

نموذج المشروع النهائي ٢

أثر مبادرات وكالة التحول الرقمي على نجاح مشاريع المدن
الذكية: دراسة ميدانية في أمانة مدينة الرياض

أسم الطالب/

موسى سليم خليل أبو طعيمة

٢٣٢٠٠٢١٦٧

إشراف/

د. عبد الرحيم نادر

عضو هيئة التدريس - كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

العام الدراسي/

١٤٤٧ - ٢٠٢٦م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

إِهْدَاء

إلى من كانت خطواتي المتعثرة تجد فيهم السند،
إلى من صنعوا من ضعفي قوة، ومن خوفي دافعاً،
إلى أولئك الذين آمنوا بي يوم شككت في نفسي،
إلى أُمي التي كانت وما زالت دعاؤها النور الذي يهديني في كل طريق،
إلى أبي الذي غرس في معنى الصبر والإصرار،
إلى إخوتي الذين كانوا مصدر الفرح حين يشتد التعب،
إلى أصدقائي الذين أحاطوني بالكلمة الطيبة حين كنت على وشك الانطفاء،
إلى نفسي التي قاومت، ونهضت بعد كل سقوط، وتعلمت أن لكل خطوة ثمناً
ولكل حلم كفاحاً،
أهدي هذا العمل العلمي المتواضع، عربون امتنانٍ لكل من كان له أثرٌ في هذه
الرحلة الطويلة،
ولكل من آمن أن الطريق نحو العلم لا يُقاس بطوله، بل بما نحمله من إصرارٍ
في نهايته.

سَهْلٌ وَتَقْدِيرٌ

الحمد لله الذي وفقني وأعانني على إتمام هذا العمل، والصلاة والسلام على خير خلقه محمد
وعلى آله وصحبه أجمعين.

أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى والديّ العزيزين، اللذين كان لهما الفضل الأكبر في دعمي وتحفيزي طوال مسيرتي. لقد كانت دعواتهما ودعمهما المعنوي والنفسي القوة الدافعة التي مكنتني من تحقيق هذا الإنجاز.

كما أعبر عن عميق امتناني لزوجتي العزيزة، التي كانت لي الشريك والسند، والتي لم تبخل عليّ بدعمها وتشجيعها المستمرين. كانت تفهمها وصبرها أحد أعمدة نجاحي في هذه الرحلة.

أود أن أشكر أساتذتي الكرام، وخاصة مشرفو رسالتي، الذين قدموا لي الدعم والإرشاد العلمي، وساهموا بتوجيهاتهم القيمة في إتمام هذا البحث. لقد كان لخبرتهم وتوجيهاتهم دور كبير في صياغة هذا العمل.

د. الفیصل عبدالحمید محمد

د. فايز جراد

أشكر زملائي وأصدقائي، الذين كانوا لي عونًا وسندًا خلال مسيرتي الأكاديمية. إن دعمهم وتشجيعهم كان لهما الأثر الإيجابي في تجاوز كل التحديات.

وأخيرًا، أتقدم بالشكر لكل من ساهم بكلمة أو نصيحة أو دعم في إنجاز هذا العمل. سائلًا الله أن يوفقنا جميعًا لما فيه الخير والنجاح، وأن يجعل هذا العمل خالصًا لوجهه ال كريم إنه على ذلك لقادر

المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر مبادرات وكالة التحول الرقمي في أمانة مدينة الرياض بأبعادها الأربعة، وهي: الحوكمة الرقمية، والبنية التحتية التقنية، والخدمات الذكية، وإدارة البيانات والذكاء الاصطناعي، على نجاح مشاريع المدن الذكية في مدينة الرياض. وانطلقت الدراسة من أهمية التحول الرقمي بوصفه ركيزة أساسية في تطوير العمل البلدي، ورفع كفاءة الخدمات الحضرية، وتعزيز جودة الحياة، ودعم التوجه نحو بناء مدن ذكية مستدامة تتوافق مع مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠.

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، باعتباره الأنسب لطبيعة الموضوع وأهدافه، وتم جمع البيانات من خلال استبانة صُممت وفق محاور الدراسة، ووزعت على عينة من العاملين والخبراء والمختصين في الجهات ذات العلاقة بمبادرات التحول الرقمي ومشاريع المدن الذكية في مدينة الرياض. وتم تحديد حجم العينة باستخدام معادلة كريجسي ومورغان، حيث تم توزيع ٣٥٠ استبانة، واسترداد ٣١٢ استبانة صالحة للتحليل الإحصائي بنسبة استجابة بلغت ٨٩.١٪. كما استخدم الباحث البرنامج الإحصائي SPSS لتحليل البيانات بالاعتماد على الأساليب الإحصائية الوصفية والاستدلالية، ولا سيما المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، ومعاملات الارتباط، وتحليل الانحدار الخطي البسيط والمتعدد.

وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية لمبادرات وكالة التحول الرقمي بأبعادها المختلفة على نجاح مشاريع المدن الذكية في مدينة الرياض. كما أظهرت النتائج أن جميع الأبعاد الأربعة تؤثر تأثيراً معنوياً في نجاح تلك المشاريع، مع تباين في قوة التأثير بينها. وأوصت الدراسة بتعزيز الحوكمة الرقمية، وتطوير البنية التحتية التقنية، والتوسع في تقديم الخدمات الذكية، ودعم توظيف البيانات والذكاء الاصطناعي، بما يسهم في رفع كفاءة المشاريع الذكية واستدامتها.

الكلمات المفتاحية: التحول الرقمي، المدن الذكية، الحوكمة الرقمية، البنية التحتية التقنية، الخدمات الذكية، الذكاء الاصطناعي، أمانة مدينة الرياض.

قائمة المحتويات

أ.....	بسم الله الرحمن الرحيم
ب.....	الإهداء
ب.....	الشكر والتقدير
د.....	المستخلص
د.....	قائمة المحتويات
ح.....	قائمة الجداول
ط.....	قائمة الأشكال
١.....	الفصل الأول: الإطار العام للدراسة
٢.....	١.١ المقدمة:
٣.....	٢.١ مشكلة الدراسة
٤.....	١. فجوات على المستوى النظري
٤.....	٢. فجوات على المستوى التطبيقي
٤.....	٣.١ أهمية الدراسة
٤.....	١. على المستوى النظري:
٥.....	٢. على المستوى التطبيقي:
٥.....	٤.١ أسئلة الدراسة
٦.....	٥.١ أهداف الدراسة
٧.....	٦.١ فرضيات الدراسة
٧.....	٧.١ نموذج الدراسة
٨.....	٨.١ منهجية الدراسة
٩.....	٩.١ الدراسة الميدانية
١٠.....	١٠.١ مخطط المشروع المقترح
١٢.....	الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة
١٣.....	١.٢ المقدمة:
١٣.....	٢.٢ المتغير المستقل
١٣.....	١.٢.٢ مفهوم مبادرات التحول الرقمي
١٥.....	٢.٢.٢ أهمية مبادرات التحول الرقمي
١٦.....	٣.٢.٢ أهداف مبادرات التحول الرقمي
١٧.....	٤.٢.٢ أبعاد مبادرات التحول الرقمي

١٩	٥.٢.٢ الدراسات السابقة الخاصة بمبادرات التحول الرقمي.....
٢١	٣.٢ المتغير التابع.....
٢١	١.٣.٢ مفهوم نجاح مشاريع المدن الذكية.....
٢٢	٢.٣.٢ أهمية نجاح مشاريع المدن الذكية.....
٢٤	٣.٣.٢ أهداف نجاح مشاريع المدن الذكية.....
٢٧	٥.٢ العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع.....
٢٧	١.٥.٢ العلاقة من منظور الحوكمة الرقمية.....
٢٨	٢.٥.٢ العلاقة من منظور البنية التحتية التقنية.....
٢٨	٣.٥.٢ العلاقة من منظور الخدمات الذكية.....
٢٩	٤.٥.٢ العلاقة من منظور إدارة البيانات والنكاء الاصطناعي.....
٢٩	٥.٥.٢ العلاقة من منظور إدارة المشاريع ونجاحها.....
٣٠	٦.٢ الخاتمة.....
٣٢	الفصل الثالث: منهجية الدراسة.....
٣٣	١.٣ المقدمة.....
٣٣	٢.٣ التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث.....
٣٦	٣.٣ تصميم البحث (بصلة البحث).....
٣٧	٤.٣ مجتمع البحث وطرق وتقنيات أخذ العينات.....
٣٩	٥.٣ طريقة جمع البيانات.....
٤٠	٦.٣ أنواع البيانات.....
٤١	٧.٣ إجراءات التحليل الإحصائي.....
٤٢	٨.٣ الخاتمة.....
٤٤	الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج.....
٤٥	١.٤ المقدمة.....
٤٥	٢.٤ توصيف عينة الدراسة (الإحصائيات الوصفية لعينة البحث).....
٤٩	٣.٤ اختبارات الصدق والثبات للاستبيانات.....
٥٠	٤.٤ الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث.....
٥٥	٥.٤ اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج.....
٥٨	٦.٤ الخاتمة.....
٥٩	الفصل الخامس: حدود الدراسة والتوصيات والاستنتاجات.....

