وتعزيز قدرتها التنافسية في عالم رقمي مترابط، ويمتلك التحول الرقمي القدرة على زيادة المرونة، والكفاءة، وسرعة الاستجابة في عمليات إدارة المشروعات. ومع ذلك، تواجه المؤسسات تحديات تتمثل في مواءمة أساليب إدارة المشروعات التقليدية مع متطلبات البيئة الرقمية الحديثة. فالأساليب التقليدية التي كانت تُعد نماذج أساسية لنجاح المشروعات أصبحت تواجه تحديات ناجمة عن تزايد تعقيد الاتصالات الافتراضية، والتطبيق السلس للتكنولوجيا، والمشاركة الشاملة لأصحاب المصلحة. كما أعيد تشكيل ممارسات التنسيق المباشر والهياكل الاتصالية التقليدية بصورة شاملة مع انتقال إدارة المشروعات تدريجيًا إلى البيئات الرقمية (Kirubakaran, 2025).

يحدث التحول الرقمي تغييرًا جذريًا في الطريقة التي تعمل بها المؤسسات، ولا سيما في مجال إدارة المشاريع. ولا يقتصر دمج التقنيات الرقمية على تعزيز الكفاءة والتواصل فحسب، بل يؤدي أيضًا إلى تغيير الممارسات الأساسية لإدارة المشاريع. وتتناول هذه الورقة الدراسية الآثار المترتبة على التحول الرقمي في إدارة المشاريع، مع التركيز على التطورات التكنولوجية، وتحليلات البيانات، وأدوات التعاون، والتحديات التي تواجهها المؤسسات خلال عملية التحول في عصر يتسم بالتقدم التكنولوجي السريع، تتجه المؤسسات بشكل متزايد إلى تبني الأدوات الرقمية لتعزيز ممارساتها في إدارة المشاريع. ويشير التحول الرقمي إلى دمج التقنيات الرقمية في جميع مجالات الأعمال، بما يؤدي وتستعرض إلى إحداث تغيير جذري في العمليات وأساليب تقديم القيمة (Zerafat, Daniel & Gyoh, 2023).

ويُعد قياس نجاح المشروعات، بما ينطوي عليه من صعوبة وعدم يقين، قضية محل اهتمام متزايد. كما قد يختلف أصحاب المصلحة في المشروع في تعريفهم لمفهوم النجاح. ويتأثر نجاح المشروع بعنصرين رئيسيين هما: مخرجات المشروع، وإدارة المشروع (Project Management). فالإدارة الناجحة للمشروع تركز على إنجاز نطاق المشروع، والالتزام بالجدول الزمني، وعدم تجاوز الميزانية، وتمثل هذه المؤشرات الثلاثة دليلاً على كفاءة المشروع وفعاليته. أما نجاح المخرجات فيُقاس من خلال الخدمات والمنتجات النهائية التي يقدمها المشروع.

وتسعى الشركات لتحقيق استدامة في المشاريع التي تعمل عليها، حيث أن المنظمة التي لا تهدف إلى الاستدامة في مشاريعها سيكون مصيرها الفناء ولو على المدى البعيد، بالإضافة إلى أن المشاريع تعتبر أداة لتحسين المجتمعات والحفاظ على البيئة من المخاطر التي تحفها، وإلى تحقيق عوائد اقتصادية تعود بالنفع على الفرد نفسه، وعلى وطنه، وللاستمرارية هذه العوائد يجب على الشركات الناشئة السعي للاستدامة هذه المشاريع على المدى الطويل، وذلك استمراراً لتحقيق النتائج المرجوة منها، Muluh, (Etal,2019).

مشكلة الدراسة:

في ظل التحول الرقمي السريع الذي يشهده العالم اليوم، أصبحت الشركات تعتمد بشكل متزايد على تقنيات إدارة المشاريع الرقمية لتحقيق أهدافها بكفاءة وفعالية. قطاع التقنية على وجه الخصوص يواجه تحديات كبيرة في تنفيذ المشاريع، إذ يتطلب الالتزام بالجدول الزمني، التحكم في التكاليف، وضمان الجودة العالية للخدمات المقدمة. ومع ذلك، تعاني العديد من الشركات من قصور في استخدام هذه التقنيات بالشكل الأمثل، مما يؤثر سلباً على كفاءة تنفيذ المشاريع وقدرتها على المنافسة في سوق عالمي يعتمد بشكل كبير على الابتكار والسرعة.

شهدت الرقمنة (Digitalization) تطورًا سريعًا، وأصبحت تتغلغل في جميع وظائف المؤسسات تقريبًا. ففي حين يشير التحويل الرقمي للبيانات (Digitization) إلى الانتقال من المعلومات التناظرية إلى المعلومات الرقمية، وهو ما أتاحه ظهور التقنيات الحديثة الداعمة لبيئات العمل الذكية، فإن جميع جوانب بيئة العمل أصبحت تتأثر بالرقمنة، بما في ذلك بيئات إدارة المشاريع. وتُعد الرقمنة عملية تغيير شاملة على مستوى النظام بأكمله، وتمثل الخطوة الأولى نحو التحول الرقمي (Digital Transformation) في كيفية عمل المؤسسات والاقتصادات، وتعيد الرقمنة تشكيل الأسس التي تقوم عليها إدارة المشاريع، من خلال تحفيز الابتكار في الأدوات الجديدة، وأنماط العمل التعاوني، وأساليب التعلم التي تتكامل مع الذكاء الآلي لمواجهة التعقيد المتزايد للمشروعات وبيئاتها. ومنذ مرحلة بدء المشروع وحتى مرحلة التشغيل، توفر التقنيات الرقمية فرصًا لتعزيز التعاون، وتحسين عملية اتخاذ القرار، ودعم الاستدامة، مما يفتح المجال لإعادة النظر في الأسس النظرية والممارسات التطبيقية لإدارة المشاريع (Mesaros et al, 2020).

أحدث عصر التحول الرقمي تغيرات جوهرية في الطريقة التي تدير بها المؤسسات مشروعاتها. ففي ظل التطور التكنولوجي المتسارع، والحاجة المتزايدة إلى التكيف مع متطلبات الأسواق الجديدة، أصبحت إدارة المشروعات عاملاً أساسيًا لتحقيق نجاح الأعمال. وفي هذا السياق، لم تعد إدارة المشروعات تُنظر إليها على أنها مجرد مجموعة من الأدوات والأساليب، بل أصبحت عنصرًا استراتيجيًا يقود الابتكار ويعزز القدرة التنافسية (Islam et al, 2024).

أصبحت إدارة المشاريع اليوم مجالًا أساسيًا للشركات التي تسعى إلى تحقيق النجاح في المبادرات الاستراتيجية من خلال الإدارة الفعالة للموارد في مجالات التخطيط، والتنسيق، والمراقبة، والتحكم. وفي بيئات الأعمال الحالية، أصبحت المشاريع أكثر تعقيدًا، وأكثر تقدمًا من الناحية التكنولوجية، وتتميز بتعدد واحتياجات أصحاب المصلحة الديناميكية، بالإضافة إلى المنافسة العالية. ومن التحديات التي قد

تواجه ممارسات إدارة المشاريع التقليدية ضعف التواصل، وبطء اتخاذ القرار، وعدم دقة التنبؤ، وسوء استخدام الموارد، وضعف ممارسات إدارة المخاطر. ونتيجة لذلك، تعتمد المؤسسات بشكل متزايد على التقنيات الرقمية لتحسين أداء المشاريع، وزيادة الإنتاجية، وضمان نجاح مشاريعها. وقد أعاد التحول الرقمي هيكله عمليات تخطيط المشاريع، ومراقبتها، والتحكم فيها بشكل كامل، ومكّن المؤسسات من التطور نحو أنظمة إدارة مشاريع ذكية، ومؤتمتة، وقائمة على البيانات (PMS). كما أصبح الوثائق المتعلقة بالمشروع والمعاملات أكثر شفافية وأمانًا وخضوعًا للمساءلة من خلال استخدام تقنية البلوك تشين. لكن اعتماد التقنيات الرقمية في المؤسسات لا يخلو من التحديات، مثل تكلفة تنفيذ التقنيات الرقمية، ومشكلات الأمن السيبراني، وقضايا التكامل، ومخاوف التغيير التنظيمي. ولذلك، تزداد أهمية دراسة أثر إنترنت الأشياء والتقنيات الرقمية على كفاءة إدارة المشاريع. ويهدف هذا الدراسة المسحي إلى دراسة أثر إنترنت الأشياء وغيرها من التقنيات الرقمية على إدارة المشاريع، والمزايا والعيوب الرئيسية، بالإضافة إلى مستقبل التحول الرقمي وإمكاناته في تعزيز كفاءة المشاريع (Balan, 2026).

وعلى الرغم من أن الأدوات الرقمية قد زادت من توافر بيانات المشروع، فإنها لم تؤد بالضرورة إلى تحسين النتائج. وتتمثل إحدى المشكلات الشائعة في التأخر في تحويل البيانات الخام إلى رؤى قابلة للتنفيذ. وتمتلك التكنولوجيا القدرة على تغيير الطريقة التي يُنفذ بها المشروع، من خلال تعزيز الكفاءة والإنتاجية والنمو. وتشير الاتجاهات الحالية إلى أن المؤسسات تستثمر بكثافة في البنية التحتية السحابية والتقنيات المتطورة، لكنها تفقد القيمة التجارية المحتملة التي يمكن أن تحققها هذه التقنيات. ووفقًا لـ Harvard Business Review، فإن ٣٠٪ فقط من استراتيجيات التغيير، بما في ذلك مبادرات تركيب التقنيات الجديدة، قد حققت النجاح. وفي الواقع، تواجه غالبية المؤسسات تحديات كبيرة عند تنفيذ الأنظمة والعمليات الجديدة، حيث تُعد العوامل البشرية واحدة من أكبر العوائق أمام النجاح (Masri et al, 2025).

تتمثل مشكلة الدراسة في التباين الواضح في مستوى كفاءة تنفيذ المشاريع بين شركات التقنية، على الرغم من اعتمادها على أدوات وتقنيات متقدمة في إدارة المشاريع. يظهر هذا التباين بوضوح في القدرة على تحقيق الأهداف المرجوة من المشاريع من حيث الوقت، التكلفة، والجودة. تكمن الإشكالية في أن بعض الشركات قد لا تتمكن من الاستفادة الكاملة من تقنيات إدارة المشاريع الرقمية بسبب نقص التدريب أو الفهم العميق لأهمية تكامل هذه التقنيات مع العمليات الإدارية الأخرى. وعلى الرغم من انتشار التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع، مثل البرامج المتخصصة في تخطيط الموارد وإدارة المخاطر وتحليل الأداء، إلا أن هناك فجوة في كيفية توظيف هذه الأدوات لتحقيق أفضل النتائج. فالعديد من الشركات في مدينة بالمملكة العربية السعودية قد لا تدرك الإمكانيات الكاملة لتلك التقنيات، مما يؤدي إلى تأخر في تنفيذ المشاريع، تجاوز الميزانيات المخصصة، أو تقديم خدمات أقل جودة. هذا النقص في الكفاءة يعوق قدرتها على الاستجابة للتحديات السوقية والابتكارات التكنولوجية المتسارعة. وبالنظر إلى البيئة المتغيرة بسرعة في قطاع التقنية، تزداد الحاجة إلى فهم أعمق لتأثير تقنيات إدارة المشاريع الرقمية على كفاءة تنفيذ المشاريع. بدون استخدام فعال لهذه الأدوات، قد تواجه الشركات صعوبة في تلبية توقعات العملاء وتحقيق أهداف النمو المستدامة. تعكس هذه المشكلة حاجة ماسة لتطوير استراتيجيات إدارة المشاريع الرقمية التي تضمن تحسين الأداء وزيادة الكفاءة التشغيلية.

وعلى الرغم من أن الدراسات السابقة تناولت الفوائد المحتملة لبعض التقنيات الرقمية، فإن الأدبيات لا تزال تفتقر إلى فهم شامل لتأثير مختلف التقنيات الرقمية في إدارة المشاريع. ومن ثم، تهدف هذه الدراسة إلى سد هذه الفجوة من خلال استقصاء الفوائد المحتملة لاستخدام التكنولوجيا الرقمية في إدارة المشاريع. وتُعد ممارسات إدارة المشاريع قدرات استراتيجية، فالمؤسسات التي تطور هذه القدرات تكون أكثر قدرة على تنفيذ المشاريع بنجاح. كما تؤكد نظرية الموارد أهمية تكامل الموارد، وهو ما تدعمه هذه الدراسة من خلال بيان أن دمج الأدوات الرقمية مع ممارسات إدارة المشاريع يولد تأثيرًا تآزريًا. من

هنا، تأتي الدراسة الحالية لمحاولة سد هذه الفجوة من خلال تحليل كيفية تأثير تقنيات إدارة المشاريع الرقمية على كفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية. تهدف الدراسة إلى تقديم رؤى عملية وتوصيات تساعد الشركات على تحسين استخدام هذه التقنيات، مما يساهم في تعزيز قدراتها التنافسية وتحقيق نجاح مستدام في بيئة تقنية سريعة التغير.

أهمية الدراسة:

تنبع أهمية هذه الدراسة من عدة جوانب أساسية، سواء على المستوى الأكاديمي أو العملي، خاصة في ضوء التطورات المستمرة في إدارة المشاريع الرقمية وتطبيقاتها في شركات التقنية. وفيما يلي أهم النقاط التي تبرز أهمية الدراسة:

١. أهمية علمية:

- تساهم الدراسة في إثراء المعرفة العلمية في مجال إدارة المشاريع الرقمية، وتقديم إسهامات نظرية جديدة حول العلاقة بين أبعاد إدارة المشاريع وكفاءة تنفيذ المشاريع. تُعد هذه الدراسة إضافة مهمة للأدبيات العلمية في هذا المجال، خاصة في سياق البيئة السعودية وشركات التقنية في مدينة المملكة العربية السعودية. كما تساهم في سد الفجوة الدراسية المتعلقة بدراسة تأثير إدارة المشاريع الرقمية على الأداء الوظيفي والتنفيذي في قطاع الاتصالات والتقنية.

- ستساهم الدراسة في تطوير نماذج تحليلية ونظرية يمكن استخدامها لفهم العلاقة بين التكامل في إدارة المشاريع وكفاءة الأداء. هذا سيساهم في تعزيز الفهم الأكاديمي ويكون مرجعاً للدراسات المستقبلية في نفس المجال.

٢. أهمية عملية:

- تساعد الدراسة المديرين وصناع القرار في شركات التقنية على فهم كيفية تحسين إدارة مشاريعهم الرقمية لتعزيز كفاءة تنفيذ المشاريع. من خلال تحليل تأثير أبعاد إدارة المشاريع (مثل التكامل، الوقت، التكلفة، الجودة، الموارد، والاتصالات)، يمكن للشركات تحسين استراتيجياتها العملية وتقليل الأخطاء والمخاطر المرتبطة بإدارة المشاريع الكبيرة.

- تأتي الدراسة في وقت يتزايد فيه الاعتماد على التكنولوجيا الرقمية في إدارة المشاريع، لا سيما في شركات التقنية. يُعتبر التحول الرقمي في إدارة المشاريع ضرورة ملحة للشركات الراغبة في المنافسة على المستوى المحلي والدولي. ولذلك، تساعد هذه الدراسة في تقديم رؤى متعمقة حول كيفية استخدام الأدوات الرقمية بفعالية لتحقيق أهداف المشروع.

- توفر الدراسة معلومات قيمة للممارسين في مجال إدارة المشاريع الرقمية حول كيفية التعامل مع تحديات المشاريع المختلفة. كما تُعد مصدرًا مرجعيًا مهمًا للباحثين الراغبين في إجراء دراسات مشابهة في قطاعات أو بيئات أخرى.

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تحليل أثر إدارة المشاريع الرقمية بأبعادها (إدارة تكامل المشروع، إدارة نطاق المشروع، إدارة وقت المشروع، إدارة كلفة المشروع، إدارة جودة المشروع، إدارة موارد المشروع، إدارة الاتصالات في المشروع) على كفاءة تنفيذ المشروع على شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية، وتتفرع منها عدة أهداف فرعية منها:

- تحليل أثر إدارة تكامل المشروع على كفاءة تنفيذ المشروع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية، من خلال دراسة كيفية دمج جميع عناصر المشروع لضمان تحقيق الأهداف النهائية بفاعلية.
- تحليل أثر إدارة نطاق المشروع على كفاءة التنفيذ، وذلك من خلال تحديد الأهداف والمخرجات المطلوبة وتجنب أي توسع غير مخطط له في نطاق المشروع.
- تحليل أثر إدارة وقت المشروع على كفاءة التنفيذ، من خلال دراسة كيفية تحديد الجدول الزمني والتأكد من الالتزام بها لتجنب التأخيرات التي قد تؤثر على المشروع.
- تحليل أثر إدارة كلفة المشروع على كفاءة التنفيذ، من خلال تقييم كيفية التحكم في تكاليف المشروع وضمان تحقيق الأهداف المالية دون تجاوز الميزانية.
- تحليل أثر إدارة جودة المشروع على كفاءة التنفيذ، من خلال دراسة كيفية ضمان تلبية معايير الجودة في جميع مراحل المشروع.
- تحليل أثر إدارة موارد المشروع على كفاءة التنفيذ، بما في ذلك إدارة الموارد البشرية والمادية لضمان الاستخدام الأمثل لها.
- تحليل أثر إدارة الاتصالات في المشروع على كفاءة التنفيذ، من خلال دراسة كيفية تحسين التواصل بين جميع أصحاب المصلحة في المشروع لضمان تحقيق الأهداف.

تساؤلات الدراسة:

السؤال الرئيسي:

ما هو تأثير إدارة المشاريع الرقمية بأبعادها المختلفة (إدارة تكامل المشروع، إدارة نطاق المشروع، إدارة وقت المشروع، إدارة كلفة المشروع، إدارة جودة المشروع، إدارة موارد المشروع، وإدارة الاتصالات في المشروع) على كفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية؟ وتتفرع منه عدة أسئلة فرعية:

١. كيف يؤثر تكامل إدارة المشروع على كفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية؟

٢. ما مدى تأثير إدارة نطاق المشروع على كفاءة التنفيذ في شركات التقنية؟

٣. كيف تؤثر إدارة وقت المشروع على كفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية؟

٤. ما هو تأثير إدارة كلفة المشروع على كفاءة التنفيذ في شركات التقنية؟

٥. كيف تؤثر إدارة جودة المشروع على كفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية؟

٦. ما مدى تأثير إدارة موارد المشروع على كفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية؟

٧. كيف تؤثر إدارة الاتصالات في المشروع على كفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية؟

فروض الدراسة:

استنادا إلى مشكلة الدراسة، فقد قام الباحث بوضع الفرضيات التالية:

الفرضية الرئيسية:

- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة المشاريع الرقمية بأبعادها (إدارة تكامل المشروع، إدارة نطاق المشروع، إدارة وقت المشروع، إدارة كلفة المشروع، إدارة جودة المشروع، إدارة موارد المشروع، وإدارة الاتصالات في المشروع) وكفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية.

الفرضيات الفرعية:

١. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة تكامل المشروع وكفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية.
٢. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة نطاق المشروع وكفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية.
٣. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة وقت المشروع وكفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية.
٤. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة كلفة المشروع وكفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية.
٥. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة جودة المشروع وكفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية.
٦. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة موارد المشروع وكفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية.

٧. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة الاتصالات في المشروع

وكفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية.

المنطلقات النظرية للدراسة:

تستند الدراسة الحالية إلى مجموعة من الأطر والمفاهيم النظرية المرتبطة بإدارة المشاريع الرقمية وكفاءة تنفيذ المشاريع، مع التركيز على استخدام تقنيات إدارة المشاريع الرقمية في سياق شركات التقنية. وفيما يلي أبرز المنطلقات النظرية التي تدعم الدراسة:

١. نظرية إدارة المشاريع: تعد إدارة المشاريع من أهم النظريات التي توجه تنفيذ المشاريع بفعالية وكفاءة. تركز هذه النظرية على مجموعة من الأدوات والمنهجيات التي تساهم في تخطيط وتنفيذ ورصد المشاريع، مع الأخذ بعين الاعتبار القيود المتعلقة بالوقت، التكلفة، والجودة. تعتمد هذه النظرية على إدارة متكاملة لجميع جوانب المشروع لضمان تحقيق أهدافه بأفضل طريقة ممكنة. وتتناول الدراسة كيف يمكن لتقنيات إدارة المشاريع الرقمية تعزيز كفاءة التنفيذ عبر تحسين التواصل وإدارة الموارد وتسهيل العمليات.

