

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / تخصص إدارة مشاريع



العنوان

دورالتقنيات الحديثة في تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض

إعداد الطالب/

نايف محمد علي آل عبدالله

إشراف/

د.القيصل عبد الحميد

د.فايز جراد

العام الدراسي:

2025

الاهداء

بسم الله الرحمن الرحيم إهداءً يفيض من القلب ويعانق السماء ،،، إلى والدي الغالي ، منبع العزة والكرامة ، يا من علمتني أن الحياة كفاح وأن النجاح يأتي مع الإصرار والعزيمة أهديك نجاحي هذا يا من غرست في قلبي حب العلم والمعرفة حفظك الله ذخرًا وسندا ، وأدام عليك الصحة والعافية إلى أمي الحنونة ، ينبوع العطاء والحنان ، يا من سهرت الليالي تدعين لي ، وفرشت دربي بالدعوات الصادقة كلماتك المشجعة كانت بلسمًا يداوي تعب الأيام أطال الله في عمرك وألبسك ثوب الصحة والسعادة إلى زوجتي الغالية ، شريكة الدرب ورفيقة المشوار ، صبرك وتشجيعك كانا نوراً يضيء طريقي في أصعب اللحظات شكراً لكل لحظة دعم ومساندة إلى أبنائي ، نور عيني وفلذات كبدي ، أنتم بسمة الحياة وأملها المتجدد أهدىكم هذا النجاح لتكونوا فخورين بأبيكم ، ولتعلموا أن العلم نور وأن الطموح لا حدود له إلى إخواني وأخواتي الأعزاء ، شكراً لوقوفكم بجاني ودعمكم المتواصل كنتم خير سند وعون في مسيرتي العلمية .

إلى جامعتي العريقة ، ميد أوشن ، يا صرح العلم والمعرفة، في أروقتك تعلمت معنى التميز والإبداع ستظلين منارة تضئ درب الأجيال إلى أستاذي المميز الدكتور فيصل عبدالحميد ، علمك وخبرتك كانا نبراساً ينير دربي شكراً لتوجيهاتك القيمة التي أثرت مسيرتي العلمية وإلى الدكتور فائز جراد المحترم ، تفانيك في التعليم وعطاؤك المستمر كانا مصدر إلهام شكراً لملاحظاتك القيمة وإرشاداتك السديدة هذا الإنجاز العلمي هو ثمرة جهد مشترك وحصاد سنوات من العمل والمثابرة أسأل الله أن يجعله علماً نافعاً يخدم الإنسانية ، وأن يكون إضافة قيمة في مسيرة المعرفة والتطور وفي الختام، أشكر كل من ساهم في هذا النجاح من قريب أو بعيد، وأسأل الله التوفيق والسداد للجميع

اخوكم / نايف آل عبدالله

جدول المحتويات

6.....	المستخلص
7.....	الفصل الأول
8.....	المقدمة:
9.....	-مشكلة الدراسة
11.....	-أهمية الدراسة
11.....	الأهمية العلمية
11.....	الأهمية العملية
13.....	-أهداف الدراسة
13.....	الأهداف الفرعية
15.....	-تساؤلات الدراسة
16.....	- فروض الدراسة
18.....	-النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث
20.....	الفصل الثاني
20.....	الدراسات السابقة
21.....	-مقدمة
22.....	-الدراسات السابقة
22.....	اولاً الدراسات العربية
23.....	ثانياً الدراسات الأجنبية
24.....	التعقيب على الدراسات السابقة
25.....	الفجوة البحثية التي تميز الدراسة الحالية
26.....	-الإطار النظري
26.....	المبحث الأول :- التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع
30.....	المبحث الثاني كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية
32.....	المبحث الثالث :- العلاقة بين التقنيات الحديثة وكفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية
34.....	الفصل الثالث
34.....	منهجية الدراسة
35.....	مقدمة
35.....	منهج الدراسة
36.....	مجتمع الدراسة
36.....	عينة الدراسة
36.....	أداة الدراسة
37.....	صدق أداة الدراسة
38.....	ثبات أداة الدراسة

للتحقق من ثبات أداة الدراسة ، تم استخدام معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) وذلك بتطبيق الاستبانة على العينة الاستطلاعية	
المكونة من (25) فرداً ، وقد بلغت قيمة معامل ألفا كرونباخ للاستبانة ككل (0.94)، وتراوحت قيم معاملات ألفا كرونباخ للمحاور بين (0.83)	
و(0.91)، وهي قيم مرتفعة تدل على أن الاستبانة تتمتع بدرجة عالية من الثبات، ويمكن الاعتماد عليها في التطبيق الميداني للدراسة .	38
إجراءات تطبيق الدراسة	38
الأساليب الإحصائية المستخدمة	39
حدود الدراسة	39
الحدود الموضوعية	39
الحدود المكانية	40
الحدود الزمانية	40
الحدود البشرية	40
الفصل الرابع	42
النتائج والتوصيات	42
مقدمة	43
أولاً وصف خصائص عينة الدراسة	43
1- توزيع أفراد العينة حسب الجنس	44
2- توزيع أفراد العينة حسب العمر	44
3- توزيع أفراد العينة حسب سنوات الخبرة	45
4- توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي	45
5. توزيع أفراد العينة حسب المسمى الوظيفي	46
6- توزيع أفراد العينة حسب نوع المشاريع	46
ثانياً :- الإجابة على تساؤلات الدراسة	47
السؤال الأول :- ما واقع استخدام التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض ؟	47
السؤال الثاني :- ما تأثير التقنيات الحديثة على الكفاءة الزمنية للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض ؟	48
السؤال الثالث :- ما تأثير التقنيات الحديثة على الكفاءة المالية للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض ؟	50
السؤال الرابع :- ما تأثير التقنيات الحديثة على كفاءة الجودة في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض ؟	51
السؤال الخامس :- ما تأثير التقنيات الحديثة على كفاءة التنسيق والتواصل في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض ؟	52
السؤال السادس :- ما التحديات والمعوقات التي تواجه تبني التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض ؟ ..	54
السؤال السابع :- ما الآليات المقترحة لتعزيز توظيف التقنيات الحديثة من المشاريع الحكومية بمدينة الرياض ؟	56
ثالثاً :- نتائج تحليل العلاقة بين متغيرات الدراسة	57
1- العلاقة بين استخدام التقنيات الحديثة وكفاءة الأداء التنفيذي	57
2- تأثير استخدام التقنيات الحديثة على كفاءة الأداء التنفيذي	58
3- الفروق في استجابات أفراد العينة وفقاً للمتغيرات الديموغرافية	58
رابعاً: ملخص نتائج الدراسة	60
النتائج	62

1- واقع استخدام التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية	62
2- تأثير التقنيات الحديثة على الكفاءة الزمنية	62
3- تأثير التقنيات الحديثة على الكفاءة المالية	62
4- تأثير التقنيات الحديثة على كفاءة الجودة	62
5- تأثير التقنيات الحديثة على كفاءة التنسيق والتواصل	63
6 - التحديات والمعوقات التي تواجه تبني التقنيات الحديثة	63
7. العلاقة بين استخدام التقنيات الحديثة وكفاءة الأداء التنفيذي	63
8- الفروق في استجابات أفراد العينة وفقاً للمتغيرات الديموغرافية	63
التوصيات	64
مقدمة	64
أولاً :- توصيات لتعزيز استخدام التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية	64
ثانياً توصيات لمواجهة التحديات والمعوقات التي تحد من تبني التقنيات الحديثة	65
ثالثاً :- توصيات لتحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية من خلال التقنيات الحديثة	66
رابعاً: مقترحات لدراسات مستقبلية	66
المراجع	68
المراجع العربية	69
المراجع الأجنبية	71
الملاحق	74
بحث حول تأثير التقنيات الحديثة على كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية في مدينة الرياض	75
كتيب الاستبيان مرشح الماجستير نايف آل عبد الله	75
القسم ب:	76
المحور الأول: واقع استخدام التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية	76
المحور الثاني: تأثير التقنيات الحديثة على الكفاءة الزمنية	77
المحور الثالث: تأثير التقنيات الحديثة على الكفاءة المالية	78
المحور الرابع: تأثير التقنيات الحديثة على كفاءة الجودة	78
المحور الخامس: تأثير التقنيات الحديثة على كفاءة التنسيق والتواصل	79
المحور السادس: التحديات والمعوقات التي تواجه تبني التقنيات الحديثة	79
المحور السابع: آليات مقترحة لتعزيز توظيف التقنيات الحديثة	80
القسم ج: أسئلة مفتوحة	80
الشكر والتقدير	81
Abstract	82

المستخلص

تناولت هذه الدراسة موضوع تأثير التقنيات الحديثة على كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض حيث هدفت إلى التعرف على واقع استخدام التقنيات الحديثة من المشاريع الحكومية ، وتحديد تأثير هذه التقنيات على كفاءة الأداء التنفيذي بأبعادها المختلفة (الكفاءة الزمنية، الكفاءة المالية، كفاءة الجودة، كفاءة التنسيق والتواصل)، والكشف عن التحديات والمعوقات التي تواجه تبني هذه التقنيات، واقتراح آليات مناسبة لتعزيز الاستفادة منها، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتم استخدام الاستبانة الإلكترونية كأداة رئيسية لجمع البيانات، حيث تكونت من ثلاثة أقسام رئيسية :- البيانات الأولية للمستجيبين، ومحاوَر الدراسة السبعة (واقع استخدام التقنيات الحديثة ، تأثير التقنيات الحديثة على الكفاءة الزمنية، تأثير التقنيات الحديثة على الكفاءة المالية ، تأثير التقنيات الحديثة على كفاءة الجودة، تأثير التقنيات الحديثة على كفاءة التنسيق والتواصل، التحديات والمعوقات التي تواجه تبني التقنيات الحديثة، آليات مقترحة لتعزيز توظيف التقنيات الحديثة)، وأسئلة مفتوحة. وقد تم التحقق من صدق وثبات الاستبانة من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين وحساب معامل ألفا كرونباخ الذي بلغ (0.94) للاستبانة ككل ، تكون مجتمع الدراسة من جميع العاملين في إدارة المشاريع الحكومية بمدينة الرياض من مختلف المستويات الوظيفية والتخصصات المهنية ، وتم اختيار عينة عشوائية طبقية بلغت (176) مستجيباً، خلال الفترة من 26 مايو 2025 إلى 4 يوليو 2025. وقد تم تحليل البيانات باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وتم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، ومعاملات الارتباط، وتحليل الانحدار، واختبار (ت)، وتحليل التباين الأحادي .

أظهرت نتائج الدراسة أن مستوى استخدام التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض متوسط بشكل عام، حيث بلغ المتوسط العام (3.20) بدرجة "محايد"، وكانت الحوسبة السحابية وأنظمة إدارة المشاريع المتكاملة وتحليل البيانات الضخمة الأكثر استخداماً، بينما كانت تقنيات البلوك تشين والواقع الافتراضي والذكاء الاصطناعي الأقل استخداماً ، كما بينت النتائج وجود تأثير إيجابي كبير للتقنيات الحديثة على كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بأبعادها المختلفة، حيث بلغت المتوسطات العامة لتأثير التقنيات الحديثة على كفاءة التنسيق والتواصل (4.26)، والكفاءة الزمنية (4.25)، وكفاءة الجودة (4.16)، والكفاءة المالية (3.98)، وكشفت الدراسة عن وجود عدة تحديات ومعوقات تواجه تبني التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية ، أبرزها نقص الكوادر المؤهلة، وارتفاع التكلفة، وتعقيد إجراءات الشراء والتعاقد، والمخاوف الأمنية وحماية البيانات ، كما أظهرت وجود علاقة ارتباط موجبة قوية بين استخدام التقنيات الحديثة وكفاءة الأداء التنفيذي، حيث بلغ معامل الارتباط (0.70)، وأن استخدام التقنيات الحديثة يفسر 49 % من التباين في كفاءة الأداء التنفيذي وفي ضوء هذه النتائج، قدمت الدراسة مجموعة من التوصيات الموجهة للجهات المعنية، منها تطوير استراتيجية وطنية للتحويل الرقمي في إدارة المشاريع الحكومية، وتطوير البنية التحتية التقنية، وتأهيل وتدريب الكوادر البشرية، وتخصيص ميزانيات كافية للاستثمار في التقنيات الحديثة، وتبسيط إجراءات الشراء والتعاقد، وإنشاء مراكز للابتكار والتميز التقني، وتعزيز التعاون مع القطاع الخاص والجامعات، وذلك بما يتوافق مع توجهات رؤية المملكة 2030 نحو التحويل الرقمي وتعزيز كفاءة الأداء الحكومي.

الكلمات المفتاحية: التقنيات الحديثة، المشاريع الحكومية، كفاءة الأداء التنفيذي، الكفاءة الزمنية، الكفاءة المالية، كفاءة الجودة، كفاءة التنسيق والتواصل، مدينة الرياض.

الفصل الأول

المقدمة:

تشهد المملكة العربية السعودية في العقد الأخير تحولا جذرياً في مجال تطوير القطاع الحكومي، خاصة مع إطلاق رؤية 2030 التي أكدت على أهمية رفع كفاءة الإنفاق وتحسين أداء الجهات الحكومية (المغلوث، 2018)، وفي ظل التطورات التكنولوجية المتسارعة والتحول الرقمي العالمي، أصبح لزاماً على القطاع الحكومي في المملكة تبني التقنيات الحديثة لتحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية (الزهراني، 2019)، تعد مدينة الرياض نموذجاً رائداً في تطبيق التقنيات الحديثة لتحسين كفاءة إدارة المشاريع الحكومية، حيث تشهد المدينة طفرة من المشاريع التنموية الضخمة التي تتطلب أساليب إدارية متطورة تواكب التطور التقني العالمي (العتيبي والحربي، 2020).

وقد أشارت دراسة العمري (2021) إلى أن المشاريع الحكومية في المملكة تواجه تحديات متعددة تتعلق بالتأخير في التنفيذ وتجاوز الميزانية المخصصة، مما يؤكد الحاجة الملحة لتبني التقنيات الحديثة لمعالجة هذه التحديات تلعب التقنيات الحديثة دوراً محورياً في تعزيز الكفاءة التنفيذية للمشاريع الحكومية من خلال توفير أدوات فعالة لتخطيط المشاريع ومتابعتها وتقييمها (القحطاني، 2020) ويرى الشمري (2019)، أن استخدام تقنيات مثل إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة أصبح ضرورة حتمية لتحسين أداء المشاريع الحكومية وتقليل الهدر في الموارد وفي هذا الصدد، أكد تقرير صادر عن برنامج التحول الوطني (2021) أن الاستثمار في التقنيات الحديثة يمكن أن يسهم في تخفيض تكاليف المشاريع الحكومية بنسبة تصل إلى 20 %، وتقليص الوقت اللازم للتنفيذ بنسبة 30 % وعلى الرغم من الجهود المبذولة لتبني التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع الحكومية، إلا أن هناك تفاوتاً في مستوى التبني والاستفادة من هذه التقنيات بين مختلف الجهات الحكومية (السعدون، 2021).

وقد أشارت دراسة الدوسري (2020) إلى وجود عدة معوقات تحد من الاستفادة القصوى من التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية، منها ضعف البنية التحتية التقنية في بعض الجهات، ونقص الكوادر المؤهلة، ومقاومة التغيير في ضوء هذه المعطيات، يأتي هذا البحث للتعرف على دور التقنيات الحديثة من تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض، والكشف عن أبرز التحديات التي تواجه تبني هذه التقنيات، واقتراح آليات لتعزيز الاستفادة منها ويكتسب البحث أهميته من كونه يتناول موضوعاً حيويّاً يتماشى مع توجهات رؤية المملكة 2030 نحو تعزيز كفاءة الأداء الحكومي وتحسين جودة الخدمات المقدمة للمواطنين (آل الشيخ، 2022).

وقد أشار الرشيد (2019) إلى أن نجاح تبني التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية يتطلب تكامل عدة عناصر تشمل توفر البنية التحتية التقنية المناسبة، وتأهيل الكوادر البشرية، ووجود استراتيجية واضحة للتحول الرقمي وفي دراسة مقارنة أجراها المنصور (2021) بين تجارب عدة دول في توظيف التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية، تبين أن المملكة العربية السعودية قد قطعت شوطاً كبيراً في هذا المجال، لكنها لا تزال بحاجة إلى مزيد من الجهود لمواكبة التجارب العالمية الرائدة ويتناول هذا البحث بالتحليل والدراسة مجموعة من التقنيات الحديثة التي يمكن توظيفها في تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية، مثل تقنيات الحوسبة السحابية، وإنترنت الأشياء، والذكاء الاصطناعي، وتقنيات البلوك تشين، وأنظمة إدارة المشاريع المتكاملة (العساف، 2020).

كما يستعرض البحث تجارب بعض الجهات الحكومية في مدينة الرياض من توظيف هذه التقنيات ، والنتائج التي تحققت من خلال ذلك وقد أكدت دراسة حديثة أجرتها الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي "سدايا" (2022) أن تبني التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية لا يقتصر دوره على تحسين الكفاءة التنفيذية فحسب، بل يمتد ليشمل تعزيز الشفافية والمساءلة وتحسين جودة الخدمات المقدمة للمستفيدين وهذا ما أكدته أيضاً دراسة المطيري (2021) التي أشارت إلى أن استخدام التقنيات الحديثة في متابعة المشاريع الحكومية قد أسهم في الكشف المبكر عن التحديات والمعوقات، مما مكن من اتخاذ الإجراءات التصحيحية في الوقت المناسب .

في الختام، يسعى هذا البحث إلى تقديم رؤية شاملة حول دور التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض، والخروج بتوصيات عملية تسهم في تعزيز الاستفادة من هذه التقنيات بما يحقق الأهداف التنموية للمملكة ويدعم مسيرة التحول الرقمي .

-مشكلة الدراسة

تعتبر المشاريع الحكومية أحد الركائز الأساسية في تحقيق التنمية المستدامة وتعزيز جودة الحياة في المدن الرئيسية بالمملكة العربية السعودية، وخاصة مدينة الرياض التي تشهد تنفيذ العديد من المشاريع الضخمة في إطار رؤية المملكة 2030 (هيئة تطوير مدينة الرياض، 2021) ، وعلى الرغم من الميزانيات الضخمة المخصصة لهذه المشاريع والجهود المبذولة لتنفيذها بكفاءة عالية ، إلا أن العديد منها يواجه تحديات كبيرة تؤثر على كفاءة أدائها التنفيذي وقد أشارت العديد من الدراسات والتقارير إلى وجود مشكلات متكررة في تنفيذ المشاريع الحكومية بالمملكة عامة ومدينة الرياض خاصة فقد كشفت دراسة السبيعي (2019) .

أن نسبة كبيرة من المشاريع الحكومية تعاني من التأخير في الإنجاز ، حيث تصل نسبة التأخير في بعض المشاريع إلى 40% من المدة المخططة كما أوضحت دراسة العتيبي (2020) أن حوالي 35 % من المشاريع الحكومية تتجاوز ميزانياتها المقدرة ، مما يؤدي إلى هدر في الموارد المالية وفي نفس السياق، أشار تقرير الهيئة الوطنية لمكافحة الفساد (نزاهة) (2021) إلى أن ضعف متابعة المشاريع الحكومية وعدم وجود آليات دقيقة لرصد مؤشرات الأداء يسهم في تفاقم المشكلات التنفيذية، مما يؤثر سلباً على جودة المخرجات النهائية وأكدت دراسة الغامدي (2020) أن من أبرز التحديات التي تواجه المشاريع الحكومية ضعف التنسيق بين الجهات المعنية بالتنفيذ، والاعتماد على الأساليب التقليدية في الإدارة والمتابعة من جهة أخرى ، أوضح تقرير مركز الإنجاز والتدخل السريع (2022) أن معدل نجاح المشاريع الحكومية التي تطبق التقنيات الحديثة في إدارتها ومتابعتها أعلى بنسبة 30 % مقارنة بالمشاريع التي تعتمد على الأساليب التقليدية وهذا ما أكدته أيضاً دراسة الزهراني (2020) ، التي خلصت إلى أن استخدام التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع يسهم في تقليل التكاليف وتسريع وتيرة الإنجاز وتحسين جودة المخرجات وعلى الرغم من الاعتراف المتزايد بأهمية التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية ، إلا أن هناك فجوة من تبني هذه التقنيات واستثمارها بالشكل الأمثل في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض فقد أشارت دراسة المطيري (2021) إلى أن 65 % فقط من المشاريع الحكومية بمدينة الرياض تستخدم تقنيات متطورة في عمليات الإدارة والمتابعة، وأن مستوى الاستفادة من هذه التقنيات لا يزال دون المستوى المطلوب كما كشفت دراسة القحطاني (2021) عن وجود

عدة معوقات تحد من الاستفادة القصوى من التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية ، منها ضعف البنية التحتية التقنية في بعض الجهات ، ونقص الكفاءات البشرية المؤهلة للتعامل مع هذه التقنيات ، وضعف الوعي بأهميتها ودورها في تحسين كفاءة الأداء التنفيذي وفي ظل التوجه العالمي نحو التحول الرقمي والاعتماد المتزايد على التقنيات الحديثة في مختلف المجالات ، وفي ضوء تطلعات رؤية المملكة 2030 نحو بناء حكومة فاعلة وقطاع عام يتسم بالكفاءة والشفافية (مجلس الشؤون الاقتصادية والتنمية، 2019) ، تبرز الحاجة الملحة لدراسة دور التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض وتتمحور مشكلة الدراسة حول السؤال الرئيس التالي :- ما دور التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض ؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية :-

- 1- ما واقع استخدام التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع الحكومية بمدينة الرياض ؟
- 2- ما أبرز التقنيات الحديثة التي يمكن توظيفها لتحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية ؟
- 3- ما أثر استخدام التقنيات الحديثة على مؤشرات الأداء الرئيسية للمشاريع الحكومية (الوقت، التكلفة، الجودة) ؟
- 4- ما التحديات والمعوقات التي تواجه تبني التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض ؟
- 5- ما الآليات المقترحة لتعزيز الاستفادة من التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض ؟

تسعى هذه الدراسة إلى معالجة هذه المشكلة البحثية من خلال تحليل واقع استخدام التقنيات الحديثة من المشاريع الحكومية بمدينة الرياض ، وإستكشاف آفاق توظيف هذه التقنيات لتحسين كفاءة الأداء التنفيذي، وتقديم تصور مقترح لتعزيز الاستفادة منها بما يساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة ورؤية المملكة 2030

-أهمية الدراسة

تنبع أهمية هذه الدراسة من كونها تتناول موضوعاً حيوياً يرتبط ارتباطاً وثيقاً بتحقيق أهداف رؤية المملكة 2030 نحو رفع كفاءة الإنفاق الحكومي وتعزيز فاعلية القطاع العام في تقديم الخدمات بجودة عالية ويمكن تقسيم أهمية الدراسة إلى أهمية علمية وأهمية عملية على النحو التالي :-

الأهمية العلمية

- 1- تسهم هذه الدراسة من إثراء المكتبة العربية بإطار نظري متكامل حول دور التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية، في ظل ندرة الدراسات العربية التي تناولت هذا الموضوع بشكل متخصص (القحطاني، 2020) وقد أشار المنصور (2021) ، إلى الحاجة الماسة لمزيد من الدراسات الأكاديمية التي تتناول توظيف التقنيات الحديثة في تطوير القطاع الحكومي بالمملكة .
- 2- تقدم الدراسة تأصيلاً علمياً لمفهوم التقنيات الحديثة ودورها في تحسين الأداء التنفيذي للمشاريع، حيث أشارت دراسة العنزي (2019) ، إلى وجود تباين في تحديد ماهية التقنيات الحديثة المناسبة للقطاع الحكومي وآليات توظيفها
- 3- تعد هذه الدراسة إضافة نوعية للدراسات المتعلقة بإدارة المشاريع الحكومية ، حيث تربط بين مجالين مهمين هما إدارة المشاريع وتقنيات المعلومات ، وهذا التكامل المعرفي يعزز من القيمة العلمية للدراسة (آل الشيخ، 2022)
- 4- تساهم الدراسة في تطوير نموذج مفاهيمي يوضح العلاقة بين استخدام التقنيات الحديثة ومؤشرات الأداء الرئيسية للمشاريع الحكومية (الوقت، التكلفة، الجودة)، وهو ما يمكن أن يشكل أساساً لدراسات مستقبلية في هذا المجال (السبيعي، 2021)
- 5- تعالج الدراسة فجوة بحثية مهمة تتمثل في قلة الدراسات التي تناولت تقييم أثر التقنيات الحديثة على كفاءة المشاريع الحكومية في السياق السعودي بشكل خاص ومدينة الرياض بشكل أخص (العتيبي، 2020)

الأهمية العملية

- 1- تسهم نتائج هذه الدراسة في مساعدة صناع القرار من الجهات الحكومية على تبني استراتيجيات فعالة لتوظيف التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع ، مما يعزز من كفاءة الأداء التنفيذي ويسهم من تحقيق المستهدفات التنموية (الدوسري، 2020) وقد أكد الرشيد (2019) على أهمية توفير أدلة علمية لصناع القرار حول جدوى الاستثمار في التقنيات الحديثة ودورها في تحسين أداء المشاريع الحكومية
- 2- تساعد الدراسة في تحديد التحديات والمعوقات التي تواجه تبني التقنيات الحديثة من المشاريع الحكومية بمدينة الرياض، مما يمكن الجهات المعنية من وضع الحلول المناسبة لتجاوز هذه التحديات (المطيري، 2021) ، تقدم الدراسة نماذج وتجارب ناجحة لتوظيف التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية ، مما يوفر فرصة للتعلم من هذه التجارب وتعميمها على مختلف الجهات الحكومية (الزهراني، 2020) وفي هذا السياق، أشار الحربي (2021) إلى أهمية توثيق قصص النجاح في مجال توظيف التقنيات الحديثة في القطاع الحكومي للاستفادة منها كنماذج يحتذى بها .