٦٠	١.٥ حدود الدراسة والدراسات المستقبلية
٦١	٢.٥ توصيات الدراسة
٦٢	٣.٥ الاستنتاجات
٦٤	٤.٥ خاتمة الفصل الخامس
٦٥	ABSTRACT
٦٦	قائمة المراجع
٧٣	الملاحق
٧٤	استمارة استبيان
٧٥	القسم الأول: البيانات الديموغرافية والوظيفية
٧٧	القسم الثاني: محاور الاستبانة

قائمة الجداول

رقم الصفحة	اسم الجدول	رقم الجدول
٤٦	جدول (١): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الجنس	١.
٤٦	جدول (٢): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الفئة العمرية	٢.
٤٧	جدول (٣): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي	٣.
٤٧	جدول (٤): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة	٤.
٤٨	جدول (٥): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المستوى الوظيفي	٥.
٤٨	جدول (٦): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب جهة العمل	٦.
٤٩	جدول (٧): معاملات ارتباط الفقرات بالدرجة الكلية للمحور	٧.
٥٠	جدول (٨): معامل ألفا كرونباخ لمحاور الاستبانة	٨.
٥١	جدول (٩): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات الحوكمة الرقمية	٩.
٥٢	جدول (١٠): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات البنية التحتية التقنية	١٠.
٥٣	جدول (١١): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات الخدمات الذكية	١١.
٥٣	جدول (١٢): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات إدارة البيانات والذكاء الاصطناعي	١٢.

رقم الصفحة	اسم الجدول	رقم الجدول
٥٥	جدول (١٣): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات نجاح مشاريع المدن الذكية	١٣.
٥٥	جدول (١٤): نتائج تحليل الانحدار المتعدد لأثر أبعاد مبادرات وكالة التحول الرقمي على نجاح مشاريع المدن الذكية	١٤.
٥٦	جدول (١٥): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر الحكومة الرقمية على نجاح مشاريع المدن الذكية	١٥.
٥٦	جدول (١٦): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر البنية التحتية التقنية على نجاح مشاريع المدن الذكية	١٦.
٥٧	جدول (١٧): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر الخدمات الذكية على نجاح مشاريع المدن الذكية	١٧.
٥٧	جدول (١٨): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر إدارة البيانات والذكاء الاصطناعي على نجاح مشاريع المدن الذكية	١٨.

قائمة الأشكال

رقم الصفحة	اسم الشكل	رقم الشكل
٨	الشكل رقم (١) نموذج الدراسة	١.
١١	الشكل رقم (٢) مخطط المشروع المقترح	٢.

الفصل الأول: الإطار
العام للدراسة

١.١ المقدمة:

شهد العالم خلال العقود الأخيرة تحولات رقمية متسارعة، فرضت نفسها كمتغير محوري في تشكيل بيئات الأعمال، وتطوير الخدمات الحكومية، وتحسين جودة الحياة. وقد بات التحول الرقمي أحد الركائز الأساسية لتمكين الابتكار وتعزيز التنافسية، خصوصًا في ظل التوجهات العالمية نحو الاقتصاد الرقمي والمدن الذكية، ولم يعد هذا التحول مقتصرًا على تبني التقنيات فحسب، بل أصبح يشمل إعادة هندسة العمليات، وتطوير نماذج العمل، وتعزيز الكفاءة التشغيلية من خلال أدوات رقمية متقدمة كالذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، وتحليلات البيانات. (Barhouma & Habi, 2023)

و برز مفهوم "المدن الذكية" كإطار متكامل يهدف إلى استخدام التكنولوجيا لتحسين الخدمات العامة، وتعزيز استدامة الموارد، ورفع كفاءة إدارة المدن. وتعتبر مشاريع المدن الذكية من بين أكثر المبادرات تطلبًا من حيث التنسيق، والموارد، والحوكمة، مما يستدعي توفر مقومات نجاح متعددة، أبرزها التمكين الرقمي والبنية التحتية التقنية المتطورة (Manoharan et al., 2023).