٢. نظرية النظم:

تعتمد نظرية النظم على فهم المشروع ككل متكامل يتألف من مجموعة من الأنظمة الفرعية التي تتفاعل فيما بينها لتحقيق الأهداف. تُعد تقنيات إدارة المشاريع الرقمية جزءاً من النظام الكلي الذي يؤثر على كافة عناصر المشروع. ومن هذا المنطلق، تركز الدراسة على كيفية توظيف النظم الرقمية لتسهيل إدارة المشروع ككل وتحقيق التكامل بين مختلف مراحله، بدءاً من التخطيط إلى التنفيذ والتقييم.

٣. نظرية الابتكار التكنولوجي:

تستند هذه النظرية إلى أن استخدام التكنولوجيا في إدارة المشاريع يعد عنصراً حاسماً في تحقيق النجاح التنظيمي. تقنيات إدارة المشاريع الرقمية مثل البرامج المتخصصة وأدوات إدارة الموارد تسهم في تحسين كفاءة التنفيذ، وتطوير استراتيجيات تتماشى مع التطورات التكنولوجية. تستند الدراسة إلى هذه النظرية في تحليل كيف يمكن أن يسهم الابتكار الرقمي في تحسين الأداء التنظيمي لشركات التقنية.

الفصل الثاني

الدراسات السابقة والإطار النظري

أولاً: الدراسات السابقة

دراسة (El Khatib, Etal, 2020): تهدف الدراسة إلى استقصاء مفهوم الاستدامة في إدارة المشاريع، وذلك من خلال استخدام ثلاث دراسات حالة ملء الفجوة الدراسية الموجودة. تعتمد الدراسة على أبعاد متعددة تشمل تقليل التكاليف، وزيادة الفرص والأرباح، وتعزيز النجاح التنظيمي. تُظهر نتائج الدراسة أن تبني الممارسات المستدامة في إدارة المشاريع يساعد في تقليل التكاليف وزيادة الفرص والأرباح وتعزيز النجاح التنظيمي. ومع ذلك، يجب على المنظمات أن تدرك أن الاستدامة تتطلب تكاليف إضافية والتزامًا من حيث الموارد الطبيعية والمالية لضمان نجاح المشروع. خلصت الدراسة إلى أن تبني الممارسات المستدامة في إدارة المشاريع يساعد في تقليل التكاليف، وزيادة الفرص والأرباح، وتعزيز النجاح التنظيمي. ومع ذلك، يجب على المنظمات أن تفهم أن الاستدامة تتطلب تكاليف إضافية والتزامًا من حيث الموارد الطبيعية والمالية لضمان نجاح المشروع. من خلال تحليل ثلاث دراسات حالة، تبين أن الاستدامة ليست مجرد توجه بيئي، بل استراتيجية شاملة تساعد في تحسين الأداء المالي والتشغيلي للمشاريع.

دراسة (Barbalho, Etal, 2020): هدفت الدراسة إلى فهم كيفية تأثير التوترات السياسية وأداء المشروع ورضا أصحاب المصلحة على التحولات التي تحدث في مكتب إدارة المشاريع. تهدف الدراسة إلى تسليط الضوء على الأحداث غير المخططة وكيفية تأثيرها على التغييرات داخل مكتب إدارة المشاريع بدلاً من التغييرات في عملية الإدارة المخططة، واعتمدت الدراسة على تحليل دراسة حالة طويلة الأمد لمكتب إدارة المشاريع في شركة تكنولوجيا. استخدمت المنهجية أدوات تحليلية لفحص التغييرات في الأنشطة التشغيلية والأداء، مع التركيز على التوترات السياسية داخل المنظمة ورضا أصحاب المصلحة كعوامل رئيسية مؤثرة. وأظهرت النتائج أن التوترات السياسية داخل المنظمة كانت العامل الأساسي في تحولات مكتب إدارة المشاريع، بدلاً من الأداء الفعلي لإدارة المشاريع. كما كشفت الدراسة أن الأحداث غير المخططة كان لها تأثير كبير على التغييرات في مكتب إدارة المشاريع، مما يستدعي ضرورة مراقبة وتحديد

التوترات الداخلية والاهتمام برضا أصحاب المصلحة لضمان استدامة أفضل الممارسات في إدارة المشاريع.

دراسة (Magano, Etal,2021): هدفت الدراسة إلى استكشاف كيفية إدراك مديري المشاريع لمساهمة إدارة المشاريع في تحقيق مجتمع أكثر استدامة، وذلك كدليل على الوعي الذي يمتلكه مديري المشاريع حول دورهم في التنمية المستدامة، واعتمدت الدراسة على منهجية نظرية التأصيل، التي تعتمد على جمع البيانات النوعية وتحليلها. تم جمع البيانات من خلال مقابلات معمقة مع مديري المشاريع وتحليل النصوص المتعلقة بإدارة المشاريع والاستدامة. ساعد هذا النهج في تقديم فهم شامل ومعمق لتصورات مديري المشاريع حول الاستدامة. وأظهرت النتائج أن مفهوم الاستدامة مألوف بشكل معقول لدى مديري المشاريع، ولكن في الغالب يكون هذا الفهم محدوداً بمعنى استدامة المشروع نفسه. بمعنى آخر، يركز مديري المشاريع بشكل أساسي على ضمان استدامة العمليات والإجراءات داخل المشروع ذاته. ومع ذلك، كانت المعاني الأخرى، مثل الاستدامة من خلال المشروع (أي كيف يمكن للمشروع أن يسهم في استدامة أكبر للمنظمة أو المجتمع) وأخلاقيات وسلوكيات مدير المشروع تجاه الاستدامة، أقل ذكراً وأهمية في تصوراتهم. تشير النتائج إلى أن مديري المشاريع يدركون مساهمة إدارة المشاريع في مجتمع أكثر استدامة بشكل أساسي من خلال عمليات المشروع، وهم أقل وعياً بالدور الأكبر الذي يمكن أن تلعبه المشاريع في تغيير المنظمات والمجتمع نحو الاستدامة. هذا الوعي المحدود قد يؤدي إلى عدم استغلال الإمكانيات الكاملة للمشاريع في تحقيق أهداف الاستدامة الأوسع.

هدفت دراسة (الجبوري ومصطفى، ٢٠٢١) إلى الكشف عن أثر استخدام أنظمة تخطيط مصادر المشروع على تحسين أداء المشاريع الإنشائية في الأردن. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي واعتمدت على المعايير المحاسبية والمالية المستخدمة في تخطيط مصادر المشروع. أظهرت النتائج أن استخدام أنظمة تخطيط مصادر المشروع له تأثير إيجابي كبير على تحسين أداء المشاريع الإنشائية،

حيث بلغت نسبة التوافق بين هذه الأنظمة ٩٥٪ وهي أعلى نسبة تم تسجيلها، في حين كانت أقل نسبة لمحور دعم الإدارة العليا بنسبة ٨٢٪. أوصت الدراسة بضرورة ضبط التوافق بين نظم تخطيط مصادر المشروع من خلال مطابقة المواد للمواصفات والمعايير العالمية، مع التركيز على أهمية دعم الإدارة العليا في تنفيذ هذه النظم لضمان تحقيق الأداء المطلوب. كما أكدت الدراسة على أهمية توفير التدريب المستمر للعاملين في المشاريع الإنشائية لتحسين مهاراتهم وقدراتهم على استخدام هذه الأنظمة بكفاءة.

تهدف دراسة (Afridi et al, 2023) إلى فهم كيفية تأثير أدوات الاتصال الرقمية في كفاءة المشاريع خلال فترة الإغلاق المرتبطة بجائحة كوفيد-١٩. كما تسعى إلى استكشاف مدى تأثير أداء المشاريع باستخدام وسائل الاتصال الرقمية خلال تلك الفترة. أدت جائحة كوفيد-١٩ إلى انتقال العالم بصورة مفاجئة من أساليب العمل التقليدية إلى البيئة الرقمية نتيجة الإغلاق العام، مما أثر في مختلف جوانب الحياة اليومية. وخلال فترة الإغلاق، اتجه مجتمع الأعمال والأفراد إلى استخدام أدوات الاتصال الرقمية عبر الإنترنت لضمان استمرارية الأعمال والتواصل. وقد أتاح هذا التحول في سلوك الأفراد نحو تبني أدوات الاتصال الرقمية خلال الجائحة اتجاهًا بحثيًا جديدًا لدراسة هذه الظاهرة. واعتمدت الدراسة على المنهج الكمي باستخدام تصميم مقطعي (Cross-sectional)، كما استخدمت أسلوب العينة المتيسرة (Convenience Sampling) في جمع البيانات. وتمثلت الفئة المستهدفة في موظفي المشاريع والعاملين في المنظمات الإنسانية، والتي شملت المنظمات الدولية غير الربحية (INGOs)، ووكالات الأمم المتحدة، والمنظمات المحلية غير الحكومية (NGOs) في باكستان. وقد تم توزيع الاستبانة على ٤٠٠ موظف، واستجاب لها ٣٠٢ مشاركين. وأظهرت النتائج أن مستوى تقبل المستخدمين لتبني أدوات الاتصال الرقمية كان مرتفعًا، وأن هذه الأدوات تؤثر بصورة إيجابية في أداء المشاريع. كما تبين أن سهولة الاستخدام تؤدي دورًا مهمًا ذا دلالة إحصائية في العلاقة بين أدوات الاتصال الرقمية وأداء المشاريع، وكان تأثيرها أكبر مقارنة بدعم الإدارة العليا.

هدفت دراسة (Dolla et al, 2023) إلى تحليل تأثير التحول الرقمي في كفاءة إدارة المشاريع في مشاريع التشييد والبناء في رواندا. اعتمدت هذه الدراسة على منهجية الدراسة المكتبية (Desk Methodology)، والتي تُعرف عادةً بجمع البيانات الثانوية. ويعتمد هذا المنهج أساسًا على جمع البيانات من المصادر الموجودة مسبقًا، ويفضل استخدامه بسبب انخفاض تكلفته مقارنةً بالبحوث الميدانية. واستندت الدراسة الحالية إلى الدراسات والتقارير المنشورة سابقًا، حيث أمكن الوصول إلى البيانات بسهولة من خلال الدوريات العلمية والمكتبات الإلكترونية. أظهر التحول الرقمي تأثيرًا ملحوظًا في تحسين كفاءة إدارة المشاريع في قطاع التشييد في رواندا. وتشير النتائج الرئيسة إلى أن اعتماد الأدوات الرقمية، مثل برامج إدارة المشاريع ونمذجة معلومات البناء (Building Information Modeling - BIM)، قد أسهم في تحسين الاتصال، وتبسيط سير العمل، وتحسين تخصيص الموارد. كما أتاحت هذه التقنيات المراقبة في الوقت الفعلي، وخفض التأخيرات، وتحسين عملية اتخاذ القرار. إضافةً إلى ذلك، ساهم دمج تطبيقات الهواتف المحمولة والأنظمة القائمة على الحوسبة السحابية في تعزيز التعاون بين فرق العمل وأصحاب المصلحة.

تهدف دراسة (Afridi et al, 2023) إلى فهم كيفية تأثير أدوات الاتصال الرقمي في كفاءة المشاريع خلال فترة الإغلاق الناتجة عن جائحة كوفيد-١٩، كما سعت إلى استكشاف مدى تأثير أداء المشاريع بالاتصال الرقمي خلال تلك الفترة. اعتمدت الدراسة على منهج كمي مقطعي (Cross-sectional Quantitative Approach)، واستخدمت أسلوب العينة الميسرة (Convenience Sampling) في جمع البيانات. وتمثلت الفئة المستهدفة في موظفي المشاريع والعاملين في المنظمات الإنسانية، والتي شملت المنظمات الدولية غير الربحية (INGOs)، ووكالات الأمم المتحدة، والمنظمات غير الحكومية المحلية (NGOs) في باكستان. وقد وُزعت الاستبانة على ٤٠٠ موظف، واستجاب لها ٣٠٢ مشارك. وأظهرت النتائج أن مستوى تبني المستخدمين لأدوات الاتصال الرقمي كان مرتفعًا، وأن هذه الأدوات تؤثر في أداء

المشاريع، كما تبين أن سهولة الاستخدام تؤدي دورًا تعديليًا مهمًا في العلاقة بين أدوات الاتصال الرقمي وأداء المشاريع بدرجة أكبر من دعم الإدارة العليا. وتساعد هذه الدراسة في فهم الصعوبات التي يواجهها الموظفون عند التكيف مع التغيير، كما تقدم إرشادات للمؤسسات حول وضع استراتيجيات عملية للاتصال الرقمي وخطط لاستمرارية الأعمال بما يساعدها على مواجهة الأزمات.

هدفت دراسة (Gautam & Chhetri, 2024) للتعرف على أثر التحول الرقمي في قطاع الطاقة، مع التركيز على التحديات التي يفرضها، والحلول المحتملة، والفرص الجديدة التي يتيحها. كما تُقيّم تصورات الموظفين تجاه تبني التقنيات الرقمية في إدارة المشاريع. ويشمل الجانب التطبيقي من الدراسة إجراء استبيان شمل ٨٠ مشاركًا من أصل ١٢٠، بما يمثل نسبة ٦٦,٦٧٪ من إجمالي المشاركين، وجميعهم يعملون في قطاع الطاقة في فنلندا. وقد استخدمت الدراسة استبيانات منظمة تضمنت أسئلة مغلقة وأخرى مفتوحة وُجّهت إلى المشاركين، وأظهرت الدراسة وجود ارتباط إيجابي بين نموذج قبول التكنولوجيا (Technology Acceptance Model - TAM)، ومنظور الموارد (Resource View)، وإطار التحول الرقمي (Digital Transformation Framework). وتشير النتائج إلى أن الانتشار الواسع للتحول الرقمي سيؤدي إلى تغيرات جوهرية في الكيفية التي يؤدي بها كل من الموظفين والمديرين أعمالهم. وعلاوة على ذلك، فقد أسهم التحول الرقمي في تعزيز كفاءة وفعالية إدارة المشاريع، الأمر الذي كان له تأثير إيجابي قوي في كل من نية استخدام هذه الأدوات وتبنيها الفعلي، مما جعلها أكثر قبولًا لدى المستخدمين. وبوجه عام.

تستكشف دراسة (Kozhakhmetova et al, 2024) تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) على إدارة المشاريع (Project Management - PM) في مختلف القطاعات. وتهدف إلى تقييم كيفية تأثير تبني الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع على كفاءة تنفيذ المشاريع. اعتمدت الدراسة على استبيان شمل ١٥٩ مشاركًا على المشاريع ومدير مشروع مسؤولين عن تنفيذ مشاريع في سبعة قطاعات بجمهورية كازاخستان، وهي:

البرمجيات، الطاقة الخضراء، الهندسة، التشييد، العلوم، النقل، السياحة. واستخدمت الدراسة تحليل التباين (ANOVA) وتحليل الانحدار الخطي (Linear Regression Analysis) لتقييم العلاقة بين مستوى تبني الذكاء الاصطناعي وكفاءة المشروع، والتي تم قياسها باستخدام مقياس ليكرت المكون من خمس درجات (من ١ إلى ٥)، بالإضافة إلى اختبار الفرضيات المرتبطة بذلك. وأظهرت النتائج أن مستوى تبني الذكاء الاصطناعي يختلف بين القطاعات، حيث كانت مشاريع البرمجيات، والتشييد، والمشاريع العلمية الأكثر استخدامًا لتقنيات الذكاء الاصطناعي. كما أوضحت الدراسة أن استخدام الذكاء الاصطناعي يختلف عبر ثمانية مجالات لأداء المشروع؛ إذ كان مجال أصحاب المصلحة (Stakeholder Domain) الأكثر استخدامًا لتقنيات الصوت وأتمتة العمليات، بينما كان مجال عدم اليقين (Uncertainty Domain) الأقل استخدامًا لأدوات الذكاء الاصطناعي. وأظهرت المشاريع التي سجلت معدلات أعلى في تبني الذكاء الاصطناعي مستويات أعلى من الكفاءة؛ فعلى سبيل المثال، بلغت معدلات تبني الذكاء الاصطناعي في مشاريع البرمجيات ٣,٢، في حين بلغ معدل الكفاءة ٣,٣. وفي المقابل، سجلت المشاريع ذات مستويات الكفاءة المنخفضة، مثل مشاريع قطاع السياحة، أدنى النتائج، حيث بلغ معدل تبني الذكاء الاصطناعي ١,٩، بينما بلغ معدل الكفاءة ٢,٢. وأظهرت الدراسة أن أنظمة دعم اتخاذ القرار، وأتمتة العمليات، وتقنيات الصوت تمثل أهم ثلاث تقنيات للذكاء الاصطناعي يستخدمها المتخصصون في إدارة المشاريع لتحسين كفاءة المشاريع.

هدفت دراسة (Hossain et al, 2024) إلى الكشف عن تأثير الذكاء الاصطناعي (AI) في كفاءة إدارة المشاريع، مع التركيز على الكيفية التي تسهم بها أدوات وتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين مختلف جوانب إدارة المشاريع. واعتمدت الدراسة على المنهج المختلط (Mixed Methods) الذي يجمع بين البيانات الكمية والنوعية المستمدة من الاستبيانات، والمقابلات، ودراسات الحالة، مع استخدام التحليل الموضوعي والتحليل الإحصائي. وأظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يؤدي دورًا محوريًا في

تحسين كفاءة إدارة المشاريع من خلال تقليل مدة تنفيذ المشاريع، وتحسين التحكم في التكاليف، وتعظيم استخدام الموارد، وتعزيز الإدارة الاستباقية للمخاطر، فضلاً عن تحسين الاتصال والتعاون بين فرق العمل. ومع ذلك، أشارت الدراسة إلى عدد من التحديات، مثل ارتفاع تكاليف الاستثمار الأولية، والحاجة إلى مهارات متخصصة، ومقاومة التغيير، والاعتبارات الأخلاقية. وتطرح الدراسة مجموعة من الاستراتيجيات العملية لمديري المشاريع، تؤكد أهمية التدريب، والتطبيق التدريجي للذكاء الاصطناعي، وضمان جودة البيانات، وتعزيز ثقافة الابتكار.

هدفت دراسة (Akhorshaideh et al, 2024) إلى التعرف على تأثير أدوات تكنولوجيا المعلومات المختلفة على كفاءة إدارة المشاريع داخل القطاع العام، مع التركيز بشكل خاص على دراسة الدور الوسيط لجودة التواصل بين أعضاء الفريق. اعتمدت الدراسة المنهج الكمي، حيث جمعت البيانات من ١٩٧ منظمة في القطاع العام عبر كل من الأردن والمملكة العربية السعودية ولبنان. واستخدمت الدراسة نموذج PLS-SEM لتحليل العلاقات بين برامج إدارة المشاريع، ومنصات الاتصال، وأدوات التعاون، وجودة التواصل بين الفريق، وكفاءة إدارة المشاريع. تؤكد النتائج أن برامج إدارة المشاريع، ومنصات الاتصال، وأدوات التعاون، يؤثر كل منها بصورة إيجابية في كفاءة إدارة المشاريع. علاوة على ذلك، تكشف الدراسة عن الدور الوسيط الحاسم لجودة التواصل بين أعضاء الفريق. وعلى وجه التحديد، فإن التأثير الإيجابي لهذه الأدوات التكنولوجية على كفاءة إدارة المشاريع يتم توجيهه بصورة ملحوظة من خلال قدرتها على تعزيز التواصل بين أعضاء الفريق. وتؤكد هذه النتائج أهمية أن تستثمر مؤسسات القطاع العام ليس فقط في مجموعة متنوعة من أدوات تكنولوجيا المعلومات، وإنما أيضاً في إعطاء الأولوية للمبادرات التي تعزز التواصل الفعال بين أعضاء الفريق بهدف تعظيم نجاح المشاريع وتحسين الكفاءة التنظيمية بشكل عام. ويُعد التواصل الفعال عاملاً حاسماً في نجاح المشاريع، وتؤدي المنصات المخصصة للاتصال دوراً مهماً في تعزيزه (Yeoh & Popovič, 2016). بالإضافة إلى ذلك، أظهر Silva (٢٠١٩) أن

أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وخاصة تلك التي تسهّل التواصل، تؤثر بصورة إيجابية في أداء تطوير المنتجات الجديدة وفي التعاون بين العاملين. كما يؤكد Marinho وآخرون (٢٠١٨) أهمية وجود قنوات اتصال واضحة في الحد من حالات عدم اليقين في إدارة مشاريع البرمجيات. وتدعم هذه النتائج أهمية منصات الاتصال في تعزيز الشفافية، وتحقيق التوافق، وضمان نشر المعلومات في الوقت المناسب، مما يساهم في النهاية في تحسين كفاءة المشاريع.