- 3- تسهم الدراسة في تعزيز الوعي بأهمية التقنيات الحديثة ودورها في تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية ، مما يشجع على تبني هذه التقنيات والاستثمار فيها (الشمري، 2019)
- 4- تقدم الدراسة آليات عملية مقترحة لتعزيز الاستفادة من التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية، مما يسهم من تطوير الممارسات الإدارية في هذا المجال (الغامدي، 2020)
- 5- تتزامن هذه الدراسة مع التوجه الوطني نحو التحول الرقمي وتعزيز دور التقنية في مختلف القطاعات، مما يجعلها ذات أهمية خاصة في دعم جهود المملكة في هذا المجال (الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي "سدايا"، 2022)
- 6- تساهم نتائج وتوصيات الدراسة من تطوير برامج التدريب والتأهيل للكوادر العاملة في مجال إدارة المشاريع الحكومية، مما يعزز من قدراتهم على توظيف التقنيات الحديثة بفعالية (العساف، 2020)
- 7- تقدم الدراسة إطاراً لتقييم العائد على الاستثمار من توظيف التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية، مما يساعد في ترشيد القرارات المتعلقة بالاستثمار في هذه التقنيات (السعدون، 2021)
- 8- تسهم الدراسة في تحقيق التكامل بين مختلف الجهات الحكومية من خلال توضيح آليات استخدام التقنيات الحديثة في تعزيز التنسيق وتبادل المعلومات، مما ينعكس إيجاباً على كفاءة تنفيذ المشاريع المشتركة (مركز الإنجاز والتدخل السريع، 2022) ، وفي ضوء ما سبق تكتسب هذه الدراسة أهمية بالغة كونها تتناول موضوعاً استراتيجياً يرتبط بتحسين كفاءة القطاع الحكومي وتعزيز قدرته على تنفيذ المشاريع التنموية بفعالية ، مما يسهم في تحقيق أهداف رؤية المملكة 2030 ويعزز من جودة الحياة في مدينة الرياض بشكل خاص والمملكة بشكل عام .

-أهداف الدراسة.

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق هدف رئيس يتمثل في التعرف على دور التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض وينبثق من هذا الهدف الرئيس مجموعة من الأهداف الفرعية على النحو التالي :-

الهدف الرئيس :- التعرف على دور التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض

الأهداف الفرعية

- 1- تحديد واقع استخدام التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض ، تهدف الدراسة إلى رصد وتحليل الوضع الراهن لاستخدام التقنيات الحديثة من إدارة وتنفيذ المشاريع الحكومية بمدينة الرياض ، ومعرفة مدى انتشار هذه التقنيات والمجالات التي يتم توظيفها فيها ، والكشف عن الفجوات القائمة في هذا المجال
- 2- استعراض أبرز التقنيات الحديثة التي يمكن توظيفها في تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية، تسعى الدراسة إلى تقديم عرض تحليلي لأهم التقنيات الحديثة المستخدمة عالمياً في مجال إدارة المشاريع، وتوضيح آليات توظيفها من تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية، مثل تقنيات الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، والحوسبة السحابية ، وتقنيات البلوك تشين، وأنظمة إدارة المشاريع المتكاملة، وغيرها من التقنيات ذات الصلة
- 3- قياس أثر استخدام التقنيات الحديثة على مؤشرات الأداء الرئيسية للمشاريع الحكومية ، تهدف الدراسة إلى تحليل تأثير استخدام التقنيات الحديثة على المؤشرات الرئيسية لأداء المشاريع الحكومية، وتحديد مؤشرات الوقت (نسبة الالتزام بالجدول الزمني)، والتكلفة (نسبة الالتزام بالميزانية المحددة)، والجودة (مطابقة المخرجات للمواصفات المطلوبة)، بالإضافة إلى مؤشرات أخرى مثل مستوى رضا المستفيدين، ومعدل استجابة المشروع للمتغيرات والمستجدات
- 4- تحديد التحديات والمعوقات التي تواجه تبني التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض تسعى الدراسة إلى الكشف عن أبرز التحديات والصعوبات التي تعترض عملية تبني واستخدام التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض، سواء كانت تحديات تقنية أو إدارية أو بشرية أو مالية أو تنظيمية، وتحليل أسبابها وتأثيراتها على كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع
- 5- استعراض وتحليل التجارب الناجحة في توظيف التقنيات الحديثة بالمشاريع الحكومية محلياً وعالمياً ، تهدف الدراسة إلى تقديم نماذج وحالات دراسية لتجارب ناجحة في توظيف التقنيات الحديثة في إدارة وتنفيذ المشاريع الحكومية ، سواء على المستوى المحلي في مدينة الرياض أو على المستوى العالمي، وتحليل عوامل نجاح هذه التجارب واستخلاص الدروس المستفادة منها
- 6- تقديم آليات مقترحة لتعزيز الاستفادة من التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية ، تسعى الدراسة إلى تطوير إطار متكامل من الآليات والاستراتيجيات المقترحة لتعزيز توظيف التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض ، بما يشمل جوانب البنية التحتية التقنية، وتأهيل

الكوادر البشرية، وتطوير السياسات والإجراءات، وتعزيز الثقافة التنظيمية الداعمة للتحويل الرقمي المساهمة في تطوير نموذج لقياس العائد على الاستثمار من توظيف التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية ، تهدف الدراسة إلى تقديم إطار منهجي لقياس وتقييم العائد على الاستثمار من تبني التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية ، وتحديد المؤشرات الكمية والنوعية التي يمكن من خلالها قياس هذا العائد ، مما يساعد صناع القرار في اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن الاستثمار في هذه التقنيات من خلال تحقيق هذه الأهداف ، تسعى الدراسة إلى تقديم رؤية شاملة ومتكاملة حول دور التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض ، وتقديم توصيات عملية تساهم في تعزيز الاستفادة من هذه التقنيات بما يحقق أهداف التنمية المستدامة ورؤية المملكة 2030 .

-تساؤلات الدراسة

تساؤلات الدراسة تسعى هذه الدراسة إلى الإجابة على تساؤل رئيس وهو: ما دور التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض ؟ ويتفرع من هذا التساؤل الرئيس مجموعة من التساؤلات الفرعية التي تعمل الدراسة على الإجابة عليها :-

التساؤل الرئيس :- ما دور التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض ؟
التساؤلات الفرعية :-

- 1- ما واقع استخدام التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض ؟ يهدف هذا التساؤل إلى الكشف عن الوضع الراهن لاستخدام التقنيات الحديثة في إدارة وتنفيذ المشاريع الحكومية بمدينة الرياض ، ومدى انتشار هذه التقنيات بين مختلف الجهات الحكومية، والمجالات التي يتم توظيفها فيها
- 2- ما أبرز التقنيات الحديثة التي يمكن توظيفها في تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية ؟ يسعى هذا التساؤل إلى تحديد أهم التقنيات الحديثة المستخدمة عالمياً من مجال إدارة المشاريع ، والتي يمكن توظيفها في تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض ، مع توضيح آليات توظيف كل تقنية وفوائدها المحتملة
- 3- ما أثر استخدام التقنيات الحديثة على مؤشرات الأداء الرئيسية للمشاريع الحكومية (الوقت، التكلفة، الجودة ؟ يهدف هذا التساؤل إلى تحليل تأثير استخدام التقنيات الحديثة على المؤشرات الرئيسية لأداء المشاريع الحكومية ، وتحديد مدى تأثيرها على تقليل الوقت اللازم للتنفيذ، وخفض التكاليف ، وتحسين جودة المخرجات النهائية
- 4- ما التحديات والمعوقات التي تواجه تبني التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض ؟ يستهدف هذا التساؤل الكشف عن أبرز التحديات والصعوبات التي تعترض عملية تبني واستخدام التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض ، سواء كانت تحديات تقنية أو إدارية أو بشرية أو مالية أو تنظيمية
- 5- ما أبرز التجارب الناجحة في توظيف التقنيات الحديثة بالمشاريع الحكومية محلياً وعالمياً ؟ يهدف هذا التساؤل إلى استعراض وتحليل نماذج وحالات دراسية لتجارب ناجحة من توظيف التقنيات الحديثة في إدارة وتنفيذ المشاريع الحكومية ، سواء على المستوى المحلي في مدينة الرياض أو على المستوى العالمي
- 6- ما الآليات المقترحة لتعزيز الاستفادة من التقنيات الحديثة من تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض ؟ يستهدف هذا التساؤل تطوير إطار متكامل من الآليات والاستراتيجيات المقترحة لتعزيز توظيف التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض ، بما يشمل جوانب البنية التحتية التقنية، وتأهيل الكوادر البشرية، وتطوير السياسات والإجراءات
- 7- كيف يمكن قياس العائد على الاستثمار من توظيف التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية ؟ يسعى هذا التساؤل إلى تحديد الإطار المنهجي المناسب لقياس وتقييم العائد على الاستثمار في تبني التقنيات الحديثة من المشاريع الحكومية ، وتحديد المؤشرات الكمية والنوعية التي يمكن من خلالها قياس هذا العائد تشكل هذه التساؤلات إطاراً متكاملًا للدراسة ، حيث تغطي مختلف جوانب الموضوع بدءاً من الواقع الحالي

مروراً بالتحديات والتجارب الناجحة ، وصولاً إلى الآليات المقترحة للتطوير وستعمل الدراسة على الإجابة على هذه التساؤلات من خلال منهجية علمية دقيقة تجمع بين الأساليب الكمية والنوعية في جمع وتحليل البيانات

- فروض الدراسة

تستند هذه الدراسة إلى مجموعة من الفروض العلمية التي تسعى لاختبارها والتحقق من صحتها من خلال التحليل العلمي المنهجي للبيانات التي سيتم جمعها وتمثل هذه الفروض تصوراً مبدئياً للعلاقة بين استخدام التقنيات الحديثة وكفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض وفيما يلي عرض لفروض الدراسة :-

الفرض الرئيس :- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام التقنيات الحديثة وتحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض

الفروض الفرعية :-

الفرض الأول :- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات الحوسبة السحابية وتحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض يستند هذا الفرض إلى الافتراض بأن استخدام تقنيات الحوسبة السحابية يسهم من تعزيز التعاون وتبادل المعلومات بين فرق العمل في المشاريع الحكومية ، مما يؤدي إلى تحسين التنسيق وتسريع وتيرة العمل ، وبالتالي تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع

الفرض الثاني :- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض يفترض هذا الفرض أن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي من تحليل البيانات واتخاذ القرارات يسهم في تقليل الأخطاء وزيادة الدقة في التنبؤ بالمخاطر والتحديات ، مما ينعكس إيجاباً على كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية

الفرض الثالث :- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات إنترنت الأشياء وتحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض يستند هذا الفرض إلى الافتراض بأن تقنيات إنترنت الأشياء تتيح مراقبة سير العمل في المشاريع بشكل آني ومستمر ، مما يساعد في الكشف المبكر عن المشكلات والانحرافات ، واتخاذ الإجراءات التصحيحية في الوقت المناسب ، وبالتالي تحسين كفاءة الأداء التنفيذي .

الفرض الرابع :- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام أنظمة إدارة المشاريع المتكاملة وتحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض يفترض هذا الفرض أن استخدام أنظمة إدارة المشاريع المتكاملة التي توفر رؤية شاملة لجميع جوانب المشروع وتتيح متابعة مؤشرات الأداء الرئيسية يسهم في تحسين التخطيط والتنفيذ والرقابة ، وبالتالي تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع

الفرض الخامس :- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات البلوك تشين وتحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض يستند هذا الفرض إلى الافتراض بأن تقنيات البلوك تشين تعزز

الشفافية والأمان في تبادل المعلومات وتوثيق العمليات، مما يسهم في تقليل الاحتيال والفساد، وتعزيز الثقة بين أطراف المشروع، وبالتالي تحسين كفاءة الأداء التنفيذي

الفرض السادس :- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى استخدام التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض تعزى لمتغيرات (نوع المشروع، حجم المشروع، الجهة المنفذة) ، يفترض هذا الفرض وجود اختلافات في مستوى استخدام التقنيات الحديثة بين المشاريع الحكومية المختلفة وفقاً لنوع المشروع (بنية تحتية، خدمات، تطوير حضري)، وحجم المشروع (صغير، متوسط، كبير)، والجهة المنفذة للمشروع

الفرض السابع توجد علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية بين مستوى استخدام التقنيات الحديثة ونسبة تجاوز الوقت والتكلفة المخططين في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض يفترض هذا الفرض أنه كلما زاد مستوى استخدام التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية ، انخفضت نسبة تجاوز الوقت والتكلفة المخططين ، مما يشير إلى وجود علاقة عكسية بين المتغيرين ستعمل الدراسة على اختبار هذه الفروض من خلال جمع البيانات الميدانية من المشاريع الحكومية في مدينة الرياض ، وتحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، للتحقق من صحة هذه الفروض أو نفيها ، وبالتالي الوصول إلى فهم أعمق لدور التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية .

-النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث

تستند هذه الدراسة إلى مجموعة من النظريات العلمية المتكاملة التي توفر إطاراً نظرياً متيناً لفهم وتحليل دور التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية وتتمثل أبرز النظريات المعتمدة في هذه الدراسة فيما يلي: ## نظرية قبول التكنولوجيا (Technology Acceptance Model – TAM) تعد نظرية قبول التكنولوجيا من أهم النظريات التي تفسر قبول واستخدام التقنيات الحديثة من بيئات العمل وقد طور هذه النظرية ديفيس (Davis) في عام 1989، وتفترض أن قبول المستخدمين للتكنولوجيا يتأثر بشكل أساسي بعاملين رئيسيين هما: الفائدة المدركة والسهولة المدركة للاستخدام (Davis, 1989) و أكدت دراسة القحطاني (2020) أن هذه النظرية تعد إطاراً مناسباً لفهم العوامل المؤثرة في تبني التقنيات الحديثة من القطاع الحكومي بالمملكة العربية السعودية وتفترض هذه النظرية أن الموظفين يكونون أكثر استعداداً لاستخدام التقنيات الحديثة عندما يدركون أنها ستحسن أداءهم في العمل (الفائدة المدركة) ، وأنها سهلة الاستخدام ولا تتطلب جهداً كبيراً للتعلم (السهولة المدركة للاستخدام) وقد أشار المنصور (2021) إلى أن نظرية قبول التكنولوجيا توفر إطاراً مفيداً لفهم كيفية تبني التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية ، وتحديد العوامل التي تؤثر في نجاح هذا التبني

نظرية نشر الابتكارات (Diffusion of Innovations Theory)

طور هذه النظرية إيفريت روجرز (Everett Rogers) من عام 1962، وتفسر كيفية انتشار الأفكار والابتكارات الجديدة في المجتمعات والمنظمات وتفترض النظرية أن انتشار الابتكارات يمر بخمس مراحل هي المعرفة، والإقناع، والقرار، والتنفيذ، والتأكيد (Rogers, 2003) وقد أشار الزهراني (2019) إلى أن هذه النظرية تقدم تفسيراً شاملاً لكيفية تبني التقنيات الحديثة في المنظمات الحكومية، والعوامل التي تؤثر في سرعة هذا التبني وتحدد النظرية خمس فئات من المتبنين للابتكارات هي المبتكرون، والمتبنون الأوائل ، والغالبية المبكرة ، والغالبية المتأخرة، والمتبثثون كما تحدد خمسة عوامل تؤثر من معدل تبني الابتكارات هي الميزة النسبية، والتوافق، والتعقيد، وقابلية التجربة، وقابلية الملاحظة (العتبي والحربي، 2020)

نظرية الموارد المستندة إلى القدرات (Resource Based View - RBV) تقدم هذه النظرية إطاراً لفهم كيفية تحقيق المنظمات لميزة تنافسية مستدامة من خلال الاستفادة من مواردها وقدراتها الفريدة وقد طورت هذه النظرية من قبل بارني (Barney) من عام 1991، وتفترض أن المنظمات التي تمتلك موارد قيمة ونادرة ويصعب تقليدها واستبدالها يمكنها تحقيق ميزة تنافسية مستدامة (Barney, 1991) وقد أشار العساف (2020) إلى أن التقنيات الحديثة يمكن أن تشكل موارد استراتيجية للمنظمات الحكومية، تمكنها من تحسين كفاءة أدائها التنفيذي وتحقيق التميز في تقديم الخدمات وفي هذا السياق ، أكد السبيعي (2021) أن المنظمات الحكومية التي تستثمر في التقنيات الحديثة وتطور قدراتها من توظيف هذه التقنيات يمكنها تحقيق مستويات أعلى من الكفاءة والفعالية في تنفيذ مشاريعها

نظرية النظم الاجتماعية التقنية (Socio-Technical Systems Theory) تفترض هذه النظرية أن المنظمات تتكون من نظامين متكاملين هما النظام الاجتماعي (الأفراد، والهيكل التنظيمي، والثقافة) والنظام التقني (التكنولوجيا، والعمليات، والأدوات) وتؤكد النظرية على ضرورة التوازن والتكامل بين هذين النظامين لتحقيق الأداء الأمثل (Trist &

(Bamforth, 1951) ووقد أشار الشمري (2019) إلى أهمية النظر إلى تبني التقنيات الحديثة من المشاريع الحكومية من منظور النظم الاجتماعية التقنية ، حيث يجب الاهتمام بالجوانب الاجتماعية والتنظيمية إلى جانب الجوانب التقنية وفي هذا السياق، أكد الدوسري (2020) أن نجاح تبني التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية يتطلب إحداث تغييرات متوازنة في كل من النظام الاجتماعي والنظام التقني للمنظمة

نظرية الحوكمة الإلكترونية (E-Governance Theory) تقدم هذه النظرية إطاراً لفهم كيفية استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحسين أداء القطاع الحكومي وتعزيز الشفافية والمساءلة وتفترض النظرية أن الحوكمة الإلكترونية تسهم في تحسين كفاءة وفعالية الخدمات الحكومي ، وتعزيز مشاركة المواطنين في صنع القرار، وزيادة شفافية العمليات الحكومية (آل الشيخ، 2022) ، وقد أشارت دراسة المطيري (2021) إلى أن نظرية الحوكمة الإلكترونية توفر إطاراً مفيداً لفهم كيفية توظيف التقنيات الحديثة في تحسين أداء المشاريع الحكومية ، وتعزيز الشفافية والمساءلة في إدارة هذه المشاريع وفي هذا السياق، أكدت الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي "سدايا" (2022) أن تبني مبادئ الحوكمة الإلكترونية في إدارة المشاريع الحكومية يسهم في تحسين كفاءة هذه المشاريع وتعزيز ثقة المواطنين في الخدمات الحكومية تشكل هذه النظريات معاً إطاراً نظرياً متكامل يوجه هذه الدراسة ويساعد في فهم وتحليل دور التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض وسيتم الاستناد إلى هذه النظريات في تفسير نتائج الدراسة وتقديم التوصيات المناسبة .

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

-مقدمة

يعد الإطار النظري والدراسات السابقة أحد الركائز الأساسية في البحث العلمي، حيث يساهم في تأصيل موضوع الدراسة نظرياً، وتحديد موقعها ضمن سياق المعرفة العلمية المتراكمة في مجال البحث ويهدف هذا الفصل إلى استعراض وتحليل الأدبيات العلمية المتعلقة بدور التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية، بما يشكل قاعدة معرفية متينة تستند إليها هذه الدراسة وفي ظل التطورات التكنولوجية المتسارعة والتحول الرقمي الذي تشهده المملكة العربية السعودية من مختلف القطاعات، أصبح موضوع توظيف التقنيات الحديثة في تحسين أداء القطاع الحكومي محور اهتمام العديد من الباحثين والممارسين وقد أشار العساف (2020) إلى أن نجاح المنظمات في العصر الرقمي يرتبط بشكل وثيق بقدرتها على الاستفادة من التقنيات الحديثة في تطوير عملياتها وتحسين كفاءة أدائها ويعد قطاع المشاريع الحكومية أحد أهم القطاعات التي يمكن أن تستفيد من توظيف التقنيات الحديثة، نظراً لحجم ونطاق هذه المشاريع وتأثيرها المباشر على جودة الحياة في المدن وقد أكد الزهراني (2019) أن المشاريع الحكومية في المملكة العربية السعودية تواجه تحديات متعددة تتعلق بالتأخير في التنفيذ وتجاوز الميزانية المخصصة، مما يؤكد الحاجة الملحة لتبني التقنيات الحديثة لمعالجة هذه التحديات ويتناول هذا الفصل مجموعة من المحاور الرئيسية التي تشكل الإطار النظري للدراسة، حيث يستعرض المحور الأول مفهوم التقنيات الحديثة وأنواعها وتطبيقاتها في مجال إدارة المشاريع وقد أشار القحطاني (2020) إلى أن التقنيات الحديثة تشمل مجموعة واسعة من الأدوات والتطبيقات التي يمكن توظيفها في مختلف مراحل دورة حياة المشروع، بدءاً من التخطيط والتصميم، مروراً بالتنفيذ والمتابعة، وانتهاءً بالتقييم والإغلاق أما المحور الثاني فيتناول مفهوم كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع وأبعاده ومؤشرات قياسه وفي هذا السياق، أوضح العتيبي والحربي (2020) أن كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع تشير إلى قدرة المشروع على تحقيق أهدافه المحددة ضمن القيود المفروضة عليه من حيث الوقت والتكلفة والجودة، مع الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة ويركز المحور الثالث على العلاقة بين التقنيات الحديثة وكفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية، حيث أشارت دراسة المطيري (2021) إلى أن توظيف التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع الحكومية يساهم في تحسين كفاءة هذه المشاريع من خلال تعزيز التواصل والتنسيق بين أطراف المشروع، وتوفير معلومات دقيقة وآنية لاتخاذ القرارات، وتحسين الرقابة على سير العمل أما المحور الرابع فيستعرض التجارب العالمية والمحلية في توظيف التقنيات الحديثة من المشاريع الحكومية وقد أشار المنصور (2021) إلى أن العديد من الدول المتقدمة قد قطعت شوطاً كبيراً في توظيف التقنيات الحديثة في مشاريعها الحكومية، مما أسهم في تحسين كفاءة هذه المشاريع وتعزيز قدرتها على تحقيق أهدافها التنموية وبالإضافة إلى الإطار النظري، يستعرض هذا الفصل الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة، سواء الدراسات العربية أو الأجنبية، مع التركيز على الدراسات الحديثة التي تناولت دور التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة المشاريع الحكومية وقد أشارت دراسة الدوسري (2020) إلى أهمية مراجعة الدراسات السابقة بشكل نقدي وتحليلي، بهدف تحديد الفجوات البحثية وتوضيح موقع الدراسة الحالية ضمن سياق المعرفة العلمية في هذا المجال ويختتم هذا الفصل بتعقيب عام على الدراسات السابقة يوضح أوجه الاستفادة منها، وأوجه التشابه والاختلاف بينها وبين الدراسة الحالية، والفجوة البحثية التي تسعى هذه الدراسة لسدها وقد أكد الشمري (2019) على أهمية تحديد الفجوة البحثية بوضوح، كونها تشكل المبرر العلمي لإجراء الدراسة وتوضح إسهامها المتوقع في تطوير المعرفة العلمية في مجال البحث.