وفي المملكة العربية السعودية، حظيت مبادرات التحول الرقمي بدعم حكومي واسع في ظل رؤية السعودية ٢٠٣٠، حيث تم تأسيس وكالة التحول الرقمي كمظلة تنسيقية تهدف إلى تسريع اعتماد التقنية في مختلف الجهات الحكومية، وتعزيز كفاءة الأداء، وقيادة مشاريع التحول الرقمي في المدن، ومن أبرز هذه المبادرات ما تم تنفيذه في إطار أمانة مدينة الرياض، حيث أطلقت مشاريع رقمية ذكية استهدفت تحسين البنية التحتية، وتيسير الخدمات البلدية، ورفع مستوى الشفافية وجودة الحياة. (Almarri & Boussabaine, 2025)

رغم الزخم المصاحب لمشاريع المدن الذكية، إلا أن نجاح هذه المشاريع لا يعتمد فقط على توفر التكنولوجيا، بل على مدى نضج المبادرات الرقمية، وفاعلية التنسيق بين الشركاء، ومدى مواءمة تلك المبادرات مع احتياجات السكان والجهات الفاعلة، وقد أشار Clement et al. (2022) إلى أن نجاح المدن الذكية مرهون بقدرة الحكومات المحلية على بناء شراكات

ذكية، وتطوير منصات تفاعلية، وتفعيل الحوكمة الرقمية بكفاءة. كما نبهت دراسات عربية إلى أهمية استثمار التحول الرقمي كأداة استراتيجية لتعزيز كفاءة الخدمات العامة وتحقيق التنمية المستدامة (Mohamed, 2023)

وبناءً على ما سبق، تأتي هذه الدراسة لاستكشاف أثر مبادرات وكالة التحول الرقمي على نجاح مشاريع المدن الذكية، من خلال تطبيق ميداني على أمانة مدينة الرياض، بما يتيح فهم العلاقة بين الممارسات الرقمية الحديثة ومخرجات المشروعات الحضرية الذكية، وبما يساهم في إثراء الأدبيات العلمية وتقديم توصيات عملية تدعم صناع القرار.

٢.١ مشكلة الدراسة

مع التوجه العالمي المتسارع نحو التحول الرقمي، أصبحت الحكومات مطالبة بإعادة تصميم بنيتها التحتية الرقمية لتعزيز جودة الخدمات وكفاءة الأداء، خاصة في سياق المدن الذكية التي تُعد من أبرز صور هذا التحول. إلا أن نجاح هذه المشاريع الذكية لا يرتبط فقط بتوفر التقنية، بل بكفاءة المبادرات الرقمية التي تقودها الجهات المسؤولة، وفي المملكة العربية السعودية، تلعب وكالة التحول الرقمي دورًا محوريًا في تمكين الجهات الحكومية من تبني الحلول الرقمية الذكية، وقد شهدت أمانة مدينة الرياض تطبيق عدد من هذه المبادرات ضمن مشروعات المدن الذكية.

ورغم التوسع في تطبيق هذه المبادرات، إلا أن هناك تساؤلًا جوهريًا حول مدى فاعلية تلك المبادرات في تحقيق أهداف المشاريع الذكية على مستوى الواقع، خصوصًا في ظل التحديات المتعلقة بالتنفيذ، والمواءمة، والحوكمة. ومن هنا تبرز الحاجة إلى تقييم منهجي يربط بين مبادرات وكالة التحول الرقمي وبين مؤشرات نجاح المشاريع الذكية على المستوى البلدي، بما يتيح تقديم تصور واقعي قائم على الأدلة حول جدوى هذه المبادرات وأثرها الفعلي

١. فجوات على المستوى النظري

رغم وجود أدبيات علمية تتناول مفهوم التحول الرقمي ومدى المستقبل، إلا أن معظمها لم يعالج العلاقة السببية بين مبادرات التحول الرقمي الحكومية وبين مؤشرات نجاح المشاريع الذكية بصورة مباشرة. كما أن بعض الدراسات ركزت على التحول الرقمي من منظور تقني أو إداري دون تناول أثره على محاور الأداء النوعي والحوكمة الذكية في البيئة الحضرية (Guenduez et al., 2024؛ Clement et al., 2022)، ورغم ندرة في الدراسات التي تناولت هذه العلاقة من منظور القطاع البلدي تحديداً، حيث تركزت البحوث في قطاعات أخرى كالتعليم، والصحة، والطاقة (Zid, 2023)

٢. فجوات على المستوى التطبيقي

- قلة الدراسات التطبيقية التي تناولت تجربة وكالة التحول الرقمي السعودية بشكل مباشر، رغم كونها جهة محورية في مشروعات المدن الذكية.
- ندرة البحوث التي تقيم أداء مشاريع المدن الذكية من منظور ميداني في أمانة مدينة الرياض، مما يخلق فجوة في توثيق النجاحات والتحديات القائمة.
- عدم توفر مؤشرات تقييم ممنهجة لقياس تأثير المبادرات الرقمية على مراحل المشروع الذكي (التخطيط، التنفيذ، الاستدامة، الرضا المجتمعي)...