دراسة (Kirubakaran, 2025) لقد أحدث العصر الرقمي تحولاً عميقاً في ممارسات إدارة المشروعات، مما أوجد فرصاً وتحديات جديدة للمتخصصين من مختلف الفئات العمرية ومستويات الخبرة المهنية. تهدف هذه الدراسة إلى استقصاء كيفية تأثير التطورات التكنولوجية، بما في ذلك أدوات التعاون الافتراضي، وتحليلات البيانات في الوقت الفعلي، والذكاء الاصطناعي، في فعالية إدارة المشروعات واتخاذ القرارات، واعتمدت الدراسة على المنهج المسحي، حيث جُمعت البيانات من خلال استبانة وُزعت على مشاركين يمثلون فئات عمرية مختلفة ومستويات متنوعة من الخبرة المهنية. وركز تحليل البيانات على تصورات المشاركين بشأن فوائد الأدوات الرقمية في تعزيز التعاون، وتحسين استغلال الموارد، وزيادة دقة التنبؤ، وتحسين النتائج العامة للمشروعات. وأظهرت النتائج أن المهنيين الأصغر سنًا والأقل خبرة يدركون مزايا أكبر للتكامل الرقمي، ويبدون مستويات أعلى من الرضا عن فعالية أساليب إدارة المشروعات الحديثة. وفي المقابل، يميل المشاركون الأكبر سنًا والأكثر خبرة إلى تقديم تقييمات أكثر تحفظاً أو اعتدالاً، تعكس رؤية أكثر عمقاً تشكلت نتيجة خبراتهم المهنية الطويلة. وبوجه عام، تؤكد الدراسة الدور الإيجابي للتقنيات الرقمية في تعزيز التعاون بين التخصصات المختلفة، ودعم اتخاذ القرارات المستندة إلى المعلومات، وتنمية الإبداع داخل فرق العمل. كما تؤكد النتائج أهمية تبني مناهج هجينة تجمع بين مبادئ إدارة المشروعات التقليدية والابتكارات الرقمية من أجل تحسين نتائج المشروعات. وتقدم الدراسة دلالات تطبيقية مهمة للمؤسسات التي تسعى إلى تطبيق استراتيجيات إدارة

المشروعات المعتمدة على التكنولوجيا، مع مراعاة اختلاف وجهات نظر العاملين ومستويات قدرتهم على التكيف.

هدفت دراسة (Owolabi et al, 2025) إلى استقصاء تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) على تنفيذ مشاريع البناء في ولاية أوسون. وتبحث الدراسة في كيفية إسهام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تخطيط المشاريع، وإدارة الموارد، والنتائج العامة لتنفيذ المشاريع في المنطقة. واعتمدت الدراسة على استخدام الاستبيانات، حيث تم توزيع ما مجموعه ١٠٠ استبانة على سكان المجمعات السكنية المختارة في ولاية أوسون، وتم استرداد ٨٠ استبانة مكتملة، ثم جُمعت البيانات وحُللت باستخدام التكرارات والنسب المئوية والجداول. وشملت تطبيقات واستخدامات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إدارة مشاريع البناء بولاية أوسون برامج إدارة المشاريع (مثل Primavera و Microsoft Project) والتي حققت أعلى مؤشر أهمية نسبية (RSI) بلغ ٠,٩٧٥ (٩٨٪)، تلتها أنظمة مراقبة السلامة، ثم برامج نمذجة معلومات البناء (BIM)، في حين جاءت نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في المرتبة الأخيرة بمؤشر أهمية نسبية بلغ ٠,٨١٥ (٨١,٥٠٪). كما أظهرت النتائج أن أسباب تبني أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مشاريع البناء بولاية أوسون تمثلت في تحسين تخطيط المشاريع وجدولتها، والذي احتل المرتبة الأولى بمؤشر أهمية نسبية بلغ ٠,٨٧٥ (٨٧,٥٠٪)، تلاه تحسين تخصيص الموارد وإدارتها، وتسهيل التواصل والتعاون، وتحسين مراقبة الجودة وضمانها، وتعزيز إدارة السلامة، بينما جاء تحسين دقة تقدير التكاليف وإعداد الميزانيات في المرتبة الأخيرة بمؤشر أهمية نسبية بلغ ٠,٥٢٥ (٥٢,٥٠٪). وأوضحت الدراسة أن أبرز التحديات التي تواجه تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مشاريع البناء بولاية أوسون تتمثل في القيود التنظيمية، والتي سجلت مؤشر أهمية نسبية بلغ ٠,٩٠ (٩٠٪)، تلتها ارتفاع التكاليف الأولية لتطبيق التكنولوجيا، وضعف البنية التحتية التكنولوجية (مثل

الاتصال بالإنترنت)، في حين جاء نقص الكوادر المؤهلة لاستخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المرتبة الأخيرة بمؤشر أهمية نسبية بلغ ٠,٦٣٥ (٠,٦٣٥٪).

دراسة (Kaniz et al, 2025) هدفت هذه الدراسة إلى فحص تأثير منهجيات إدارة المشروعات المنظمة، مثل Agile و Scrum و Waterfall والمنهج الهجين (Hybrid)، في تحليلات التسويق الرقمي من أجل نجاح الشركات الناشئة من حيث كفاءة التسويق، ومشاركة العملاء، وقابلية توسع الأعمال، اعتمدت الدراسة على المنهج الكمي باستخدام بيانات استبانة جُمعت من ٢٠٠ متخصص يعملون في شركات ناشئة مقرها الولايات المتحدة (منهم المؤسسون، ومديرو المشروعات، ومديرو التسويق الرقمي، ومحللو البيانات، وغيرهم). وأظهرت النتائج أن الشركات الناشئة التي تستخدم أطرًا منظمة لإدارة المشروعات تحقق أداءً أفضل بكثير في التسويق الرقمي. وكشفت نتائج تحليل الانحدار أن استخدام التحليلات الرقمية ($\beta = 0.55$, $p < 0.001$) كان أقوى العوامل المؤثرة في فعالية التسويق، في حين كان اعتماد استراتيجية القنوات المتعددة ($\beta = 0.45$) (Omni-channel)، ($p < 0.001$) أهم متنبئ بالنمو المستدام للشركات الناشئة. كما أوضح تحليل الانحدار اللوجستي أن الشركات الناشئة التي تطبق استراتيجيات إدارة المشروعات تزيد احتمالية تحقيقها للنجاح التسويقي بمقدار ٢,١٥ مرة. كما كشفت الدراسة عن عدد من التحديات الرئيسية التي تحد من التبني الواسع لأطر إدارة المشروعات، مثل قيود الميزانية، ونقص الكوادر المؤهلة، ومقاومة التحول الرقمي، وهي عوامل لا تزال تعوق التطبيق الكامل لأطر إدارة المشروعات في تنفيذ الاستراتيجيات التسويقية. وتُعد نتائج هذه الدراسة ذات أهمية كبيرة للشركات الناشئة في الولايات المتحدة فيما يتعلق باتخاذ القرارات القائمة على البيانات، وتحليلات التسويق الفورية، ومنهجيات إدارة المشروعات، بما يساهم في تحقيق عائد أفضل على الاستثمار التسويقي، وزيادة الاحتفاظ بالعملاء، وتعزيز الميزة التنافسية. وتخلص الدراسة إلى أن توظيف مبادئ

إدارة المشروعات بالتنسيق مع تحليلات التسويق الرقمي يؤدي إلى استدامة الأعمال على المدى الطويل في بيئة الشركات الناشئة بالولايات المتحدة.

دراسة (Taresh et al, 2025) هدفت هذه الدراسة إلى تقييم تأثير نظم المعلومات في نجاح إدارة المشروعات من خلال المتغير الوسيط المتمثل في إدارة مخاطر المشروع داخل شركات التشييد. ولتحقيق ذلك، تم اختيار (٩٥) متخصصًا عراقيًا في مجال البناء كعينة إحصائية باستخدام أسلوب المعاينة بكرة الثلج (Snowball Sampling). واستُخدمت ثلاث استبانات كأدوات لجمع البيانات، شملت: استبانة نظم المعلومات المكونة من أربعة أبعاد و(٢٧) فقرة، واستبانة نجاح إدارة المشروعات المكونة من (٢٧) فقرة، واستبانة إدارة مخاطر المشروع المكونة من ستة أبعاد و(٢٥) فقرة، وذلك وفق مقياس ليكرت الخماسي. وقد تم التحقق من صدق وثبات الاستبانات والتأكد منهما. واستُخدم كل من برنامجي SmartPLS 4 و SPSS 28 لتحليل البيانات. وأظهرت النتائج أن الأثر المباشر وكذلك الأثر الكلي لمتغيرات نظم المعلومات في نجاح إدارة المشروعات، في غياب المتغير الوسيط، كان ذا دلالة إحصائية. كما تبين أن الأثر غير المباشر لمتغيرات نظم المعلومات في نجاح إدارة المشروعات، في وجود المتغير الوسيط، كان أيضًا ذا دلالة إحصائية. إضافة إلى ذلك، تبين أن إدارة مخاطر المشروع تؤدي دور الوسيط الجزئي في العلاقة بين متغيرات نظم المعلومات ونجاح إدارة المشروعات. كما توجد علاقة ارتباط قوية بين استخدام نظم المعلومات ونجاح كل من إدارة المشروعات وإدارة المخاطر. وعلاوة على ذلك، أظهرت المرحلة الأولى من تحليل الانحدار التدريجي (Stepwise Regression) أن بُعد تنمية القدرات يتنبأ بمتغيرات نجاح إدارة المشروعات وإدارة المخاطر. كما كشف تحليل الانحدار أن بُعد تنمية القدرات، من بين أبعاد نظم المعلومات، يمتلك القدرة على التنبؤ بنجاح إدارة المشروعات وإدارة مخاطر المشروعات.

دراسة (AL MATALKA et al, 2025) تستكشف هذه الدراسة أثر أدوات الأنظمة الرقمية في كفاءة إدارة المشروعات داخل المؤسسات التعليمية في كل من الأردن والمملكة العربية السعودية، مع التركيز

بصورة خاصة على دور جودة التواصل بين أعضاء الفريق. وفي سياق إدارة المشروعات التعليمية، تبحث الدراسة في كيفية تأثير الأدوات الرقمية في نتائج المشروعات وممارسات التواصل داخل فرق العمل. اعتمدت الدراسة على تصميم تجريبي تضمن ثلاث فرضيات، جرى اختبارها باستخدام بيانات استبانة جُمعت من (١٧٦) مشاركًا. واختبرت الفرضية الأولى الآثار الإيجابية لأدوات الأنظمة الرقمية في كفاءة إدارة المشروعات. بينما تناولت الفرضية الثانية تأثير الأدوات الرقمية في جودة التواصل بين أعضاء الفريق. أما الفرضية الثالثة فقد اختبرت الدور الوسيط الذي تؤديه جودة التواصل في العلاقة بين استخدام الأدوات الرقمية وكفاءة إدارة المشروعات. أكدت نتائج الدراسة صحة الفرضيات الثلاث جميعها. فقد تبين أن استخدام الأنظمة الرقمية يسهم بصورة ملحوظة في تحسين كل من كفاءة إدارة المشروعات وجودة التواصل بين أعضاء الفريق. كما أظهرت النتائج أن جودة التواصل تؤدي دورًا وسيطًا في العلاقة بين أدوات الأنظمة الرقمية وكفاءة إدارة المشروعات، مما يعزز أثر الأدوات الرقمية في نتائج المشروعات. تشير النتائج إلى أن المؤسسات التعليمية في الأردن والمملكة العربية السعودية ينبغي أن تعطي أولوية لتبني الأدوات الرقمية، مع التركيز على تحسين أساليب التواصل بين أعضاء فرق العمل. ومن خلال ذلك، يمكنها تعزيز كفاءة إدارة المشروعات بصورة كبيرة وتحقيق نتائج أفضل للمشروعات. كما تؤكد الدراسة أهمية دمج الأدوات الرقمية مع ترسيخ ممارسات تواصل فعالة لتحسين إدارة المشروعات التعليمية.

تهدف دراسة (Shahzad et al, 2025) إلى فحص العلاقة بين ممارسات إدارة المشاريع (PMPs) وأداء مشاريع الهندسة والتوريد والإنشاء (EPC)، مع اختبار فعالية التكنولوجيا الرقمية (DT) بوصفها متغيرًا معديًا. وتقترح الدراسة نموذج إدارة المشاريع التكاملي (IPMM) بوصفه إطارًا مرجعيًا للمقارنة، يمكن الشركات من مقارنة أداء مشاريعها وتحسينه استنادًا إلى أفضل الممارسات في القطاع، أُجريت الدراسة باستخدام منهجية الدراسة المختلط، التي تجمع بين الأساليب الكمية والنوعية. وتم تطوير

استبانة إلكترونية وتوزيعها على العاملين في مشاريع قطاع البناء. وبدأت عملية جمع البيانات باستهداف نحو ٨٠٠ من العاملين في المشاريع، وأسفرت عن الحصول على ١٤٠ استجابة صالحة للتحليل، بمعدل استجابة بلغ ٢٢٪. كما تم التحقق من النتائج من خلال إجراء مقابلات متعمقة ضمن ست دراسات حالة. أظهر تحليل البيانات أن نموذج إدارة المشاريع التكاملي (IPMM) يوفر إطارًا مرجعيًا للمقارنة يمتلك قدرة تفسيرية بلغت ٤٣,٦٪ في تقييم أداء المشاريع. كما تبين أن فعالية المشروع تتأثر بصورة أكبر بإدارة المخاطر وإدارة المشتريات الخاصة بالمشروع، إلى جانب المتغيرات المرتبطة بهما. وقد ازداد هذا التأثير بشكل ملحوظ عند دمج التكنولوجيا الرقمية.

تهدف دراسة (Althobiti et al, 2026) إلى فحص تأثير التحول الرقمي على كفاءة وإدارة مشاريع التطوير العقاري في مدينة الرياض. وتبحث في كيفية إسهام التقنيات الرقمية الحديثة، مثل نظم معلومات إدارة المشاريع (PMIS)، ونمذجة معلومات البناء (BIM)، والمنصات الرقمية التعاونية، في تحسين مؤشرات الكفاءة الرئيسية، ولا سيما الأداء من حيث الوقت والتكلفة. واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، الذي يجمع بين الجانبين النظري والميداني. وتم استخدام استبانة منظمة بوصفها أداة رئيسة لجمع البيانات، واستهدفت العاملين في شركات التطوير العقاري، وشركات المقاولات، والمكاتب الاستشارية الهندسية في مدينة الرياض. وأظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط قوية ذات دلالة إحصائية بين تبني أدوات التحول الرقمي وتحسين كفاءة إدارة المشاريع. كما أسهم تطبيق التقنيات الرقمية في تقليل مدة تنفيذ المشاريع، وتحسين دقة التخطيط، وخفض التكاليف التشغيلية الناتجة عن الأخطاء المتكررة وضعف التنسيق. وأوضحت النتائج كذلك أن التحول الرقمي يسهم في تعزيز الشفافية، وتحسين عمليات المتابعة والرقابة، وتسريع عملية اتخاذ القرار من خلال توفير بيانات آنية وعالية الجودة، مما يدعم في النهاية رفع جودة تنفيذ وتسليم المشاريع.

الفجوة الدراسية:

تركز الدراسة الحالية على "تأثير تقنيات إدارة المشاريع الرقمية على كفاءة تنفيذ المشروع: دراسة تطبيقية على شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية". وعلى الرغم من وجود دراسات سابقة تتناول جوانب من إدارة المشاريع، إلا أن معظم هذه الدراسات ركزت على مجالات تقليدية لإدارة المشاريع مثل التخطيط الاستراتيجي، إدارة المخاطر، أو تأثير الحاكمية الرشيدة على أداء المشاريع كما ورد في دراسات الحربي (٢٠٢٢) وباقر وآخرون (٢٠٢٠) والعدلات والشورة (٢٠٢١). لكن الفجوة الدراسية التي تسعى الدراسة الحالية إلى سدها تتمثل في عدم وجود أبحاث كافية تتناول بشكل خاص تأثير تقنيات إدارة المشاريع الرقمية على كفاءة تنفيذ المشاريع في قطاع التقنية، وخاصة في بيئة عمل المملكة العربية السعودية.

على الرغم من أن بعض الدراسات مثل دراسة الجبوري ومصطفى (٢٠٢١) تناولت دور أنظمة تخطيط مصادر المشروع، إلا أنها ركزت على تحسين الأداء في القطاع الإنشائي ولم تتطرق إلى التقنيات الرقمية الحديثة التي تلعب دورًا محوريًا في إدارة المشاريع التقنية. كذلك، بينما ركزت دراسات أخرى على أبعاد مثل الريادة أو التخطيط الاستراتيجي، كما هو الحال في دراسة مفلح وأبو حسين (٢٠١٩)، لم تستكشف هذه الدراسات بشكل شامل أدوات إدارة المشاريع الرقمية مثل البرامج الحاسوبية المتخصصة وإدارة الموارد الرقمية والتواصل الفعال باستخدام التقنيات الحديثة.

وبالتالي، تتمثل الفجوة الدراسية في عدم دراسة التأثير المباشر للتقنيات الرقمية المتقدمة على كفاءة التنفيذ في المشاريع التقنية داخل المملكة، وهو موضوع ذو أهمية متزايدة في ظل التوجه المتسارع نحو التحول الرقمي.

ثانيًا: الإطار النظري

ظاهرة التحول الرقمي:

تُعد الرقمنة إحدى السمات الرئيسة للاقتصاد الحديث؛ فهي تمثل نهجًا منهجيًا لاستخدام الموارد الرقمية بهدف زيادة إنتاجية العمل، وتعزيز القدرة التنافسية، وتحقيق التنمية الاقتصادية للمؤسسة ككل، بما يسهم في تشكيل نظام تكنولوجي جديد. ويستدعي الاتجاه العالمي نحو رقمنة الاقتصاد، في ظل بيئة سريعة التغير، إنشاء نماذج وآليات جديدة لإدارة المشاريع تستند إلى كلٍّ من المنهجيات التقليدية والأفكار التجارية المبتكرة واستراتيجيات التطوير. ونتيجة لهذه الاتجاهات، تتطور أساليب إدارة المشاريع الحديثة بسرعة تحت تأثير التقنيات الرقمية والأتمتة. وتركز إدارة المشاريع الحديثة في المقام الأول على تحقيق نتائج عالية الجودة، في حين يمكن تنظيم عملية التنفيذ نفسها وفقًا لطبيعة المشروع الجاري تنفيذه. ويتمثل المفهوم الأساسي لإدارة المشاريع في المشروع بوصفه مجموعة من الأنشطة المحددة زمنيًا، والتي تهدف إلى تحقيق هدف واحد يتمثل في إنشاء منتج أو خدمة جديدة وتحقيق نتائج محددة. وعليه، فإن إدارة المشاريع هي أسلوب لتنظيم العمل بما يضمن استيفاء جميع متطلبات المشروع، مثل إنجاز المهام، والالتزام بالمواعيد النهائية، وعدم تجاوز الميزانية. ولتحقيق النجاح، يحتاج مدير المشروع إلى المعرفة التقنية المتعلقة بالمشروع، إضافة إلى المهارات الإدارية، والقدرة على حل المشكلات، والعمل الجماعي. تُعد إدارة المشاريع أداة لتحقيق الأهداف الاستراتيجية، إذ تساعد هذا الأسلوب الإداري في تحديد المهام المهمة لتطوير الشركة، وتوزيع الجهود وتوجيهها نحو تحقيق تلك الأهداف. وتقوم إدارة المشاريع بتقسيم سير العمل إلى مراحل، مع مراقبة الميزانية، والجداول الزمنية، ومستوى التقدم في كل مرحلة. وعند الانتهاء من العمل، يمكن تقييم نتائج كل عملية على حدة، وكذلك تقييم المشروع ككل (Sayed, 2022).