-الدراسات السابقة

أولاً الدراسات العربية

دراسة العتيبي (2020) بعنوان *دور التقنيات الحديثة في رفع كفاءة المشاريع الحكومية بالمملكة العربية السعودية: دراسة تطبيقية على مشاريع وزارة الإسكان* ، هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على دور التقنيات الحديثة من رفع كفاءة المشاريع الحكومية بالمملكة العربية السعودية ، مع التطبيق على مشاريع وزارة الإسكان واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي ، وتم جمع البيانات من خلال استبانة طُبقت على عينة قوامها (165) من العاملين في إدارة المشاريع بوزارة الإسكان وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها وجود علاقة ارتباط قوية بين استخدام التقنيات الحديثة ورفع كفاءة المشاريع الحكومية، حيث أسهمت هذه التقنيات في تقليل الوقت اللازم لتنفيذ المشاريع بنسبة 22 % وخفض التكاليف بنسبة 18 % وتحسين جودة المخرجات كما كشفت الدراسة عن وجود تحديات تواجه توظيف التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية، أهمها ضعف البنية التحتية التقنية، ونقص الكوادر المؤهلة، ومقاومة التغيير

دراسة الزهراني (2019) بعنوان *تقييم تطبيق تقنيات إدارة المشاريع الذكية في القطاع الحكومي السعودي: دراسة حالة على مشروع نيوم* ، سعت هذه الدراسة إلى تقييم واقع تطبيق تقنيات إدارة المشاريع الذكية من القطاع الحكومي السعودي، مع التركيز على مشروع نيوم كدراسة حالة واعتمدت الدراسة على المنهج النوعي من خلال إجراء مقابلات متعمقة مع (12) من المسؤولين والخبراء في إدارة مشروع نيوم ، بالإضافة إلى تحليل الوثائق والتقارير المتعلقة بالمشروع وخلصت الدراسة إلى أن مشروع نيوم يعد نموذجاً رائداً في توظيف التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع الحكومية، حيث تم الاعتماد على تقنيات متطورة مثل نمذجة معلومات البناء (BIM) والذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء ، والحوسبة السحابية وأظهرت النتائج أن هذه التقنيات أسهمت في تعزيز التخطيط الاستراتيجي للمشروع، وتحسين التنسيق بين الأطراف المعنية، وتعزيز الشفافية والرقابة على سير العمل

دراسة القحطاني (2021) بعنوان *أثر استخدام منصات العمل الرقمية على أداء المشاريع في أمانة مدينة الرياض* هدفت الدراسة إلى قياس أثر استخدام منصات العمل الرقمية من أداء المشاريع في أمانة مدينة الرياض واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي ، وتم جمع البيانات من خلال استبانة وزعت على عينة عشوائية طبقية قوامها (218) من العاملين في إدارة المشاريع بأمانة مدينة الرياض وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية لاستخدام منصات العمل الرقمية على أداء المشاريع في أمانة مدينة الرياض، حيث أسهمت هذه المنصات في تحسين التواصل والتنسيق بين فرق العمل، وتسهيل الوصول إلى المعلومات ، وتعزيز المتابعة الآنية لسير العمل كما كشفت الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تأثير منصات العمل الرقمية على أداء المشاريع تعزى لمتغيرات حجم المشروع ونوعه

دراسة المطيري (2021) بعنوان *تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء في إدارة المشاريع الحكومية: دراسة ميدانية على مشاريع البنية التحتية في المدن السعودية الكبرى* ، سعت هذه الدراسة إلى استكشاف واقع ومعوقات تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء من إدارة مشاريع البنية التحتية في المدن السعودية الكبرى (الرياض، جدة، الدمام) واعتمدت الدراسة على المنهج المختلط (الكمي والنوعي) ، حيث تم جمع البيانات من خلال استبانة طُبقت على عينة قوامها (295) من

المهندسين والمديرين العاملين في مشاريع البنية التحتية ، بالإضافة إلى إجراء مقابلات مع (15) من الخبراء والمسؤولين وتوصلت الدراسة إلى أن مستوى تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء في مشاريع البنية التحتية من المدن السعودية الكبرى جاء بدرجة متوسطة وأظهرت النتائج أن تطبيق هذه التقنيات أسهم في تحسين كفاءة استهلاك الموارد، وتعزيز الأمن والسلامة في مواقع العمل، وتحسين الصيانة التنبؤية للمعدات كما كشفت الدراسة عن وجود معوقات تحد من تطبيق هذه التقنيات، أهمها ارتفاع التكلفة، ونقص الخبرات المتخصصة، وضعف البنية التحتية الرقمية

دراسة السبيعي (2022) بعنوان دور تقنيات البلوك تشين في تعزيز الشفافية وكفاءة المشتريات الحكومية: دراسة حالة على منصة اعتماد بالمملكة العربية السعودية هدفت هذه الدراسة إلى تحليل دور تقنيات البلوك تشين في تعزيز الشفافية وكفاءة المشتريات الحكومية ، مع التطبيق على منصة اعتماد للمشتريات الحكومية بالمملكة العربية السعودية واستخدمت الدراسة منهج دراسة الحالة ، وتم جمع البيانات من خلال مقابلات متعمقة مع (18) من المسؤولين والخبراء في منصة اعتماد ، بالإضافة إلى تحليل الوثائق والتقارير المتعلقة بالمنصة وتوصلت الدراسة إلى أن تطبيق تقنيات البلوك تشين في منصة اعتماد أسهم في تعزيز الشفافية ومكافحة الفساد في المشتريات الحكومية، وتحسين كفاءة العمليات من خلال أتمتة الإجراءات وتقليل الأخطاء ، وتعزيز الثقة بين الأطراف المتعاملة كما أظهرت النتائج أن تطبيق هذه التقنية أدى إلى تقليل الوقت اللازم لإتمام عمليات الشراء بنسبة 35 % وخفض التكاليف الإدارية بنسبة 28 % .

ثانياً الدراسات الأجنبية

دراسة لين وتشانغ (Lin & Chang, 2020) بعنوان تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة المشاريع الحكومية :- دراسة تجريبية في تايوان هدفت هذه الدراسة إلى قياس تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة المشاريع الحكومية في تايوان واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي ، حيث تم تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في (10) مشاريع حكومية في قطاعات مختلفة ، ومقارنة أدائها بـ (10) مشاريع أخرى مماثلة لم تستخدم هذه التقنيات وتوصلت الدراسة إلى أن المشاريع التي استخدمت تقنيات الذكاء الاصطناعي حققت تحسناً ملموساً من الكفاءة التنفيذية، حيث انخفض وقت التنفيذ بنسبة 185 % وتقلصت التكاليف بنسبة 152 % وتحسنت جودة المخرجات بنسبة 227 % كما أظهرت النتائج أن تقنيات الذكاء الاصطناعي أسهمت في تحسين دقة التنبؤ بالمخاطر والتحديات، وتعزيز قدرة المشاريع على التكيف مع المتغيرات البيئية

دراسة جونسون وسميث (Johnson & Smith, 2021) بعنوان تأثير التحول الرقمي على أداء المشاريع العامة: دراسة مقارنة بين المملكة المتحدة وألمانيا ، سعت هذه الدراسة إلى تحليل تأثير التحول الرقمي على أداء المشاريع العامة من خلال دراسة مقارنة بين المملكة المتحدة وألمانيا وأُعمدت الدراسة على المنهج المختلط، حيث تم جمع البيانات من خلال استبانة طُبقت على عينة قوامها (412) من المديرين والمهندسين العاملين في المشاريع العامة في البلدين ، بالإضافة إلى إجراء (24) مقابلة متعمقة مع خبراء ومسؤولين وتوصلت الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي للتحول الرقمي على أداء المشاريع العامة في كلا البلدين ، مع وجود اختلافات في طبيعة ومستوى هذا التأثير وأظهرت النتائج أن ألمانيا تفوقت في توظيف التقنيات الحديثة في مرحلة التخطيط والتصميم، بينما تفوقت المملكة المتحدة من توظيفها في

مرحلة التنفيذ والمتابعة كما كشفت الدراسة عن وجود علاقة قوية بين مستوى نضج التحول الرقمي وكفاءة المشاريع العامة

دراسة مارتينيز وآخرون (Martinez et al, 2022) بعنوان "توظيف تقنيات البيانات الضخمة في تحسين أداء المشاريع الحكومية :- نموذج مقترح وتطبيق على مشاريع البنية التحتية الحضرية في إسبانيا" هدفت هذه الدراسة إلى تطوير نموذج لتوظيف تقنيات البيانات الضخمة في تحسين أداء المشاريع الحكومية ، مع التطبيق على مشاريع البنية التحتية الحضرية في إسبانيا واستخدمت الدراسة منهج البحث الإجمالي ، حيث تم تطوير وتطبيق النموذج المقترح على (5) مشاريع للبنية التحتية الحضرية من مدريد وبرشلونة وتوصلت الدراسة إلى أن توظيف تقنيات البيانات الضخمة أسهم في تحسين جودة القرارات المتخذة في المشاريع من خلال توفير تحليلات دقيقة ومعلومات شاملة، مما انعكس إيجاباً على كفاءة الأداء التنفيذي وأظهرت النتائج أن النموذج المقترح أسهم في تقليل الانحرافات عن الخطة الزمنية بنسبة 23 % وخفض تجاوزات الميزانية بنسبة 17 % وتحسين مستوى رضا المستفيدين كما أكدت الدراسة على أهمية وجود بنية تحتية رقمية متطورة وكوادر بشرية مؤهلة لضمان نجاح توظيف تقنيات البيانات الضخمة في المشاريع الحكومية

التعقيب على الدراسات السابقة

أوجه التشابه بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة

- 1- تشابه الدراسة الحالية مع دراسة العتيبي (2020) ودراسة القحطاني (2021) من تناولها لدور التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة المشاريع الحكومية في المملكة العربية السعودية
- 2- تتفق الدراسة الحالية مع دراسة المطيري (2021) من التركيز على تطبيق التقنيات الحديثة في مشاريع البنية التحتية في المدن السعودية، مع تخصيص الدراسة الحالية لمدينة الرياض تحديداً
- 3- تتشابه الدراسة الحالية مع دراسة لين وتشانغ (Lin & Chang, 2020) من اهتمامها بقياس تأثير التقنيات الحديثة على مؤشرات الأداء الرئيسية للمشاريع الحكومية (الوقت، التكلفة، الجودة)
- 4- تتفق الدراسة الحالية مع دراسة جونسون وسميث (Johnson & Smith, 2021) في تناولها لتأثير التحول الرقمي على أداء المشاريع العامة

أوجه الاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة

- 1- تختلف الدراسة الحالية عن دراسة الزهراني (2019) في أنها لا تقتصر على دراسة حالة واحدة، بل تشمل مجموعة متنوعة من المشاريع الحكومية في مدينة الرياض
- 2- تختلف الدراسة الحالية عن دراسة السبيعي (2022) في أنها لا تركز على تقنية محددة (البلوك تشين) بل تتناول مجموعة متكاملة من التقنيات الحديثة وتأثيرها على كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع

- 3- تختلف الدراسة الحالية عن دراسة مارتينيز وآخرون (Martinez et al, 2022) في أنها لا تسعى لتطوير نموذج محدد لتوظيف تقنية معينة ، بل تهدف إلى تحليل الواقع الحالي وتقديم آليات متكاملة لتعزيز الاستفادة من التقنيات الحديثة
- 4- تختلف الدراسة الحالية عن معظم الدراسات السابقة في تركيزها على تحديد الفجوة بين الواقع والمأمول في توظيف التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض تحديداً

الفجوة البحثية التي تميز الدراسة الحالية

- 1- تتناول الدراسة الحالية موضوع دور التقنيات الحديثة من تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض بشكل شامل ومتكامل، حيث تجمع بين دراسة الواقع الحالي، وتحليل التحديات والمعوقات ، واقتراح آليات التطوير، وهو ما لم تتناوله أي من الدراسات السابقة بهذه الشمولية
- 2- تركز الدراسة الحالية على مدينة الرياض تحديداً ، نظراً لأهميتها كعاصمة للمملكة ولحجم المشاريع الحكومية التي تشهدها في إطار رؤية 2030، وهو ما يميزها عن الدراسات السابقة التي تناولت المملكة بشكل عام أو مقارنات دولية
- 3- تسعى الدراسة الحالية إلى تطوير إطار متكامل للاستفادة من التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية ، يراعي خصوصية البيئة المحلية وتوجهات رؤية المملكة 2030، وهو ما يميزها عن الدراسات السابقة التي ركزت على جوانب محددة من الموضوع .
- 4- تمتاز الدراسة الحالية بالحدثة، حيث تتناول التطورات التقنية الأخيرة وتأثيرها على المشاريع الحكومية في ظل التحولات التي يشهدها القطاع الحكومي في المملكة ، وهو ما قد لا تغطيه الدراسات السابقة بشكل كافٍ
- 5 تجمع الدراسة الحالية بين المنظور النظري والتطبيقي ، حيث تستند إلى أطر نظرية متينة وتسعى إلى تقديم حلول عملية قابلة للتطبيق ، وهو ما يميزها عن بعض الدراسات السابقة التي ركزت على أحد الجانبين دون الآخر وبناءً على ما سبق ، تأتي هذه الدراسة لسد الفجوة البحثية في مجال توظيف التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض، وتقديم إطار متكامل يساهم في تعزيز الاستفادة من هذه التقنيات بما يحقق أهداف التنمية المستدامة ورؤية المملكة 2030 .

-الإطار النظري

المبحث الأول :- التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع

مفهوم التقنيات الحديثة تعد التقنيات الحديثة من المفاهيم المتطورة باستمرار في عصر التحول الرقمي، وقد تعددت التعريفات التي تناولت هذا المفهوم فقد عرّف القحطاني (2020) التقنيات الحديثة بأنها "مجموعة الأدوات والوسائل التكنولوجية المتقدمة التي تستخدم من معالجة البيانات وتحليلها واستخراج المعلومات منها، بهدف تحسين العمليات وزيادة الكفاءة والفعالية بينما يرى العساف (2020) أن التقنيات الحديثة تشير إلى "التطبيقات والأنظمة التكنولوجية المتطورة التي تعتمد على الحوسبة المتقدمة والاتصالات والشبكات، وتسهم في أتمتة العمليات وتسهيل تبادل المعلومات واتخاذ القرارات" وفي سياق إدارة المشاريع، يعرف المطيري (2021) التقنيات الحديثة بأنها "الأدوات والبرمجيات والتطبيقات التكنولوجية المتطورة التي تستخدم من مختلف مراحل دورة حياة المشروع، بدءاً من التخطيط والتصميم، مروراً بالتنفيذ والمتابعة، وانتهاءً بالتقييم والإغلاق، بهدف تحسين كفاءة وفعالية المشروع" وتشمل التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع مجموعة واسعة من التطبيقات والأنظمة، مثل برمجيات إدارة المشاريع المتكاملة، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، والحوسبة السحابية، وتقنيات البلوك تشين، والواقع الافتراضي والمعزز، ونمذجة معلومات البناء (BIM) وغيرها (الزهراني، 2019)

أنواع التقنيات الحديثة المستخدمة في إدارة المشاريع الحكومية

تتنوع التقنيات الحديثة المستخدمة في إدارة المشاريع الحكومية، ويمكن تصنيفها إلى عدة فئات رئيسية

تقنيات الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة (AI & Machine Learning) تمثل تقنيات الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة ثورة في مجال إدارة المشاريع، حيث تتيح هذه التقنيات للأنظمة التعلم من البيانات والخبرات السابقة، واتخاذ القرارات أو اقتراح الحلول بناءً على هذا التعلم وتشمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي من إدارة المشاريع الحكومية التنبؤ بالمخاطر والتحديات المحتملة، وتقدير تكاليف ومدة المشاريع، وتحسين جدولة الموارد، وأتمتة المهام الروتينية، وتحليل البيانات واستخراج الرؤى منها (السبيعي، 2022) وقد أشار لين وتشانغ (Lin & Chang, 2020) إلى أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي من المشاريع الحكومية يمكن أن يسهم في تحسين دقة التنبؤات بنسبة تصل إلى 45%، وتقليل الوقت اللازم لاتخاذ القرارات بنسبة 35% مما ينعكس إيجاباً على كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع ويرى الشمري (2019) أن من أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المشاريع الحكومية بالملكة: أنظمة التنبؤ بحركة المرور وتحسين تصميم الطرق، وأنظمة مراقبة وصيانة البنية التحتية، وأنظمة تحليل ومعالجة شكاوى المواطنين المتعلقة بالمشاريع الحكومية

تقنيات إنترنت الأشياء (Internet of Things - IoT) تشير تقنيات إنترنت الأشياء إلى شبكة من الأجهزة المادية المتصلة بالإنترنت والمزودة بأجهزة استشعار وبرمجيات، تمكنها من جمع ونقل البيانات دون تدخل بشري وتتيح هذه التقنيات مراقبة سير العمل في المشاريع بشكل آني ومستمر، مما يساعد في الكشف المبكر عن المشكلات والانحرافات، واتخاذ الإجراءات التصحيحية في الوقت المناسب (المطيري، 2021) وتشمل تطبيقات إنترنت الأشياء في المشاريع الحكومية: مراقبة المعدات والآلات في مواقع العمل، ومتابعة مستويات المخزون والموارد، ومراقبة الظروف البيئية والأمنية في مواقع المشاريع، وإدارة استهلاك الطاقة والموارد، وتحسين الصيانة التنبؤية للبنية التحتية

(العتيبي، 2020) وقد أشارت دراسة المطيري (2021) إلى أن تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء في مشاريع البنية التحتية في المدن السعودية الكبرى أسهم في تحسين كفاءة استهلاك الموارد بنسبة 25 % وتعزيز الأمن والسلامة في مواقع العمل، وتحسين الصيانة التنبؤية للمعدات ، مما قلل من حالات التوقف غير المخطط بنسبة 30 %

تقنيات الحوسبة السحابية (Cloud Computing) تتيح تقنيات الحوسبة السحابية الوصول إلى الموارد الحاسوبية (مثل الخوادم، والتخزين، والتطبيقات، والخدمات) عبر الإنترنت ، دون الحاجة إلى امتلاك بنية تحتية تقنية متكاملة وتسهم هذه التقنيات في تعزيز التعاون وتبادل المعلومات بين فرق العمل في المشاريع، مما يؤدي إلى تحسين التنسيق وتسريع وتيرة العمل (آل الشيخ، 2022) وتشمل تطبيقات الحوسبة السحابية في المشاريع الحكومية: منصات إدارة المشاريع المستندة إلى السحابة، وخدمات تخزين ومشاركة المستندات والملفات ، وأدوات التعاون والتواصل عن بعد، وخدمات تحليل البيانات السحابية (الدوسري، 2020) وقد أشار العساف (2020) إلى أن استخدام تقنيات الحوسبة السحابية في المشاريع الحكومية يمكن أن يسهم في خفض تكاليف البنية التحتية التقنية بنسبة تصل إلى 30 % وتعزيز مرونة العمل وسرعة الاستجابة للمتغيرات، مما ينعكس إيجاباً على كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع .

تقنيات البلوك تشين (Blockchain) تعد تقنيات البلوك تشين من التقنيات الناشئة التي تكتسب أهمية متزايدة في مجال إدارة المشاريع، حيث توفر هذه التقنيات سجلاً رقمياً لامركزياً وآمناً للمعاملات والبيانات ، يصعب التلاعب به أو تزويره وتسهم هذه التقنيات من تعزيز الشفافية والأمان في تبادل المعلومات وتوثيق العمليات، مما يقلل من مخاطر الاحتيال والفساد ، ويعزز الثقة بين أطراف المشروع (السبيعي، 2022) وتشمل تطبيقات البلوك تشين في المشاريع الحكومية العقود الذكية التي تنفذ تلقائياً عند استيفاء شروط محددة ، وتوثيق مراحل سير العمل في المشاريع ، وإدارة سلاسل التوريد ، وتتبع المدفوعات والمعاملات المالية (الغامدي، 2020) وقد أشارت دراسة السبيعي (2022) إلى أن تطبيق تقنيات البلوك تشين من منصة اعتماد للمشتريات الحكومية بالمملكة العربية السعودية أسهم في تعزيز الشفافية ومكافحة الفساد، وتحسين كفاءة العمليات من خلال أتمتة الإجراءات وتقليل الأخطاء، وتعزيز الثقة بين الأطراف المتعاملة، مما أدى إلى تقليل الوقت اللازم لإتمام عمليات الشراء بنسبة 35 % وخفض التكاليف الإدارية بنسبة 28 % .

أنظمة إدارة المشاريع المتكاملة (Integrated Project Management Systems) تشمل أنظمة إدارة المشاريع المتكاملة مجموعة متكاملة من البرمجيات والتطبيقات التي تغطي مختلف جوانب إدارة المشاريع ، بدءاً من التخطيط والجدولة، مروراً بإدارة الموارد والتكاليف ، وصولاً إلى المتابعة والتقييم وإعداد التقارير وتوفير هذه الأنظمة رؤية شاملة لجميع جوانب المشروع ، وتتيح متابعة مؤشرات الأداء الرئيسية ، مما يسهم في تحسين التخطيط والتنفيذ والرقابة (القحطاني، 2021) وتشمل مكونات أنظمة إدارة المشاريع المتكاملة أدوات التخطيط وجدولة المهام، وأدوات إدارة الموارد والميزانية، وأدوات إدارة المخاطر، وأدوات التواصل والتعاون، ولوحات المتابعة ومؤشرات الأداء، وأدوات إعداد التقارير (المنصور، 2021) وقد أشارت دراسة القحطاني (2021) إلى أن استخدام منصات العمل الرقمية وأنظمة إدارة المشاريع المتكاملة في أمانة مدينة الرياض أسهم من تحسين التواصل والتنسيق بين فرق العمل، وتسهيل الوصول إلى المعلومات، وتعزيز المتابعة الآنية لسير العمل ، مما انعكس إيجاباً على كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز (Virtual and Augmented Reality) تتيح تقنيات الواقع الافتراضي (vr)

والواقع المعزز (AR) تجربة بصرية تفاعلية تمكن المستخدمين من استكشاف بيانات ثلاثية الأبعاد أو دمج العناصر الافتراضية مع العالم الحقيقي وتسهم هذه التقنيات في تحسين تصور وفهم المشاريع قبل تنفيذها، وتدريب العاملين على المهام المعقدة، وتسهيل عمليات الصيانة والإصلاح (العتيبي والحربي، 2020) وتشمل تطبيقات الواقع الافتراضي والمعزز في المشاريع الحكومية: النماذج الافتراضية ثلاثية الأبعاد للمباني والمنشآت، ومحاكاة سير العمل في المشاريع، وتدريب العاملين على استخدام المعدات والآلات ، وتسهيل عمليات الصيانة والتفتيش (الحربي، 2021) وقد أشار جونسون وسميث (Johnson & Smith, 2021) الى أن استخدام تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز في المشاريع العامة في المملكة المتحدة وألمانيا أسهم في تقليل الأخطاء في مرحلة التصميم بنسبة 40 % وتحسين كفاءة التدريب وتقليل وقته بنسبة 50 % مما انعكس إيجاباً على جودة التنفيذ وتقليل إعادة العمل

نمذجة معلومات البناء (Building Information Modeling – BIM) تعد نمذجة معلومات البناء (BIM) تقنية متقدمة تستخدم في تصميم وبناء وإدارة المباني والبنية التحتية ، حيث توفر نموذجاً رقمياً ثلاثي الأبعاد يتضمن معلومات شاملة عن جميع عناصر المشروع وتسهم هذه التقنية من تحسين التنسيق بين مختلف التخصصات ، وتقليل التعارضات والأخطاء في مرحلة التصميم ، وتحسين تقدير التكاليف وجدولة الموارد، وتسهيل إدارة المنشآت بعد الانتهاء من البناء (الزهراني، 2019) وتشمل تطبيقات نمذجة معلومات البناء في المشاريع الحكومية: تصميم وتنفيذ المباني الحكومية، وتطوير شبكات الطرق والمواصلات، وإدارة شبكات المياه والصرف الصحي، وتخطيط وتطوير المدن الذكية (الرشيد، 2019) وقد أشارت دراسة الزهراني (2019) إلى أن استخدام نمذجة معلومات البناء في مشروع نيوم أسهم في تعزيز التخطيط الاستراتيجي للمشروع، وتحسين التنسيق بين الأطراف المعنية، وتقليل التعارضات والأخطاء في مرحلة التصميم بنسبة 50%، مما انعكس إيجاباً على كفاءة التنفيذ وجودة المخرجات

تقنيات تحليل البيانات الضخمة (Big Data Analytics) تتيح تقنيات تحليل البيانات الضخمة معالجة وتحليل كميات هائلة من البيانات المتنوعة والمعقدة ، بهدف استخراج رؤى وأنماط ذات قيمة تسهم من اتخاذ قرارات أفضل وتحسين الأداء وتسهم هذه التقنيات في تعزيز فهم احتياجات المستفيدين، وتحسين التنبؤ بالمخاطر والتحديات، وتحسين تخصيص الموارد ، ورصد وتحليل مؤشرات الأداء (مارتينيز وآخرون، 2022) وتشمل تطبيقات تحليل البيانات الضخمة في المشاريع الحكومية: تحليل أنماط استخدام الخدمات والمرافق العامة، وتحسين تخطيط البنية التحتية، وتطوير نماذج التنبؤ بالطلب على الخدمات، ورصد وتحليل أداء المشاريع الحكومية (السعدون، 2021) وقد أشارت دراسة مارتينيز وآخرون (Martinez et al, 2022) الى أن توظيف تقنيات البيانات الضخمة في مشاريع البنية التحتية الحضرية في إسبانيا أسهم في تحسين جودة القرارات المتخذة من خلال توفير تحليلات دقيقة ومعلومات شاملة، مما انعكس إيجاباً على كفاءة الأداء التنفيذي وتقليل الانحرافات عن الخطة الزمنية بنسبة 23%، وخفض تجاوزات الميزانية بنسبة 17 % .

أهمية التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع الحكومية تكتسب التقنيات الحديثة أهمية متزايدة في إدارة المشاريع الحكومية ، ويمكن تلخيص هذه الأهمية في النقاط التالية :-

- 1- تحسين كفاءة التخطيط والتنفيذ تسهم التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة التخطيط والتنفيذ للمشاريع الحكومية من خلال توفير أدوات متطورة للتخطيط الاستراتيجي والتشغيلي، وتحسين تقدير الموارد والتكاليف، وتعزيز التنسيق بين مختلف الأطراف المعنية، وأتمتة العمليات الروتينية، وتسهيل متابعة سير العمل (العتيبي، 2020) وقد أشار لين وتشانغ (Lin & Chang, 2020) إلى أن استخدام التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية يمكن أن يسهم في تقليل وقت التخطيط بنسبة 25 % وتحسين دقة التقديرات بنسبة 30 % مما ينعكس إيجاباً على كفاءة التنفيذ وتقليل التغييرات والتعديلات أثناء سير العمل
- 2- تعزيز الشفافية والمساءلة تسهم التقنيات الحديثة في تعزيز الشفافية والمساءلة في المشاريع الحكومية من خلال توفير رؤية واضحة لسير العمل ومؤشرات الأداء، وتوثيق جميع العمليات والقرارات، وتسهيل الوصول إلى المعلومات، وتعزيز المشاركة والرقابة المجتمعية (السبيعي، 2022) وقد أشارت الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي "سدايا" (2022) إلى أن تبني التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية لا يقتصر دوره على تحسين الكفاءة التنفيذية فحسب، بل يمتد ليشمل تعزيز الشفافية والمساءلة وتحسين جودة الخدمات المقدمة للمستفيدين .
- 3- تحسين إدارة المخاطر والتحديات تتيح التقنيات الحديثة تحسين إدارة المخاطر والتحديات في المشاريع الحكومية من خلال تعزيز القدرة على التنبؤ بالمخاطر المحتملة، وتحليل تأثيرها، ووضع خطط الاستجابة المناسبة، ومتابعة تنفيذ هذه الخطط (المطيري، 2021) وقد أشار الشمري (2019) إلى أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة في إدارة المخاطر يمكن أن يسهم في تحسين دقة التنبؤ بالمخاطر بنسبة تصل إلى 40 % وتقليل تأثيرها على المشاريع من خلال الاستجابة المبكرة والفعالة
- 4- تعزيز التواصل والتنسيق بين أطراف المشروع تسهم التقنيات الحديثة من تعزيز التواصل والتنسيق بين مختلف أطراف المشروع (المالك، المقاول، الاستشاري، الموردين، المستفيدين) من خلال توفير منصات وأدوات للتواصل والتعاون في الوقت الحقيقي، وتبادل المعلومات والمستندات بسهولة وأمان، وتنسيق الجهود وتجنب التعارضات (القحطاني، 2021) وقد أشارت دراسة القحطاني (2021) إلى أن استخدام منصات العمل الرقمية في أمانة مدينة الرياض أسهم في تحسين التواصل والتنسيق بين فرق العمل، وتقليل الوقت اللازم لتبادل المعلومات بنسبة 60 % مما انعكس إيجاباً على سرعة اتخاذ القرارات وحل المشكلات
- 5- تحسين إدارة الموارد والأصول تتيح التقنيات الحديثة تحسين إدارة الموارد والأصول في المشاريع الحكومية من خلال تعزيز القدرة على تخطيط وجدولة الموارد بكفاءة، ومتابعة استخدامها، وتحسين صيانة الأصول وإطالة عمرها الافتراضي، وتقليل الهدر والفاقد (الدوسري، 2020) وقد أشار العساف (2020) إلى أن استخدام تقنيات إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد والأصول يمكن أن يسهم في تحسين كفاءة استخدام الموارد بنسبة تصل إلى 25 % وتقليل تكاليف الصيانة بنسبة 20 % مما ينعكس إيجاباً على التكلفة الإجمالية للمشاريع
- 6- تعزيز التعلم والتحسين المستمر تسهم التقنيات الحديثة في تعزيز التعلم والتحسين المستمر في المشاريع الحكومية من خلال توثيق الدروس المستفادة والممارسات الناجحة، وتحليل بيانات الأداء واستخراج الرؤى منها، وتطوير نماذج ومعايير قياسية للعمليات والإجراءات (المنصور، 2021) وقد أشار جونسون وسميث (Johnson & Smith, 2021) إلى أن التحول الرقمي من القطاع العام يسهم في بناء قاعدة معرفية متكاملة

حول المشاريع الحكومية، تتيح الاستفادة من الخبرات والدروس المستفادة في تحسين أداء المشاريع المستقبلية وتجنب تكرار الأخطاء السابقة

المبحث الثاني كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية

مفهوم كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع تعددت التعريفات التي تناولت مفهوم كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع، فقد عرّف العتيبي والحري (2020) كفاءة الأداء التنفيذي بأنها قدرة المشروع على تحقيق أهدافه المحددة ضمن القيود المفروضة عليه من حيث الوقت والتكلفة والجودة، مع الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة بينما يرى السبيعي (2021) أن كفاءة الأداء التنفيذي تشير إلى نسبة المخرجات المحققة إلى المدخلات المستخدمة، مع مراعاة الالتزام بالمعايير والمواصفات المطلوبة وفي سياق المشاريع الحكومية، يعرف المطيري (2021) كفاءة الأداء التنفيذي بأنها قدرة المشروع الحكومي على تحقيق النتائج المستهدفة بأقل تكلفة وجهد ووقت ممكن، مع الالتزام بالمعايير والمواصفات المحددة، وتلبية احتياجات وتوقعات المستفيدين.