انطلاقاً مما سبق، تتمثل المشكلة البحثية في السؤال الآتي: إلى أي مدى تؤثر

مبادرات وكالة التحول الرقمي على نجاح مشاريع المدن الذكية؟

٣.١ أهمية الدراسة

تتبع أهمية هذه الدراسة من الحاجة إلى فهم الدور الحقيقي لمبادرات التحول الرقمي في دعم نجاح مشاريع المدن الذكية، خصوصاً في ظل توجه المملكة نحو الرقمنة المستدامة.

١. على المستوى النظري:

- تسهم هذه الدراسة في إثراء الأدبيات العلمية المتعلقة بالتحول الرقمي ومشاريع المدن الذكية من خلال الربط بين متغيرين لم يتم التطرق إليهما بشكل كافٍ في البحوث السابقة، وهما: مبادرات وكالة التحول الرقمي بوصفها جهة حكومية تنفيذية، ومؤشرات نجاح المشاريع الذكية بوصفها مخرجات قابلة للقياس.
- كما تقدم الدراسة إطارًا نظريًا تحليليًا يمكن الاستفادة منه في دراسات لاحقة لفهم طبيعة العلاقة بين السياسات الرقمية الحكومية وبين فعالية تنفيذ المشاريع الذكية في السياقات المحلية والعربية.
- وتسد الدراسة فجوة معرفية تتعلق بندرة الأبحاث التي تناولت المؤسسات البلدية كميدان للتطبيق الذكي الرقمي، مما يمنحها قيمة علمية مضافة..

٢. على المستوى التطبيقي:

- توفر هذه الدراسة أداة تقييم عملية لصناع القرار والمخططين في أمانة مدينة الرياض لفهم أثر المبادرات الرقمية المطبقة، وتحديد نقاط القوة والضعف في تنفيذها، ما يساعد على تحسين الأداء المستقبلي للمشاريع الذكية. كما تقدم نتائج الدراسة توصيات عملية قابلة للتنفيذ يمكن أن تدعم تطوير السياسات الرقمية وتعزيز كفاءة المشروعات القائمة، فضلاً عن إمكانية تعميم التجربة على بلديات أخرى داخل المملكة وخارجها.
- وتُعد هذه الدراسة ذات أهمية خاصة لوكالة التحول الرقمي نفسها، حيث تمكّنها من قياس جدوى مبادراتها في بيئة حضرية معقدة كمدينة الرياض، واستكشاف فرص التحسين والتوسع.

٤.١ أسئلة الدراسة

السؤال الرئيس للدراسة : ما أثر مبادرات وكالة التحول الرقمي في أمانة مدينة الرياض بأبعادها الأربعة (الحكومة الرقمية، البنية التحتية التقنية، الخدمات الذكية، وإدارة البيانات والذكاء الاصطناعي) على نجاح مشاريع المدن الذكية في مدينة الرياض؟

الأسئلة الفرعية للدراسة

١. ما أثر الحوكمة الرقمية التي تتبناها وكالة التحول الرقمي في أمانة مدينة الرياض على كفاءة وفاعلية تنفيذ مشاريع المدن الذكية؟
٢. ما أثر البنية التحتية التقنية التي توفرها وكالة التحول الرقمي على جاهزية واستدامة مشاريع المدن الذكية؟
٣. ما أثر تطوير الخدمات الذكية المقدمة عبر مبادرات التحول الرقمي على جودة خدمات المدن الذكية وتجربة المستفيد؟
٤. ما أثر إدارة البيانات والذكاء الاصطناعي على تعزيز اتخاذ القرار ودعم الحلول التشغيلية في مشاريع المدن الذكية؟
٥. كيف يسهم التكامل بين الأبعاد الأربعة لمبادرات التحول الرقمي في تحقيق مستوى أعلى من النجاح لمشاريع المدن الذكية؟

٥.١ أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر مبادرات وكالة التحول الرقمي في أمانة مدينة الرياض بأبعادها الأربعة (الحوكمة الرقمية، البنية التحتية التقنية، الخدمات الذكية، وإدارة البيانات والذكاء الاصطناعي) على نجاح مشاريع المدن الذكية في مدينة الرياض، وذلك من خلال قياس مستوى فاعلية كل بُعد وتأثيره المباشر وغير المباشر في تحقيق مخرجات المدن الذكية وأهدافها الاستراتيجية.