ينبع جزء كبير من قيمة البيانات الرقمية من طبيعتها غير التنافسية وقابليتها لإعادة الاستخدام، وهو ما يؤدي إلى تحقيق وفورات الحجم وزيادة نطاق الاستفادة منها. إذ يمكن إعادة إنتاج الشيفرات البرمجية نفسها التي يقوم عليها برنامج معين وثبيتها على ملايين الأجهزة الرقمية بتكلفة تكاد تكون

معدومة بالنسبة للمطور. كما يمكن إعادة استخدام البيانات التي تجمعها مؤسسة ما وتنظيمها في قواعد بيانات لأغراض متعددة، سواء من قبل المؤسسة نفسها أو من قبل مؤسسات أخرى إذا أُتيح لها الوصول إلى تلك القواعد. ويتطلب نجاح التحول الرقمي ليس فقط تحديث التكنولوجيا، وإنما أيضًا وجود رؤية استراتيجية، وكفاءة إدارية لدى العاملين، وتزويدهم بالمهارات الرقمية والعقلية المناسبة لتنفيذ جميع العمليات التشغيلية. ويُعد التحول الرقمي عملية تشمل الجوانب التكنولوجية والثقافية والاجتماعية في آنٍ واحد. فهو يستند إلى الفرص التي تتيحها التطورات التكنولوجية لإعادة تعريف أساليب التفاعل، وطرق عمل المؤسسات، والكيفية التي يبني بها الأفراد الثقة، ويخزنون المعلومات، ويخلقون القيمة، ويجرون المعاملات. وفي النهاية، يوفر التحول الرقمي فرصًا للشركات للابتكار. وبحكم طبيعته، فهو مجال متعدد التخصصات، ولا يمكن اختزاله في عنصر واحد أو مجال تطبيقي واحد، وهي:

١. تقنيات رقمنة المؤسسات:

يمكن للتقنيات الرقمية أن تغير الطريقة التي يتم بها إنتاج السلع والخدمات، وأن تقدم الابتكارات، وأن تعزز التفاعل مع الشركات الأخرى والموظفين والعملاء. كما تحقق مجموعة واسعة من الفوائد لأنشطة المؤسسة، وتوفر في نهاية المطاف إمكانات كبيرة لزيادة إنتاجيتها. وفي إدارة المؤسسات، تتيح التغيرات التكنولوجية للشركات فرصة الانتقال من مجرد إدخال الأدوات الرقمية لتحسين العمليات القائمة، إلى الابتكار من أجل إنشاء منتجات رقمية جديدة، وتطوير سلاسل القيمة، وإحداث تحول جذري في المشاريع القائمة لتحقيق التحول الرقمي الكامل. وفي حالة المنصات الإلكترونية مثل Google وAmazon وKickstarter، تتيح التقنيات الرقمية للمؤسسات أداء الوظائف التجارية الأساسية (مثل التسويق، والمبيعات، والتمويل)، مع تحقيق آثار شبكية إيجابية كبيرة وإتاحة الوصول إلى الأسواق العالمية. وتساعد الأدوات والتقنيات الرقمية المؤسسات على تحسين تصميم المنتجات، وتحسين عمليات الإنتاج، واستقطاب عملاء جدد، وتطوير العلاقات مع الموردين عبر سلسلة القيمة بأكملها. كما تساهم

في إنشاء نماذج أعمال أكثر مرونة من خلال خفض تكاليف الأصول الرئيسية (فعلى سبيل المثال، توفر الحوسبة السحابية إمكانية الوصول إلى خدمات تخزين البيانات ومعالجتها عند الحاجة)، وكذلك خفض تكاليف القوى العاملة (إذ يسمح الذكاء الاصطناعي للمؤسسات بأتمتة المهام التي تزداد تعقيداً بصورة مستمرة).

٢. التقنيات الراسخة:

أنظمة تخطيط موارد المؤسسة (ERP): هي أدوات برمجية تُستخدم لدمج وإدارة تدفقات المعلومات الداخلية والخارجية، بدءاً من الموارد المادية والبشرية وصولاً إلى الشؤون المالية والمحاسبة والمبيعات. وتقوم هذه الأنظمة بأتمتة عمليات التخطيط، وإدارة المخزون، والمشتريات، وغيرها من الوظائف التشغيلية، مما يزيد من كفاءة أعمال المكاتب الخلفية ومهام التخطيط الاستراتيجي.

٣. تقنيات التعرف باستخدام الترددات الراديوية (RFID):

توفر وسائل اتصال قصيرة المدى، وتُستخدم في تعريف المنتجات، ومراقبة الإنتاج الصناعي والتحكم فيه، وتتبع سلسلة التوريد والمخزون، وكذلك في تطبيقات الدفع (مثل رسوم الطرق أو مدفوعات وسائل النقل). ويسهم استخدام تقنيات RFID في تحسين كفاءة الإنتاج والعمليات اللوجستية.

٤. برمجيات إدارة علاقات العملاء (CRM) وإدارة سلسلة التوريد (SCM):

تُستخدم أنظمة إدارة علاقات العملاء (CRM) وإدارة سلسلة التوريد (SCM) لإدارة تفاعلات المؤسسة مع العملاء والموظفين والموردين. وتُحسّن هذه الأنظمة التكامل بين وظائف الواجهة الأمامية وسلسلة التوريد، مما يسهم في تحسين عمليات إدارة المخزون وتقليل الزمن اللازم لإتمام عمليات الإنتاج.

٥. شبكات التواصل الاجتماعي:

هي تطبيقات عبر الإنترنت تتيح التواصل وإنشاء المحتوى ومشاركته مع العملاء، أو الموردين، أو الشركاء، أو داخل المؤسسة نفسها. ويسهم استخدام الشركات لشبكات التواصل الاجتماعي في تطوير الاتصال الخارجي، بما في ذلك تعزيز الصورة المؤسسية والتسويق، والاستجابة لآراء العملاء وتعليقاتهم واستفساراتهم، بالإضافة إلى دعم عمليات استقطاب وتوظيف العاملين.

٦. التجارة الإلكترونية (E-commerce):

هي عملية بيع أو شراء السلع أو الخدمات عبر شبكات الحاسوب باستخدام وسائل مصممة خصيصًا لاستقبال الطلبات أو تقديمها (مثل صفحات الويب، أو الشبكات الخارجية Extranets، أو التبادل الإلكتروني للبيانات (EDI) Electronic Data Interchange). وتمكّن التجارة الإلكترونية الشركات من توسيع قاعدة عملائها ومورديها، والوصول إلى أسواق تتجاوز الحدود المادية التقليدية (Chernova et al, 2023).

إدارة المشاريع:

تشير كفاءة إدارة المشاريع إلى قدرة المشروع على الإنجاز ضمن الميزانية المحددة، وفي الوقت المقرر، وبما يتوافق مع نطاق المشروع ومعايير الجودة المطلوبة. وتقاس هذه الكفاءة عادةً بثلاثة مؤشرات رئيسية هي: خفض التكاليف، وكفاءة الوقت، وتسليم المشروع. ويقصد بخفض التكاليف إدارة نفقات المشروع وتقليلها بما يضمن بقاء المشروع ضمن الميزانية المحددة. أما كفاءة الوقت فتتمثل في الالتزام بالمواعيد النهائية للمشروع دون التأثير في مستوى الجودة، بينما يشير تسليم المشروع إلى مدى فاعلية تنفيذ المشروع بصورة عامة. وتسهم الإدارة الفعالة للمشاريع في تحسين الأداء المؤسسي، كما تمنح المؤسسات ميزة تنافسية في الأسواق التي تشهد تغيرات متسارعة، وقد أحدث التحول الرقمي، ولا سيما من خلال تبني الذكاء الاصطناعي (AI)، وبرامج إدارة المشاريع، ونمذجة معلومات البناء (BIM)، تحولًا جذريًا في إدارة المشاريع، مما أتاح تحقيق تحسينات كبيرة في كفاءة تنفيذ المشاريع. وتُستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي

بصورة متزايدة للتنبؤ بنتائج المشاريع، وتحسين تخصيص الموارد، وأتمتة المهام الروتينية (Ange & Nkechi, 2025).

فإن إدارة المشاريع هي عملية تخطيط وتنظيم وتنفيذ المشاريع بهدف تحقيق الأهداف المحددة ضمن معايير وضوابط تتعلق بالوقت والتكلفة والجودة. وتؤدي إدارة المشاريع عددًا من الوظائف، من أهمها:

١. إدارة أهداف المشروع.
٢. التحكم في الميزانية للحد من النفقات غير المخططة.
٣. تحديد الجدول الزمني للمشروع في ظل محدودية الموارد.
٤. توزيع المهام وتحديد المسؤولين عن العمليات المختلفة.
٥. التنبؤ بالمخاطر المحتملة واتخاذ الإجراءات اللازمة للتخفيف منها أو وضع خطط وقائية.
٦. الرقابة على عمليات تنفيذ المشروع.
٧. بناء قنوات اتصال فعالة بين أعضاء الفريق لضمان تحقيق الأهداف.

ويتكون نظام إدارة أنشطة المؤسسة باستخدام إدارة المشاريع من ثلاث مراحل رئيسية:

١. بدء المشروع وإعداد خطة العمل.
٢. إدارة المشروع، وتنفيذه، ومراقبته، وإجراء التعديلات اللازمة عند الحاجة.
٣. إنهاء المشروع وتحليل التغذية الراجعة (Sayed, 2022).

الأدوات الرقمية والمنصات التعاونية في إدارة المشاريع:

في بيئة الأعمال المعاصرة، ازدادت درجة تعقيد إدارة المشاريع بصورة هائلة نتيجة لعوامل مثل العولمة، وظهور فرق العمل الموزعة، والتطورات التكنولوجية المتسارعة، وتزايد متطلبات الجداول

الزمنية للمشاريع. فالمشاريع في الوقت الحاضر غالبًا ما تمتد عبر عدة دول، وتشمل فرقًا متعددة التخصصات، وتتطلب تنسيقًا سلسًا عبر مناطق زمنية وحدود ثقافية مختلفة. بالإضافة إلى ذلك، تسعى الشركات إلى الحفاظ على قدرتها التنافسية من خلال إنجاز المشاريع بسرعة وكفاءة أكبر، مما يفرض مزيدًا من الضغوط على مديري المشاريع للوفاء بالمواعيد النهائية، وإدارة التكاليف وضمان تقديم مخرجات عالية الجودة. ونتيجة لذلك، لم تعد الأدوات والمنهجيات التقليدية التي اعتمد عليها مديرو المشاريع لعقود، مثل مخططات جانت (Gantt Charts)، وأسلوب المسار الحرج (Critical Path Method CPM -)، وأطر العمل الرشيقة (Agile Frameworks)، كافية لإدارة حجم المشاريع الحديثة وتعقيدها وسرعة تنفيذها. تقليديًا، كانت إدارة المشاريع مجالًا يعتمد بدرجة كبيرة على الحدس والخبرة البشرية. فقد كان مديرو المشاريع يستخدمون الأدوات لتتبع التقدم، وتخصيص الموارد، وإدارة الجداول الزمنية، إلا أن الجزء الأكبر من عملية اتخاذ القرار ظل يعتمد على قدرة مدير المشروع الفردية على تفسير البيانات، والتنبؤ بالمخاطر، واتخاذ القرارات المناسبة. وعلى الرغم من أن منهجيات مثل Agile وWaterfall قد أسهمت في تحسين هياكل إدارة المشاريع، فإن الزيادة الكبيرة في حجم البيانات الناتجة عن المشاريع واسعة النطاق، إلى جانب تعقيد عمليات اتخاذ القرار، كشفت عن القيود التي تعاني منها هذه الأساليب التقليدية. فالمشاريع الكبيرة تتضمن عادةً العديد من المتغيرات، مثل تقلب توافر الموارد، والتغيرات غير المتوقعة في السوق، ومتطلبات أصحاب المصلحة متعددة المستويات، مما يجعل من شبه المستحيل على مديري المشاريع متابعة جميع هذه العناصر في الوقت الفعلي دون الاستعانة بأدوات مساعدة (Ogunbukola& Consulting, 2024).

من أبرز الابتكارات الملموسة التي أفرزتها الثورة الرقمية التوسع في استخدام برامج إدارة المشاريع والمنصات التعاونية القائمة على الحوسبة السحابية. فقد حلت هذه الأدوات محل جداول البيانات التقليدية والوثائق الورقية، من خلال توفير بيئات عمل مركزية تُمكن الفرق الموزعة جغرافيًا من

تخطيط الأنشطة، ومشاركة الوثائق، وتحديث تقدم العمل، والتواصل في الوقت الفعلي. ولا يقتصر هذا التحول الرقمي على إدخال أدوات جديدة فحسب، بل يتطلب أيضًا تحولًا ثقافيًا وتنظيميًا. فهو يستلزم إعادة التفكير في الهياكل التنظيمية، والعقليات، وممارسات العمل، مع تعزيز ثقافة تركز على الابتكار والمرونة. وعلى الرغم من وجود مجموعة واسعة من التطبيقات المتخصصة في السوق، فإن الاستخدام المنهجي لبرامج إدارة المشاريع لا يزال محدودًا؛ إذ تستخدم ٢٣٪ فقط من المؤسسات هذه الأدوات بصورة منتظمة، بينما تعتمد بقية المؤسسات على أدوات عامة مثل Excel. ويشير ذلك إلى أن التحول الرقمي لا يزال مستمرًا ولم ينتشر بصورة متساوية بين المؤسسات. وقد أتاح الانتشار الواسع للحلول السحابية لأعضاء المشروع الوصول إلى المعلومات في أي وقت ومن أي مكان، مما يدعم نماذج العمل المرنة والعمل عن بُعد. ويلاحظ أن عدد المستخدمين النشطين يوميًا لمنصة Microsoft Teams، وهي إحدى أبرز منصات التعاون، ارتفع من ٢٠ مليون مستخدم في نهاية عام ٢٠١٩ إلى ٧٥ مليون مستخدم في أبريل ٢٠٢٠، وهي زيادة كبيرة ترجع بدرجة كبيرة إلى الطلب المتزايد على التعاون الرقمي خلال جائحة كوفيد-١٩. وتجمع الأدوات الحديثة بين مجموعة من الوظائف التي كانت موزعة سابقًا على تطبيقات مختلفة، مثل إدارة المهام والمواعيد النهائية باستخدام مخططات جاننت (Gantt Charts) التفاعلية، وتتبع تقدم العمل، ومشاركة الملفات والوثائق، وتتبع الوقت، ومراقبة الميزانية. وليس من المستغرب أن تُعد مشاركة الملفات، والتكامل مع البريد الإلكتروني، ومخططات جاننت، ومراقبة المشاريع، وتتبع الوقت، من أكثر الخصائص استخدامًا من قبل مديري المشاريع، وفقًا لدراسات السوق. ومع ذلك، تُظهر المؤسسات الرائدة بوضوح الفوائد التي تحققها هذه الأدوات. فوفقًا لدراسة أجرتها PwC، يستخدم ٧٧٪ من فرق العمل عالية الأداء برامج متقدمة لإدارة المشاريع. كما يساهم استخدام هذه المنصات في تحسين التواصل والشفافية بشكل ملحوظ؛ إذ أفادت الفرق التي تعتمد برامج إدارة المشاريع بتحسين نسبته ٥٢٪ في التواصل الداخلي، الأمر الذي ينعكس إيجابًا على جودة مخرجات المشاريع ورضا العملاء. كما يتيح تحليل البيانات في الوقت الفعلي من خلال لوحات المعلومات (Dashboards) لقادة المشاريع متابعة مؤشرات

الأداء الرئيسية (KPIs) والمقاييس المهمة بصورة مستمرة، مما يساعدهم على الاستجابة السريعة لأي انحرافات. كذلك استفادت إدارة الوثائق من الرقمنة، حيث أسهمت المستودعات المركزية وأنظمة التحكم في الإصدارات في الحد من الارتباك ومنع فقدان المعلومات وبتزايد الاتجاه نحو اعتماد هذه الأدوات بسرعة كبيرة. فقد بلغت قيمة السوق العالمية لبرامج إدارة المشاريع ٧,٣٦ مليار دولار أمريكي في عام ٢٠٢٣، ومن المتوقع أن تصل إلى ١٥,٠٦ مليار دولار أمريكي بحلول عام ٢٠٣٢. ويعكس هذا النمو الطلب المتزايد على الحلول التي تعزز الكفاءة التشغيلية. كما يدرك العديد من المهنيين أهمية أتمتة المهام المتكررة، حيث يرى ٥٤٪ من العاملين أن الأدوات الرقمية القادرة على الأتمتة يمكن أن توفر لهم أكثر من خمس ساعات عمل أسبوعيًا، وهو ما يعكس وجود طلب قوي على تقليل الأعباء اليدوية وتحسين الكفاءة من خلال التكنولوجيا (Handzic & Bassi, 2017).

أثبت دور التكنولوجيا الرقمية في مختلف المجالات قدرته على تحسين كفاءة الإنتاج الصناعي، وتعزيز كفاءة الإدارة، وضمان التنمية المستدامة. وقد أصبح التحول الرقمي في الصناعة اتجاهًا لا مفر منه. وفي الوقت الحالي، لا يزال تطبيق التكنولوجيا الرقمية في صناعة البناء محدودًا مقارنةً بالصناعات الأخرى. ويتمثل أحد العوامل الرئيسية التي تؤثر في تنفيذ التكنولوجيا الرقمية في صناعة البناء في أن صانعي القرار في المشاريع لا يدركون بصورة كاملة الأثر الإيجابي للتكنولوجيا الرقمية على أداء المشاريع. ويُعد أداء المشروع عاملاً حاسماً في إقناع صانعي القرار بتبني التقنيات المتقدمة (Jiao, Jing & Esa, 2025).

وعلى الرغم من الإمكانيات الكبيرة التي توفرها الأدوات الرقمية لتحسين كفاءة إدارة المشاريع، فإن معدلات تبنيها ومستوى تطبيقها الفعلي داخل قطاع التشييد ما تزال غير متسقة. ونتيجة لذلك، تواجه شركات التشييد صعوبة في الاستفادة الكاملة من مزايا التحول الرقمي لتحسين عمليات تخطيط المشاريع وتنفيذها ومتابعتها. كما أن ضعف التكامل الشامل للتقنيات الرقمية، إلى جانب محدودية

تدريب مديري المشاريع والعاملين، يحد من إمكانات تحسين نتائج إدارة المشاريع. لذلك، فإن فهم تأثير التحول الرقمي في كفاءة إدارة المشاريع يُعد أمرًا بالغ الأهمية لتعزيز قدرة قطاع التشييد على تنفيذ المشاريع في الوقت المحدد، وضمن الميزانية، وبالجودة المطلوبة وتبرز أهمية هذه النظرية في تفسير كيفية تقبل العاملين في قطاع التشييد للتقنيات الرقمية بما يعزز نجاح المشاريع.

أولاً: نموذج قبول التكنولوجيا (Technology Acceptance Model - TAM)

طوّر Davis (١٩٨٩) نموذج قبول التكنولوجيا، والذي يفترض أن سهولة الاستخدام المدركة والفائدة المدركة تمثلان العاملين الرئيسيين اللذين يحددان قبول الأفراد للتقنيات الجديدة واستخدامهم لها. ويتمثل المحور الرئيس للنموذج في أن تبني التكنولوجيا يتأثر بهذين العاملين، اللذين ينعكسان مباشرةً على سلوك المستخدمين تجاه التكنولوجيا. وفي سياق مشاريع التشييد، يمكن استخدام هذا النموذج لفهم كيفية تبني مديري المشاريع وفرق العمل للأدوات الرقمية، مثل برامج إدارة المشاريع وتقنية BIM، ومدى تأثير ذلك في كفاءة إدارة المشاريع، خاصةً فيما يتعلق بإدارة الوقت وتخصيص الموارد.

ثانياً: نظرية انتشار الابتكار (Diffusion of Innovation Theory - DOI)

وضع Rogers (١٩٦٢) هذه النظرية لتفسير كيفية انتشار الأفكار والتقنيات الجديدة، وأسباب انتشارها، وسرعة انتشارها داخل النظام الاجتماعي.

وترتكز النظرية على أن تبني الابتكار يتأثر بمجموعة من الخصائص، مثل الميزة النسبية، والتوافق، ودرجة التعقيد. وفي قطاع التشييد، تُعد عملية انتشار التقنيات الرقمية، مثل أدوات البناء الذكية، عنصراً أساسياً لتحسين كفاءة المشاريع. وتساعد هذه النظرية في دراسة كيفية انتشار أدوات التحول الرقمي بين شركات التشييد، والعوامل المؤثرة في قبولها على نطاق واسع، كما تساهم في فهم مراحل تبني الابتكار والتحديات والفرص المرتبطة بتحسين كفاءة إدارة المشاريع، كما توضح سبب استفادة بعض

المشاريع من التحول الرقمي بدرجة أكبر من غيرها، وتقدم إطارًا لتكييف الحلول الرقمية بما يتناسب مع احتياجات كل مشروع، الأمر الذي يساهم في تعزيز الكفاءة.

ثالثًا: نظرية الموقف (Contingency Theory)

طوّر Lawrence وLorsch (١٩٦٧) هذه النظرية، والتي تنص على أنه لا توجد طريقة واحدة مثالية لإدارة المؤسسات أو المشاريع، وإنما يعتمد الأسلوب الأمثل على الظروف الداخلية والخارجية المحيطة. ويرتكز جوهر النظرية على مواءمة الهيكل التنظيمي وأساليب الإدارة مع العوامل الموقفية المختلفة. وفي إدارة مشاريع التشييد، تساعد هذه النظرية في تفسير كيفية ارتباط نجاح تطبيق الأدوات الرقمية بدرجة تعقيد المشروع، وطبيعة فرق العمل، والظروف الخارجية مثل أوضاع السوق (Dolla et al, 2023).