أبعاد كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية تتضمن كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية عدة أبعاد رئيسية، يمكن تلخيصها فيما يلي :-

- 1- الكفاءة الزمنية (Time Efficiency) تشير الكفاءة الزمنية إلى قدرة المشروع على الالتزام بالجدول الزمني المحدد، وإنجاز المهام والأنشطة من الوقت المخطط لها، وتقليل فترات التأخير والتوقف وتعد الكفاءة الزمنية من أهم أبعاد كفاءة الأداء التنفيذي، حيث أن التأخير في تنفيذ المشاريع يؤدي إلى زيادة التكاليف وتأخير الاستفادة من مخرجات المشروع (العتيبي، 2020) وقد أشار السعدون (2021) إلى أن نسبة كبيرة من المشاريع الحكومية في المملكة تعاني من التأخير في الإنجاز، مما يؤثر سلباً على كفاءتها التنفيذية وعلى المنفعة المتوقعة منها ويرجع ذلك إلى عدة أسباب منها: ضعف التخطيط والجدولة، وتأخر اتخاذ القرارات، وضعف التنسيق بين الأطراف المعنية، والتغيرات المتكررة في نطاق العمل، والتحديات البيئية والمالية
- 2- الكفاءة المالية (Cost Efficiency) تتعلق الكفاءة المالية بقدرة المشروع على الالتزام بالميزانية المعتمدة وتحقيق النتائج المستهدفة بأقل تكلفة ممكنة، وتقليل الهدر والفاقد في الموارد المالية وتكتسب الكفاءة المالية أهمية خاصة في المشاريع الحكومية، نظراً لمحدودية الموارد المالية وتعدد الاحتياجات والأولويات (المطيري، 2021) وقد أشارت دراسة العتيبي (2020) إلى أن حوالي 35 % من المشاريع الحكومية في المملكة تتجاوز ميزانياتها المقدرة، مما يؤدي إلى هدر في الموارد المالية وقد يتسبب في توقف بعض المشاريع أو تقليص نطاقها ويرجع ذلك إلى عدة أسباب منها: ضعف دراسات الجدوى الاقتصادية، وعدم دقة تقدير التكاليف، والتغيرات المتكررة من نطاق العمل، وتأخر التنفيذ مما يؤدي إلى زيادة التكاليف، وضعف الرقابة المالية
- 3- كفاءة الجودة (Quality Efficiency) تشير كفاءة الجودة إلى مدى مطابقة مخرجات المشروع للمواصفات والمعايير المحددة، وتلبيتها لاحتياجات وتوقعات المستفيدين وتعد كفاءة الجودة من الأبعاد الحاسمة لكفاءة الأداء التنفيذي، حيث أن ضعف الجودة يؤدي إلى زيادة تكاليف الصيانة والإصلاح، وقد يتسبب في فشل المشروع في تحقيق أهدافه (القحطاني، 2020) وقد أشار الشمري (2019) إلى أن جودة تنفيذ المشاريع الحكومية في المملكة تتفاوت بشكل كبير، مما يؤثر على عمرها الافتراضي وتكاليف صيانتها وتشغيلها ويرجع

ذلك إلى عدة أسباب منها ضعف أنظمة إدارة الجودة، ونقص الكوادر المؤهلة، وضعف الرقابة والإشراف، والضغط لتسريع التنفيذ على حساب الجودة، ونقص المعرفة بأفضل الممارسات والمعايير العالمية

4- **كفاءة استخدام الموارد (Resource Efficiency)** تتعلق كفاءة استخدام الموارد بقدرته المشروع على الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة (البشرية، المادية، التقنية، المعرفية) لتحقيق النتائج المستهدفة وتكتسب كفاءة استخدام الموارد أهمية متزايدة في ظل محدودية الموارد وتزايد الطلب عليها (الدوسري، 2020) وقد أشار العساف (2020) إلى أن تحسين كفاءة استخدام الموارد في المشاريع الحكومية يمكن أن يسهم في تحقيق وفورات كبيرة وتمكين الحكومة من تنفيذ المزيد من المشاريع التنموية ويتطلب ذلك تبني أساليب متقدمة في التخطيط والجدولة، وتوظيف التقنيات الحديثة في إدارة الموارد، وتعزيز الوعي بأهمية الترشيد والاستدامة

5- **كفاءة التنسيق والتواصل (Coordination and Communication Efficiency)** تشير كفاءة التنسيق والتواصل إلى قدرة المشروع على تحقيق التكامل والتناغم بين مختلف الأطراف المعنية، وضمان تدفق المعلومات بسلاسة وفي الوقت المناسب، وتنسيق الجهود لتحقيق الأهداف المشتركة وتعد كفاءة التنسيق والتواصل من الأبعاد الحاسمة لكفاءة الأداء التنفيذي، خاصة في المشاريع الكبيرة والمعقدة التي تتضمن العديد من الأطراف والمكونات (القحطاني، 2021) وقد أشارت دراسة الغامدي (2020) إلى أن ضعف التنسيق والتواصل بين الجهات المعنية بالتنفيذ يعد من أبرز التحديات التي تواجه المشاريع الحكومية في المملكة، مما يؤدي إلى تأخير التنفيذ وزيادة التكاليف وانخفاض جودة المخرجات ويتطلب تحسين كفاءة التنسيق والتواصل تبني أساليب وأدوات متقدمة للتواصل والتعاون، وتوظيف التقنيات الحديثة في تبادل المعلومات ومتابعة سير العمل

مؤشرات قياس كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية يتطلب قياس كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية تحديد مجموعة من المؤشرات التي تعكس الأبعاد المختلفة للكفاءة ويمكن تصنيف هذه المؤشرات إلى عدة فئات

1- **مؤشرات الكفاءة الزمنية** [نسبة الالتزام بالجدول الزمني للمشروع - متوسط التأخير في تنفيذ المهام والأنشطة - نسبة المهام المنجزة في الوقت المحدد - معدل تسريع الجدول الزمني (إن وجد) - متوسط الوقت اللازم لاتخاذ القرارات الحاسمة - الوقت المستغرق لمعالجة المشكلات والانحرافات] ، وقد أشار المطيري (2021) إلى أهمية متابعة مؤشرات الكفاءة الزمنية بشكل دوري ومستمر، واستخدام تقنيات متقدمة مثل أنظمة إدارة المشاريع المتكاملة وإنترنت الأشياء لرصد وتحليل هذه المؤشرات في الوقت الحقيقي

2- **مؤشرات الكفاءة المالية** [نسبة الالتزام بالميزانية المعتمدة - مؤشر أداء التكلفة (CPI – Cost Performance Index) - نسبة الوفورات المالية المحققة (إن وجدت) - متوسط تكلفة التغييرات والتعديلات - القيمة المكتسبة مقابل التكلفة الفعلية - تكلفة الجودة (تكاليف الوقاية، التقييم، الفشل الداخلي، الفشل الخارجي)] وقد أكد السبيعي (2021) على أهمية استخدام تقنيات التحليل المالي المتقدمة وأنظمة الذكاء الاصطناعي في تحليل مؤشرات الكفاءة المالية والتنبؤ بالانحرافات المحتملة، مما يتيح اتخاذ الإجراءات التصحيحية في الوقت المناسب

- 3- مؤشرات كفاءة الجودة [نسبة مطابقة المخرجات للمواصفات والمعايير المحددة - عدد حالات عدم المطابقة وشدتها - مستوى رضا المستفيدين عن جودة المخرجات - نسبة إعادة العمل أو الإصلاح - عدد الشكاوى المتعلقة بجودة المخرجات - معدل استدامة المخرجات وعمرها الافتراضي] وقد أشار العتيبي (2020) إلى أهمية استخدام تقنيات متقدمة مثل إنترنت الأشياء والواقع المعزز في قياس ومتابعة مؤشرات الجودة، خاصة في مشاريع البنية التحتية والإنشاءات
- 4- مؤشرات كفاءة استخدام الموارد [نسبة استغلال الموارد المتاحة - معدل إنتاجية الموارد البشرية - نسبة توقف أو تعطل المعدات والآلات - معدل دوران المخزون - نسبة الفاقد والهدر في الموارد - متوسط تكلفة الوحدة المنتجة] وقد أكد الدوسري (2020) على أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء في تحسين كفاءة استخدام الموارد، من خلال المراقبة الآنية لاستهلاك الموارد وتحسين جدولتها وتخصيصها
- 5- مؤشرات كفاءة التنسيق والتواصل [متوسط الوقت اللازم لتبادل المعلومات والمستندات - نسبة الاجتماعات التي تحقق أهدافها - عدد النزاعات والخلافات وتأثيرها على سير العمل - نسبة المشكلات التي تم حلها من خلال التنسيق الفعال - مستوى رضا الأطراف المعنية عن التواصل والتنسيق - عدد حالات تعارض المهام أو الموارد] وقد أشارت دراسة القحطاني (2021) إلى أن استخدام منصات العمل الرقمية وأنظمة إدارة المشاريع المتكاملة يمكن أن يساهم في تحسين مؤشرات كفاءة التنسيق والتواصل، من خلال توفير قنوات تواصل فعالة وتسهيل تبادل المعلومات ومتابعة سير العمل .

المبحث الثالث :- العلاقة بين التقنيات الحديثة وكفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية

تأثير التقنيات الحديثة على الكفاءة الزمنية للمشاريع الحكومية تساهم التقنيات الحديثة في تحسين الكفاءة الزمنية للمشاريع الحكومية من خلال عدة آليات

- 1- تحسين التخطيط والجدولة الزمنية توفر التقنيات الحديثة أدوات متطورة للتخطيط والجدولة الزمنية، تتيح تحديد المهام والأنشطة بدقة، وتقدير الوقت اللازم لإنجازها، وتحديد العلاقات والتبعيات بينها، وتوزيع الموارد بكفاءة كما تتيح هذه التقنيات استخدام أساليب متقدمة مثل المسار الحرج (Critical Path Method) وتقنية تقييم ومراجعة البرامج (PERT) وأسلوب السلسلة الحرجة (Critical Chain Method) مما يساهم في تحسين دقة التخطيط وتقليل مخاطر التأخير (العتيبي، 2020) وقد أشار لين وتشانغ (Lin & Chang, 2020) إلى أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التخطيط والجدولة الزمنية للمشاريع الحكومية يمكن أن يساهم في تحسين دقة التقديرات بنسبة 30 % وتقليل وقت التخطيط بنسبة 25 % مما ينعكس إيجاباً على الالتزام بالجدول الزمني وتقليل التأخير
- 2- تعزيز المتابعة والمراقبة الآنية تتيح التقنيات الحديثة متابعة سير العمل في المشاريع بشكل آني ومستمر، من خلال توفير لوحات متابعة (Dashboards) ومؤشرات أداء رئيسية (KPIs) تعكس التقدم المحرز مقارنة بالخطة الزمنية كما تساهم هذه التقنيات في الكشف المبكر عن الانحرافات والتأخيرات ، مما يتيح اتخاذ الإجراءات التصحيحية في الوقت المناسب (المطيري، 2021) وقد أشارت دراسة القحطاني (2021) إلى أن

- استخدام منصات العمل الرقمية من أمانة مدينة الرياض أسهم في تعزيز المتابعة الآنية لسير العمل، والكشف المبكر عن التأخيرات والانحرافات، مما أدى إلى تقليل متوسط التأخير في المشاريع بنسبة 35%
- 3- تسريع اتخاذ القرارات وحل المشكلات تسهم التقنيات الحديثة في تسريع عملية اتخاذ القرارات وحل المشكلات التي قد تؤثر على الجدول الزمني للمشروع، من خلال توفير المعلومات الدقيقة والشاملة في الوقت المناسب، وتسهيل التواصل والتنسيق بين الأطراف المعنية، وأتمتة بعض القرارات الروتينية (الشمري، 2019) وقد أشار مارتينيز وآخرون (Martinez et al, 2022) إلى أن توظيف تقنيات البيانات الضخمة في المشاريع الحكومية أسهم من تحسين جودة القرارات المتخذة وتسريع عملية اتخاذها ، مما أدى إلى تقليل الانحرافات عن الخطة الزمنية بنسبة 23 % .
- 4- أتمتة العمليات وتقليل الوقت الضائع تتيح التقنيات الحديثة أتمتة العديد من العمليات والإجراءات الروتينية في المشاريع، مما يسهم في تقليل الوقت المستغرق من إنجازها وتقليل احتمالية الأخطاء والتأخير كما تسهم هذه التقنيات في تقليل الوقت الضائع في الانتظار والبحث عن المعلومات والتنسيق اليدوي (العساف، 2020) وقد أشار جونسون وسميث (Johnson & Smith, 2021) إلى أن التحول الرقمي في المشاريع العامة أسهم في تقليل الوقت المستغرق في الإجراءات الإدارية بنسبة 50 % وتقليل الوقت الضائع بنسبة 30% ، مما انعكس إيجاباً على الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع .

الفصل الثالث

منهجية الدراسة

مقدمة

تعد منهجية البحث العلمي الركيزة الأساسية التي يعتمد عليها الباحث في الوصول إلى نتائج علمية دقيقة وموثوقة، حيث تمثل خارطة الطريق التي توجه خطوات البحث وتحدد أساليب جمع البيانات وتحليلها وتفسيرها، وتكتسب المنهجية العلمية أهمية خاصة في الدراسات التي تتناول موضوعات معاصرة ومتطورة مثل التقنيات الحديثة وتأثيرها على كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية، نظراً لتعدد المتغيرات والعوامل المؤثرة من هذه العلاقة، وتنوع أبعادها وأطرافها، وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على دور التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض، وتحديد التحديات والمعوقات التي تواجه تبني هذه التقنيات، واقتراح آليات لتعزيز الاستفادة منها، وتحقيقاً لهذه الأهداف، اعتمدت الدراسة على منهجية علمية متكاملة تجمع بين الأساليب الكمية والنوعية، وتستند إلى أدوات بحثية متنوعة تضمن الحصول على بيانات شاملة ودقيقة تعكس واقع توظيف التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض.

وقد حرص الباحث على تصميم منهجية دراسته وفق أسس علمية رصينة، تراعي طبيعة موضوع البحث وخصائص مجتمع الدراسة وإمكانات الباحث والقيود المفروضة، كما حرص على اختيار المنهج البحثي الأنسب، وتصميم أدوات جمع البيانات بدقة، وتحديد مجتمع وعينة الدراسة بشكل علمي، واستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات واستخلاص النتائج.

ويتناول هذا الفصل عرضاً تفصيلياً لمنهجية الدراسة وإجراءاتها، بدءاً من تحديد منهج البحث المستخدم، مروراً بتحديد مجتمع وعينة الدراسة، ووصف أدوات جمع البيانات وإجراءات التحقق من صدقها وثباتها، وتحديد متغيرات الدراسة وأساليب معالجتها إحصائياً، وإنهاءً بوصف الحدود الزمانية والمكانية والموضوعية للدراسة. ويهدف هذا العرض التفصيلي إلى توضيح الإجراءات المنهجية التي اتبعها الباحث، وتمكين الباحثين الآخرين من تقييم نتائج الدراسة وإمكانية تعميمها، وفتح المجال أمام دراسات مستقبلية مماثلة.

منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج الوصفي التحليلي، الذي يعد من أكثر المناهج البحثية ملائمة لطبيعة موضوع الدراسة وأهدافها، حيث يتيح هذا المنهج وصف الظاهرة محل الدراسة وصفاً دقيقاً، وجمع معلومات وبيانات عنها، وتحليل هذه البيانات وتفسيرها، والوصول إلى استنتاجات تسهم في فهم الواقع وتطويره، ويتميز المنهج الوصفي التحليلي بقدرته على التعامل مع الواقع كما هو، ودراسة الظواهر والعلاقات بينها دون تدخل الباحث في مجرياتها، مما يساهم في الحصول على نتائج موضوعية تعكس الواقع الفعلي. كما يتيح هذا المنهج استخدام مجموعة متنوعة من أدوات جمع البيانات، مثل الاستبانات والمقابلات والملاحظة وتحليل المحتوى، مما يساهم في الحصول على بيانات شاملة ومتكاملة عن الظاهرة محل الدراسة.

وقد اعتمدت الدراسة في إطار المنهج الوصفي التحليلي على أسلوب المسح الاجتماعي بالعينة، الذي يتيح جمع بيانات من عينة ممثلة لمجتمع الدراسة، وتعميم النتائج على المجتمع الأصلي، وقد تم تصميم استبانة إلكترونية كأداة رئيسية لجمع البيانات، تضمنت محاور متعددة تغطي جميع أبعاد موضوع الدراسة، وتتيح الإجابة على تساؤلاتها وتحقيق أهدافها.

مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من جميع العاملين في إدارة المشاريع الحكومية بمدينة الرياض، من مختلف المستويات الوظيفية والتخصصات المهنية، ويشمل ذلك :-

- 1- مديري المشاريع والبرامج من الجهات الحكومية بمدينة الرياض
- 2- المهندسين والفنيين العاملين في تخطيط وتنفيذ ومتابعة المشاريع الحكومية
- 3- مختصي تقنية المعلومات المرتبطين بالمشاريع الحكومية
- 4- محلي البيانات ومخططي المشاريع من الجهات الحكومية
- 5- المشرفين والمراقبين على تنفيذ المشاريع الحكومية

ونظراً لصعوبة حصر العدد الدقيق لمجتمع الدراسة بسبب تعدد الجهات الحكومية وتنوع المشاريع التي تنفذها، وعدم وجود قاعدة بيانات موحدة تضم جميع العاملين في مجال إدارة المشاريع الحكومية، فقد تم تقدير حجم مجتمع الدراسة بحوالي (950) موظفاً ، وذلك بناء على إحصاءات غير رسمية وتقديرات مستمدة من الهياكل التنظيمية للجهات الحكومية الرئيسية بمدينة الرياض

عينة الدراسة

اعتمدت الدراسة على أسلوب العينة العشوائية الطبقية في اختيار عينة الدراسة، حيث تم تقسيم مجتمع الدراسة إلى طبقات بناءً على المسمى الوظيفي ونوع المشاريع، ثم تم اختيار عينة عشوائية من كل طبقة بما يتناسب مع حجمها في المجتمع الأصلي ، وقد تم تحديد حجم العينة باستخدام معادلة ريتشارد جيغر (Richard Geiger) بمستوى ثقة 95 % وهامش خطأ 5 % ليكون الحجم المطلوب للعينة (274) مفردة ، وقد تم توزيع الاستبانة إلكترونياً على العينة المستهدفة خلال الفترة من 26 مايو 2025 إلى 4 يوليو 2025، وبلغ عدد الاستجابات المكتملة (176) استجابة، بنسبة استجابة بلغت 64.2 % من حجم العينة المستهدفة، وهي نسبة مقبولة في البحوث الاجتماعية والإدارية، وتمثل 18.5 % لحجم المجتمع الأصلي المقدر .

وقد روعي في اختيار العينة تمثيلها لمختلف الفئات والمستويات الوظيفية والتخصصات المهنية في مجتمع الدراسة، وذلك لضمان الحصول على بيانات متنوعة وشاملة تعكس مختلف وجهات النظر والخبرات المتعلقة بموضوع الدراسة

أداة الدراسة

اعتمدت الدراسة على الاستبانة الإلكترونية كأداة رئيسية لجمع البيانات، حيث تم تصميم استبانة شاملة تغطي جميع محاور وأبعاد موضوع الدراسة ، وتتيح الإجابة على تساؤلاتها وتحقيق أهدافها ، وقد تم بناء الاستبانة بناءً على الإطار النظري للدراسة والدراسات السابقة ذات الصلة ، وبما يتناسب مع أهداف الدراسة ومجتمعها

وتتكون الاستبانة من ثلاثة أقسام رئيسية :-

- 1- القسم الأول :- يتضمن البيانات الأولية والخصائص الديموغرافية للمستجيبين، مثل الجنس، والعمر، وسنوات الخبرة، والمستوى التعليمي، والمسعى الوظيفي، ونوع المشاريع التي يعملون بها
- 2- القسم الثاني :- يتضمن محاور الدراسة الرئيسية، وهي :-

- المحور الأول :- واقع استخدام التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية (8 عبارات)
- المحور الثاني :- تأثير التقنيات الحديثة على الكفاءة الزمنية (6 عبارات)
- المحور الثالث :- تأثير التقنيات الحديثة على الكفاءة المالية (6 عبارات)
- المحور الرابع :- تأثير التقنيات الحديثة على كفاءة الجودة (6 عبارات)
- المحور الخامس :- تأثير التقنيات الحديثة على كفاءة التنسيق والتواصل (6 عبارات)
- المحور السادس :- التحديات والمعوقات التي تواجه تبني التقنيات الحديثة (8 عبارات)
- المحور السابع :- آليات مقترحة لتعزيز توظيف التقنيات الحديثة (8 عبارات)

وقد تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي (موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة) لقياس استجابات المبحوثين على عبارات المحاور السبعة

- 3- القسم الثالث :- يتضمن أسئلة مفتوحة تتيح للمستجيبين التعبير عن آرائهم وتجاربهم ومقترحاتهم بحرية، وتشمل:

- أبرز التجارب الناجحة في توظيف التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض
- الآليات المقترحة لتعزيز الاستفادة من التقنيات الحديثة من تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية
- التحديات والمعوقات الأخرى (غير المذكورة سابقاً) التي تواجه تبني التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية

صدق أداة الدراسة

للتحقق من صدق أداة الدراسة، تم اتباع الإجراءات التالية :-

- 1- الصدق الظاهري (صدق المحكمين) :- تم عرض الاستبانة في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجالات إدارة المشاريع، وتقنية المعلومات، والإدارة العامة، وذلك للتأكد من وضوح العبارات وسلامة صياغتها، وانتمائها للمحاور التي تنتمي إليها، ومدى مناسبتها لقياس ما وضعت لقياسه. وقد بلغ عدد المحكمين (7) محكمين، وتم إجراء التعديلات اللازمة على الاستبانة في ضوء ملاحظاتهم واقتراحاتهم، والتي تمثلت من إعادة صياغة بعض العبارات، وحذف بعضها، وإضافة عبارات أخرى، وإعادة ترتيب بعض المحاور

- 2- صدق الاتساق الداخلي :- تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي للاستبانة من خلال تطبيقها على عينة استطلاعية مكونة من (25) فرداً من مجتمع الدراسة وخارج عينتها الأساسية، وتم حساب معاملات

الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه ، وكذلك معاملات الارتباط بين درجة كل محور والدرجة الكلية للاستبانة ، وقد تراوحت معاملات الارتباط بين العبارات والمحاور التي تنتمي إليها بين (0.71) و(0.89)، وهي معاملات ارتباط دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)، مما يدل على اتساق العبارات مع محاورها ، كما تراوحت معاملات الارتباط بين المحاور والدرجة الكلية للاستبانة بين (0.75) و(0.92)، وهي معاملات ارتباط دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)، مما يدل على اتساق المحاور مع الدرجة الكلية للاستبانة .

ثبات أداة الدراسة

للتحقق من ثبات أداة الدراسة ، تم استخدام معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) وذلك بتطبيق الاستبانة على العينة الاستطلاعية المكونة من (25) فرداً ، وقد بلغت قيمة معامل ألفا كرونباخ للاستبانة ككل (0.94)، وتراوحت قيم معاملات ألفا كرونباخ للمحاور بين (0.83) و(0.91)، وهي قيم مرتفعة تدل على أن الاستبانة تتمتع بدرجة عالية من الثبات، ويمكن الاعتماد عليها في التطبيق الميداني للدراسة .