الأهداف الفرعية للدراسة

١. تقييم أثر الحوكمة الرقمية في تحسين كفاءة إدارة مشاريع المدن الذكية ورفع مستوى الالتزام بالمعايير التنظيمية والسياسات الداعمة للتحول الرقمي.
٢. تحليل أثر البنية التحتية التقنية التي توفرها وكالة التحول الرقمي في تعزيز جاهزية مشاريع المدن الذكية واستدامة تشغيلها.
٣. دراسة أثر تطوير الخدمات الذكية في دعم تجربة المستفيد وتعزيز جودة الخدمات المقدمة ضمن إطار مشاريع المدن الذكية.

٤. فحص دور إدارة البيانات والذكاء الاصطناعي في تعزيز اتخاذ القرار وتفعيل الحلول الرقمية المبتكرة في مشاريع المدن الذكية.
٥. بحث التأثير التكاملي بين الأبعاد الأربعة لمبادرات التحول الرقمي على مستوى النجاح الكلي لمشاريع المدن الذكية.
٦. استكشاف التحديات المرتبطة بتطبيق مبادرات التحول الرقمي وانعكاسها على تحقيق الأثر المطلوب في البيئة التشغيلية لمشاريع المدن الذكية.

٦.١ فرضيات الدراسة

الفرضية الرئيسة للدراسة : توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مبادرات وكالة التحول الرقمي في أمانة مدينة الرياض بأبعادها الأربعة (الحكومة الرقمية، البنية التحتية التقنية، الخدمات الذكية، وإدارة البيانات والذكاء الاصطناعي) وبين نجاح مشاريع المدن الذكية في مدينة الرياض.

الفرضيات الفرعية للدراسة

- الفرضية الأولى: (H1) تؤثر الحكومة الرقمية تأثيراً إيجابياً ذا دلالة إحصائية على نجاح مشاريع المدن الذكية في مدينة الرياض.
- الفرضية الثانية: (H2) تؤثر البنية التحتية التقنية تأثيراً إيجابياً ذا دلالة إحصائية على نجاح مشاريع المدن الذكية في مدينة الرياض.
- الفرضية الثالثة: (H3) تؤثر الخدمات الذكية تأثيراً إيجابياً ذا دلالة إحصائية على نجاح مشاريع المدن الذكية في مدينة الرياض.
- الفرضية الرابعة: (H4) تؤثر إدارة البيانات والذكاء الاصطناعي تأثيراً إيجابياً ذا دلالة إحصائية على نجاح مشاريع المدن الذكية في مدينة الرياض.

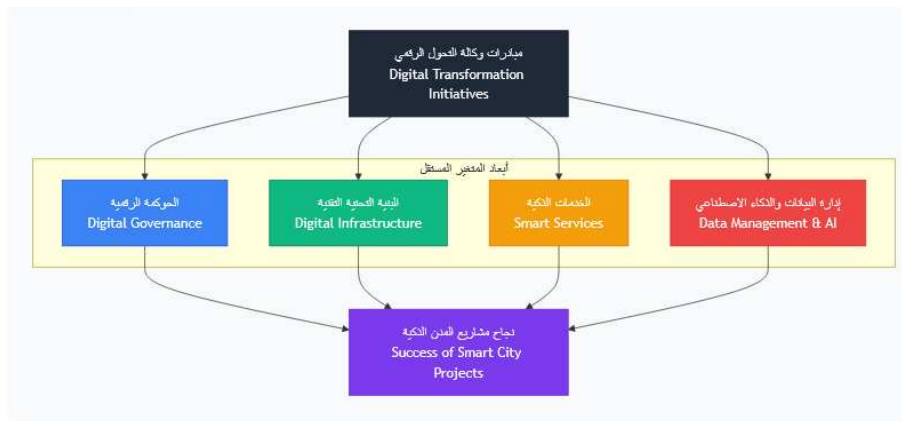
٧.١ نموذج الدراسة

المتغير المستقل: مبادرات وكالة التحول الرقمي (Digital Transformation Initiatives)

ويمثلها أربعة أبعاد رئيسية:

١. الحوكمة الرقمية (Digital Governance)
٢. البنية التحتية التقنية (Digital Infrastructure)
٣. الخدمات الذكية (Smart Services)
٤. إدارة البيانات والذكاء الاصطناعي (Data Management & AI)

المتغير التابع: نجاح مشاريع المدن الذكية (Success of Smart City Projects)



الشكل رقم (١) نموذج الدراسة

٨.١ منهجية الدراسة

ستعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث سيتم توظيفه في توصيف مبادرات وكالة التحول الرقمي في أمانة مدينة الرياض وتحديد أبعادها الرئيسية، ثم تحليل أثر هذه الأبعاد على نجاح مشاريع المدن الذكية. وسيتم في المرحلة القادمة بناء الإطار النظري عبر مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بالتحول الرقمي والمدن الذكية، بما يسهم في صياغة الخلفية العلمية للنموذج المفاهيمي وتفسير العلاقات المتوقعة بين المتغيرات. كما سيتم تطوير أداة الدراسة الرئيسية، والمتمثلة في استبانة علمية محكمة، سيتم تصميمها وفق

منهجية قياس معتمدة وإخضاعها للتحكيم من قبل خبراء مختصين لضمان صدقها ومناسبتها لأهداف الدراسة.