تأثير التحول الرقمي على إدارة المشاريع:

يُعيد التحول الرقمي تشكيل ممارسات إدارة المشاريع بطرق عميقة وجوهرية. فمن خلال تبني التقنيات والمنهجيات الحديثة، تستطيع المؤسسات تعزيز الكفاءة، وتحسين التعاون، وتحقيق نجاح أكبر في تنفيذ المشاريع. ومع ذلك، فإن التغلب على التحديات، مثل مقاومة التغيير والمخاوف المتعلقة بأمن البيانات، يُعد أمرًا بالغ الأهمية لضمان نجاح عملية التحول. ومع استمرار تطور بيئة إدارة المشاريع، يتعين على المؤسسات أن تحافظ على المرونة والقدرة على التكيف حتى تتمكن من الازدهار في عالم رقمي. ونعرض هنا تأثير هذا التحول في إدارة المشاريع، مع التأكيد على ضرورة التكيف معه للحفاظ على القدرة التنافسية.

حيث أصبحت أدوات الأنظمة الرقمية، التي تشمل برامج إدارة المشروعات ومنصات الاتصال الرقمية، من الأدوات الأساسية التي تعتمد عليها المؤسسات التعليمية وغيرها من المؤسسات لرفع

مستوى الكفاءة. وتتيح هذه الأدوات للفرق أتمتة المهام، ومتابعة تقدم العمل، وتعزيز التعاون في الوقت الفعلي، مما يقلل الوقت المستغرق في تنفيذ الأعمال ويحسن جودة النتائج، وتعد الأدوات الرقمية ذات أهمية خاصة في المؤسسات التعليمية عند إدارة المشروعات المعقدة التي تتطلب مشاركة عدد كبير من الأطراف، مثل تخطيط المناهج الدراسية، وإدارة المشروعات البحثية، ومشروعات صيانة المرافق التعليمية. وقد أسهم دمج الأدوات الرقمية داخل المؤسسات التعليمية في تحقيق تحسينات ملحوظة في كفاءة إدارة المشروعات. وأشار Weimann وآخرون (٢٠١٣) إلى أن الأدوات الرقمية تساعد فرق المشروعات الافتراضية على تحقيق أداء أفضل، من خلال تمكين أعضاء الفريق من تنسيق أعمالهم بصورة أكثر فاعلية، والتغلب على معوقات التواصل.

١. الحوسبة السحابية (Cloud Computing):

أتاحت تقنية الحوسبة السحابية إمكانية التعاون في الوقت الفعلي، مما يسمح لأعضاء الفريق بالوصول إلى بيانات المشروع من أي مكان. وتُعزز هذه المرونة من التواصل، وتضمن أن يكون جميع أصحاب المصلحة على اطلاع دائم بالمعلومات نفسها، بغض النظر عن مواقعهم الجغرافية.

٢. التطورات التكنولوجية (TECHNOLOGICAL ADVANCEMENTS):

٢,١ برامج إدارة المشاريع (Project Management Software):

أحدثت برامج إدارة المشاريع الحديثة، مثل Trello وAsana وMicrosoft Project، ثورة في الطريقة التي تخطط بها الفرق للمشاريع وتنفذها. إذ تتيح هذه الأدوات إسناد المهام، وتتبع التقدم، وتخصيص الموارد، مما يمكن الفرق من العمل بكفاءة أكبر.

٣. تحليلات البيانات (DATA ANALYTICS):

٣,١ التحليلات التنبؤية (Predictive Analytics):

تلعب تحليلات البيانات دورًا محوريًا في إدارة المشاريع من خلال توفير رؤى تساعد على التنبؤ بمخاطر المشروع ونتائجه. ومن خلال الاستفادة من البيانات التاريخية، يستطيع مديرو المشاريع تحديد العقبات المحتملة واتخاذ قرارات مستنيرة للحد من المخاطر.

٣,٢ ديناميكيات الفرق الافتراضية (Virtual Team Dynamics):

أعادت الأدوات الرقمية تشكيل ديناميكيات فرق العمل من خلال تعزيز ثقافة الشفافية والشمولية. ومع ذلك، فإنها تفرض أيضًا بعض التحديات، مثل الحاجة إلى وضع بروتوكولات واضحة للتواصل لمنع حدوث سوء الفهم.

٣,٣ مؤشرات الأداء (Performance Metrics):

يتيح استخدام التحليلات المتقدمة للمؤسسات قياس أداء المشاريع بما يتجاوز المقاييس التقليدية، مثل الوقت والتكلفة. فأصبحت مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) تشمل الآن رضا العملاء، ومشاركة فرق العمل، والأثر العام للمشروع.

٤. أدوات التعاون (COLLABORATION TOOLS)

٤,١ العمل عن بُعد (Remote Work):

أدى انتشار العمل عن بُعد إلى ضرورة اعتماد أدوات التعاون الرقمية. وتُسهّل منصات مثل Slack وZoom وMicrosoft Teams عملية التواصل، مما يمكّن الفرق من التعاون بفاعلية رغم الحواجز الجغرافية.

٤,٢ الإدارة الرشيقة الخالية من الهدر للمشاريع (Lean Project Management):

تعزز التقنيات الرقمية مبادئ الإدارة الرشيدة الخالية من الهدر (Lean) من خلال تمكين المؤسسات من تبسيط العمليات، وتقليل الهدر، وتعظيم القيمة المقدمة. كما تساعد الأتمتة وتحليل البيانات في تحديد أوجه القصور ومجالات التحسين.

٥. ممارسات الإدارة الرشيدة والإدارة الرشيدة الخالية من الهدر (AGILE AND LEAN) :(PRACTICES

٥,١ دمج منهجيات الإدارة الرشيدة (Integration of Agile Methodologies):

يدعم التحول الرقمي منهجيات الإدارة الرشيدة (Agile)، مما يتيح إدارة المشاريع بصورة تكرارية مع توفير تغذية راجعة مستمرة. كما تسهم الأدوات التي تدعم عمليات الإدارة الرشيدة في تحسين القدرة على التكيف والاستجابة للتغيير.

٥,٢ التدريب والتطوير (Training and Development):

يُعد تطوير مهارات مديري المشاريع وفرق العمل أمرًا بالغ الأهمية للاستفادة من التقنيات الجديدة. ويمكن لبرامج التدريب المستمرة أن تساعد الموظفين على التكيف مع الأدوات والمنهجيات الرقمية، بما يضمن استدامة نجاح المشاريع.

٦. إدارة التغيير (CHANGE MANAGEMENT):

٦,١ التحول الثقافي (Cultural Shift):

يتطلب اعتماد الأدوات الرقمية في كثير من الأحيان إحداث تحول ثقافي داخل المؤسسات. وقد تشكل مقاومة التغيير عائقًا أمام التنفيذ الناجح للتقنيات الجديدة، مما يجعل الإدارة الفعالة لهذه المرحلة الانتقالية أمرًا ضروريًا.

٧. تحديات التحول الرقمي (CHALLENGES OF DIGITAL TRANSFORMATION)

٧,١ مقاومة التغيير (Resistance to Change):

تُعد مقاومة الموظفين للتغيير واحدة من أبرز العقبات التي تواجه التحول الرقمي. إذ إن الخوف من المجهول والاعتماد على الإجراءات التقليدية قد يعيقان عملية التقدم.

٧,٢ أمن البيانات (Data Security):

مع تزايد اعتماد المؤسسات على الأدوات الرقمية، تصبح المخاوف المتعلقة بخصوصية البيانات وأمنها أكثر أهمية. ولذلك، فإن تطبيق تدابير أمنية قوية يُعد أمرًا ضروريًا لحماية معلومات المشاريع الحساسة.

٨. دراسات الحالة (CASE STUDIES):

٨,١ قصص النجاح (Success Stories):

نجحت مؤسسات مثل IBM وMicrosoft في دمج التحول الرقمي ضمن ممارساتها في إدارة المشاريع، مما أدى إلى تحسين الكفاءة ونتائج المشاريع. وتوضح هذه الدراسات الفوائد الملموسة التي يمكن تحقيقها من خلال تبني التقنيات الرقمية.

٨,٢ الدروس المستفادة (Lessons Learned):

واجهت هذه المؤسسات أيضًا تحديات خلال مراحل التحول، من بينها المقاومة الأولية للتغيير والحاجة إلى برامج تدريب مكثفة. ويمكن أن يساعد فهم هذه الدروس المؤسسات الأخرى على إدارة رحلتها نحو التحول الرقمي بصورة أكثر فاعلية (Geburu & Awal, 2021).

أهمية التحول الرقمي في إدارة المشاريع:

يتجاوز التحول الرقمي في إدارة المشاريع مجرد تبني الأدوات الرقمية، إذ يمثل تغييرًا جذريًا في فلسفة عمل المؤسسات. فهو يعيد تعريف أساليب إدارة المشاريع من خلال الانتقال من العمليات الورقية واليدوية إلى سير عمل رقمي يتميز بالسرعة والكفاءة وقابلية التوسع. ولا يقتصر هذا التحول على استخدام التكنولوجيا، بل يشمل أيضًا تبني عقلية جديدة تقوم على المرونة، والتعاون، والتحسين المستمر.

لقد شكّل ظهور التكنولوجيا الرقمية بداية عصر تحولي جديد للصناعات في مختلف أنحاء العالم، مما دفع الأوساط الأكاديمية وقطاع الأعمال إلى إعادة تقييم ممارساتها التقليدية بصورة نقدية. ويظهر هذا التحول نحو الرقمنة بصورة واضحة في مجال إدارة المشاريع، الذي شهد تحولًا جوهريًا من المنهجيات التقليدية الخطية إلى أساليب أكثر ديناميكية تتمحور حول التقنيات الرقمية، ويُفهم التحول الرقمي في هذا السياق على أنه الدمج الشامل للتكنولوجيا الرقمية في جميع جوانب العمليات المؤسسية، بما يؤدي إلى تغيير جذري في طريقة عمل المؤسسات وآليات تقديم القيمة لعملائها. وتتمثل الآثار المترتبة على التحول الرقمي في إدارة المشاريع في كونه يقدم مجموعة واسعة من الأدوات والتقنيات التي تعمل على تبسيط سير العمل، وتعزيز الاتصال، ودعم عمليات اتخاذ القرار. فعلى سبيل المثال، توفر منصات برامج إدارة المشاريع حلولًا متكاملة تشمل تخطيط المشاريع، وتنفيذها، ومتابعتها، وإعداد التقارير الخاصة بها، وذلك ضمن بيئة عمل موحدة ومتكاملة. وتتيح هذه المنصات لمديري المشاريع متابعة تقدم المشروع في الوقت الفعلي، وإدارة الموارد بكفاءة أكبر، والتعاون مع أعضاء الفريق وأصحاب المصلحة الموجودين في مواقع جغرافية مختلفة (Ogunbukola, 2025).

وقد أدى تبني التقنيات الرقمية، مثل الذكاء الاصطناعي (AI)، والأتمتة والروبوتات، ونمذجة معلومات البناء (BIM)، والتوائم الرقمية (Digital Twins)، والطائرات بدون طيار، وإنترنت الأشياء (IoT)، وأجهزة السلامة القابلة للارتداء، إلى إعادة تشكيل إدارة مشاريع البناء بصورة جوهريّة، وأسهم في

تحسين الإنتاجية، والسلامة، والاستدامة (PSS) في القطاع، وعلى الرغم من الاهتمام المتزايد بالتحول الرقمي، لا تزال هناك ثلاث فجوات رئيسة في الأدبيات، تتمثل في:

- تجزئة الدراسات التي تناولت الإنتاجية والسلامة والاستدامة بصورة منفصلة.
- محدودية الدراسات التطبيقية المتعلقة بالتقنيات الرقمية الداعمة للاستدامة.
- وجود تفاوت جغرافي واضح، مع ضعف مساهمة الدراسات القادمة من إفريقيا، وأوقيانوسيا، وأمريكا الشمالية (Adejola et al, 2025).

مما سبق نجد أن التحول الرقمي يعزز أسلوبًا جديدًا في التفكير داخل مجال إدارة المشاريع. فهو يشجع على الابتعاد عن الأساليب التقليدية الجامدة القائمة على التخطيط المسبق، والاتجاه نحو استراتيجيات أكثر مرونة وقدرة على التكيف مع التغيرات السريعة التي تميز بيئة الأعمال المعاصرة. ويُعد هذا التحول ضروريًا لتمكين المؤسسات من الاستجابة السريعة لمتطلبات السوق، والتطورات التكنولوجية، والتحديات غير المتوقعة، بما يساعدها على الحفاظ على قدرتها التنافسية واستمرارها في السوق.

الفصل الثالث

منهجية وإجراءات الدراسة

تمهيد:

في ضوء ما تم عرضه في الفصلين السابقين من تأصيل نظري ومراجعة للأدبيات والدراسات ذات الصلة بموضوع تأثير إدارة المشاريع الرقمية على كفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية، يأتي هذا الفصل لعرض المنهجية الدراسية التي تم اتباعها في تنفيذ هذه الدراسة، والتي تستهدف قياس تأثير إدارة المشاريع الرقمية بأبعادها المختلفة (إدارة تكامل المشروع، إدارة نطاق المشروع، إدارة وقت المشروع، إدارة كلفة المشروع، إدارة جودة المشروع، إدارة موارد المشروع، وإدارة الاتصالات في المشروع) على كفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية. ويُعد تحديد المنهج المناسب، وأدوات جمع البيانات، والعينة المستهدفة، من الأسس المحورية التي تضمن مصداقية النتائج وقابليتها للتعميم. كما يتضمن هذا الفصل وصفاً للإجراءات المتعلقة بتصميم الاستبانة، طريقة تحليل البيانات إحصائياً، وترميز العينة، بالإضافة إلى الاعتبارات الأخلاقية التي تم الالتزام بها خلال تنفيذ الدراسة. وتكمن أهمية هذا الفصل في كونه الإطار العملي الذي يجسد انتقال الدراسة من البُعد النظري إلى التطبيق الميداني، بما يتيح فحص الفرضيات والإجابة على تساؤلات الدراسة ضمن بيئة عمل واقعية تعكس خصائص المؤسسات بالمملكة العربية السعودية.

المنهجية وطرق الدراسة:

يعتمد اختيار المنهج الملائم لطبيعة الدراسة على طبيعة المشكلة والهدف من دراستها، ومن أجل الإحاطة بمختلف جوانب الدراسة سيتم الاعتماد في هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، فالأسلوب الوصفي مناسب للوصف الذي يتطابق مع الفصول النظرية، أما في الفصل التطبيقي سيتم الاعتماد على الجانب التحليلي من أجل تحليل وتقييم البيانات المتحصل عليها في الاستبانة للمؤسسة محل الدراسة، حيث يسهم هذا المنهج في الإجابة عن التساؤلات الدراسية من خلال جمع البيانات ومن ثم تحليلها ومناقشتها. ، أما فيما يتعلق بمصادر البيانات، فقد يتم الحصول على البيانات اللازمة للبحث

من نوعين من المصادر، فهناك المصادر الثانوية وقد تمثلت بالكتب والدراسات السابقة، أما المصادر الأولية فتمثلت بالبيانات التي سيتم جمعها من خلال استبانة يتم تصميمها في ضوء أسئلة الدراسة وتطبيقها.

مصادر جمع البيانات

- أسلوب الدراسة المكتبي (البيانات الثانوية): وتتمثل على الكتب، الدوريات العلمية، الرسائل الجامعية، البحوث والمقالات، وغيرها باللغة العربية والأجنبية، وبعض المواقع الإلكترونية المتخصصة.

- أسلوب الدراسة الميداني (البيانات الأولية): أعتمد الباحث على استخدام استقصاء من تصميم الباحث بالاعتماد في محتواها على الدراسات السابقة.

مجتمع الدراسة وعينته:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع العاملين في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية، وتم اختيار عينة عشوائية من مجتمع الدراسة تتكون عينة الدراسة من ٢٧١ مفحوص تم جمعهم من خلال جوجل فورم بطريقة عشوائية، ومن ثم حساب التكرارات والنسب المئوية لأفراد عينة الدراسة وفقاً للمتغيرات (الجنس - العمر - المؤهل العلمي).

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وذلك بعد أن تم ترميز البيانات

وإدخالها إلى الحاسب الآلي، ثم تم استخراج النتائج وفقاً للأساليب الإحصائية الآتية:

١- التكرارات والنسب المئوية للتعرف على الخصائص الشخصية لأفراد عينة الدراسة.

٢- المتوسط الحسابي لمعرفة مدى ارتفاع أو انخفاض إجابات أفراد عينة الدراسة.

٣- الانحراف المعياري للتعرف على مدى انحراف إجابات أفراد عينة الدراسة لكل عبارة من عبارات متغيرات الدراسة.

٤- معامل الثبات ألفا كرونباخ لحساب معامل ثبات أداة الدراسة.

٥- معامل ارتباط بيرسون لقياس الاتساق الداخلي بين عبارات الأداة (الاستبانة) وكل محور تنتمي إليه.

٦- تحليل الانحدار البسيط وذلك بغرض التحقق من الفرضيات.

أداة الدراسة:

قام الباحث بإعداد استمارة كأداة للدراسة الميدانية، بالاعتماد على الإطار النظري للدراسة ومن ثم الدراسات السابقة المتعلقة بموضع الدراسة وتكونت أدوات الدراسة من قسمين يشمل القسم الأول على البيانات الديموغرافية لأفراد عينة الدراسة (النوع، العمر، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة). ويتضمن القسم الثاني على العبارات المتعلقة بأبعاد الدراسة والذي تمثل في بعد تقنيات إدارة المشاريع الرقمية بأبعادها (إدارة تكامل المشروع، إدارة نطاق المشروع، إدارة وقت المشروع، إدارة كلفة المشروع، إدارة جودة المشروع، إدارة موارد المشروع، إدارة الاتصالات في المشروع) ويشمل ٢٧ عبارة، وبعد كفاءة تنفيذ المشاريع ويشمل ٥ عبارات وتم استخدام مقياس ليكرت الخماسي الذي يتكون من موافق بشدة (٥)، موافق (٤)، محايد (٣)، غير موافق (٢)، غير موافق بشدة (١) في الإجابة على أسئلة محاور الدراسة.

صدق أداة الدراسة:

قد قامت الباحثة بالتأكد من صدق عبارات استمارة الاستبيان عن طريق حساب صدق الاتساق الداخلي للدراسة من خلال القيام بما يلي:

المحور الأول: تقنيات إدارة المشاريع

جدول (١) معامل ارتباط بيرسون للمحور الأول تقنيات إدارة المشاريع

رقم الفقرة	معامل الارتباط	الدلالة الإحصائية	رقم الفقرة	معامل الارتباط	الدلالة الإحصائية
١	**٠٠٠٠	١٥	**٠٠٠٠	١٥	١٥
٢	**٠٠٠٠	١٦	**٠٠٠٠	١٦	١٦
٣	**٠٠٠٠	١٧	**٠٠٠٠	١٧	١٧
٤	**٠٠٠٠	١٨	**٠٠٠٠	١٨	١٨
٥	**٠٠٠٠	١٩	**٠٠٠٠	١٩	١٩
٦	**٠٠٠٠	٢٠	**٠٠٠٠	٢٠	٢٠
٧	**٠٠٠٠	٢١	**٠٠٠٠	٢١	٢١
٨	**٠٠٠٠	٢٢	**٠٠٠٠	٢٢	٢٢
٩	**٠٠٠٠	٢٣	**٠٠٠٠	٢٣	٢٣
١٠	**٠٠٠٠	٢٤	**٠٠٠٠	٢٤	٢٤
١١	**٠٠٠٠	٢٥	**٠٠٠٠	٢٥	٢٥
١٢	**٠٠٠٠	٢٦	**٠٠٠٠	٢٦	٢٦
١٣	**٠٠٠٠	٢٧	**٠٠٠٠	٢٧	٢٧
١٤	**٠٠٠٠		**٠٠٠٠		

** دال عند مستوى دلالة ٠,٠١ * دال عند مستوى دلالة ٠,٠٥ .

يَتَّضِح من الجدول السابق: أن معاملات الارتباط بين الفقرات والدرجة الكلية لتقنيات إدارة

المشاريع جاءت جميعها بدرجة جيدة ومقبولة؛ وجاءت جميع قيم معاملات الارتباط قيم دالة حيث

تراوحت في المحور الأول: تقنيات إدارة المشاريع ما بين (٢٧٤. * ٦٦٠. **)، ويتضح من هذه القيم توافر درجة مرتفعة من صدق الاتساق الداخلي لجميع عبارات الاستبانة.