إجراءات تطبيق الدراسة

تم تنفيذ الدراسة الميدانية وفق الإجراءات التالية :-

- 1- تم تصميم الاستبانة إلكترونياً باستخدام نماذج جوجل (Google Forms) وذلك لسهولة توزيعها وجمع البيانات منها ، ولإتاحة الفرصة للمستجيبين للإجابة عليها في الوقت والمكان المناسبين لهم
- 2- تم الحصول على الموافقات الرسمية اللازمة لتطبيق الدراسة من الجهات المعنية، وتوضيح أهداف الدراسة وأهميتها، والتأكيد على سرية البيانات وأنها لن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي.
- 3- تم توزيع رابط الاستبانة الإلكترونية من أفراد عينة الدراسة من خلال البريد الإلكتروني الرسمي ، وتطبيقات التواصل الاجتماعي، والمجموعات المهنية ذات الصلة، وذلك خلال الفترة من 26 مايو 2025 إلى 4 يوليو 2025
- 4- تم متابعة الاستجابات وإرسال رسائل تذكيرية للمستجيبين لضمان الحصول على أكبر عدد ممكن من الاستجابات.ك
- 5- بعد انتهاء فترة جمع البيانات، تم تحميل البيانات من نماذج جوجل في صيغة ملف إكسل (Excel)، ومراجعتها والتأكد من اكتمالها وصلاحياتها للتحليل الإحصائي
- 6- تم ترميز البيانات وإدخالها إلى برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لإجراء التحليلات الإحصائية اللازمة

الأساليب الإحصائية المستخدمة

تم استخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) الاصدار (28) في تحليل البيانات ، وذلك باستخدام الأساليب الإحصائية التالية :-

1- الإحصاء الوصفي

- التكرارات والنسب المئوية لوصف خصائص عينة الدراسة
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لوصف استجابات أفراد عينة الدراسة على عبارات ومحاوِر الاستبانة

2- الإحصاء الاستدلالي :-

- معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لقياس ثبات أداة الدراسة
- معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient) لقياس صدق الاتساق الداخلي لأداة الدراسة ، ولدراسة العلاقة بين متغيرات الدراسة
- اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent Samples T-Test) لدراسة الفروق بين استجابات أفراد العينة وفقاً لمتغير الجنس
- تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) لدراسة الفروق بين استجابات أفراد العينة وفقاً للمتغيرات الديموغرافية (العمر، سنوات الخبرة، المستوى التعليمي، المسمى الوظيفي، نوع المشاريع)
- اختبار شيفيه (Scheffe Test) للمقارنات البعدية لتحديد اتجاه الفروق في حالة وجود فروق دالة إحصائية من تحليل التباين الأحادي
- تحليل الانحدار المتعدد (Multiple Regression Analysis) لدراسة تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع

وقد تم تحديد مستوى الدلالة الإحصائية عند (0.05) كحد أقصى لقبول وجود فروق ذات دلالة إحصائية

حدود الدراسة

تحدد الدراسة الحالية بالحدود التالية :-

الحدود الموضوعية

تقتصر الدراسة على موضوع تأثير التقنيات الحديثة على كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية، وتتناول التقنيات الحديثة المتمثلة في الحوسبة السحابية ، والذكاء الاصطناعي ، وإنترنت الأشياء ، وأنظمة إدارة المشاريع المتكاملة، والبلوك تشين، والواقع الافتراضي والمعزز ، ونمذجة معلومات البناء ، وتحليل البيانات الضخمة. كما تتناول أبعاد كفاءة الأداء التنفيذي المتمثلة في الكفاءة الزمنية، والكفاءة المالية، وكفاءة الجودة، وكفاءة التنسيق والتواصل .

الحدود المكانية

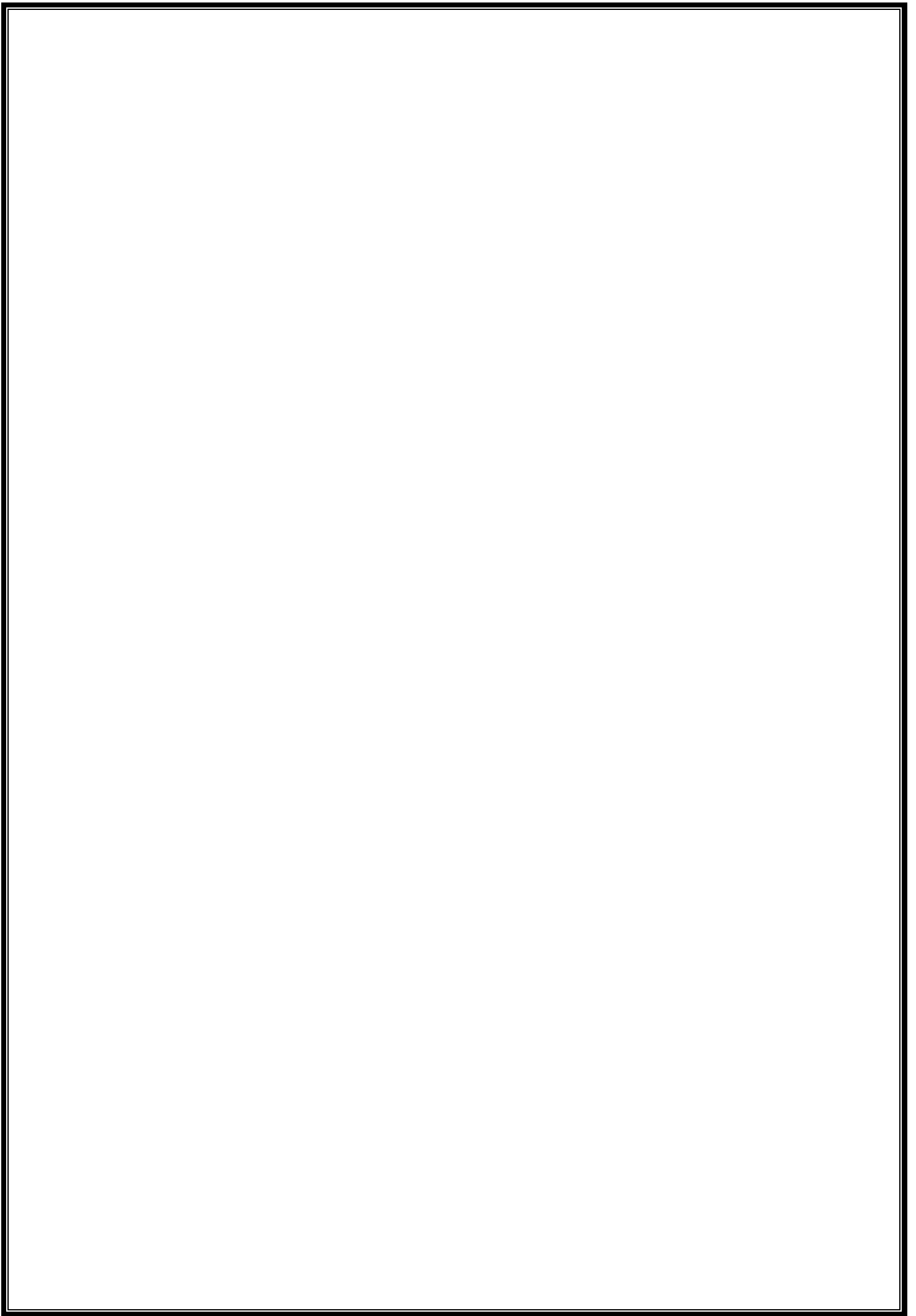
تقتصر الدراسة على المشاريع الحكومية بمدينة الرياض ، عاصمة المملكة العربية السعودية، وذلك نظراً لأهميتها كمركز إداري وسياسي واقتصادي ، وتركز العديد من المشاريع الحكومية الكبرى فيها، وتنوع هذه المشاريع بين مشاريع البنية التحتية، والمباني الحكومية، والتطوير الحضري، وتقنية المعلومات، والخدمات العامة

الحدود الزمانية

تم تطبيق الدراسة الميدانية خلال الفترة من 26 مايو 2025 إلى 4 يوليو 2025، وهي فترة زمنية كافية لجمع البيانات وتحليلها واستخلاص النتائج.

الحدود البشرية

تقتصر الدراسة على العاملين في إدارة المشاريع الحكومية بمدينة الرياض، من مختلف المستويات الوظيفية والتخصصات المهنية، وتشمل مديري المشاريع والبرامج، والمهندسين والفنيين، ومختصي تقنية المعلومات، ومحلي البيانات ومخططي المشاريع، والمشرفين والمراقبين على تنفيذ المشاريع الحكومية .



الفصل الرابع

النتائج والتوصيات

مقدمة

يعد تحليل البيانات ومناقشة النتائج من أهم مراحل البحث العلمي، حيث تمثل المحصلة النهائية للجهود البحثية، والإجابة العلمية على تساؤلات الدراسة، والتحقق من صحة فرضياتها، وتكتسب هذه المرحلة أهمية خاصة في الدراسات التي تتناول موضوعات حيوية ومعاصرة مثل تأثير التقنيات الحديثة على كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية، نظراً لما تقدمه من رؤى وتوصيات قد تسهم في تطوير الممارسات وتحسين السياسات وتعزيز الأداء وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على دور التقنيات الحديثة من تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض، وتحديد التحديات والمعوقات التي تواجه تبني هذه التقنيات، واقتراح آليات لتعزيز الاستفادة منها، وقد تم جمع البيانات اللازمة لتحقيق هذه الأهداف من خلال استبانة إلكترونية تم توزيعها على عينة من العاملين في إدارة المشاريع الحكومية بمدينة الرياض، خلال الفترة من 26 مايو 2025 إلى 4 يوليو 2025، وبلغ عدد الاستجابات المكتملة (176) استجابة .

ويتناول هذا الفصل عرضاً تفصيلي لنتائج الدراسة الميدانية، ومناقشتها وتفسيرها في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة. ويبدأ الفصل بوصف خصائص عينة الدراسة، ثم يعرض نتائج الإجابة على تساؤلات الدراسة، وفقاً للمحاور السبعة التي تناولتها الاستبانة، وهي واقع استخدام التقنيات الحديثة من المشاريع الحكومية، وتأثير التقنيات الحديثة على الكفاءة الزمنية، وتأثيرها على الكفاءة المالية، وتأثيرها على كفاءة الجودة، وتأثيرها على كفاءة التنسيق والتواصل، والتحديات والمعوقات التي تواجه تبني التقنيات الحديثة، والآليات المقترحة لتعزيز توظيفها وقد تم تحليل البيانات باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) الإصدار (28)، وتم استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية الوصفية والاستدلالية لتحليل البيانات واستخلاص النتائج، منها التكرارات والنسب المئوية، والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واختبار (ت) للعينات المستقلة، وتحليل التباين الأحادي، واختبار شيفيه للمقارنات البعدية، وتحليل الانحدار المتعدد، ومعاملات الارتباط .

ويختتم الفصل بملخص للنتائج الرئيسية للدراسة، وتقديم التوصيات المقترحة من ضوء هذه النتائج، بهدف تعزيز توظيف التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية، وتحسين كفاءة أدائها التنفيذي، وتذليل العقبات التي تحول دون الاستفادة المثلى من هذه التقنيات، كما يقدم الفصل مقترحات لدراسات مستقبلية يمكن أن تسهم في تعميق فهم موضوع الدراسة وتطويره من زوايا أخرى .

أولاً وصف خصائص عينة الدراسة

يتناول هذا الجزء وصفاً تفصيلياً لخصائص عينة الدراسة وفق لمتغيرات الديموغرافية (الجنس، العمر، سنوات الخبرة، المستوى التعليمي، المسمى الوظيفي، نوع المشاريع)، وذلك على النحو التالي :-

1- توزيع أفراد العينة حسب الجنس

جدول (1): توزيع أفراد العينة حسب الجنس

الجنس	التكرار	النسبة المئوية
ذكر	142	80.7%
أنثى	34	19.3%
المجموع	176	100%

يتضح من الجدول (1) أن معظم أفراد العينة هم من الذكور، حيث بلغت نسبتهم (80.7%)، بينما بلغت نسبة الإناث (19.3%) وتنعكس هذه النسب واقع التوزيع الجندي من مجال إدارة المشاريع الحكومية في المملكة العربية السعودية، حيث لا تزال مشاركة المرأة محدودة نسبياً من هذا المجال، رغم التطورات الإيجابية التي شهدتها المملكة في السنوات الأخيرة فيما يتعلق بتمكين المرأة في مختلف المجالات

2- توزيع أفراد العينة حسب العمر

جدول (2): توزيع أفراد العينة حسب العمر

الفئة العمرية	التكرار	النسبة المئوية
20 - 30 سنة	31	17.6%
31 - 39 سنة	68	38.6%
40 - 49 سنة	54	30.7%
50 سنة فأكثر	23	13.1%
المجموع	176	100%

يتضح من الجدول (2) أن غالبية أفراد العينة يتراوح أعمارهم بين 31 و49 سنة، حيث بلغت نسبتهم مجتمعة (69.3%) وهذا يشير إلى أن معظم العاملين من مجال إدارة المشاريع الحكومية هم من الفئات العمرية المتوسطة التي تمتلك خبرة مناسبة وقدرة على التعامل مع التقنيات الحديثة. كما بلغت نسبة الشباب (20-30 سنة) (17.6%) بينما بلغت نسبة من هم في سن 50 سنة فأكثر (13.1%).

3- توزيع أفراد العينة حسب سنوات الخبرة

جدول (3) :- توزيع أفراد العينة حسب سنوات الخبرة

النسبة المئوية	التكرار	سنوات الخبرة
15.3%	27	5 سنوات و أقل
25.6%	45	5-10 سنوات
41.5%	73	11-20 سنة
17.6%	31	21 سنة فأكثر
100%	176	المجموع

يتضح من الجدول (3) أن (41.5 %) ، من أفراد العينة تتراوح سنوات خبرتهم بين 11-20 سنة، تليها فئة من لديهم خبرة 5-10 سنوات بنسبة (25.6%)، ثم من لديهم خبرة 21 سنة فأكثر بنسبة (17.6 %) وأخيراً من لديهم خبرة 5 سنوات وأقل بنسبة (15.3%) ، وهذا يدل على أن معظم أفراد العينة يتمتعون بخبرة جيدة في مجال عملهم، مما يعزز من مصداقية استجاباتهم ويثري نتائج الدراسة

4- توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي

جدول (4) :- توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي

النسبة المئوية	التكرار	المستوى التعليمي
4.0%	7	ثانوية عامة فأقل
13.1%	23	دبلوم
59.1%	104	بكالوريوس
21.0%	37	ماجستير
2.8%	5	دكتوراه
100%	176	المجموع

يتضح من الجدول (4) أن غالبية أفراد العينة من حملة شهادة البكالوريوس، حيث بلغت نسبتهم (59.1%)، تليها فئة حملة الماجستير بنسبة (21.0%)، ثم حملة الدبلوم بنسبة (13.1%)، وحملة الثانوية العامة فأقل بنسبة (4.0%)، وأخيراً حملة الدكتوراه بنسبة (2.8%) ، وهذه النتيجة تشير إلى ارتفاع المستوى التعليمي لدى العاملين في مجال إدارة المشاريع الحكومية ، حيث أن (82.9%) منهم يحملون شهادة البكالوريوس فأعلى، مما قد ينعكس إيجاباً على قدرتهم على التعامل مع التقنيات الحديثة وتوظيفها في عملهم .

5. توزيع أفراد العينة حسب المسمى الوظيفي

جدول (5): توزيع أفراد العينة حسب المسمى الوظيفي

النسبة المئوية	التكرار	المسمى الوظيفي
26.7%	47	مدير مشروع
33.0%	58	مهندس مشروع
11.9%	21	مشرف فني
10.8%	19	مخطط مشاريع
6.8%	12	محلل بيانات
8.0%	14	مختص تقنية معلومات
2.8%	5	أخرى
100%	176	المجموع

يتضح من الجدول (5) أن أكبر نسبة من أفراد العينة هم من فئة مهندسي المشاريع بنسبة (33.0%)، تليها فئة مديري المشاريع بنسبة (26.7%) ثم المشرفين الفنيين بنسبة (11.9%) ومخططي المشاريع بنسبة (10.8%)، ومختصي تقنية المعلومات بنسبة (8.0%) ومحللي البيانات بنسبة (6.8%) وأخيراً مسميات وظيفية أخرى بنسبة (2.8%) وتعكس هذه النسب التنوع من المسميات الوظيفية للعاملين في مجال إدارة المشاريع الحكومية، مما يثري نتائج الدراسة بوجهات نظر متنوعة

6- توزيع أفراد العينة حسب نوع المشاريع

جدول (6) :- توزيع أفراد العينة حسب نوع المشاريع

النسبة المئوية	التكرار	نوع المشاريع
34.7%	61	مشاريع بنية تحتية
24.4%	43	مشاريع مباني حكومية
15.9%	28	مشاريع تطوير حضري
14.2%	25	مشاريع تقنية معلومات
9.7%	17	مشاريع خدمات عامة
1.1%	2	أخرى
100%	176	المجموع

يتضح من الجدول (6) أن أكبر نسبة من أفراد العينة يعملون في مشاريع البنية التحتية بنسبة (34.7%)، تليها مشاريع المباني الحكومية بنسبة (24.4%) ، ثم مشاريع التطوير الحضري بنسبة (15.9%)، ومشاريع تقنية المعلومات بنسبة

(14.2%)، ومشاريع الخدمات العامة بنسبة (9.7%)، وأخيراً أنواع أخرى من المشاريع بنسبة (1.1%). وتعكس هذه النتيجة تنوع المشاريع الحكومية في مدينة الرياض، مع تركيز أكبر على مشاريع البنية التحتية والمباني الحكومية، وهو ما يتماشى مع توجهات التنمية والتطوير في المملكة

ثانياً :- الإجابة على تساؤلات الدراسة

السؤال الأول :- ما واقع استخدام التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض ؟

للإجابة على هذا السؤال، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة على عبارات المحور الأول "واقع استخدام التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية"، وتم ترتيبها تنازلياً حسب المتوسط الحسابي، كما هو موضح في الجدول التالي :-

جدول (7) :- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول واقع استخدام التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية

الترتيب	العبرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
1	يتم استخدام تقنيات الحوسبة السحابية في إدارة وتخزين بيانات المشاريع.	3.94	0.86	موافق
2	يتم الاعتماد على أنظمة إدارة المشاريع المتكاملة في التخطيط والمتابعة.	3.82	0.92	موافق
3	يتم استخدام تقنيات تحليل البيانات الضخمة في المشاريع الحكومية.	3.45	1.07	موافق
4	يتم استخدام تقنيات إنترنت الأشياء في مراقبة ومتابعة سير العمل في المشاريع.	3.23	1.12	محايد
5	يتم توظيف نمذجة معلومات البناء (BIM) في تصميم وتنفيذ المشاريع الإنشائية.	3.17	1.18	محايد
6	يتم توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات المشاريع واتخاذ القرارات.	2.87	1.21	محايد
7	يتم استخدام تقنيات الواقع الافتراضي أو المعزز في تصميم وتنفيذ المشاريع.	2.64	1.24	محايد
8	يتم توظيف تقنيات البلوك تشين في توثيق وتأمين معاملات المشاريع.	2.48	1.17	غير موافق
	المتوسط العام	3.20	0.78	محايد

يتضح من الجدول (7) أن المتوسط العام لاستجابات أفراد العينة حول واقع استخدام التقنيات الحديثة من المشاريع الحكومية بمدينة الرياض بلغ (3.20) بانحراف معياري (0.78)، وهو متوسط يقع في فئة "محايد" حسب مقياس

ليكرت الخماسي المستخدم في الدراسة، مما يشير إلى أن استخدام التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض لا يزال من مستويات متوسطة وبحاجة إلى مزيد من التعزيز والتطوير ، كما يتضح من الجدول أن أكثر التقنيات الحديثة استخداماً في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض هي تقنيات الحوسبة السحابية بمتوسط حسابي (3.94)، تليها أنظمة إدارة المشاريع المتكاملة بمتوسط حسابي (3.82)، ثم تقنيات تحليل البيانات الضخمة بمتوسط حسابي (3.45)، وجميعها حصلت على درجة موافقة "موافق"

بينما جاءت تقنيات إنترنت الأشياء ، ونمذجة معلومات البناء، والذكاء الاصطناعي، والواقع الافتراضي أو المعزز في مستويات متوسطة من الاستخدام، بمتوسطات حسابية تراوحت بين (2.64) و(3.23)، وجميعها حصلت على درجة موافقة "محايد" ، أما أقل التقنيات الحديثة استخداماً من المشاريع الحكومية بمدينة الرياض فهي تقنيات البلوك تشين بمتوسط حسابي (2.48)، وحصلت على درجة موافقة "غير موافق" ، مما يشير إلى ضعف استخدام هذه التقنية رغم أهميتها في توثيق وتأمين المعاملات ، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة العتيبي (2020) التي أشارت إلى أن استخدام التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية في المملكة العربية السعودية لا يزال في مراحله الأولى ، وأن هناك تفاوتاً كبيراً في مستويات الاستخدام بين مختلف التقنيات ، كما تتفق مع دراسة المطيري (2021) التي أظهرت أن تقنيات الحوسبة السحابية وأنظمة إدارة المشاريع المتكاملة هي الأكثر استخداماً من المشاريع الحكومية، بينما لا تزال تقنيات البلوك تشين والواقع الافتراضي في مراحل الاستكشاف والتجريب .

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء عدة عوامل، منها سهولة تبني واستخدام تقنيات الحوسبة السحابية وأنظمة إدارة المشاريع المتكاملة مقارنة بالتقنيات الأخرى، ووجود بنية تحتية تدعم هذه التقنيات، وتوفر الكوادر المؤهلة للتعامل معها ، بالإضافة إلى وضوح العائد والفائدة من استخدامها ، في المقابل، تواجه تقنيات مثل البلوك تشين والواقع الافتراضي تحديات تتعلق بالتكلفة العالية، ونقص الكوادر المؤهلة، وعدم وضوح العائد على الاستثمار ، وضعف البنية التحتية الداعمة .

السؤال الثاني :- ما تأثير التقنيات الحديثة على الكفاءة الزمنية للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض ؟

للإجابة على هذا السؤال ، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة على عبارات المحور الثاني "تأثير التقنيات الحديثة على الكفاءة الزمنية" ، وتم ترتيبها تنازلياً حسب المتوسط الحسابي، كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (8) :- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول تأثير التقنيات الحديثة على الكفاءة الزمنية

الترتيب	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
1	تسهل التقنيات الحديثة في سرعة اتخاذ القرارات المتعلقة بالمشروع.	4.42	0.73	موافق بشدة
2	تقلل التقنيات الحديثة من وقت التنسيق بين الأطراف المعنية بالمشروع.	4.31	0.78	موافق بشدة
3	تسهل التقنيات الحديثة في تقليل الوقت اللازم لتخطيط المشاريع.	4.25	0.81	موافق بشدة
4	تساعد التقنيات الحديثة في الكشف المبكر عن مشكلات التنفيذ وحلها بسرعة.	4.22	0.85	موافق بشدة
5	تساعد التقنيات الحديثة في تقليل وقت تنفيذ المشاريع مقارنة بالطرق التقليدية.	4.18	0.89	موافق
6	تسهل التقنيات الحديثة في تقليل فترات التوقف والتأخير في المشاريع.	4.09	0.92	موافق
	المتوسط العام	4.25	0.68	موافق بشدة

يتضح من الجدول (8) أن المتوسط العام لاستجابات أفراد العينة حول تأثير التقنيات الحديثة على الكفاءة الزمنية للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض بلغ (4.25) بانحراف معياري (0.68)، وهو متوسط يقع في فئة "موافق بشدة" حسب مقياس ليكرت الخماسي المستخدم في الدراسة، مما يشير إلى أن أفراد العينة يرون أن للتقنيات الحديثة تأثيراً إيجابياً كبيراً على الكفاءة الزمنية للمشاريع الحكومية ، وقد حصلت أربع عبارات من أصل ستة على درجة موافقة "موافق بشدة"، وهي تسهل التقنيات الحديثة في سرعة اتخاذ القرارات المتعلقة بالمشروع، وتقلل التقنيات الحديثة من وقت التنسيق بين الأطراف المعنية بالمشروع، وتساهم التقنيات الحديثة في تقليل الوقت اللازم لتخطيط المشاريع، وتساعد التقنيات الحديثة من الكشف المبكر في مشكلات التنفيذ وحلها بسرعة، بمتوسطات حسابية تراوحت بين (4.22) و(4.42).

بينما حصلت العبارتان الباقيتان على درجة موافقة "موافق" ، وهما :- تساعد التقنيات الحديثة في تقليل وقت تنفيذ المشاريع مقارنة بالطرق التقليدية ، وتساهم التقنيات الحديثة في تقليل فترات التوقف والتأخير في المشاريع، بمتوسطين حسابيين (4.18) و(4.09) على التوالي .

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة المطيري (2021) التي أشارت إلى أن استخدام التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية أسهم في تقليل الوقت اللازم لإنجاز المشاريع بنسبة تصل إلى 30 % كما تتفق مع دراسة لين وتشانغ (Lin & Chang, 2020) التي أظهرت أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التخطيط والجدولة الزمنية يمكن أن يسهم في تحسين دقة التقديرات بنسبة 30 % ، وتقليل وقت التخطيط بنسبة 25 %.

ويمكن تفسير هذه النتيجة من ضوء الإمكانيات التي توفرها التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة إدارة الوقت في المشاريع، من خلال أتمتة العمليات الروتينية، وتسهيل التواصل والتنسيق بين أطراف المشروع، وتوفير المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات في الوقت المناسب ، والكشف المبكر عن المشكلات والانحرافات، وتقليل الوقت الضائع في الانتظار والبحث عن المعلومات والتنسيق اليدوي .