وسيتم تطبيق الاستبانة على عينة من الموظفين المعنيين بالتحول الرقمي وإدارة مشاريع المدن الذكية في أمانة مدينة الرياض، وسيتم اختيار العينة وفق أسلوب ملائم لطبيعة مجتمع الدراسة. كما سيتم استخدام أساليب التحليل الإحصائي الملائمة، مثل الإحصاءات الوصفية، ومعاملات الارتباط، وتحليل الانحدار المتعدد أو النمذجة بالمعادلات الهيكلية SEM ، وذلك بهدف اختبار فرضيات الدراسة وتقدير أثر كل بُعد من أبعاد التحول الرقمي على نجاح مشاريع المدن الذكية. وسيتم تفسير النتائج واستخلاص التوصيات التي ستسهم في تعزيز فعالية التحول الرقمي ودعم مسار المدن الذكية في مدينة الرياض.

٩.١ الدراسة الميدانية

تُعد أمانة مدينة الرياض واحدة من أكبر المؤسسات البلدية في المملكة العربية السعودية، وتمثل الجهاز التنفيذي المسؤول عن إدارة العاصمة وتطويرها عمرانياً وخدمياً ورقمياً. وتضم الأمانة منظومة واسعة من الإدارات والوكالات المتخصصة التي تتعامل مع ملفات استراتيجية تشمل البنية التحتية، التخطيط الحضري، الخدمات البلدية، التحول الرقمي، والابتكار الحضري. كما تستند الأمانة إلى هيكل تنظيمي متكامل يتيح تنسيق العمليات بين الوكالات المختلفة، مما يجعلها بيئة مناسبة لدراسة أثر المبادرات الرقمية على مشاريع المدن الذكية ضمن نطاق حضري معقد وديناميكي.

وتتمتع الأمانة بتاريخ طويل في تبني التقنيات الحديثة وتطوير الأنظمة الإلكترونية، حيث شهدت المدينة في السنوات الأخيرة توسعاً متسارعاً في تطبيقات المدن الذكية، سواء في إدارة المرافق، أو تنظيم الحركة المرورية، أو تطوير الخدمات البلدية المؤتمتة، أو تشغيل أنظمة متابعة العمليات الحضرية. كما توفر الأمانة بيئة تشغيلية غنية بالبيانات، نظراً لارتباطها المباشر بشبكات واسعة من الخدمات الحضرية، مما يخلق سياقاً عملياً يعكس طبيعة التحديات والفرص في التحول الرقمي على مستوى المدن الكبرى.

وتتمركز وكالة التحول الرقمي داخل الأمانة بوصفها المحرك الرئيس لجهود الرقمنة وتطوير الأنظمة الذكية، حيث تشرف على مشاريع نوعية تشمل البنى الرقمية، إدارة البيانات، تطوير المنصات، والابتكار التقني. ويتيح هذا الموقع المؤسسي توزيعاً واضحاً للأدوار بين الوكالة والجهات التشغيلية الأخرى، مما يوفر بيئة خصبة لبحث أثر هذه المبادرات على النتائج المحققة في مشاريع المدن الذكية. كما تُعد مدينة الرياض نموذجاً حضرياً متقدماً يضم كثافة سكانية عالية وتنوعاً عمرانياً واقتصادياً، الأمر الذي يعزز أهمية دراسة الأثر الفعلي للتحول الرقمي في دعم جاهزية المدينة للتحول نحو نموذج المدينة الذكية.

١٠.١ مخطط المشروع المقترح

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

يتضمن: مقدمة، مشكلة الدراسة، أهدافها، أهميتها، أسئلتها وفرضياتها، منهجيتها، ونموذجها المفاهيمي.