المحور الثاني: كفاءة تنفيذ المشروع

الجدول رقم (٢) معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل فقرة والدرجة الكلية لمحور كفاءة تنفيذ

المشروع

رقم الفقرة	معامل الارتباط	الدلالة الإحصائية
١	**,٥٤٠	,٠٠٠
٢	**,٦٥٣	,٠٠٠
٣	**,٥٣٤	,٠٠٠
٤	**,٦١٦	,٠٠٠
٥	**,٦٣٧	,٠٠٠

** دال عند مستوى دلالة ٠,٠١ * دال عند مستوى دلالة ٠,٠٥

يُتضح من الجدول السابق: أن معاملات الارتباط بين الفقرات والدرجة الكلية لكفاءة تنفيذ المشروع جاءت جميعها بدرجة جيدة ومقبولة؛ وجاءت جميع قيم معاملات الارتباط قيم دالة حيث تراوحت في المحور الثاني: كفاءة تنفيذ المشروع ما بين (٣١٩. * ٦٦٠. **)، ويتضح من هذه القيم توافر درجة مرتفعة من صدق الاتساق الداخلي لجميع عبارات الاستبانة.

ثانياً: ثبات الأداء

للتحقق من ثبات أداة الاستبانة تم الاعتماد على ثبات ألفا كرو نباخ وثبات ماكدونالد أوميغا

لكل محور من محاور الاستبانة والدرجة الكلية له، ويوضح نتائجها الجدول التالي:

الجدول رقم (٣) معامل ثبات ألفا كرونباخ وماكدونالد أومجا للعبارات والدرجة الكلية

لمحاور الاستبانة

معامل الثبات		عدد العبارات	الأبعاد
ألفا كرونباخ	ماكدونالد أومجا		
٠.٩٣٣	٠.٨٠٤	٢٧	تقنيات إدارة المشاريع
٠.٩٢٠	٠.٨٦٧	٥	كفاءة تنفيذ المشاريع
٠.٩٨٧	٠.٩٨٠	٣٢	الدرجة الكلية لمحاور الاستبانة

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات الثبات لعبارات الاستبانة تأثير إدارة المشاريع

الرقمية على كفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية، جاءت بقيم عالية جداً حيث بلغت قيمة معامل الثبات الكلي للمحور الأول تقنيات إدارة المشاريع (٠.٩١١ - ٠.٩٢٢)، وللمحور الثاني: كفاءة تنفيذ المشاريع جاءت معاملات الثبات (٠.٩٨٠ - ٠.٩٨٧)، والدرجة الكلية لمحاور الاستبانة (٠.٩٨٠ - ٠.٩٨٧)؛ وتشير هذه القيم من معاملات الثبات إلى إمكانية الاعتماد على الاستبانة والوثوق بنتائجه.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة والتوصيات

تمهيد.

سوف نتناول في هذا الجزء تحليل بيانات الدراسة من خلال تحليل استمارة الاستبانة وتحليل محاور الدراسة واختبار فروض الدراسة من أجل تحقيق أهداف الدراسة والوصول إلى نتائج وتوصيات للدراسة.

وقد استخدم الباحث الحدود الفعلية بدرجة تقدير حدها الأقصى (٥) درجات، للفتات بناء على التدرج الخماسي (مرتفع جداً، ومرتفع، ومتوسط، ومنخفض، ومنخفض جداً) بوصفها معياراً للحكم على المتوسطات الحسابية لتقديرات أفراد عينة الاستبانة، وقد قامت الدراسة بتقسيم اتجاه موافقة أفراد عينة الدراسة على عبارات محاور الدراسة إلى مستويات من خلال تطبيق ما يلي:

$$\text{مدي المقياس} = \text{أعلى رقم في المقياس (٥)} - \text{أقل رقم في المقياس (١)} = ٤$$

$$\text{مدي المستوي} = \text{مدي المقياس} / \text{عدد المستويات (٥)} = ٠,٨٠$$

جدول (٤) مستويات موافقة عينة الدراسة على عبارات أداة الدراسة

الدرجة	المستوي
١ - ١,٧٩	منخفضة جداً
١,٨٠ - ٢,٥٩	منخفضة
٢,٦٠ - ٣,٣٩	متوسطة
٣,٤٠ - ٤,١٩	مرتفعة
٤,٢٠ - ٥,٠٠	مرتفعة جداً

خصائص أفراد عينة الدراسة الأساسية:

جدول (٥) خصائص أفراد عينة الدراسة الأساسية (ن=٢٧١)

النسبة	التكرارات	الفئات	
٪٢٨,٤	٧٧	انثي	النوع
٪٧١,٦	١٩٤	ذكر	
٪١٠٠	٢٧١	المجموع	
النسبة	التكرارات	الفئات	المستوى التعليمي
٪٦٣,٥	١٧٢	بكالوريوس	
٪١٠,٣	٢٨	ثانوي أو أقل	
٪٧	١٩	دبلوم/ فني	
٪١٩,٢	٥٢	دراسات عليا (ماجستير/ دكتوراه)	
٪١٠٠	٢٧١	المجموع	
النسبة	التكرارات	الفئات	سنوات الخبرة
٪٢٦,٦	٧٢	١٥-١١ سنة	
٪٢٢,٩	٥٥٦٢	٢٠-١٦ سنة	
٪١٩,٦	٥٣	٥ سنوات فما دون	
٪١٠,٧	٢٩	١٠-٦ سنوات	
٪٢٠,٣	٥٥	٢١ سنة فأكثر	
٪١٠٠	٢٧١	المجموع	
النسبة	التكرارات	الفئات	المسمى الوظيفي
٪١٧,٣	٤٧	رئيس قسم	
٪٩,٢	٢٥	مدير دائرة	

النسبة	التكرارات	الفئات	
٨,٩٪	٢٤	مدير مساعد	
٦٤,٦٪	١٧٥	موظف	
١٠٠٪	٢٧١	المجموع	

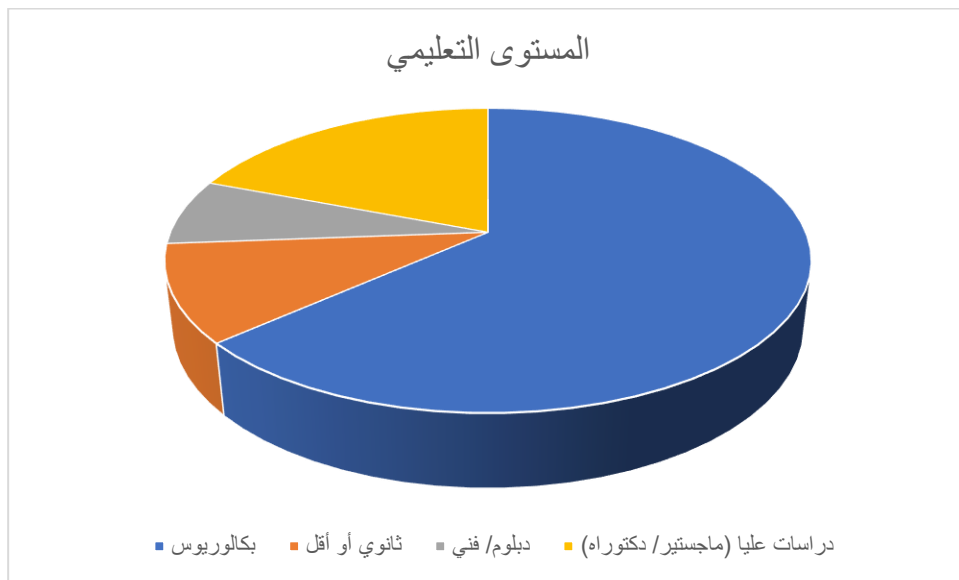
يتضح من الجدول السابق: تكونت عينة الدراسة من (٢٧١) مشارك ومشاركة من المجتمع السعودي، وموزعين تبعاً لمتغير النوع (٧٧ انثي، ١٩٤ ذكر)، وتبعاً للمستوى التعليمي (١٧٢ بكالوريوس، ٢٨ ثانوي، ١٩ دبلوم، ٥٢ دراسات عليا)، ووفقاً لمتغير سنوات الخبرة (٧٢ من ١١ إلى ١٥ سنة،

يشير تحليل البيانات الواردة في الجدول إلى أن العينة المدروسة التي بلغ حجمها ٢٧١ مشاركة تميزت بتنوع مقبول من حيث الخصائص الديموغرافية، ما يعزز من تمثيلها للتعرف على تأثير إدارة المشاريع الرقمية على كفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية ففيما يتعلق بالنوع، تبين أن الذكور شكّلوا النسبة الأكبر من العينة بنسبة ٧١,٦٪، مقابل ٢٨,٤٪ للإناث، وهو توزيع متقارب نسبياً يدل على وجود مشاركة جيدة بين النوعين، وهو ما يمكن أن يؤثر إيجاباً ويتيح إجراء تحليلات عادلة لتصوراتهم حول تأثير إدارة المشاريع الرقمية على كفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية، ويتضح ذلك من خلال الشكل الآتي:



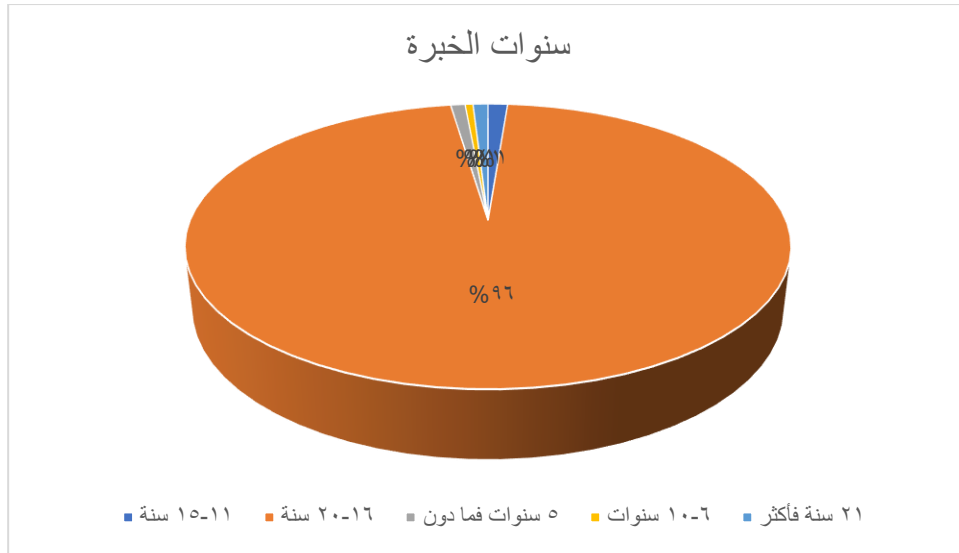
شكل (١) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير النوع

أما فيما يخص المستوى التعليمي، فقد كشفت النتائج عن أن غالبية المشاركين يحملون مؤهل البكالوريوس بنسبة ٦٣,٥٪، تليهم فئة الدراسات العليا (ماجستير- دكتوراه) بنسبة ١٩,٢٪، تليهم فئة حملة المؤهل الثانوي بنسبة ١٠,٣٪، ثم دبلوم بنسبة ٧,٠٪. ويعكس هذا التوزيع أن جزءاً كبيراً من العينة ينتهي إلى فئات ذات تأهيل أكاديمي متوسط إلى عال، تُظهر النتائج أن الاتجاه السائد بين المشاركين يميل نحو دعم تدريجي تأثير إدارة المشاريع الرقمية على كفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية، مع معارضة محدودة، ويظهر ذلك من خلال الشكل المقبل:



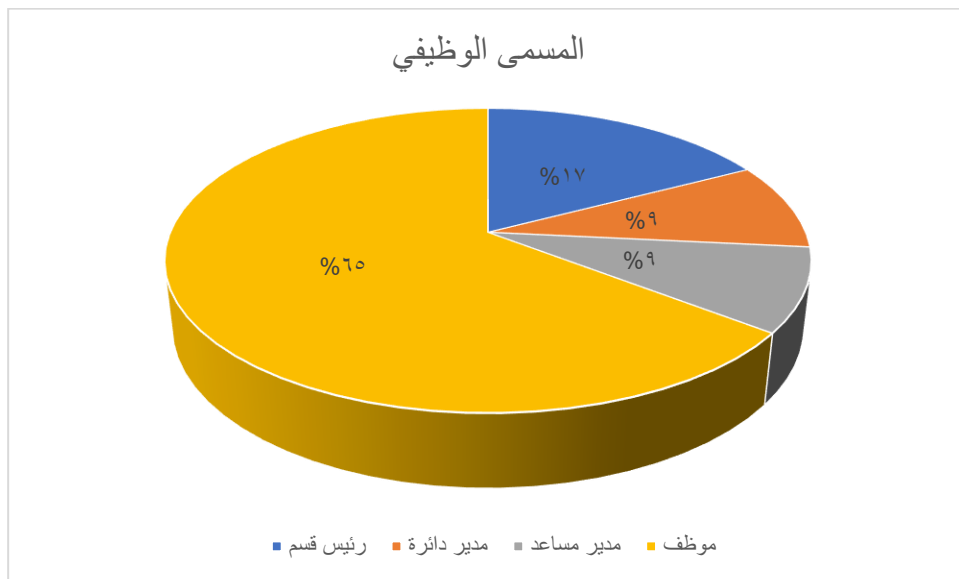
شكل (٢) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير المستوى التعليمي

أما فيما يخص سنوات الخبرة، فقد كشفت النتائج عن أن غالبية المشاركين لديهم خبرة من ١١ إلى ١٥ سنة بنسبة ٢٦,٦٪، تليهم فئة من ١٦ إلى ٢٠ سنة بنسبة ٢٢,٩٪، وتليهم فئة أكثر من ٢٠ سنة بنسبة ٢٠,٣٪، ثم تليهم فئة ٥ سنوات فما دون بنسبة ١٩,٦٪، ومن ثم يليهم فئة من ٦ إلى ١٠ سنوات بنسبة ١٠,٧٪، وتُظهر النتائج أن الاتجاه السائد بين المشاركين يميل نحو دعم تدريجي لتأثير إدارة المشاريع الرقمية على كفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية، مع معارضة محدودة، ويظهر ذلك من خلال الشكل المقبل:



شكل (٣) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير سنوات الخبرة

أما فيما يخص المسمى الوظيفي، فقد كشفت النتائج عن أن غالبية المشاركين موظفين بنسبة ٦٤,٦٪، تليهم فئة من رئيس قسم بنسبة ١٧,٣٪، وتليهم فئة مدير دائرة بنسبة ٩,٣٪، ثم من هم مدير مساعد بنسبة ٨,٩٪، وتُظهر النتائج أن الاتجاه السائد بين المشاركين يميل نحو دعم تدريجي لتأثير إدارة المشاريع الرقمية على كفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية، مع معارضة محدودة، ويظهر ذلك من خلال الشكل المقبل:



شكل (٤) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير المسمى الوظيفي

ثانياً: الاحصاء الوصفي

المحور الأول: تقنيات إدارة المشاريع الرقمية

البعد الأول: تكامل المشروع

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات البعد الأول: تكامل المشروع، ومن ثم ترتيب عبارات المحور ترتيباً تنازلياً حسب المتوسط الحسابي لكل عبارة، ويتضح ذلك من خلال الآتي:

الجدول رقم (٦) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة

حول عبارات البعد الأول: تكامل المشروع.

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة
١	تساعد تقنيات التحول الرقمي على تكامل المشاريع بشكل جيد وملائم.	٤,٢٣	٠,٨٥٦	مرتفعة جداً
٢	تدعم التقنيات الرقمية كافة المعلومات التي يتطلبها المشروع	٤,٣٠	٠,٨٧٧	مرتفعة جداً
٣	للتحول الرقمي أثر إيجابي على تكامل المشروع وتطويره	٤,٢٩	٠,٧٨٣	مرتفعة جداً
	المتوسط العام	١٧,٦٦	٤,٠٦	مرتفعة جداً

تم ترتيب عبارات البعد الأول تكامل المشروع من حيث درجة الأهمية النسبية (قيمة المتوسط

الحسابي الأكبر) من وجهة نظر عينة الدراسة تبين أن عبارة (تدعم التقنيات الرقمية كافة المعلومات

التي يتطلبها المشروع). هي أكثر العبارات أهمية بقيمة ٤,٣٠ وانحراف معياري ٠,٨٧٧ وبدرجة موافقة مرتفعة جداً بينما كانت العبارة (تساعد تقنيات التحول الرقمي على تكامل المشاريع بشكل جيد وملائم). هي أقل العبارات أهمية بقيمة ٤,٢٣ وانحراف معياري ٠,٨١٨ وبدرجة موافقة مرتفعة وعند دراسة عبارات الاستجابة الأولية لبعد تكامل المشروع تبين أن جميع العبارات في مستوى الموافقة المرتفع جداً مما يوضح ارتفاع مستوى تكامل المشروع من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي ١٧,٦٦ بانحراف معياري ٦,٥١.

البعد الثاني: إدارة نطاق المشروع

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات البعد الثاني: إدارة نطاق المشروع، ومن ثم ترتيب عبارات المحاور ترتيباً تنازلياً حسب المتوسط الحسابي لكل عبارة، ويتضح ذلك من خلال الآتي:

الجدول رقم (٧) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة

حول عبارات البعد الثاني: إدارة نطاق المشروع.

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة
١	تساعد التقنيات الرقمية على توحيد كافة الجهود وتحقيق أهداف المشروع	٤,٣٣	٠,٨٣٩	مرتفعة جداً
٢	تعمل التقنيات الرقمية توجيه مسار المشروع بسلاسة.	٤,٢٧	٠,٨٥٦	مرتفعة جداً

مرتفعة جداً	٠,٨٤٩	٤,٢٥	٣ يلبى إدارة المشاريع الرقمية جميع التوقعات الفعالة والمطلوبة والتوجه نحو المسار الصحيح.
مرتفعة جداً	٠,٨٤٤	٤,٢٦	٤ تحقق التقنيات الرقمية الأهداف المتفق عليها وتسليم المشروع في الوقت المحدد.
مرتفعة جداً	٤,٢١	١٧,٣٧	المتوسط العام

تم ترتيب عبارات البعد الثاني مستوى إدارة نطاق المشروع من حيث درجة الأهمية النسبية (قيمة المتوسط الحسابي الأكبر) من وجهة نظر عينة الدراسة تبين أن عبارة (تساعد التقنيات الرقمية على توحيد كافة الجهود وتحقيق أهداف المشروع) هي أكثر العبارات أهمية بقيمة ٤,٣٣ وانحراف معياري ٠,٨٣٩ وبدرجة موافقة مرتفعة بينما كانت العبارة (يلبي إدارة المشاريع الرقمية جميع التوقعات الفعالة والمطلوبة والتوجه نحو المسار الصحيح) هي أقل العبارات أهمية بقيمة ٤,٢٥ وانحراف معياري ٠,٨٤٩ وبدرجة موافقة مرتفعة جداً وعند دراسة عبارات الاستجابة الأولية لمحور مستوى إدارة نطاق المشروع تبين أن جميع العبارات في مستوى الموافقة المرتفع مما يوضح ارتفاع مستوى إدارة نطاق المشروع من وجهة نظر افراد عينة الدراسة حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي ١٧,٣٧ بانحراف معياري ٤,٢١.

البعد الثالث: إدارة وقت المشروع

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات المحور الثالث: إدارة وقت المشروع، ومن ثم ترتيب عبارات المحور ترتيباً تنازلياً حسب المتوسط الحسابي لكل عبارة، ويتضح ذلك من خلال الآتي:

الجدول رقم (٨) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول

عبارات البعد الثالث: إدارة وقت المشروع.

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة
١	تساعد التقنيات الرقمية في تبسيط المهام وتوفير الوقت والجهد لفرق المشروع.	٤,١٢	٠,٧٦٩	مرتفعة
٢	إن استخدام الخدمات الإلكترونية بموقع الشركة وفي لى الكثير من الوقت والجهد مقارنة بالخدمات التقليدية.	٤,٠٤	٠,٨١٨	مرتفعة
٣	تسهم إدارة المشاريع الرقمية في تلبية احتياجات المتعاملين بطريقة أسرع.	٤,٣٠	٠,٨١٨	مرتفعة جداً
٤	يتم تبادل البيانات الخاصة بالمشاريع بسهولة أكبر باستخدام التكنولوجيا الحديثة.	٤,١١	٠,٩١٤	مرتفعة
	المتوسط العام	٢٠,١٣	٤,٥١	مرتفعة جداً

تم ترتيب عبارات البعد الثالث ما مستوى إدارة وقت المشروع من حيث درجة الأهمية النسبية (قيمة المتوسط الحسابي الأكبر) من وجهة نظر عينة الدراسة تبين أن عبارة (تسهم إدارة المشاريع الرقمية في تلبية احتياجات المتعاملين بطريقة أسرع) هي أكثر العبارات أهمية بقيمة ٤,٣٠ وانحراف معياري ٠,٨٧٧ وبدرجة موافقة مرتفعة بينما كانت العبارة (إن استخدام الخدمات الإلكترونية بموقع الشركة وفي لى الكثير من الوقت والجهد مقارنة بالخدمات التقليدية) هي أقل العبارات أهمية بقيمة ٤,٠٤ وانحراف معياري ٠,٨١٨ وبدرجة موافقة مرتفعة جداً وعند دراسة عبارات الاستجابة الأولية لبعد الثالث ما مستوى إدارة وقت المشروع تبين أن جميع العبارات في مستوي الموافقة المرتفع مما يوضح

ارتفاع مستوى إدارة وقت المشروع من وجهة نظر افراد عينة الدراسة حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي ٢٠,١٣ بانحراف معياري ٤,٥١.