السؤال الثالث : ما تأثير التقنيات الحديثة على الكفاءة المالية للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض ؟

للإجابة على هذا السؤال ، يتم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة على عبارات المحور الثالث "تأثير التقنيات الحديثة على الكفاءة المالية" ، وتم ترتيبها تنازلياً حسب المتوسط الحسابي، كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (9): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول تأثير التقنيات الحديثة على الكفاءة المالية

الترتيب	العبرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
1	تساعد التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة استخدام الموارد المالية.	4.15	0.87	موافق
2	تسهم التقنيات الحديثة في دقة تقدير التكاليف قبل بدء المشروع.	4.07	0.91	موافق
3	تقلل التقنيات الحديثة من تكاليف التعديلات والتغييرات أثناء التنفيذ.	3.98	0.95	موافق
4	تسهم التقنيات الحديثة في خفض التكاليف الإجمالية للمشاريع.	3.92	0.98	موافق
5	تسهم التقنيات الحديثة في تقليل تكاليف الصيانة بعد انتهاء المشروع.	3.89	1.01	موافق
6	تساعد التقنيات الحديثة في تقليل تكاليف العمالة في المشاريع.	3.84	1.05	موافق
	المتوسط العام	3.98	0.79	موافق

يتضح من الجدول (9) أن المتوسط العام لاستجابات أفراد العينة حول تأثير التقنيات الحديثة على الكفاءة المالية للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض بلغ (3.98) بانحراف معياري (0.79)، وهو متوسط يقع في فئة "موافق" حسب

مقياس ليكرت الخماسي المستخدم في الدراسة ، مما يشير إلى أن أفراد العينة يرون أن للتقنيات الحديثة تأثيراً إيجابياً على الكفاءة المالية للمشاريع الحكومية ، وقد حصلت جميع عبارات المحور على درجة موافقة "موافق" ، بمتوسطات حسابية تراوحت بين (3.84) و(4.15)، وجاء من مقدمتها تساعد التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة استخدام الموارد المالية، وتسهم التقنيات الحديثة في دقة تقدير التكاليف قبل بدء المشروع ، وتقلل التقنيات الحديثة من تكاليف التعديلات والتغييرات أثناء التنفيذ .

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة العساف (2020) التي أشارت إلى أن استخدام تقنيات إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد والأصول يمكن أن يسهم في تحسين كفاءة استخدام الموارد بنسبة تصل إلى 25 % وتقليل تكاليف الصيانة بنسبة 20%. كما تتفق مع دراسة مارتينيز وآخرون (Martinez et al ، 2022) التي أظهرت أن توظيف تقنيات البيانات الضخمة في مشاريع البنية التحتية الحضرية أسهم في خفض تجاوزات الميزانية بنسبة 17%.

ويمكن تفسير هذه النتيجة من ضوء الإمكانيات التي توفرها التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة إدارة الموارد المالية في المشاريع، من خلال تحسين دقة تقدير التكاليف ، وتقليل الهدر والفاقد في الموارد، وتقليل تكاليف التعديلات والتغييرات أثناء التنفيذ، وتحسين كفاءة استخدام العمالة والمعدات، وتقليل تكاليف الصيانة والتشغيل بعد انتهاء المشروع

السؤال الرابع :- ما تأثير التقنيات الحديثة على كفاءة الجودة في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض ؟

للإجابة على هذا السؤال ، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة على عبارات المحور الرابع "تأثير التقنيات الحديثة على كفاءة الجودة" ، وتم ترتيبها تنازلياً حسب المتوسط الحسابي، كما هو موضح في الجدول التالي :-

جدول (10) :- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول تأثير التقنيات الحديثة على كفاءة الجودة

الترتيب	العبرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
1	تعزز التقنيات الحديثة من كفاءة عمليات التفتيش وضبط الجودة.	4.28	0.81	موافق بشدة
2	تساعد التقنيات الحديثة في تقليل الأخطاء والعيوب في المشاريع.	4.21	0.84	موافق بشدة
3	تسهم التقنيات الحديثة في تحسين مطابقة المشاريع للمواصفات والمعايير.	4.19	0.86	موافق
4	تسهم التقنيات الحديثة في تحسين جودة مخرجات المشاريع الحكومية.	4.15	0.88	موافق
5	تحسن التقنيات الحديثة من استدامة المشاريع وعمرها الافتراضي.	4.08	0.91	موافق

موافق	0.94	4.03	تسهم التقنيات الحديثة في زيادة رضا المستفيدين عن مخرجات المشاريع.	6
موافق	0.73	4.16	المتوسط العام	

يتضح من الجدول (10) أن المتوسط العام لاستجابات أفراد العينة حول تأثير التقنيات الحديثة على كفاءة الجودة في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض بلغ (4.16) بانحراف معياري (0.73)، وهو متوسط يقع في فئة "موافق" حسب مقياس ليكرت الخماسي المستخدم في الدراسة، مما يشير إلى أن أفراد العينة يرون أن للتقنيات الحديثة تأثيراً إيجابياً على كفاءة الجودة في المشاريع الحكومية ، وقد حصلت عبارتان من عبارات المحور على درجة موافقة "موافق بشدة"، وهما: تعزز التقنيات الحديثة من كفاءة عمليات التفتيش وضبط الجودة ، وتساعد التقنيات الحديثة في تقليل الأخطاء والعيوب في المشاريع، بمتوسطين حسابيين (4.28) و(4.21) على التوالي ، بينما حصلت بقية العبارات على درجة موافقة "موافق"، بمتوسطات حسابية تراوحت بين (4.03) و(4.19)، وجاء في مقدمتها تسهم التقنيات الحديثة في تحسين مطابقة المشاريع للمواصفات والمعايير، وتسهم التقنيات الحديثة في تحسين جودة مخرجات المشاريع الحكومية

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة العتيبي (2020) التي أشارت إلى أن استخدام تقنيات متقدمة مثل إنترنت الأشياء والواقع المعزز في قياس ومتابعة مؤشرات الجودة أسهم في تحسين جودة المشاريع وتقليل الأخطاء والعيوب. كما تتفق مع دراسة الزهراني (2019) التي أظهرت أن استخدام نمذجة معلومات البناء في من نيوم أسهم في تقليل التعارضات والأخطاء في مرحلة التصميم بنسبة 50 %

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء الإمكانيات التي توفرها التقنيات الحديثة من تحسين كفاءة إدارة الجودة في المشاريع ، من خلال تعزيز القدرة على التحقق من مطابقة التنفيذ للمواصفات والمعايير، والكشف المبكر عن الأخطاء والعيوب، وتسهيل عمليات التفتيش وضبط الجودة ، وتحسين جودة التصميم والتنفيذ، وزيادة استدامة المشاريع وعمرها الافتراضي

السؤال الخامس :- ما تأثير التقنيات الحديثة على كفاءة التنسيق والتواصل في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض؟

للإجابة على هذا السؤال، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة على عبارات المحور الخامس "تأثير التقنيات الحديثة على كفاءة التنسيق والتواصل"، وتم ترتيبها تنازلياً حسب المتوسط الحسابي، كما هو موضح في الجدول التالي :-

جدول (11): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول تأثير التقنيات الحديثة على كفاءة التنسيق والتواصل

الترتيب	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
1	تسهل التقنيات الحديثة تبادل المعلومات والمستندات بين فرق العمل.	4.47	0.69	موافق بشدة
2	تسهل التقنيات الحديثة في تحسين التواصل بين أطراف المشروع.	4.39	0.75	موافق بشدة
3	تعزز التقنيات الحديثة من الشفافية والوضوح في سير عمل المشروع.	4.28	0.82	موافق بشدة
4	تعزز التقنيات الحديثة من التنسيق بين مختلف مراحل المشروع.	4.21	0.85	موافق بشدة
5	تسهل التقنيات الحديثة في توحيد رؤية جميع الأطراف حول أهداف المشروع.	4.14	0.87	موافق
6	تساعد التقنيات الحديثة في تقليل النزاعات والخلافات بين أطراف المشروع.	4.05	0.93	موافق
	المتوسط العام	4.26	0.66	موافق بشدة

يتضح من الجدول (11) أن المتوسط العام لاستجابات أفراد العينة حول تأثير التقنيات الحديثة على كفاءة التنسيق والتواصل في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض بلغ (4.26) بانحراف معياري (0.66)، وهو متوسط يقع في فئة "موافق بشدة" حسب مقياس ليكرت الخماسي المستخدم في الدراسة، مما يشير إلى أن أفراد العينة يرون أن للتقنيات الحديثة تأثيراً إيجابياً كبيراً على كفاءة التنسيق والتواصل من المشاريع الحكومية، وقد حصلت أربع عبارات من عبارات المحور على درجة موافقة "موافق بشدة"، وهي: تسهل التقنيات الحديثة تبادل المعلومات والمستندات بين فرق العمل، وتسهم التقنيات الحديثة من تحسين التواصل بين أطراف المشروع، وتعزز التقنيات الحديثة من الشفافية والوضوح في سير عمل المشروع، وتعزز التقنيات الحديثة من التنسيق بين مختلف مراحل المشروع، بمتوسطات حسابية تراوحت بين (4.21) و(4.47).

بينما حصلت العبارتان الباقيتان على درجة موافقة "موافق"، وهما تسهم التقنيات الحديثة في توحيد رؤية جميع الأطراف حول أهداف المشروع، وتساعد التقنيات الحديثة في تقليل النزاعات والخلافات بين أطراف المشروع، بمتوسطين حسابيين (4.14) و(4.05) على التوالي.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة القحطاني (2021) التي أشارت إلى أن استخدام منصات العمل الرقمية في أمانة مدينة الرياض أسهم في تحسين التواصل والتنسيق بين فرق العمل، وتقليل الوقت اللازم لتبادل المعلومات بنسبة 60 % كما تتفق مع دراسة الغامدي (2020) التي أظهرت أن تبني التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية أسهم في تعزيز الشفافية والوضوح في سير العمل، وتقليل النزاعات والخلافات بين الأطراف المعنية

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء الإمكانيات التي توفرها التقنيات الحديثة من تحسين كفاءة التنسيق والتواصل في المشاريع، من خلال توفير منصات وأدوات للتواصل والتعاون في الوقت الحقيقي، وتسهيل تبادل المعلومات والمستندات، وتعزيز الشفافية والوضوح في سير العمل، وتوحيد رؤية جميع الأطراف حول أهداف المشروع، وتقليل النزاعات والخلافات من خلال تحسين التفاهم والتنسيق.

السؤال السادس :- ما التحديات والمعوقات التي تواجه تبني التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض ؟

للإجابة على هذا السؤال، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة على عبارات المحور السادس "التحديات والمعوقات التي تواجه تبني التقنيات الحديثة"، وتم ترتيبها تنازلياً حسب المتوسط الحسابي، كما هو موضح في الجدول التالي :

جدول (12): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول التحديات والمعوقات التي تواجه تبني التقنيات الحديثة

الترتيب	العبرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
1	نقص الكوادر المؤهلة للتعامل مع التقنيات الحديثة يحد من تبنيها.	4.31	0.79	موافق بشدة
2	ارتفاع تكلفة توفير التقنيات الحديثة يعيق الاستفادة منها في المشاريع.	4.24	0.84	موافق بشدة
3	تعقيد إجراءات الشراء والتعاقد يؤخر توفير التقنيات الحديثة للمشاريع.	4.18	0.88	موافق
4	المخاوف الأمنية وحماية البيانات تشكل تحدياً أمام تبني التقنيات الحديثة.	4.09	0.92	موافق
5	مقاومة التغيير من قبل العاملين تعيق تبني التقنيات الحديثة.	4.02	0.96	موافق
6	ضعف البنية التحتية التقنية يشكل عائقاً أمام توظيف التقنيات الحديثة.	3.97	0.99	موافق
7	ضعف التشريعات والسياسات الداعمة يحد من الاستفادة من التقنيات الحديثة.	3.93	1.01	موافق
8	صعوبة قياس العائد على الاستثمار من التقنيات الحديثة يقلل من الحماس لتبنيها.	3.85	1.04	موافق
	المتوسط العام	4.07	0.71	موافق

يتضح من الجدول (12) أن المتوسط العام لاستجابات أفراد العينة حول التحديات والمعوقات التي تواجه تبني التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض بلغ (4.07) بانحراف معياري (0.71)، وهو متوسط يقع في فئة

"موافق" حسب مقياس ليكرت الخماسي المستخدم في الدراسة، مما يشير إلى أن أفراد العينة يرون أن هناك تحديات ومعوقات كبيرة تواجه تبني التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية، وقد حصلت عبارتان من عبارات المحور على درجة موافقة "موافق بشدة"، وهما نقص الكوادر المؤهلة للتعامل مع التقنيات الحديثة يحد من تبنيها، وارتفاع تكلفة توفير التقنيات الحديثة يعيق الاستفادة منها في المشاريع، بمتوسطين حسابيين (4.31) و(4.24) على التوالي.

بينما حصلت بقية العبارات على درجة موافقة "موافق"، بمتوسطات حسابية تراوحت بين (3.85) و(4.18)، وجاء في مقدمتها تعقيد إجراءات الشراء والتعاقد يؤخر توفير التقنيات الحديثة للمشاريع، والمخاوف الأمنية وحماية البيانات تشكل تحدياً أمام تبني التقنيات الحديثة، ومقاومة التغيير من قبل العاملين تعيق تبني التقنيات الحديثة

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة المطيري (2021) التي أشارت إلى أن نقص الكوادر المؤهلة وارتفاع التكلفة من أبرز التحديات التي تواجه تبني التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية. كما تتفق مع دراسة العتيبي (2020) التي أظهرت أن تعقيد إجراءات الشراء والتعاقد والمخاوف الأمنية ومقاومة التغيير من أهم معوقات توظيف التقنيات الحديثة في القطاع العام. ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء التحديات المتعددة التي تواجه تبني التقنيات الحديثة في القطاع العام بشكل عام، والمشاريع الحكومية بشكل خاص، ومنها: ضعف البنية التحتية التقنية، ونقص الكوادر المؤهلة، وارتفاع التكلفة، وتعقيد إجراءات الشراء والتعاقد، والمخاوف الأمنية، ومقاومة التغيير، وضعف التشريعات والسياسات الداعمة، وصعوبة قياس العائد على الاستثمار.

السؤال السابع :- ما الآليات المقترحة لتعزيز توظيف التقنيات الحديثة من المشاريع الحكومية بمدينة الرياض ؟

للإجابة على هذا السؤال ، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة على عبارات المحور السابع "آليات مقترحة لتعزيز توظيف التقنيات الحديثة"، وتم ترتيبها تنازلياً حسب المتوسط الحسابي، كما هو موضح في الجدول التالي :-

جدول (13) :- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول الآليات المقترحة لتعزيز توظيف التقنيات الحديثة

الترتيب	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
1	تطوير برامج تدريبية متخصصة لتأهيل العاملين على استخدام التقنيات الحديثة.	4.53	0.65	موافق بشدة
2	تطوير البنية التحتية التقنية اللازمة لدعم توظيف التقنيات الحديثة.	4.47	0.69	موافق بشدة
3	تخصيص ميزانيات كافية للاستثمار في التقنيات الحديثة ضمن موازنات المشاريع.	4.42	0.73	موافق بشدة
4	تبسيط إجراءات الشراء والتعاقد الخاصة بالتقنيات الحديثة.	4.38	0.75	موافق بشدة
5	تطوير السياسات والتشريعات الداعمة لتوظيف التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية.	4.35	0.77	موافق بشدة
6	تعزيز التعاون مع القطاع الخاص والجامعات في مجال توظيف التقنيات الحديثة.	4.29	0.81	موافق بشدة
7	إنشاء مراكز للابتكار والتميز التقني في الجهات الحكومية.	4.24	0.84	موافق بشدة
8	تطوير معايير ومؤشرات لقياس العائد على الاستثمار من التقنيات الحديثة.	4.19	0.87	موافق
	المتوسط العام	4.36	0.62	موافق بشدة

يتضح من الجدول (13) أن المتوسط العام لاستجابات أفراد العينة حول الآليات المقترحة لتعزيز توظيف التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض بلغ (4.36) بانحراف معياري (0.62)، وهو متوسط يقع في فئة "موافق بشدة" حسب مقياس ليكرت الخماسي المستخدم من الدراسة ، مما يشير إلى أن أفراد العينة يرون أهمية كبيرة للآليات المقترحة من تعزيز توظيف التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية .

وقد حصلت سبع عبارات من عبارات المحور على درجة موافقة "موافق بشدة"، بمتوسطات حسابية تراوحت بين (4.24) و(4.53)، وجاء في مقدمتها: تطوير برامج تدريبية متخصصة لتأهيل العاملين في استخدام التقنيات الحديثة، وتطوير البنية التحتية التقنية اللازمة لدعم توظيف التقنيات الحديثة، وتخصيص ميزانيات كافية للاستثمار في التقنيات الحديثة ضمن موازنات المشاريع، بينما حصلت عبارة واحدة على درجة موافقة "موافق"، وهي تطوير معايير ومؤشرات لقياس العائد على الاستثمار من التقنيات الحديثة، بمتوسط حسابي (4.19)

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة المطيري (2021) التي أكدت على أهمية تطوير البرامج التدريبية وتخصيص الميزانيات الكافية وتطوير البنية التحتية التقنية لتعزيز توظيف التقنيات الحديثة من المشاريع الحكومية، كما تتفق مع دراسة الغامدي (2020) التي أشارت إلى أهمية تبسيط إجراءات الشراء والتعاقد وتطوير السياسات والتشريعات الداعمة وتعزيز التعاون مع القطاع الخاص والجامعات في مجال توطئ التقنيات الحديثة

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء أهمية الآليات المقترحة في معالجة التحديات والمعوقات التي تواجه تبني التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية، ومنها تطوير البرامج التدريبية لمعالجة نقص الكوادر المؤهلة، وتخصيص الميزانيات الكافية لمواجهة ارتفاع التكلفة، وتبسيط إجراءات الشراء والتعاقد، وتطوير البنية التحتية التقنية، وتطوير السياسات والتشريعات الداعمة، وإنشاء مراكز للابتكار والتميز التقني، وتطوير معايير ومؤشرات لقياس العائد على الاستثمار

ثالثاً :- نتائج تحليل العلاقة بين متغيرات الدراسة

1- العلاقة بين استخدام التقنيات الحديثة وكفاءة الأداء التنفيذي

للتعرف على العلاقة بين استخدام التقنيات الحديثة وكفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية، تم حساب معاملات الارتباط بين المحور الأول "واقع استخدام التقنيات الحديثة" والمحاور المتعلقة بكفاءة الأداء التنفيذي (الكفاءة الزمنية، الكفاءة المالية، كفاءة الجودة، كفاءة التنسيق والتواصل)، كما هو موضح في الجدول التالي :-

جدول (14) :- معاملات الارتباط بين استخدام التقنيات الحديثة وأبعاد كفاءة الأداء التنفيذي

كفاءة الأداء التنفيذي (الكلي)	كفاءة التنسيق والتواصل	كفاءة الجودة	الكفاءة المالية	الكفاءة الزمنية	المتغير
0.70	0.72	0.59	0.62	0.68	استخدام التقنيات الحديثة

دال إحصائياً عند مستوى 0.01

يتضح من الجدول (14) وجود علاقة ارتباط موجبة قوية ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين استخدام التقنيات الحديثة وكفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بأبعادها المختلفة، حيث بلغ معامل الارتباط بين استخدام التقنيات الحديثة وكفاءة الأداء التنفيذي (الكلي) (0.70)، كما تراوحت معاملات الارتباط بين استخدام التقنيات الحديثة وأبعاد كفاءة الأداء التنفيذي بين (0.59) و(0.72)

وقد جاءت كفاءة التنسيق والتواصل في المرتبة الأولى من حيث قوة الارتباط مع استخدام التقنيات الحديثة بمعامل ارتباط (0.72) ، تليها الكفاءة الزمنية بمعامل ارتباط (0.68)، ثم الكفاءة المالية بمعامل ارتباط (0.62)، وأخيراً كفاءة الجودة بمعامل ارتباط (0.59). وتشير هذه النتيجة إلى أن زيادة استخدام التقنيات الحديثة من المشاريع الحكومية يرتبط بشكل إيجابي وقوي بتحسين كفاءة الأداء التنفيذي لهذه المشاريع ، وخاصة في مجالات التنسيق والتواصل وإدارة الوقت.

2- تأثير استخدام التقنيات الحديثة على كفاءة الأداء التنفيذي

لتحديد مدى تأثير استخدام التقنيات الحديثة على كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية، تم استخدام تحليل الانحدار البسيط، كما هو موضح في الجدول التالي :-

جدول (15) :- نتائج تحليل الانحدار البسيط لتأثير استخدام التقنيات الحديثة على كفاءة الأداء التنفيذي

معامل التحديد (R ²)	مستوى الدلالة	قيمة (ت)	الخطأ المعياري	معامل الانحدار (B)	المتغير التابع	المتغير المستقل
0.49	0.000	13.00	0.05	0.65	كفاءة الأداء التنفيذي	استخدام التقنيات الحديثة

يتضح من الجدول (15) أن استخدام التقنيات الحديثة يؤثر تأثيراً إيجابياً ذا دلالة إحصائية على كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية ، حيث بلغت قيمة معامل الانحدار (0.65) وهي قيمة موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، كما بلغت قيمة معامل التحديد (0.49) ، مما يشير إلى أن استخدام التقنيات الحديثة يفسر 49 % من التباين في كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية ، وتشير هذه النتيجة إلى أن زيادة استخدام التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية بمقدار وحدة واحدة يؤدي إلى زيادة كفاءة الأداء التنفيذي بمقدار (0.65) وحدة، مما يؤكد على الأثر الإيجابي الكبير للتقنيات الحديثة في تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية

3- الفروق في استجابات أفراد العينة وفقاً للمتغيرات الديموغرافية

لمعرفة ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية من استجابات أفراد العينة حول محاور الدراسة وفقاً للمتغيرات الديموغرافية (الجنس، العمر، سنوات الخبرة، المستوى التعليمي، المسمى الوظيفي، نوع المشاريع)، تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة وتحليل التباين الأحادي، وفيما يلي عرض لأبرز النتائج :-

أ- الفروق وفقاً لمتغير الجنس

تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة لمعرفة دلالة الفروق من استجابات أفراد العينة وفقاً لمتغير الجنس، وأظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد العينة حول جميع محاور الدراسة تعزى لمتغير الجنس، حيث كانت قيم مستوى الدلالة أكبر من (0.05)

ب. الفروق وفقاً لمتغير العمر

تم استخدام تحليل التباين الأحادي لمعرفة دلالة الفروق في استجابات أفراد العينة وفقاً لمتغير العمر، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد العينة حول المحور الأول "واقع استخدام التقنيات الحديثة" والمحور السادس "التحديات والمعوقات التي تواجه تبني التقنيات الحديثة" تعزى لمتغير العمر، حيث كانت قيم مستوى الدلالة أقل من (0.05)

وباستخدام اختبار شيفيه للمقارنات البعدية، تبين أن الفروق في المحور الأول كانت لصالح الفئة العمرية (20-30 سنة) مقارنة بالفئة العمرية (50 سنة فأكثر)، مما يشير إلى أن الفئات العمرية الأصغر ترى أن مستوى استخدام التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية أعلى مما تراه الفئات العمرية الأكبر، وقد يرجع ذلك إلى اختلاف مستويات الخبرة التقنية والتفاعل مع التقنيات الحديثة بين الفئات العمرية المختلفة، أما الفروق في المحور السادس فكانت لصالح الفئة العمرية (50 سنة فأكثر) مقارنة بالفئة العمرية (20-30 سنة)، مما يشير إلى أن الفئات العمرية الأكبر ترى أن التحديات والمعوقات التي تواجه تبني التقنيات الحديثة أكبر مما تراه الفئات العمرية الأصغر، وقد يرجع ذلك إلى خبرة الفئات العمرية الأكبر في التعامل مع التحديات والمعوقات في بيئة العمل، وإدراكهم للتعقيدات والصعوبات التي قد تواجه تبني التقنيات الحديثة

ج- الفروق وفقاً لمتغير سنوات الخبرة

تم استخدام تحليل التباين الأحادي لمعرفة دلالة الفروق من استجابات أفراد العينة وفقاً لمتغير سنوات الخبرة وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد العينة حول المحور الأول "واقع استخدام التقنيات الحديثة" والمحور السادس "التحديات والمعوقات التي تواجه تبني التقنيات الحديثة" تعزى لمتغير سنوات الخبرة، حيث كانت قيم مستوى الدلالة أقل من (0.05)، وباستخدام اختبار شيفيه للمقارنات البعدية، تبين أن الفروق في المحور الأول كانت لصالح فئة الخبرة (5 سنوات وأقل) مقارنة بفئة الخبرة (21 سنة فأكثر)، مما يشير إلى أن ذوي الخبرة الأقل يرون أن مستوى استخدام التقنيات الحديثة من المشاريع الحكومية أعلى مما يراه ذوو الخبرة الأكثر، وقد يرجع ذلك إلى اختلاف مستويات الخبرة التقنية والتفاعل مع التقنيات الحديثة بين فئات الخبرة المختلفة

أما الفروق في المحور السادس فكانت لصالح فئة الخبرة (21 سنة فأكثر) مقارنة بفئة الخبرة (5 سنوات وأقل)، مما يشير إلى أن ذوي الخبرة الأكثر يرون أن التحديات والمعوقات التي تواجه تبني التقنيات الحديثة أكبر مما يراه ذوو الخبرة الأقل، وقد يرجع ذلك إلى خبرة الفئات ذات الخبرة الأكثر في التعامل مع التحديات والمعوقات في بيئة العمل، وإدراكهم للتعقيدات والصعوبات التي قد تواجه تبني التقنيات الحديثة

د- الفروق وفقاً لمتغير المستوى التعليمي

تم استخدام تحليل التباين الأحادي لمعرفة دلالة الفروق من استجابات أفراد العينة وفقاً لمتغير المستوى التعليمي، وأظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد العينة حول جميع محاور الدراسة تعزى لمتغير المستوى التعليمي، حيث كانت قيم مستوى الدلالة أكبر من (0.05)

هـ. الفروق وفقاً لمتغير المسعى الوظيفي

تم استخدام تحليل التباين الأحادي لمعرفة دلالة الفروق في استجابات أفراد العينة وفقاً لمتغير المسعى الوظيفي، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية من استجابات أفراد العينة حول المحور الأول "واقع استخدام التقنيات الحديثة" تعزى لمتغير المسعى الوظيفي، حيث كانت قيمة مستوى الدلالة أقل من (0.05)، وباستخدام اختبار شيفيه للمقارنات البعدية، تبين أن الفروق كانت لصالح فئة "مختص تقنية معلومات" مقارنة بفئة "مدير مشروع" وفئة "مهندس مشروع"، مما يشير إلى أن مختصي تقنية المعلومات يرون أن مستوى استخدام التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية أعلى مما يراه مديرو المشاريع والمهندسون، وقد يرجع ذلك إلى اختلاف مستويات الخبرة التقنية والتفاعل مع التقنيات الحديثة بين المسميات الوظيفية المختلفة، حيث أن مختصي تقنية المعلومات أكثر اطلاعاً وتعاملاً مع التقنيات الحديثة بحكم تخصصهم.

و- الفروق وفقاً لمتغير نوع المشاريع

تم استخدام تحليل التباين الأحادي لمعرفة دلالة الفروق من استجابات أفراد العينة وفقاً لمتغير نوع المشاريع، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد العينة حول المحور الأول "واقع استخدام التقنيات الحديثة" تعزى لمتغير نوع المشاريع، حيث كانت قيمة مستوى الدلالة أقل من (0.05)

وباستخدام اختبار شيفيه للمقارنات البعدية، تبين أن الفروق كانت لصالح فئة "مشاريع تقنية معلومات" مقارنة بفئات "مشاريع بنية تحتية" و "مشاريع مباني حكومية" و "مشاريع خدمات عامة"، مما يشير إلى أن العاملين في مشاريع تقنية المعلومات يرون أن مستوى استخدام التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية أعلى مما يراه العاملون في أنواع المشاريع الأخرى، وقد يرجع ذلك إلى طبيعة مشاريع تقنية المعلومات التي تعتمد بشكل أساسي على التقنيات الحديثة، مما يجعل العاملين فيها أكثر اطلاعاً وتعاملاً مع هذه التقنيات.

رابعاً: ملخص نتائج الدراسة

في ضوء تحليل البيانات ومناقشة النتائج، يمكن تلخيص أهم نتائج الدراسة فيما يلي :-

- 1- مستوى استخدام التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض متوسط بشكل عام، حيث بلغ المتوسط العام لاستجابات أفراد العينة (3.20) بدرجة موافقة "محايد"، مما يشير إلى أن استخدام التقنيات الحديثة لا يزال في مراحله الأولى ويحتاج إلى مزيد من التطوير والتعزيز
- 2- أكثر التقنيات الحديثة استخداماً في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض هي تقنيات الحوسبة السحابية وأنظمة إدارة المشاريع المتكاملة وتقنيات تحليل البيانات الضخمة، بينما أقلها استخداماً هي تقنيات البلوك تشين والواقع الافتراضي أو المعزز والذكاء الاصطناعي
- 3- للتقنيات الحديثة تأثير إيجابي كبير على كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض بأبعادها المختلفة (الكفاءة الزمنية، الكفاءة المالية، كفاءة الجودة، كفاءة التنسيق والتواصل)، حيث تراوحت المتوسطات العامة لاستجابات أفراد العينة بين (3.98) و (4.26) بدرجات موافقة تراوحت بين "موافق" و "موافق بشدة"

- 4- جاء تأثير التقنيات الحديثة على كفاءة التنسيق والتواصل في المرتبة الأولى بمتوسط عام (4.26) بدرجة موافقة "موافق بشدة"، تليها الكفاءة الزمنية بمتوسط عام (4.25) بدرجة موافقة "موافق بشدة"، ثم كفاءة الجودة بمتوسط عام (4.16) بدرجة موافقة "موافق"، وأخيراً الكفاءة المالية بمتوسط عام (3.98) بدرجة موافقة "موافق"
- 5- أبرز التحديات والمعوقات التي تواجه تبني التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض هي: نقص الكوادر المؤهلة للتعامل مع التقنيات الحديثة، وارتفاع تكلفة توفير التقنيات الحديثة، وتعقيد إجراءات الشراء والتعاقد، والمخاوف الأمنية وحماية البيانات، ومقاومة التغيير من قبل العاملين
- 6- أهم الآليات المقترحة لتعزيز توظيف التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض هي تطوير برامج تدريبية متخصصة لتأهيل العاملين، وتطوير البنية التحتية التقنية، وتخصيص ميزانيات كافية للاستثمار من التقنيات الحديثة، وتبسيط إجراءات الشراء والتعاقد، وتطوير السياسات والتشريعات الداعمة
- 7- وجود علاقة ارتباط موجبة قوية ذات دلالة إحصائية بين استخدام التقنيات الحديثة وكفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بأبعادها المختلفة، حيث بلغ معامل الارتباط بين استخدام التقنيات الحديثة وكفاءة الأداء التنفيذي (الكلي) (0.70)، مما يشير إلى أن زيادة استخدام التقنيات الحديثة يرتبط بتحسين كفاءة الأداء التنفيذي
- 8- استخدام التقنيات الحديثة يؤثر تأثيراً إيجابياً ذا دلالة إحصائية على كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية، حيث بلغت قيمة معامل الانحدار (0.65) وهي قيمة موجبة ودالة إحصائياً، كما بلغت قيمة معامل التحديد (0.49)، مما يشير إلى أن استخدام التقنيات الحديثة يفسر 49% من التباين من كفاءة الأداء التنفيذي
- 9- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد العينة حول واقع استخدام التقنيات الحديثة والتحديات والمعوقات التي تواجه تبنيها تعزى لمتغيرات العمر وسنوات الخبرة والمسمى الوظيفي ونوع المشاريع، بينما لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغيري الجنس والمستوى التعليمي

النتائج

في ضوء تحليل البيانات التي تم جمعها من خلال الاستبانة الإلكترونية التي طبقت على عينة من العاملين في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض خلال الفترة من 26 مايو 2025 إلى 4 يوليو 2025، وباستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج المهمة التي تجيب على تساؤلاتها وتحقق أهدافها، ويمكن عرض أبرز هذه النتائج على النحو التالي

1- واقع استخدام التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية

أظهرت نتائج الدراسة أن مستوى استخدام التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض متوسط بشكل عام، حيث بلغ المتوسط العام لاستجابات أفراد العينة (3.20) بانحراف معياري (0.78) وبدرجة موافقة "محايد"، مما يشير إلى أن استخدام التقنيات الحديثة لا يزال في مراحله الأولى ويحتاج إلى مزيد من التطوير والتعزيز، وقد تبين أن أكثر التقنيات الحديثة استخداماً في المشاريع الحكومية هي تقنيات الحوسبة السحابية بمتوسط حسابي (3.94)، تليها أنظمة إدارة المشاريع المتكاملة بمتوسط حسابي (3.82)، ثم تقنيات تحليل البيانات الضخمة بمتوسط حسابي (3.45)، بينما كانت أقل التقنيات استخداماً هي تقنيات البلوك تشين بمتوسط حسابي (2.48)، يليها الواقع الافتراضي أو المعزز بمتوسط حسابي (2.64)، ثم تقنيات الذكاء الاصطناعي بمتوسط حسابي (2.87)

2- تأثير التقنيات الحديثة على الكفاءة الزمنية

كشفت نتائج الدراسة عن وجود تأثير إيجابي كبير للتقنيات الحديثة على الكفاءة الزمنية للمشاريع الحكومية، حيث بلغ المتوسط العام لاستجابات أفراد العينة (4.25) بانحراف معياري (0.68) وبدرجة موافقة "موافق بشدة"، وقد تمثلت أبرز جوانب هذا التأثير في سرعة اتخاذ القرارات المتعلقة بالمشروع، وتقليل وقت التنسيق بين الأطراف المعنية، وتقليل الوقت اللازم للتخطيط، والكشف المبكر عن مشكلات التنفيذ وحلها بسرعة

3- تأثير التقنيات الحديثة على الكفاءة المالية

بينت نتائج الدراسة وجود تأثير إيجابي للتقنيات الحديثة على الكفاءة المالية للمشاريع الحكومية، حيث بلغ المتوسط العام لاستجابات أفراد العينة (3.98) بانحراف معياري (0.79) وبدرجة موافقة "موافق"، وقد تجلّى هذا التأثير بشكل أساسي في تحسين كفاءة استخدام الموارد المالية، ودقة تقدير التكاليف قبل بدء المشروع، وتقليل تكاليف التعديلات والتغييرات أثناء التنفيذ، وخفض التكاليف الإجمالية للمشاريع.

4- تأثير التقنيات الحديثة على كفاءة الجودة

أوضحت نتائج الدراسة وجود تأثير إيجابي للتقنيات الحديثة على كفاءة الجودة في المشاريع الحكومية، حيث بلغ المتوسط العام لاستجابات أفراد العينة (4.16) بانحراف معياري (0.73) وبدرجة موافقة "موافق"، وقد تمثلت أهم جوانب هذا التأثير من تعزيز كفاءة عمليات التفتيش وضبط الجودة، وتقليل الأخطاء والعيوب في المشاريع، وتحسين مطابقة المشاريع للمواصفات والمعايير، وتحسين جودة المخرجات

5- تأثير التقنيات الحديثة على كفاءة التنسيق والتواصل

كشفت نتائج الدراسة عن وجود تأثير إيجابي كبير للتقنيات الحديثة على كفاءة التنسيق والتواصل في المشاريع الحكومية، حيث بلغ المتوسط العام لاستجابات أفراد العينة (4.26) بانحراف معياري (0.66) وبدرجة موافقة "موافق بشدة"، وقد ظهر هذا التأثير بوضوح في تسهيل تبادل المعلومات والمستندات بين فرق العمل، وتحسين التواصل بين أطراف المشروع، وتعزيز الشفافية والوضوح في سير العمل، وتعزيز التنسيق بين مختلف مراحل المشروع

6 - التحديات والمعوقات التي تواجه تبني التقنيات الحديثة

أبرزت نتائج الدراسة وجود عدة تحديات ومعوقات تواجه تبني التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية، حيث بلغ المتوسط العام لاستجابات أفراد العينة (4.07) بانحراف معياري (0.71) وبدرجة موافقة "موافق"، وتمثلت أهم هذه التحديات في نقص الكوادر المؤهلة للتعامل مع التقنيات الحديثة بمتوسط حسابي (4.31)، وارتفاع تكلفة توفير التقنيات الحديثة بمتوسط حسابي (4.24)، وتعقيد إجراءات الشراء والتعاقد بمتوسط حسابي (4.18)، والمخاوف الأمنية وحماية البيانات بمتوسط حسابي (4.09)

7. العلاقة بين استخدام التقنيات الحديثة وكفاءة الأداء التنفيذي

أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباط موجبة قوية ذات دلالة إحصائية بين استخدام التقنيات الحديثة وكفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بأبعادها المختلفة، حيث بلغ معامل الارتباط بين استخدام التقنيات الحديثة وكفاءة الأداء التنفيذي (الكلي) (0.70)، وهو معامل ارتباط قوي ودال إحصائياً عند مستوى (0.01)، كما أظهرت نتائج تحليل الانحدار أن استخدام التقنيات الحديثة يؤثر تأثيراً إيجابياً ذا دلالة إحصائية على كفاءة الأداء التنفيذي، حيث بلغت قيمة معامل الانحدار (0.65)، وبلغت قيمة معامل التحديد (0.49)، مما يشير إلى أن استخدام التقنيات الحديثة يفسر 49% من التباين في كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية

8- الفروق في استجابات أفراد العينة وفقاً للمتغيرات الديموغرافية

كشفت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية من استجابات أفراد العينة حول واقع استخدام التقنيات الحديثة والتحديات والمعوقات التي تواجه تبنيها تعزى لمتغيرات العمر وسنوات الخبرة والمسعى الوظيفي ونوع المشاريع، حيث تبين أن الفئات العمرية الأصغر وذوي الخبرة الأقل ومختصي تقنية المعلومات والعاملين في مشاريع تقنية المعلومات يرون أن مستوى استخدام التقنيات الحديثة أعلى مما يراه غيرهم، بينما يرى الفئات العمرية الأكبر وذوو الخبرة الأكثر أن التحديات والمعوقات أكبر مما يراه غيرهم. في المقابل، لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغيري الجنس والمستوى التعليمي.

التوصيات

مقدمة

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، والتي أظهرت وجود تأثير إيجابي كبير للتقنيات الحديثة على كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض، مع وجود بعض التحديات والمعوقات التي تحد من الاستفادة الكاملة من هذه التقنيات، يقدم هذا الفصل مجموعة من التوصيات والمقترحات التي يمكن أن تسهم في تعزيز توظيف التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية، وتحسين كفاءة أدائها التنفيذي، وتذليل العقبات التي تحول دون الاستفادة المثلى من هذه التقنيات، وتستند هذه التوصيات والمقترحات إلى الأدلة العلمية والتطبيقية التي توصلت إليها الدراسة، وتراعي واقع المشاريع الحكومية في مدينة الرياض، وطبيعة التحديات التي تواجهها، والفرص المتاحة أمامها لتعزيز الاستفادة من التقنيات الحديثة. كما تراعي هذه التوصيات والمقترحات التوجهات الاستراتيجية للمملكة العربية السعودية نحو التحول الرقمي وتعزيز الابتكار والتطوير، وخاصة في إطار رؤية المملكة 2030 وبرنامج التحول الوطني.

وتشمل التوصيات والمقترحات ثلاثة محاور رئيسية، هي توصيات لتعزيز استخدام التقنيات الحديثة من المشاريع الحكومية، وتوصيات لمواجهة التحديات والمعوقات التي تحد من تبني هذه التقنيات، وتوصيات لتحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية من خلال التقنيات الحديثة، كما يتضمن الفصل مقترحات لدراسات مستقبلية يمكن أن تسهم في تعميق فهم موضوع الدراسة وتطويره من زوايا أخرى.

أولاً :- توصيات لتعزيز استخدام التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية

- 1- تطوير استراتيجية وطنية للتحول الرقمي في إدارة المشاريع الحكومية ينبغي على الجهات المعنية تطوير استراتيجية وطنية شاملة للتحول الرقمي في إدارة المشاريع الحكومية، تتضمن رؤية واضحة وأهدافاً محددة ومؤشرات أداء قابلة للقياس، وتحدد الأولويات والإجراءات اللازمة لتعزيز استخدام التقنيات الحديثة في مختلف مراحل دورة حياة المشاريع
- 2- تطوير البنية التحتية التقنية ضرورة الاستثمار في تطوير البنية التحتية التقنية اللازمة لدعم توظيف التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية، بما في ذلك شبكات الاتصالات عالية السرعة، ومراكز البيانات، والخوادم، والأجهزة والمعدات اللازمة، مع مراعاة متطلبات الأمن السيبراني وحماية البيانات
- 3- تأهيل وتدريب الكوادر البشرية ضرورة تطوير برامج تدريبية متخصصة لتأهيل العاملين في مجال إدارة المشاريع الحكومية على استخدام التقنيات الحديثة، وتزويدهم بالمهارات والمعارف اللازمة للتعامل معها بكفاءة، مع التركيز على التطبيقات العملية والممارسات الفضلى في هذا المجال
- 4- تخصيص ميزانيات كافية ينبغي على الجهات الحكومية تخصيص ميزانيات كافية للاستثمار في التقنيات الحديثة ضمن موازنات المشاريع، مع وضع آليات لقياس العائد من الاستثمار وتقييم الأثر، وذلك لضمان الاستفادة المالية والاستفادة القصوى من هذه التقنيات
- 5- إنشاء مراكز للابتكار والتميز التقني ينبغي إنشاء مراكز متخصصة للابتكار والتميز التقني في مجال إدارة المشاريع الحكومية، تكون مسؤولة عن استكشاف وتجربة التقنيات الحديثة، وتطوير الحلول المبتكرة، ونقل المعرفة والخبرات، وتقديم الدعم الفني للجهات الحكومية

- 6- تعزيز التعاون مع القطاع الخاص والجامعات ضرورة تعزيز التعاون بين الجهات الحكومية والقطاع الخاص والجامعات ومراكز البحوث من مجال توطئ وتطويع التقنيات الحديثة ، من خلال الشراكات الاستراتيجية، والمشاريع المشتركة، وبرامج نقل المعرفة والتقنية، ومبادرات البحث والتطوير
- 7- وضع معايير ومنهجيات موحدة ينبغي وضع معايير ومنهجيات موحدة لاستخدام التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية ، بما يضمن التوافق والتكامل بين مختلف الجهات والمشاريع، ويسهل تبادل البيانات والمعلومات، ويعزز الكفاءة والفعالية
- 8- تطوير نظام وطني لإدارة المشاريع الحكومية ينبغي تطوير نظام وطني متكامل لإدارة المشاريع الحكومية، يعتمد على التقنيات الحديثة، ويتيح التخطيط والمتابعة والتقييم الشامل للمشاريع، ويضمن الشفافية والمساءلة، ويدعم اتخاذ القرارات المبنيّة على البيانات والأدلة

ثانياً توصيات لمواجهة التحديات والمعوقات التي تحد من تبني التقنيات الحديثة

- 1- معالجة نقص الكوادر المؤهلة ينبغي معالجة تحدي نقص الكوادر المؤهلة للتعامل مع التقنيات الحديثة من خلال تطوير برامج تعليمية وتدريبية متخصصة، واستقطاب الكفاءات المتميزة، وتوفير حوافز مناسبة للاحتفاظ بها، وتشجيع نقل المعرفة والخبرات بين العاملين
- 2- مواجهة ارتفاع التكلفة ينبغي مواجهة تحدي ارتفاع تكلفة توفير التقنيات الحديثة من خلال تبني نماذج تمويل مبتكرة، والاستفادة من نماذج الأعمال القائمة على الخدمات وتعزيز الشراكات مع القطاع الخاص ، وتجميع المشتريات لتحقيق وفورات الحجم، وتطوير آليات لقياس العائد على الاستثمار
- 3- تبسيط إجراءات الشراء والتعاقد ينبغي تبسيط وتسريع إجراءات الشراء والتعاقد الخاصة بالتقنيات الحديثة، من خلال تطوير أنظمة وسياسات مرنة تراعي الطبيعة المتغيرة للتقنيات، وتسهيل الحصول عليها في الوقت المناسب، مع ضمان النزاهة والشفافية والمنافسة .
- 4- معالجة المخاوف الأمنية ينبغي معالجة المخاوف المتعلقة بأمن وحماية البيانات من خلال تطوير سياسات وإجراءات صارمة لأمن المعلومات، وتبني أفضل الممارسات والمعايير العالمية في هذا المجال، وتوفير التدريب المناسب للعاملين، وإجراء اختبارات دورية للتحقق من مستوى الأمان
- 5- مواجهة مقاومة التغيير ينبغي مواجهة مقاومة التغيير من قبل العاملين ، من خلال تبني استراتيجيات فعالة لإدارة التغيير، وإشراك العاملين في عملية التخطيط والتنفيذ، وتوضيح الفوائد والمزايا، وتوفير التدريب والدعم اللازمين، وتكريم المبادرات الناجحة والمبتكرة
- 6- تطوير البنية التحتية التقنية ينبغي معالجة ضعف البنية التحتية التقنية من خلال الاستثمار في تطويرها وتحديثها، وتبني الحلول السحابية التي تقلل الاعتماد على البنية التحتية المحلية، وتطوير خطط للاستمرارية وإدارة المخاطر، وضمان التوافق مع المعايير العالمية .
- 7- تطوير التشريعات والسياسات الداعمة ينبغي تطوير التشريعات والسياسات الداعمة لتوظيف التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية، بما يضمن المرونة والفعالية، ويعزز الابتكار والتطوير، ويوفر الحماية القانونية اللازمة، ويضمن الامتثال للمعايير والمتطلبات الوطنية والدولية
- 8- تطوير معايير ومؤشرات لقياس العائد على الاستثمار ينبغي تطوير معايير ومؤشرات واضحة لقياس العائد على الاستثمار من التقنيات الحديثة، بما يساعد في تقييم جدوى الاستثمار وتحديد الأولويات، ويعزز الشفافية والمساءلة، ويدعم اتخاذ القرارات المبنيّة على الأدلة

ثالثاً :- توصيات لتحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية من خلال التقنيات الحديثة

- 1- تحسين الكفاءة الزمنية: ينبغي الاستفادة من التقنيات الحديثة في تحسين الكفاءة الزمنية للمشاريع الحكومية، من خلال استخدام أنظمة متقدمة للتخطيط والجدولة، وتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر والتأخيرات ، وأتمتة العمليات الروتينية، وتعزيز المتابعة الآنية لسير العمل
- 2- تحسين الكفاءة المالية ينبغي الاستفادة من التقنيات الحديثة من تحسين الكفاءة المالية للمشاريع الحكومية، من خلال استخدام أنظمة متقدمة لإدارة الموارد والتكاليف، وتوظيف تقنيات تحليل البيانات الضخمة في تحسين دقة التقديرات، وتعزيز الرقابة المالية، وتقليل الهدر والفاقد
- 3- تحسين كفاءة الجودة ينبغي الاستفادة من التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة الجودة في المشاريع الحكومية، من خلال استخدام أنظمة متقدمة لإدارة الجودة، وتوظيف تقنيات إنترنت الأشياء والواقع المعزز في التفتيش وضبط الجودة، وتعزيز المتابعة المستمرة لمطابقة التنفيذ للمواصفات والمعايير.
- 4- تحسين كفاءة التنسيق والتواصل ينبغي الاستفادة من التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة التنسيق والتواصل في المشاريع الحكومية، من خلال استخدام منصات متقدمة للتواصل والتعاون، وتوظيف تقنيات الحوسبة السحابية في تبادل المعلومات والمستندات، وتعزيز الشفافية والوضوح في سير العمل .
- 5- تعزيز التكامل بين التقنيات المختلفة: ينبغي تعزيز التكامل بين مختلف التقنيات الحديثة المستخدمة في المشاريع الحكومية، بما يضمن تحقيق أقصى استفادة منها، وتحقيق التناغم والتآزر بينها ، ويجنب الازدواجية والتعارض
- 6- تبني منهجية البيانات المفتوحة ينبغي تبني منهجية البيانات المفتوحة في المشاريع الحكومية، بما يتيح مشاركة البيانات والمعلومات بين مختلف الجهات والمشاريع، ويعزز الشفافية والمساءلة، ويدعم اتخاذ القرارات المبنية على البيانات والأدلة
- 7- تطوير مؤشرات أداء رئيسية ينبغي تطوير مؤشرات أداء رئيسية (KPIs) لقياس ومتابعة أداء المشاريع الحكومية، واستخدام التقنيات الحديثة من جمع وتحليل البيانات المتعلقة بهذه المؤشرات، وتقديم تقارير دورية شاملة تدعم اتخاذ القرارات
- 8- تعزيز المشاركة المجتمعية ينبغي الاستفادة من التقنيات الحديثة في تعزيز المشاركة المجتمعية في تخطيط وتنفيذ ومتابعة المشاريع الحكومية ، من خلال توفير منصات للتواصل والتفاعل مع المستفيدين، واستطلاع آرائهم ومقترحاتهم، وإشراكهم في عملية صنع القرار

رابعاً: مقترحات لدراسات مستقبلية

- 1- إجراء دراسة تفصيلية حول تقييم العائد على الاستثمار من توظيف التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية، وتطوير نماذج وأدوات لقياسه
- 2- دراسة تأثير التقنيات الحديثة على إدارة المخاطر في المشاريع الحكومية، وكيفية الاستفادة منها في التنبؤ بالمخاطر وإدارتها بكفاءة
- 3- إجراء دراسة مقارنة بين تجارب الدول المتقدمة من توظيف التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية، واستخلاص الدروس المستفادة والممارسات الفضلى

- 4- دراسة تأثير الثقافة التنظيمية على تبني التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية، وكيفية بناء ثقافة داعمة للابتكار والتطوير
- 5- إجراء دراسة تفصيلية حول دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة اتخاذ القرارات في المشاريع الحكومية، وتطوير نماذج وأدوات لدعم القرار
- 6- دراسة تأثير التقنيات الحديثة على استدامة المشاريع الحكومية، وكيفية الاستفادة منها في تعزيز الاستدامة البيئية والاقتصادية والاجتماعية
- 7- إجراء دراسة تفصيلية حول دور نمذجة معلومات البناء (BIM) من تحسين كفاءة تصميم وتنفيذ وإدارة المشاريع الإنشائية الحكومية، وتطوير منهجيات وأدوات لتوظيفها بكفاءة
- 8- دراسة تأثير التقنيات الحديثة على رضا المستفيدين من المشاريع الحكومية، وكيفية الاستفادة منها في تحسين جودة الخدمات المقدمة

في الختام، تؤكد الدراسة على أهمية التقنيات الحديثة كمحرك رئيسي لتحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية، وضرورة تضافر جهود جميع الأطراف المعنية لتعزيز توظيفها ومواجهة التحديات التي تحد من الاستفادة منها، بما يسهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة ورؤية المملكة 2030 .