البعد الرابع: إدارة كلفة المشروع

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات المحور الثالث: إدارة كلفة المشروع، ومن ثم ترتيب عبارات المحور ترتيباً تنازلياً حسب المتوسط الحسابي لكل عبارة، ويتضح ذلك من خلال الآتي:

الجدول رقم (٩) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول

عبارات البعد الرابع: إدارة كلفة المشروع.

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة
١	تعمل التقنيات الرقمية على تقليل التكاليف المباشرة وغير المباشرة للمشروع.	٤,١٤	٠,٧٦٩	مرتفعة
٢	لآليات التحول الرقمي أثر واضح في التكامل المالي للشركة.	٤,١٠	٠,٨١٨	مرتفعة
٣	تساعد التقنيات الرقمية على توفير وتبسيط التكاليف الخاصة بالمشروع عن الطريقة التقليدية.	٤,٣٣	٠,٨٧٧	مرتفعة جداً
	المتوسط العام	١٦,١٣	٣,٥١	مرتفعة جداً

تم ترتيب عبارات البعد الرابع ما مستوى إدارة كلفة المشروع من حيث درجة الأهمية النسبية (قيمة المتوسط الحسابي الأكبر) من وجهة نظر عينة الدراسة تبين أن عبارة (تساعد التقنيات الرقمية على توفير وتبسيط التكاليف الخاصة بالمشروع عن الطريقة التقليدية.) هي أكثر العبارات أهمية بقيمة ٤,٣٣ وانحراف معياري ٠,٨٧٧ وبدرجة موافقة مرتفعة بينما كانت العبارة (لآليات التحول الرقمي أثر واضح في التكامل المالي للشركة) هي أقل العبارات أهمية بقيمة ٤,١٠ وانحراف معياري ٠,٨١٨ وبدرجة موافقة مرتفعة جداً وعند دراسة عبارات الاستجابة الأولية لبعد الثالث ما مستوى إدارة كلفة المشروع تبين أن جميع العبارات في مستوى الموافقة المرتفع مما يوضح ارتفاع مستوى إدارة كلفة المشروع من وجهة نظر افراد عينة الدراسة حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي ١٦,١٣ بانحراف معياري ٣,٥١.

البعد الخامس: إدارة جودة المشروع

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات المحور الثالث: إدارة جودة المشروع، ومن ثم ترتيب عبارات المحور ترتيباً تنازلياً حسب المتوسط الحسابي لكل عبارة، ويتضح ذلك من خلال الآتي:

الجدول رقم (١٠) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول

عبارات البعد الخامس: إدارة جودة المشروع.

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة
١	للتحول الرقمي أثر ايجابي في خلق روح التنافس والابتكار في المشاريع.	٤,٢٠	٠,٨٤٨	مرتفعة

٢	تحقق التقنيات الرقمية متطلبات المشروع المرجو منها وكذلك متطلبات المنتج.	٤,٢٧	٠,٨٥٦	مرتفعة
٣	تحقق التقنيات الرقمية جودة مخرجات ونتائج المشروع المطلوبة.	٤,٠٩	١,٠٢١	مرتفعة جداً
٤	تلي احتياجات المشروع التي تم الاتفاق عليه وتحقيق التوازن.	٤,٢٤	٠,٩٤٥	مرتفعة
	المتوسط العام	٢٢,٢٢	٤,١٧	مرتفعة جداً

تم ترتيب عبارات البعد الخامس ما مستوى إدارة جودة المشروع من حيث درجة الأهمية النسبية (قيمة المتوسط الحسابي الأكبر) من وجهة نظر عينة الدراسة تبين أن عبارة (تحقق التقنيات الرقمية متطلبات المشروع المرجو منها وكذلك متطلبات المنتج) هي أكثر العبارات أهمية بقيمة ٤,٢٧ وانحراف معياري ٠,٨٥٦ وبدرجة موافقة مرتفعة بينما كانت العبارة (تحقق التقنيات الرقمية جودة مخرجات ونتائج المشروع المطلوبة) هي أقل العبارات أهمية بقيمة ٤,٠٩ وانحراف معياري ١,٠٢١ وبدرجة موافقة مرتفعة جداً وعند دراسة عبارات الاستجابة الأولية لبعد الخامس ما مستوى إدارة جودة المشروع تبين أن جميع العبارات في مستوي الموافقة المرتفع مما يوضح ارتفاع مستوى إدارة جودة المشروع من وجهة نظر افراد عينة الدراسة حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي ٢٢,٢٢ بانحراف معياري ٤,١٧.

البعد السادس: إدارة موارد المشروع

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات البعد السادس: إدارة موارد المشروع، ومن ثم ترتيب عبارات المحور ترتيباً تنازلياً حسب المتوسط الحسابي لكل عبارة، ويتضح ذلك من خلال الآتي:

الجدول رقم (١١) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول

عبارات البعد السادس: إدارة موارد المشروع.

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة
١	تستطيع التقنيات الرقمية تحديد احتياجات المشروع من موارد ورصد استخدامها.	٤,٠٦	٠,٧٩٨	مرتفعة
٢	تدير التقنيات الرقمية الموارد المختلفة (بشرية، مادية، اقتصادية).	٤,١٥	٠,٧٣٢	مرتفعة
٣	تدير المواد المستهلكة خلال تنفيذ المشروع.	٤,١٠	٠,٨٣١	مرتفعة جداً
٤	إدارة موارد المشروع بالطرق الرقمية تحسن كفاءة المشروع وتقلل المخاطر التي قد تواجهه.	٣,٩٥	٠,٩٢٤	مرتفعة
	المتوسط العام	١٦,٢٦	٢,٧٣	مرتفعة جداً

تم ترتيب عبارات البعد السادس ما مستوى إدارة موارد المشروع من حيث درجة الأهمية النسبية (قيمة المتوسط الحسابي الأكبر) من وجهة نظر عينة الدراسة تبين أن عبارة (تدير التقنيات الرقمية الموارد المختلفة (بشرية، مادية، اقتصادية). هي أكثر العبارات أهمية بقيمة ٤,١٥ وانحراف معياري ٠,٧٣٢ وبدرجة موافقة مرتفعة بينما كانت العبارة (إدارة موارد المشروع بالطرق الرقمية تحسن كفاءة المشروع وتقلل المخاطر التي قد تواجهه) هي أقل العبارات أهمية بقيمة ٣,٩٥ وانحراف معياري ٠,٩٢٤ وبدرجة موافقة مرتفعة جداً وعند دراسة عبارات الاستجابة الأولية لبعد السادس ما مستوى إدارة موارد

المشروع تبين أن جميع العبارات في مستوى الموافقة المرتفع مما يوضح ارتفاع مستوى إدارة موارد المشروع من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي ١٦,٢٦ بانحراف معياري ٢,٧٣.

البعد السابع: إدارة الاتصالات في المشروع

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات البعد السابع: إدارة الاتصالات في المشروع، ومن ثم ترتيب عبارات المحور ترتيباً تنازلياً حسب المتوسط الحسابي لكل عبارة، ويتضح ذلك من خلال الآتي:

الجدول رقم (١٢) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول

عبارات البعد السابع: إدارة الاتصالات في المشروع.

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة
١	تساعد التكنولوجيا المستخدمة في المشروع على توفير كافة المعلومات التي أطلبها.	٤,٢٠	٠,٨٤٨	مرتفعة
٢	يمكن للتحويل الرقمي الاحتفاظ بالبيانات الهامة للمشاريع وسهولة الوصول إليها عند الحاجة.	٤,١٧	٠,٨٢٠	مرتفعة
٣	تعمل أليات التقنيات الرقمية على التقدم المحرز في المشروع عن طريق المراسلة بطريقة صحيحة.	٤,٠١	٠,٨١٩	مرتفعة
٤	تستخدم استراتيجيات الاتصال الالكتروني في المشاريع.	٤,٠٠	٠,٨١٤	مرتفعة

مرتفعة	٠,٧٦٣	٤,٠٦	٥ يؤثر الاتصال بالطرق التقليدية سلباً على المشروع بشكل كبير.
مرتفعة جداً	٢,٧١	١٦,٢٢	المتوسط العام

تم ترتيب عبارات البعد السابع ما مستوى إدارة الاتصالات في المشروع من حيث درجة الأهمية النسبية (قيمة المتوسط الحسابي الأكبر) من وجهة نظر عينة الدراسة تبين أن عبارة (تساعد التكنولوجيا المستخدمة في المشروع على توفير كافة المعلومات التي أطلبها) هي أكثر العبارات أهمية بقيمة ٤,٢٠ وانحراف معياري ٠,٨٥٦ وبدرجة موافقة مرتفعة بينما كانت العبارة (تستخدم استراتيجيات الاتصال الالكتروني في المشاريع) هي أقل العبارات أهمية بقيمة ٤,٠٠ وانحراف معياري ٠,٨١٤ وبدرجة موافقة مرتفعة جداً وعند دراسة عبارات الاستجابة الأولية لبعد السابع ما مستوى إدارة الاتصالات في المشروع تبين أن جميع العبارات في مستوى الموافقة المرتفع مما يوضح ارتفاع مستوى إدارة الاتصالات في المشروع من وجهة نظر افراد عينة الدراسة حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي ١٦,٢٢ بانحراف معياري ٢,٧١.

المحور الثاني: كفاءة تنفيذ المشروع

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات المحور الثاني: كفاءة تنفيذ المشروع، ومن ثم ترتيب عبارات المحور ترتيباً تنازلياً حسب المتوسط الحسابي لكل عبارة، ويتضح ذلك من خلال الآتي:

الجدول رقم (١٣) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول عبارات

المحور الثاني: كفاءة تنفيذ المشروع.

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة
١	تقبل الإدارة العامة لنظم المعلومات واتخاذ القرار الأفكار الجديدة لمشاريع التحول الرقمي بسرعة.	٣.٩٧	٠.٩١٠	مرتفعة
٢	تتميز الإدارة العامة لنظم المعلومات واتخاذ القرار بالمرونة في تطبيق الإجراءات وحل أي مشكلات قد تظهر.	٣.٩١	٠.٨٩٦	مرتفعة
٣	تستجيب إدارة الشركة لأي تغيرات مطلوبة بسرعة.	٤.٠٩	٠.٨١٢	مرتفعة
٤	يتعاون القائمين على موقع الشركة بشكل وثيق مع كافة الجهات المختلفة.	٣.٨٨	٠.٩٧٨	مرتفعة
٥	أثرت أدوات المشاريع الافتراضية بشكل ايجابي على تعاون فريق العمل.	٣.٩٤	٠.٩١٧	مرتفعة
	المتوسط العام	١٩.٧٨	٣.٨٠	مرتفعة جداً

تم ترتيب عبارات المحور الثاني ما مستوى كفاءة تنفيذ المشروع من حيث درجة الأهمية النسبية (قيمة المتوسط الحسابي الأكبر) من وجهة نظر عينة الدراسة تبين أن عبارة (تستجيب إدارة الشركة لأي تغيرات مطلوبة بسرعة.) هي أكثر العبارات أهمية بقيمة ٤.٠٩ وانحراف معياري ٠.٨١٢ وبدرجة موافقة مرتفعة بينما كانت العبارة (تتميز الإدارة العامة لنظم المعلومات واتخاذ القرار بالمرونة في تطبيق الإجراءات وحل أي مشكلات قد تظهر) هي أقل العبارات أهمية بقيمة ٣.٩١ وانحراف معياري ٠.٨٩٦ وبدرجة موافقة مرتفعة جداً وعند دراسة عبارات الاستجابة الأولية للمحور الثاني ما مستوى كفاءة تنفيذ

المشروع تبين أن جميع العبارات في مستوى الموافقة المرتفع مما يوضح ارتفاع مستوى كفاءة تنفيذ المشروع من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي ١٩.٧٨ بانحراف معياري ٣.٨٠.

ثالثاً: فروض الدراسة

الفرضية الفرعية الأولى: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة تكامل المشروع وكفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية.

جدول (١٤) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الأولى

ملخص النموذج Model Summary						
معامل الارتباط R		معامل التحديد R ²		معامل R ² Adjusted		
٠,٨٠٩		٠,٦٥٥		٠,٦٥٤		
تحليل التباين ANOVA						
النموذج	مجموع المربعات	درجات الحرية Df	متوسط المربعات	F	Sig F	
الانحدار Regression	4913.730	1	4913.730	٧٢٥,٣٩٩	٠,٠٠٠	
الباقى Residual	2587.604	270	6.774			
المجموع Total	7501.333	271				
المتغير التابع	النموذج	B	الخطأ المعياري	Beta	T	Sig T

الثابت Constant	16.598	.956		17.371	.000
	1.237	.046	.809	26.933	.000

يتبين من الجدول (١٤) وجود أثر طردي ذي دلالة إحصائية لمستوى لإدارة تكامل المشروع على كفاءة تنفيذ المشروع عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ، واتضح وجود علاقة ارتباط طردية قوية ذات دلالة إحصائية بين مستوى إدارة تكامل المشروع وكفاءة تنفيذ المشروع عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ، واتضح ان المتغير المستقل (إدارة تكامل المشروع) يفسر ٦٥,٥ % من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (كفاءة تنفيذ المشروع) وان باقي التغيرات ترجع لمتغيرات اخري لم تدخل في النموذج وتبين أن كلما ازداد مستوى كفاءة تنفيذ المشروع بمقدار ١ % ازدادت جذب السياح بمقدار ١,٢٣٧٪ مما يبين صحة الفرضية الفرعية الاولى للدراسة.

الفرضية الفرعية الثانية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة نطاق المشروع وكفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية.

جدول رقم (١٥) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الثانية

Model Summaryملخص النموذج					
معامل الارتباط R		معامل التحديد R ²		معامل R ² Adjusted	
٠,٧٩٤		٠,٦٣٠		٠,٦٣٠	
ANOVAتحليل التباين					
النموذج	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	F	Sig F

. , . . .	١٣٢,٨٧٣	5793.720	1	5793.720	Regression الانحدار	
		4.470	270	1707.613	Residual الباقي	
			271	7501.333	Total المجموع	
Sig T	T	Beta	الخطأ المعياري	B	النموذج	المتغير التابع
. . . .	٦.٥٦٥		.868	11.080	الثابت Constant	
. . . .	١١.٥٢٧	.879	.042	1.509		

يتضح من الجدول (١٥) أن قيمة معامل الارتباط (R) في إدارة نطاق المشروع على كفاءة تنفيذ المشروع، مما يجعلها تتفوق على كثير من المدن المنافسة لها تساوي (٠.٧٩٤)، كما يتضح أن القوة التفسيرية (R²) كفاءة تنفيذ المشروع بشكل عام تساوي (٠.٦٣٠)، ويؤكد ذلك على معنوية هذه النتائج القيم المعنوية (Sig) لكل من المعنوية الكلية للنموذج F (٠.٠٠٠) والمعنوية الجزئية.

الفرضية الفرعية الثالثة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة وقت المشروع وكفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية.

جدول (١٦) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الثالثة

ملخص النموذج Model Summary		
معامل R ² Adjusted	معامل التحديد R ²	معامل الارتباط R
. , ٦٢١	. , ٦٢١	. , ٧٦٦
تحليل التباين ANOVA		

النموذج	مجموع المربعات	درجات الحرية Df	متوسط المربعات	F	Sig F	
الانحدار Regression	4913.730	1	4913.730	٧٢٥,٣٩٩	٠,٠٠٠	
الباقى Residual	2587.604	270	6.774			
المجموع Total	7501.333	271				
المتغير التابع	النموذج	B	الخطأ المعياري	Beta	T	Sig T
	الثابت Constant	16.598	.956		17.371	.000
		1.237	.046	.809	26.933	.000

يتضح من الجدول (١٦) أن قيمة معامل الارتباط (R) في إدارة وقت المشروع على كفاءة تنفيذ المشروع تساوي (٠.٧٦٦)، كما يتضح أن القوة التفسيرية (R²) كفاءة تنفيذ المشروع تساوي (٠.٦٢١)، ويؤكد ذلك على معنوية هذه النتائج القيم المعنوية (Sig) لكل من المعنوية الكلية للنموذج F (٠.٠٠٠) والمعنوية الجزئية.

الفرضية الفرعية الرابعة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة كلفة المشروع وكفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية.

جدول (١٧) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الرابعة

ملخص النموذج Model Summary		
معامل الارتباط R	معامل التحديد R ²	معامل R ² Adjusted

٠,٤٢٤		٠,٤٢٦		٠,٦٥٣		
ANOVA تحليل التباين						
Sig F	F	متوسط المربعات	درجات الحرية Df	مجموع المربعات	النموذج	
٠,٠٠٠	١٩٩,٩٩٢	١٦٦٦,٩١٦	١	١٦٦٦,٩١٦	الانحدار Regression	
		٨,٣٣٥	٢٦٩	٢٢٤٢,٠٩٥	Residual الباقي	
			٢٧٠	٣٩٠٩,٠١١	المجموع Total	
Sig T	T	Beta	الخطأ المعياري	B	النموذج	المتغير التابع
٠,٠٠٠	٤,٥١٨		١,٠٧١	٤,٨٤١	الثابت Constant	
٠,٠٠٠	١٤,١٤٢	٠,٦٥٣	٠,٠٨٦	١,٢٢		

يتبين من الجدول (١٧) وجود أثر طردي ذي دلالة إحصائية لمستوى لإدارة كلفة المشروع على كفاءة تنفيذ المشروع عند مستوى معنوية ٠,٠٥. واتضح وجود علاقة ارتباط طردية قوية ذات دلالة إحصائية بين مستوى إدارة كلفة المشروع وكفاءة تنفيذ المشروع عند مستوى معنوية ٠,٠٥. واتضح ان المتغير المستقل (إدارة كلفة المشروع) يفسر ٦٥,٣ % من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (كفاءة تنفيذ المشروع) وان باقي التغيرات ترجع لمتغيرات اخري لم تدخل في النموذج وتبين أن كلما ازداد مستوى كفاءة تنفيذ المشروع بمقدار ١ % ازدادت جذب السياح بمقدار ١,٢٣٧٪. مما يبين صحة الفرضية الفرعية الرابعة للدراسة.

الفرضية الفرعية الخامسة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة جودة المشروع وكفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية.

جدول (١٨) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الخامسة

ملخص النموذج Model Summary						
معامل الارتباط R		معامل التحديد R ²		معامل R ⁻² Adjusted		
٠,٦٨٩		٠,٤٧٥		٠,٤٧٣		
تحليل التباين ANOVA						
النموذج	مجموع المربعات	درجات الحرية Df	متوسط المربعات	F	Sig F	
الانحدار Regression	١٨٥٨,١٥٨	١	١٨٥٨,١٥٨	٢٤٣,٧٢٥	٠,٠٠٠	
	٢٠٥٠,٨٥٣	٢٦٩	٧,٦٢٤			
	٣٩٠٩,٠١١	٢٧٠				
المجموع Total						
المتغير التابع	النموذج	B	الخطأ المعياري	Beta	T	Sig T
	الثابت Constant	٥,٣٠٦	٠,٩٤٣		٥,٦٢٧	٠,٠٠٠
		١,١٨٥	٠,٠٧٦	٠,٦٨٩	١٥,٦١٢	٠,٠٠٠

يتبين من الجدول (١٨) وجود أثر طردي ذي دلالة إحصائية لمستوى إدارة جودة المشروع على كفاءة تنفيذ المشروع عند مستوى معنوية ٠,٠٥. واتضح وجود علاقة ارتباط طردية قوية ذات دلالة إحصائية بين مستوى إدارة تكامل المشروع وكفاءة تنفيذ المشروع عند مستوى معنوية ٠,٠٥. واتضح ان

المتغير المستقل (إدارة جودة المشروع) يفسر ٦٨,٩ % من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (كفاءة تنفيذ المشروع) وان باقي التغيرات ترجع لمتغيرات أخرى لم تدخل في النموذج وتبين أن كلما ازداد مستوى كفاءة تنفيذ المشروع بمقدار ١ % ازدادت جذب السياح بمقدار ١,٢٣٧٪. مما يبين صحة الفرضية الفرعية الخامسة للدراسة.

الفرضية الفرعية السادسة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة موارد المشروع وكفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية.

جدول (١٩) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط لاختبار الفرضية الفرعية السادسة

ملخص النموذج Model Summary						
معامل الارتباط R		معامل التحديد R ²		معامل R ² Adjusted		
٠,٧٤٦		٠,٥٥٦		٠,٥٥٥		
تحليل التباين ANOVA						
النموذج	مجموع المربعات	درجات الحرية Df	متوسط المربعات	F	Sig F	
الانحدار Regression	٢١٧٤,٠٢١	١	٢١٧٤,٠٢١	٣٣٧,٠٦٩	٠,٠٠٠	
الباقى Residual	١٧٣٤,٩٩٠	٢٦٩	٦,٤٥٠			
المجموع Total	٣٩٠٩,٠١١	٢٧٠				
المتغير التابع	النموذج	B	الخطأ المعياري	Beta	T	Sig T

الثابت Constant	٢,٨٤٢	٠,٩٣٦		٣,٠٣٦	٠,٠٠٠
	١,٠٤٤	٠,٥٧	٠,٧٤٦	١٨,٣٥٩	٠,٠٠٠

يتبين من الجدول (١٩) وجود أثر طردي ذي دلالة إحصائية لمستوى لإدارة موارد المشروع على

كفاءة تنفيذ المشروع عند مستوى معنوية ٠,٠٥. واتضح وجود علاقة ارتباط طردية قوية ذات دلالة إحصائية بين مستوى إدارة موارد المشروع وكفاءة تنفيذ المشروع عند مستوى معنوية ٠,٠٥. واتضح ان المتغير المستقل (إدارة موارد المشروع) يفسر ٧٤,٦ % من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (كفاءة تنفيذ المشروع) وان باقي التغيرات ترجع لمتغيرات اخري لم تدخل في النموذج وتبين أن كلما ازداد مستوى كفاءة تنفيذ المشروع بمقدار ١ % ازدادت جذب السياح بمقدار ١,٢٣٧٪. مما يبين صحة الفرضية الفرعية السادسة للدراسة.

الفرضية الفرعية السابعة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة الاتصالات في المشروع وكفاءة تنفيذ المشاريع في شركات التقنية بالمملكة العربية السعودية.

جدول (٢٠) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط لاختبار الفرضية الفرعية السابعة

ملخص النموذج Model Summary					
معامل الارتباط R		معامل التحديد R ²		معامل R ² Adjusted	
٠,٨٣٢		٠,٦٩٣		٠,٦٩١	
تحليل التباين ANOVA					
النموذج	مجموع	درجات	متوسط	F	Sig F
	المربعات	الحرية Df	المربعات		

		٢٧٠.٧,٥٤٣	١	٢٧٠.٧,٥٤٣	الانحدار Regression	
٠,٠٠٠	٦٠.٦,١٩٩	٤,٤٦٦	٢٦٩	١٢٠.١,٤٦٨	Residual الباقي	
			٢٧٠	٣٩٠.٩,٠١١	Total المجموع	
Sig T	T	Beta	الخطأ المعياري	B	النموذج	المتغير التابع
٠,٠٠٠	١,٢٤١		٠,٧٧٥	٠,٩٦٢	الثابت Constant	
٠,٠٠٠	٢٤,٦٢١	٠,٨٣٢	٠,٠٤٧	١,١٥٧		

يتبين من الجدول (٢٠) وجود أثر طردي ذي دلالة إحصائية لمستوى لإدارة الاتصالات في المشروع على كفاءة تنفيذ المشروع عند مستوى معنوية ٠,٠٥. واتضح وجود علاقة ارتباط طردية قوية ذات دلالة إحصائية بين مستوى إدارة الاتصالات في المشروع وكفاءة تنفيذ المشروع عند مستوى معنوية ٠,٠٥. واتضح ان المتغير المستقل (إدارة الاتصالات في المشروع) يفسر ٨٣,٢ % من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (كفاءة تنفيذ المشروع) وان باقي التغيرات ترجع لمتغيرات اخري لم تدخل في النموذج وتبين أن كلما ازداد مستوى كفاءة تنفيذ المشروع بمقدار ١ % ازدادت جذب السياح بمقدار ١,٢٣٧٪. مما يبين صحة الفرضية الفرعية السابعة للدراسة.

التوصيات:

- العمل على توفير تدريبات حول أهمية المشاريع الرقمية وكيفية تنفيذها.
- ضرورة العمل على توفير كافة الإمكانيات التي تساعد على نجاح المشاريع الرقمية مثل (أجهزة الحاسوب، الأنترنت، إلخ).
- الاهتمام بزيادة الوعي حول فوائد المشاريع الرقمية ودورها في كفاءة المشاريع في الوقت الحالي.

المقترحات:

- التوسع في إجراء الدراسات والأبحاث المتعلقة بتقنيات إدارة المشاريع الرقمية لإبراز دورها ومدى فاعليتها لدى الشركات بشكل عام.
- العمل على إجراء الدراسات المرتبطة بكفاءة المشاريع للتعرف على أهم الوسائل التي من الممكن أن تجعل المشاريع ذو كفاءات ومميزات عالية.

المراجع:

المراجع العربية:

- الحربي، خالد حمود نعيمش. (٢٠٢٢). التخطيط الاستراتيجي وأثره على إدارة المشاريع. مسالك للدراسات الشرعية واللغوية والإنسانية، ع١٣، ٢٥٣ - ٢٩٢.
- الخطيب، آيات عليان، العطيات، زكريا أحمد عبد الرحمن، وعبد النصور، مروان محمد. (٢٠٢٣). أثر عوامل النجاح الحرجة على استدامة المشاريع الريادية في الأردن (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة البلقاء التطبيقية، السلط.
- الشراري، عادل صالح عبد الله، ومصطفى، رمضان جبر محمد. (٢٠٢٣). تقييم تطبيق وفوائد إدارة المعرفة الهندسية بالمشاريع الانشائية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة مؤتة، مؤتة.
- الظفيري، محمد نايف فرحان، والشورة، عبد الله أحمد سليمان. (2021). أثر التأزر الاستراتيجي في إدارة المشاريع: الدور الوسيط للتمكين في شركة نفط الكويت (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان.
- عمرو، عبد الله راتب محمد، والحبيس، محمود عبد الله محمد. (٢٠٢٢). تقييم إدارة المشاريع الإنشائية: دراسة تطبيقية على المشاريع الإنشائية في محافظة البلقاء (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة البلقاء التطبيقية، السلط.
- العمري، سامر فندي أحمد، ومقدادي، يونس عبد العزيز. (٢٠٢٠). أثر استراتيجيات الريادة في تحقيق الاستدامة للمشاريع الصغيرة في مدينة إربد (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة عمان العربية، عمان.
- العوضي، فايضة خير الله ناصر بن عبد الله، والعوضي، عادل خير الله ناصر بن عبد الله. (٢٠٢٠). دور الحاضنات الحرفية الإدارية والتسويقية في استدامة نشاط المشاريع الصغيرة والمتوسطة: الكويت نموذجاً. مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، مج١٦، ع٢٤٦، ٤٦٧ - ٤٨٨.

- Adejola, F. O., & Nwobodo-Anyadiegwu, E. N. (2025). Digital Technologies for Sustainable Construction Project Management: A Systematic Review of Benefits and Challenges. *Sustainability*, 17(24), 11247.
- Afridi, K., Turi, J. A., Zaufishan, B., & Rosak-Szyrocka, J. (2023). Impact of digital communications on project efficiency through ease of use and top management support. *Heliyon*, 9(7).
- Afridi, K., Turi, J. A., Zaufishan, B., & Rosak-Szyrocka, J. (2023). Impact of digital communications on project efficiency through ease of use and top management support. *Heliyon*, 9(7).
- Akhorshaideh, A. H. O., Freijat, S. Y. A., Al-Hyari, H. S. A., Hammouri, Q., Alfraheed, M., & Al Hammouri, S. (2024). The impact of IT tools on project management efficiency in the public sector: The mediating role of team communication. *Journal of Project Management*, 9(4).
- AL MATAKA, M. M., & ISSA, A. K. Y. (2025). The Impact of Digital System Tools on Project Management Efficiency in Educational Institutions: The Mediating Role of Communication Quality within the Team (Language). *DATA & METADATA Учредители: Salud, Ciencia y Tecnologia*, 4, 708.

- Althobiti, M. K., & Alzamil, W. (2026). التحول الرقمي وأثره على كفاءة وإدارة المشاريع في القطاع العقاري في مدينة الرياض. *International Journal of Engineering and Applied Sciences-October 6 University*, 3(1), 141-146.
- Ange, K., & Nkechi, I. E. (2025). Influence of Project Management Tools on the Performance of selected Mining Projects in Rwanda: A case of Rutongo Mining Project. *International Journal of Advanced Business Studies*, 4(1), 120-132.
- Balan, A. (2026). Impact of IoT and Digital Technologies on Project Management Efficiency: A Survey Study. *International Journal of AI, BigData, Computational and Management Studies*, 7(2), 303-310.
- Barbalho, S. C. M., De Toledo, J. C., & Da Silva, I. A. (2020). The Effect of Stakeholders' Satisfaction and Project Management Performance on Transitions in a Project Management Office. IEEE. DOI: 10.1109/TEM.2020.100020
- Chernova, L. S., Zhuravel, I., Trushliakov, E., Zubarev, A., & Maister, I. (2023). Digital Transformation in Project Management. In *DTESI (workshops, short papers)*.
- Dolla, T., Jain, K., & Delhi, V. S. K. (2023). STRATEGIES FOR DIGITAL TRANSFORMATION IN CONSTRUCTION PROJECTS: STAKEHOLDERS' PERCEPTIONS AND ACTOR DYNAMICS FOR INDUSTRY 4.0. *Journal of Information Technology in Construction*, 28.

El Khatib, M., Alabdooli, K., AlKaabi, A., & Al Harmoodi, S. (2020). Sustainable Project Management: Trends and Alignment. *Theoretical Economics Letters*, 10(6), Article ID:105834, 16 pages. doi:10.4236/tel.2020.106078

Gautam, U., & Chhetri, D. (2024). The Impact of Digitalization on Project Management: Methodologies and Practices in Finland to Several Industries.

Gebru, E. K., & Awal, A. L. M. A. (2021). The Impact of Venture Capital on Deep-Tech Startup's Growth: An Empirical analysis on Startups leaving University Incubators.

Handzic, M., & Bassi, A. (2017). *Knowledge and Project Management*. Springer.

Hossain, M. Z., Hasan, L., Dewan, M. A., & Monira, N. A. (2024). The impact of artificial intelligence on project management efficiency. *International journal of management information systems and data science*, 1(5), 1-17.

Hsieh, T. Y., Yang, Y. M., Tai, H. W., & Cheng, K. T. (2025). The Interplay of Digital Transformation, Organizational Agility, and Knowledge Management in Optimizing Construction Project Management. *Buildings*, 15(21), 3884.

Islam, M. R., Aziz, M. M., Manik, M. M. T. G., Bhuiyan, M. M. R., Noman, I. R., Rahaman, M. M., & Das, K. (2024). Navigating the Digital Landscape: Integrating Advanced IT Solutions with Project Management Best Practices. *ICRRD Journal*, 5(4), 159-173.

- Jiao, W., Jing, K. T., & Esa, M. (2025). The impact of digital technology applications on construction industry project performance. *J. Adv. Res. Appl. Sci. Eng. Technol*, 53, 311-322.
- Kaniz, R. E., Lindon, A. R., Rahman, M. A., Hasan, M. A., & Hossain, A. (2025). The impact of project management strategies on the effectiveness of digital marketing analytics for start-up growth in the United States. *Inverge Journal of Social Sciences*, 4(1), 8-24.
- Kirubakaran, A. (2025). Digital Transformation in Project Management.
- Kozhakhmetova, A., Mamyrbayev, A., Zhidebekkyzy, A., & Bilan, S. (2024). Assessing the impact of artificial intelligence on project efficiency enhancement. *Knowledge and Performance Management*, 8(2), 109-126.
- Magano, J., Silvius, G., Sousa e Silva, C., & Leite, Â. (2021). The contribution of project management to a more sustainable society: Exploring the perception of project managers. *Journal of Project Leadership and Society*. DOI: 10.1016/j.plas.2021.100020
- Masri, H., Elkadhi, N., Abdellah, K., & Aldulaimi, S. (Eds.). (2025). *Projects, Processes, Systems and Networks in the Digital Age: Proceedings of the 4th International Conference on the Leadership and Management of Projects in the Digital Age-ICLAMP 2025*. Springer Nature.

- Mathar, H., Assaf, S., Hassanain, M. A., Abdallah, A., & Sayed, A. M. (2020). Critical success factors for large building construction projects: Perception of consultants and contractors. *Built Environment Project and Asset Management*, 10(3), 349-367.
- Mesaros, P., Mandicak, T., Behunova, A., Knapcikova, L., & Albert, M. (2020). The Impact of Information and Communication Technology on Cost Reducing in the Execution Phase of Construction Projects. *TEM Journal*, 9(1).
- Muluh, G. N., Kimengsi, J. N., & Azibo, N. K. (2019). Challenges and prospects of sustaining donor-funded projects in rural Cameroon. *Sustainability*, 11(24), 6990
- Ogunbukola, M. (2024). The Impact of Digital Transformation on Project Management. URL: <https://www.researchgate.net/publication/379075855>.
- Ogunbukola, M., & Consulting, M. (2024). The impact of artificial intelligence on project management: Enhancing efficiency, risk mitigation, and decision-making in complex projects. *International Journal of Computer Science and Network Security*, 24(9).
- Owolabi, O. S. B., Alfred, O. D., Adenike, A. P., & Tosin, A. B. (2025). Impact of Information and Communication Technology (ICT) on Construction Project Execution in Osun State. *GSJ*, 13(9).
- Sayed, R. (2022). The impact of digital transformation on project management and business development: Case studies in diverse industries. *Marketing and Branding Research*, 9(1), 53-64.

- Shahzad, A., Terziovski, M., & Sandhu, M. A. (2025). Benchmarking an integrative project management model to enhance the effectiveness of EPC projects through the adoption of digital technology. *Benchmarking: An International Journal*, 1-27.
- Taresh, N. S. S., Golestanizadeh, M., Sarvari, H., & Edwards, D. J. (2025). The Impact of Using Information Systems on Project Management Success Through the Mediator Variable of Project Risk Management: Results from Construction Companies. *Buildings*, 15(8), 1260.
- Vidaković, D., Hadzima-Nyarko, M., & Marenjak, S. (2020). The contribution of workers' attributes on sustainability of construction project realization goals—Survey on the impact on productivity in Croatia. *Sustainability*, 12(23), 9946.
- Zerafat, A., Daniel, E., & Gyoh, L. (2023). Chapter A Systematic Review of the Impacts of Digitalization on Project Management.

الملاحق

ملحق (١): تقنيات إدارة المشاريع الرقمية

م	الفقرات	موافق	موافق	محايد	غير موافق	غير بشدة موافق
تكمال المشروع						
١	تساعد تقنيات التحول الرقمي على تكمال المشاريع بشكل جيد وملائم.					
٢	تدعم التقنيات الرقمية كافة المعلومات التي يتطلبها المشروع					
٣	للتحول الرقمي أثر إيجابي على تكمال المشروع وتطويره					
إدارة نطاق المشروع						
٤	تساعد التقنيات الرقمية على توحيد كافة الجهود وتحقيق أهداف المشروع					
٥	تعمل التقنيات الرقمية توجيه مسار المشروع بسلاسة.					

					يلبي إدارة المشاريع الرقمية جميع التوقعات الفعالة والمطلوبة والتوجه نحو المسار الصحيح.	٦
					تحقق التقنيات الرقمية الأهداف المتفق عليها وتسليم المشروع في الوقت المحدد.	٧
إدارة وقت المشروع						
					تساعد التقنيات الرقمية في تبسيط المهام وتوفير الوقت والجهد لفرق المشروع.	٨
					إن استخدام الخدمات الإلكترونية بموقع الشركة وفي لى الكثير من الوقت والجهد مقارنة بالخدمات التقليدية.	٩
					تسهل إدارة المشاريع الرقمية في تلبية احتياجات المتعاملين بطريقة أسرع.	١٠
					يتم تبادل البيانات الخاصة بالمشاريع بسهولة أكبر باستخدام التكنولوجيا الحديثة.	١١
إدارة كلفة المشروع						
					تعمل التقنيات الرقمية على تقليل التكاليف المباشرة وغير المباشرة للمشروع.	١٢

					١٣	لآليات التحول الرقمي أثر واضح في التكامل المالي للشركة.
					١٤	تساعد التقنيات الرقمية على توفير وتبسيط التكاليف الخاصة بالمشروع عن الطريقة التقليدية.
إدارة جودة المشروع						
					١٥	للتحول الرقمي أثر ايجابي في خلق روح التنافس والابتكار في المشاريع.
					١٦	تحقق التقنيات الرقمية متطلبات المشروع المرجو منها وكذلك متطلبات المنتج.
					١٧	تحقق التقنيات الرقمية جودة مخرجات ونتائج المشروع المطلوبة.
					١٨	تلي احتياجات المشروع التي تم الاتفاق عليه وتحقيق التوازن.
إدارة موارد المشروع						
					١٩	تستطيع التقنيات الرقمية تحديد احتياجات المشروع من موارد ورصد استخدامها.
					٢٠	تدير التقنيات الرقمية الموارد المختلفة (بشرية، مادية، اقتصادية).

					٢١	تدير المواد المستهلكة خلال تنفيذ المشروع.
					٢٢	إدارة موارد المشروع بالطرق الرقمية تحسن كفاءة المشروع وتقلل المخاطر التي قد تواجهه.
إدارة الاتصالات في المشروع						
					٢٣	تساعد التكنولوجيا المستخدمة في المشروع على توفير كافة المعلومات التي أطلبها.
					٢٤	يمكن للتحويل الرقمي الاحتفاظ بالبيانات الهامة للمشاريع وسهولة الوصول اليها عند الحاجة.
					٢٥	تعمل أليات التقنيات الرقمية على التقدم المحرز في المشروع عن طريق المراسلة بطريقة صحيحة.
					٢٦	تستخدم استراتيجيات الاتصال الالكتروني في المشاريع.
					٢٧	يؤثر الاتصال بالطرق التقليدية سلباً على المشروع بشكل كبير.

ملحق (٢): كفاءة تنفيذ المشاريع

م	الفقرات	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق بشدة
١	تقبل الإدارة العامة لنظم المعلومات واتخاذ القرار الأفكار الجديدة لمشاريع التحول الرقمي بسرعة.				
٢	تتميز الإدارة العامة لنظم المعلومات واتخاذ القرار بالمرونة في تطبيق الإجراءات وحل أي مشكلات قد تظهر.				
٣	تستجيب إدارة الشركة لأي تغيرات مطلوبة بسرعة.				
٤	يتعاون القائمين على موقع الشركة بشكل وثيق مع كافة الجهات المختلفة.				
٥	أثرت أدوات المشاريع الافتراضية بشكل ايجابي على تعاون فريق العمل.				

Abstract:

The current study aimed to identify the impact of digital project management, with its various dimensions (project integration management, project scope management, project time management, project cost management, project quality management, project resource management, and project communications management), on the efficiency of project execution in technology companies in the Kingdom of Saudi Arabia. The study sample consisted of 271 male and female employees working in technology companies in the Kingdom of Saudi Arabia. The researcher used a questionnaire comprising two main sections: the first section measured digital project management techniques through their dimensions (project integration management, project scope management, project time management, project cost management, project quality management, project resource management, and project communications management), including 27 items, while the second section measured project execution efficiency and included 5 items.

The study reached the following results: There was a statistically significant effect at the significance level ($\alpha \leq 0.05$) between project integration management and project execution efficiency in technology companies in the Kingdom of Saudi Arabia. There was a statistically significant effect between project scope management and project execution efficiency in technology companies in the Kingdom of Saudi Arabia. There was a statistically significant effect between project time management and project execution efficiency in technology companies in the Kingdom of Saudi Arabia. There was a statistically significant

effect at the significance level ($\alpha \leq 0.05$) between project cost management and project execution efficiency in technology companies in the Kingdom of Saudi Arabia. There was a statistically significant effect between project quality management and project execution efficiency in technology companies in the Kingdom of Saudi Arabia. There was a statistically significant effect at the significance level ($\alpha \leq 0.05$) between project resource management and project execution efficiency in technology companies in the Kingdom of Saudi Arabia. There was also a statistically significant effect at the significance level ($\alpha \leq 0.05$) between project communications management and project execution efficiency in technology companies in the Kingdom of Saudi Arabia.

Keywords: Digital Project Management, Project Execution Efficiency, Kingdom of Saudi Arabia.

Midocean University

College of Management

Department of.....



Title in English

**The Impact of Digital Project Management Techniques on Project
Execution Efficiency: An Applied Study on Technology Companies in the
Kingdom of Saudi Arabia**

Prepared by:

Supervised by:

Year:2026