المراجع

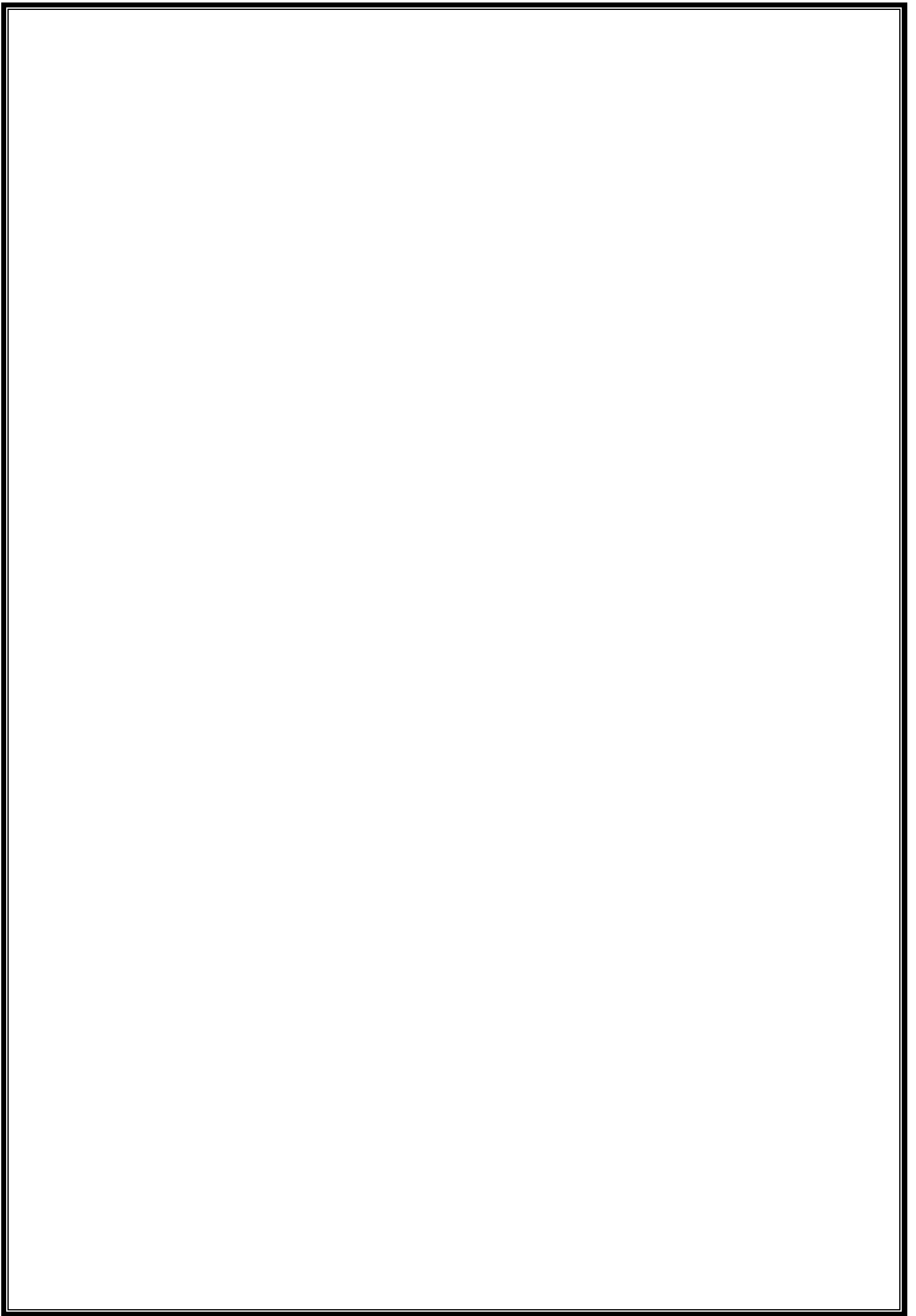
المراجع العربية

- 1- أبو النصر، مدحت (2022) إدارة المشروعات باستخدام التقنيات الحديثة ، القاهرة :- المجموعة العربية للتدريب والنشر
- 2- الأحمدى، سعود (2023) تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المشاريع الحكومية :- الفرص والتحديات ، مجلة الإدارة العامة، 63(3)، 85-107.
- 3- البقي، نايف (2021) واقع استخدام التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع الحكومية بالمملكة العربية السعودية ، المجلة العربية للإدارة، 41(2)، 122-145
- 4- الجبني، فهد (2024) تقييم أثر التحول الرقمي على كفاءة المشاريع الحكومية في ضوء رؤية المملكة 2030 مجلة جامعة الملك سعود للعلوم الإدارية، 36(1)، 57-78
- 5- الحربي، محمد (2023) دور تقنيات البلوك تشين في تعزيز الشفافية والنزاهة في المشاريع الحكومية ، المجلة السعودية للإدارة، 18(2)، 210-234
- 6- الخضير، خالد (2023) الإدارة الإلكترونية للمشاريع :- آليات التطبيق ومعوقاته في القطاع الحكومي السعودي ، الرياض :- معهد الإدارة العامة
- 7- الدوسري، سعد (2024) متطلبات تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء في مشاريع البنية التحتية بمدينة الرياض. مجلة العلوم الهندسية والتقنية، 12(1)، 45-67
- 8- الرشيدى، بندر (2022) أثر توظيف التقنيات الحديثة على إدارة التكلفة في المشاريع الحكومية ، المجلة العلمية للاقتصاد والإدارة، 15(3)، 115-138.
- 9- الزهراني، فيصل (2019) استخدام نمذجة معلومات البناء في المشاريع الإنشائية الحكومية :- دراسة حالة مشروع نيوم ، مجلة جامعة الملك عبد العزيز :- العلوم الهندسية، 30(2)، 78-96
- 10- السبيعي، فهد (2022) ، دور القيادة التحولية في تعزيز تبني التقنيات الحديثة في المنظمات الحكومية السعودية ، مجلة الإدارة العامة، 62(1)، 35-58
- 11- السهلي، عبد الله (2021) الإدارة الاستراتيجية للمشاريع في القطاع الحكومي :- تجارب عالمية ورؤية مستقبلية ، الرياض :- دار الزهراء للنشر
- 12- الشبل، يوسف (2023) تطبيقات الواقع المعزز في إدارة مشاريع البنية التحتية بالمملكة العربية السعودية مجلة جامعة الملك فهد للبترول والمعادن، 32(2)، 210-228
- 13- الشمري، عبد العزيز (2022) معوقات تطبيق الحوسبة السحابية في إدارة المشاريع الحكومية في المملكة العربية السعودية ، المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث، 8(3)، 156-175
- 14- الشهري، سعيد (2024) استراتيجيات إدارة التغيير التنظيمي لتبني التقنيات الحديثة في المؤسسات الحكومية ، مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، 13(2)، 89-112
- 15- العتيبي، سلطان (2020) ، واقع استخدام التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع الحكومية وأثرها على جودة المشاريع ، مجلة جامعة الملك خالد للعلوم الإنسانية، 29(2)، 135-158
- 16- العساف، سعد (2020) أثر استخدام تقنيات إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة استخدام الموارد في المشاريع الحكومية ، مجلة الاقتصاد والإدارة، 10(1)، 45-68

- 17- الغامدي، علي (2020) دور التقنيات الحديثة في تعزيز الشفافية والحوكمة في المشاريع الحكومية. المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، 11(3)، 243-221
- 18- القحطاني، محمد (2021) أثر استخدام منصات العمل الرقمية على كفاءة التواصل والتنسيق في المشاريع الحكومية :- دراسة حالة أمانة مدينة الرياض ، مجلة الإدارة العامة، 61(2)، 118-95
- 19- المزروعي، خالد (2023) آليات تفعيل دور التقنيات الحديثة في تحسين جودة المشاريع الحكومية ، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، 7(4)، 235-210
- 20- المطيري، فهد (2021) تقييم أثر التقنيات الحديثة على كفاءة المشاريع الحكومية في المملكة العربية السعودية ، مجلة جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، 37(1)، 103-78
- 21- الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي ، (2023) استراتيجية البيانات والذكاء الاصطناعي في المملكة العربية السعودية ، الرياض :- الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي
- 22- برنامج التحول الوطني (2023) تقرير حالة التحول الرقمي في القطاع الحكومي. الرياض: مكتب تحقيق الرؤية
- 23- تقرير الأمم المتحدة للحكومة الإلكترونية (2022) مؤشر تطور الحكومة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية ، نيويورك :- الأمم المتحدة
- 24- حسين، طارق. (2024). منهجيات إدارة المشاريع الرشيقة وتطبيقاتها في المشاريع الحكومية ، مجلة الإدارة الحديثة، 19(2)، 155-132
- 25- سالم، عمار (2022) تحليل العوامل المؤثرة في تبني التقنيات الحديثة في المنظمات الحكومية السعودية. المجلة العربية للإدارة، 42(1)، 96-78
- 26- عبد الرحمن، أحمد (2023) ، التقنيات الناشئة وتأثيرها على مستقبل إدارة المشاريع الحكومية. مجلة الدراسات الإدارية والمالية، 14(3)، 179-156
- 27- عثمان، محمود. (2022). نموذج مقترح لتقييم نضج استخدام التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية. مجلة جامعة القاهرة للعلوم الإدارية، 30(1)، 67-45
- 28- فاضل، محمد (2024) الثقافة التنظيمية وتأثيرها على تبني التقنيات الحديثة في المؤسسات الحكومية السعودية ، مجلة العلوم الإدارية، 11(2)، 142-120
- 29- مركز الإنتاجية الوطني ، (2024) تقرير مؤشرات الإنتاجية في المشاريع الحكومية ، الرياض :- مركز الإنتاجية الوطني
- 30- وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات ، (2023) تقرير التحول الرقمي في القطاع الحكومي ، الرياض :- وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات

- 1- Al-Turki, U (2021) Project Management Maturity in Saudi Arabia: An Empirical Study , *Journal of Project Management*, 6(3), 189-203
- 2- Alotaibi, F, & Mafimisebi, O (2022) Smart Project Management :- the Impact of Emerging Technologies on Project Success in Saudi Arabia. *International Journal of Managing Projects in Business*, 15(2), 356-374
- 3- Alzahrani, S, & Emsley, M (2022) The Impact of Digital Transformation on Project Performance in Saudi Public Sector , *Construction Innovation*, 22(1), 91-109
- 4- Barrenechea, M , & Jenkins, T (2023) *Digital Government :- Technology and Public Sector Performance* , Oxford :- Oxford University Press
- 5- Brown, K & Osborne, S (2022) *Managing Change and Innovation in Public Service Organizations* , London :- Routledge
- 6- Chatzoglou, P , & Chatzoudes, D (2023) Factors affecting the adoption of emerging technologies in public organizations: An empirical investigation , *Government Information Quarterly*, 40(2), 101792
- 7- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- 8- Gartner. (2023) *Top 10 Government Technology Trends for 2023*. Stamford: Gartner Inc.
- 9- Harrington, H. J , & McNellis, T (2023) *Project Management Best Practices: Achieving Global Excellence* ,New York :- Productivity Press .
- 10- Kerzner, H (2022) *Project Management :-A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*(13th ed) ,New York: Wiley
- 11- Lin, C & Chang, s (2020) Exploring the impact of artificial intelligence in project planning and scheduling :-A case study of infrastructure projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 146(8), 04020088
- 12- Martinez, J., Garcia, A., & Sanchez, L. (2022). The role of big data analytics in improving cost efficiency in urban infrastructure projects. *Journal of Urban Technology*, 29(2), 78-96
- 13- McKinsey Global Institute. (2023). *The Future of Government: Digitization and Efficiency*, New York: McKinsey & Company
- 14- Mirza, E., & Ehsan, N (2022) Exploring barriers to the adoption of artificial intelligence in construction project management in developing countries. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 29(1), 83-104.
- 15- OECD(2023) *Digital Government Strategies for Transforming Public Services in the Welfare Areas*. Paris: OECD Publishing .

- 16- PMI (Project Management Institute) (2023) *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)* (7th ed) Newtown Square, PA :- Project Management Institute
- 17- Radujković, M & Sjekavica, M (2022) Project Management Success Factors. *Procedia Engineering*, 196, 607-615
- 18- Sanchez, O. P, & Terlizzi, M. A (2023) Cost and time project management success factors for information systems development projects , *International Journal of Project Management*, 41(1), 38-52
- 19- Schwab, K (2023) *The Fourth Industrial Revolution* , New York :-Currency.
- 20- Venkatesh, V, & Davis, F. D (2000) A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204
- 21- Walker, D., & Lloyd-Walker, (2022) *Collaborative Project Procurement Arrangements*. London: Routledge.
- 22- World Bank. (2023) *Digital Government Readiness Assessment Toolkit*. Washington, DC: World Bank Group .
- 23- World Economic Forum (2023) *Future of Digital Government Services* ,Geneva :- World Economic Forum
- 24- Yusof, M. M, & Sahraoui, H (2022) Blockchain technology implementation in government projects:- Challenges and opportunities , *International Journal of Information Management Data Insights*, 2(1), 100067
- 25- Zhao, X., & Wang, T(2023) Impact of emerging technologies on project management capabilities in the public sector , *International Journal of Project Management*, 41(2), 115-128



الملاحق

الاستبانة

بحث حول تأثير التقنيات الحديثة على كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية في مدينة الرياض

كاتب الاستبيان مرشح الماجستير نايف آل عبد الله

عزيزي المستجيب،

أنا مرشح لدرجة الماجستير (إدارة) في جامعة ميداوشن حالياً، أقوم بإجراء دراسة بعنوان "تأثير التقنيات الحديثة على كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية في مدينة الرياض"، تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على دور التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض، وتحديد التحديات والمعوقات التي تواجه تبني هذه التقنيات، واقتراح آليات لتعزيز الاستفادة منها، أود أن أطلب تعاونكم في الإجابة على هذا الاستبيان. سيتم الاحتفاظ بأي معلومات يتم الحصول عليها بسرية تامة وستستخدم للأغراض الأكاديمية فقط. نقدر تعاونكم بشكل كبير

شكراً مقدماً لموافقتكم على المشاركة في هذه الدراسة

القسم أ: الخصائص الديموغرافية

يرجى وضع علامة (✓) على الخيار المناسب

1. الجنس:

○ ذكر

○ أنثى

2. العمر:

○ 20 - 30 سنة

○ 31 - 39 سنة

○ 40 - 49 سنة

○ 50 سنة فأكثر

3. سنوات الخبرة:

○ 5 سنوات وأقل

○ 5-10 سنوات

○ 11-20 سنة

○ 21 سنة فأكثر

4. المستوى التعليمي:

- ☐ ثانوية عامة فأقل
- ☐ دبلوم
- ☐ بكالوريوس
- ☐ ماجستير
- ☐ دكتوراه

5. المسمى الوظيفي:

- ☐ مدير مشروع
- ☐ مهندس مشروع
- ☐ مشرف فني
- ☐ مخطط مشاريع
- ☐ محلل بيانات
- ☐ مختص تقنية معلومات
- ☐ أخرى (يرجى التحديد):

6. نوع المشاريع التي تعمل بها:

- ☐ مشاريع بنية تحتية
- ☐ مشاريع مباني حكومية
- ☐ مشاريع تطوير حضري
- ☐ مشاريع تقنية معلومات
- ☐ مشاريع خدمات عامة
- ☐ أخرى (يرجى التحديد):

القسم ب:

يرجى الإشارة إلى درجة موافقتك أو عدم موافقتك على العبارات التالية، فيرجى وضع علامة (✓) للخيار الذي يعكس رأيك من خلال اختيار أحد البدائل الخمسة

تقيس مجموعة العبارات التالية دور التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض. يرجى وضع علامة وفقاً لمستوى موافقتك.

المحور الأول: واقع استخدام التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية

العبارة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
يتم استخدام تقنيات الحوسبة السحابية في إدارة وتخزين بيانات المشاريع.	☐	☐	☐	☐	☐

☐	☐	☐	☐	☐	يتم توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات المشاريع واتخاذ القرارات.
☐	☐	☐	☐	☐	يتم استخدام تقنيات إنترنت الأشياء في مراقبة ومتابعة سير العمل في المشاريع.
☐	☐	☐	☐	☐	يتم الاعتماد على أنظمة إدارة المشاريع المتكاملة في التخطيط والمتابعة.
☐	☐	☐	☐	☐	يتم توظيف تقنيات البلوك تشين في توثيق وتأمين معاملات المشاريع.
☐	☐	☐	☐	☐	يتم استخدام تقنيات الواقع الافتراضي أو المعزز في تصميم وتنفيذ المشاريع.
☐	☐	☐	☐	☐	يتم توظيف نمذجة معلومات البناء (BIM) في تصميم وتنفيذ المشاريع الإنشائية.
☐	☐	☐	☐	☐	يتم استخدام تقنيات تحليل البيانات الضخمة في المشاريع الحكومية.

المحور الثاني: تأثير التقنيات الحديثة على الكفاءة الزمنية

العبارة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
تسهم التقنيات الحديثة في تقليل الوقت اللازم لتخطيط المشاريع.	☐	☐	☐	☐	☐
تساعد التقنيات الحديثة في تقليل وقت تنفيذ المشاريع مقارنة بالطرق التقليدية.	☐	☐	☐	☐	☐
تسهم التقنيات الحديثة في سرعة اتخاذ القرارات المتعلقة بالمشروع.	☐	☐	☐	☐	☐
تساعد التقنيات الحديثة في الكشف المبكر عن مشكلات التنفيذ وحلها بسرعة.	☐	☐	☐	☐	☐
تقلل التقنيات الحديثة من وقت التنسيق بين الأطراف المعنية بالمشروع.	☐	☐	☐	☐	☐
تسهم التقنيات الحديثة في تقليل فترات التوقف والتأخير في المشاريع.	☐	☐	☐	☐	☐

المحور الثالث: تأثير التقنيات الحديثة على الكفاءة المالية

العبارة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
تسهم التقنيات الحديثة في خفض التكاليف الإجمالية للمشاريع.	☐	☐	☐	☐	☐
تساعد التقنيات الحديثة في تقليل تكاليف العمالة في المشاريع.	☐	☐	☐	☐	☐
تسهم التقنيات الحديثة في دقة تقدير التكاليف قبل بدء المشروع.	☐	☐	☐	☐	☐
تقلل التقنيات الحديثة من تكاليف التعديلات والتغييرات أثناء التنفيذ.	☐	☐	☐	☐	☐
تساعد التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة استخدام الموارد المالية.	☐	☐	☐	☐	☐
تسهم التقنيات الحديثة في تقليل تكاليف الصيانة بعد انتهاء المشروع.	☐	☐	☐	☐	☐

المحور الرابع: تأثير التقنيات الحديثة على كفاءة الجودة

العبارة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
تسهم التقنيات الحديثة في تحسين جودة مخرجات المشاريع الحكومية.	☐	☐	☐	☐	☐
تساعد التقنيات الحديثة في تقليل الأخطاء والعيوب في المشاريع.	☐	☐	☐	☐	☐
تسهم التقنيات الحديثة في تحسين مطابقة المشاريع للمواصفات والمعايير.	☐	☐	☐	☐	☐
تعزز التقنيات الحديثة من كفاءة عمليات التفتيش وضبط الجودة.	☐	☐	☐	☐	☐
تسهم التقنيات الحديثة في زيادة رضا المستفيدين عن مخرجات المشاريع.	☐	☐	☐	☐	☐
تحسن التقنيات الحديثة من استدامة المشاريع وعمرها الافتراضي.	☐	☐	☐	☐	☐

المحور الخامس: تأثير التقنيات الحديثة على كفاءة التنسيق والتواصل

العبارة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
تسهم التقنيات الحديثة في تحسين التواصل بين أطراف المشروع.	☐	☐	☐	☐	☐
تعزز التقنيات الحديثة من التنسيق بين مختلف مراحل المشروع.	☐	☐	☐	☐	☐
تسهل التقنيات الحديثة تبادل المعلومات والمستندات بين فرق العمل.	☐	☐	☐	☐	☐
تساعد التقنيات الحديثة في تقليل النزاعات والخلافات بين أطراف المشروع.	☐	☐	☐	☐	☐
تعزز التقنيات الحديثة من الشفافية والوضوح في سير عمل المشروع.	☐	☐	☐	☐	☐
تسهم التقنيات الحديثة في توحيد رؤية جميع الأطراف حول أهداف المشروع.	☐	☐	☐	☐	☐

المحور السادس: التحديات والمعوقات التي تواجه تبني التقنيات الحديثة

العبارة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
ارتفاع تكلفة توفير التقنيات الحديثة يعيق الاستفادة منها في المشاريع.	☐	☐	☐	☐	☐
نقص الكوادر المؤهلة للتعامل مع التقنيات الحديثة يحد من تبنيها.	☐	☐	☐	☐	☐
ضعف البنية التحتية التقنية يشكل عائقاً أمام توظيف التقنيات الحديثة.	☐	☐	☐	☐	☐
مقاومة التغيير من قبل العاملين تعيق تبني التقنيات الحديثة.	☐	☐	☐	☐	☐
ضعف التشريعات والسياسات الداعمة يحد من الاستفادة من التقنيات الحديثة.	☐	☐	☐	☐	☐
تعقيد إجراءات الشراء والتعاقد يؤخر توفير التقنيات الحديثة للمشاريع.	☐	☐	☐	☐	☐
المخاوف الأمنية وحماية البيانات تشكل تحدياً أمام تبني التقنيات الحديثة.	☐	☐	☐	☐	☐
صعوبة قياس العائد على الاستثمار من التقنيات الحديثة يقلل من الحماس لتبنيها.	☐	☐	☐	☐	☐

المحور السابع: آليات مقترحة لتعزيز توظيف التقنيات الحديثة

العبارة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
تطوير برامج تدريبية متخصصة لتأهيل العاملين على استخدام التقنيات الحديثة.	☐	☐	☐	☐	☐
تخصيص ميزانيات كافية للاستثمار في التقنيات الحديثة ضمن موازنات المشاريع.	☐	☐	☐	☐	☐
تطوير البنية التحتية التقنية اللازمة لدعم توظيف التقنيات الحديثة.	☐	☐	☐	☐	☐
تبسيط إجراءات الشراء والتعاقد الخاصة بالتقنيات الحديثة.	☐	☐	☐	☐	☐
تطوير معايير ومؤشرات لقياس العائد على الاستثمار من التقنيات الحديثة.	☐	☐	☐	☐	☐
تعزيز التعاون مع القطاع الخاص والجامعات في مجال توظيف التقنيات الحديثة.	☐	☐	☐	☐	☐
إنشاء مراكز للابتكار والتميز التقني في الجهات الحكومية.	☐	☐	☐	☐	☐
تطوير السياسات والتشريعات الداعمة لتوظيف التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية.	☐	☐	☐	☐	☐

القسم ج: أسئلة مفتوحة

ج1) ما أبرز التجارب الناجحة في توظيف التقنيات الحديثة التي شاركت بها أو اطلعت عليها في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض؟

.....

.....

ج2) من وجهة نظرك، ما الآليات المقترحة لتعزيز الاستفادة من التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة الأداء التنفيذي للمشاريع الحكومية بمدينة الرياض؟

.....

.....

ج3) ما التحديات والمعوقات الأخرى (غير المذكورة سابقاً) التي تواجه تبني التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض؟

.....

.....

الشكر والتقدير

نشكركم على تخصيص وقتكم لملء الاستبيان ، مشاركتكم تعني الكثير بالنسبة لنا ونقدرها بشكل كبير ، المعلومات التي شاركتموها مهمة لتحليلنا وستسهم في تطوير توصيات عملية لتعزيز توظيف التقنيات الحديثة في المشاريع الحكومية بمدينة الرياض.

مرة أخرى، نحن ممتنون جداً لمساهماتكم ،،،، مع خالص التقدير،

مرشح الماجستير / نايف آل عبد الله

رابط  الاستبانة :- <https://forms.gle/6cTjQWNz1yrLtqu97>

Abstract

This study addressed "The Impact of Modern Technologies on Executive Performance Efficiency of Government Projects in Riyadh City," aiming to identify the reality of modern technology utilization in government projects, determine the impact of these technologies on executive performance efficiency across various dimensions (time efficiency, financial efficiency, quality efficiency, coordination and communication efficiency), reveal the challenges and obstacles facing the adoption of these technologies, and suggest appropriate mechanisms to enhance their utilization. The study adopted the descriptive analytical approach, using an electronic questionnaire as the primary data collection tool. The questionnaire consisted of three main sections :- respondents' demographic data, seven study axes (reality of modern technology utilization, impact of modern technologies on time efficiency, financial efficiency, quality efficiency, coordination and communication efficiency, challenges and obstacles facing modern technology adoption, proposed mechanisms to enhance technology utilization), and open-ended questions, the questionnaire's validity and reliability were verified through expert review and Cronbach's alpha coefficient, which reached (0.94) for the entire questionnaire. The study population comprised all employees working in government project management in Riyadh city across various job levels and professional specializations. A stratified random sample of (176) respondents was selected during the period from May 26, 2025, to July 4, 2025. Data were analyzed using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS), employing means, standard deviations, correlation coefficients, regression analysis, t-test, and one-way analysis of variance.

The study results revealed that the level of modern technology utilization in government projects in Riyadh city is generally moderate, with an overall mean of (3.20) at a "neutral" level. Cloud computing, integrated project management systems, and big data analytics were most commonly used, while blockchain, virtual reality, and artificial intelligence technologies were least utilized. The findings also demonstrated a significant positive impact of modern technologies on executive performance efficiency across various dimensions, with overall means for the impact on coordination and communication efficiency (4.26), time efficiency (4.25), quality efficiency (4.16), and financial efficiency (3.98). The study identified several challenges and obstacles facing the adoption of modern technologies in government projects, most notably: lack of qualified personnel, high costs, complicated procurement and contracting procedures, and security concerns and data protection issues. The results also showed a strong positive correlation between modern technology utilization and executive performance efficiency, with a correlation coefficient of (0.70), and that modern technology utilization explains 49% of the variance in executive performance efficiency.

Based on these findings, the study presented several recommendations directed to relevant authorities, including: developing a national strategy for digital transformation in government project management, enhancing technological infrastructure, qualifying and training human resources, allocating sufficient budgets for investing in modern technologies, simplifying procurement and contracting procedures, establishing centers for innovation and technological excellence, and strengthening cooperation with the private sector and universities, in alignment with Saudi Vision 2030's objectives for digital transformation and enhancing government performance efficiency.

Keywords :- Modern Technologies, Government Projects, Executive Performance Efficiency, Time Efficiency, Financial Efficiency, Quality Efficiency, Coordination and Communication Efficiency, Riyadh City.

Midocean University

College of Management

Department of Project Management



Title

The Role of Modern Technologies in Enhancing the Efficiency of Executive Performance in Government
Projects in Riyadh City

Prepared by:

Naif Mohammed al-Alabdullah

Supervised by:

Dr. Al-Faisal Abdul Hameed

Dr. Fayez Jarad

Year:2025