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

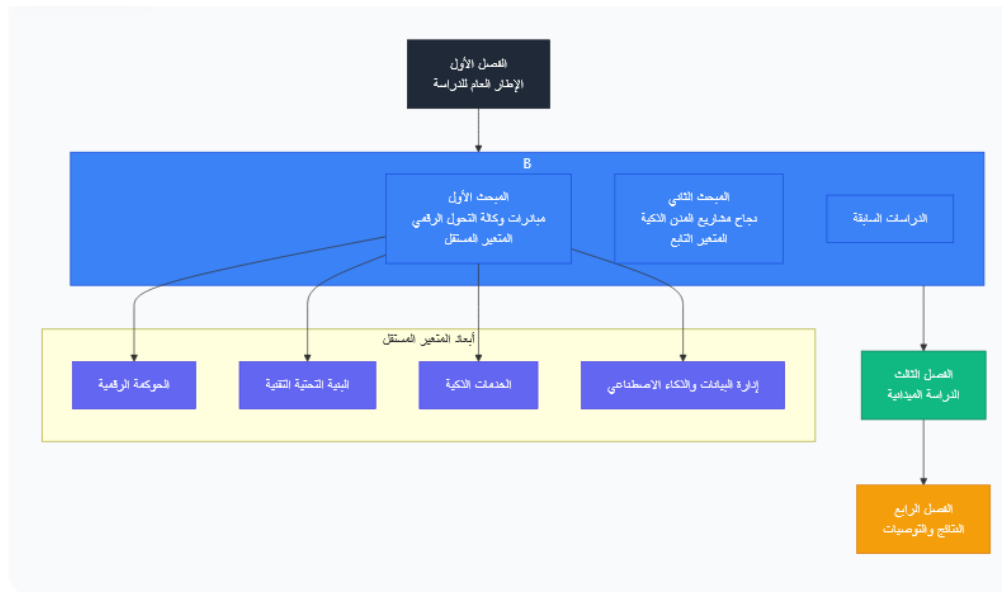
- المبحث الأول: مبادرات وكالة التحول الرقمي (المتغير المستقل) يتناول مفهوم التحول الرقمي، أبعاده الأربعة (الحكومة الرقمية، البنية التحتية التقنية، الخدمات الذكية، إدارة البيانات والذكاء الاصطناعي)، وأثرها في التطوير البلدي.
- المبحث الثاني: نجاح مشاريع المدن الذكية (المتغير التابع) يتناول مفهوم المدن الذكية، خصائصها، مؤشرات النجاح، والعوامل المؤثرة في تحقيقها.
- الدراسات السابقة تتناول أبرز البحوث المرتبطة بالتحول الرقمي والمدن الذكية والعلاقة بينهما.

الفصل الثالث: الدراسة الميدانية

يتضمن وصف مجتمع الدراسة وعينتها، وأداة القياس، وتحليل البيانات لاختبار فرضيات الدراسة.

الفصل الرابع: النتائج والتوصيات

يتناول عرض النتائج، تفسيرها في ضوء الإطار النظري، ثم تقديم التوصيات التطبيقية والعلمية.



الشكل رقم (٢) مخطط المشروع المقترح

الفصل الثاني: الإطار
النظري والدراسات السابقة

١.٢ المقدمة:

يشهد العالم المعاصر تحولات جذرية في أنماط إدارة المدن وتقديم الخدمات العامة، مدفوعة بالتطور المتسارع في تقنيات المعلومات والاتصال، وما أفرزته من مفاهيم جديدة أبرزها التحول الرقمي والمدن الذكية. وفي هذا السياق، لم يعد التحول الرقمي خيارًا تنظيميًا أو ترفاً تقنياً، بل أصبح ضرورة استراتيجية تملّحها متطلبات الكفاءة، والشفافية، والاستدامة، وتحسين جودة الحياة الحضرية.

وتُعد البلديات والأمانات من أكثر الجهات تأثراً بهذه التحولات، نظراً لاتساع نطاق خدماتها، وتعدد أصحاب المصلحة، وارتباط أدائها المباشر برضا المواطنين والمقيمين. ومن هنا برز الدور المحوري لمبادرات التحول الرقمي التي تقودها الجهات البلدية الكبرى، ومن بينها وكالة التحول الرقمي في أمانة مدينة الرياض، التي تمثل أحد الأذرع الاستراتيجية لتحقيق مستهدفات رؤية المملكة ٢٠٣٠، ولا سيما في محور المدن الذكية والحكومة الرقمية.

ويهدف هذا المبحث إلى تأصيل الإطار النظري لمبادرات التحول الرقمي، من حيث مفهومها، وأهميتها، وأهدافها، وأبعادها الاستراتيجية، مع استعراض نقدي للدراسات السابقة ذات الصلة، بما يهيئ الأساس العلمي لتحليل أثر هذه المبادرات على نجاح مشاريع المدن الذكية.

٢.٢ المتغير المستقل

١.٢.٢ مفهوم مبادرات التحول الرقمي

تناولت الأدبيات الإدارية المعاصرة مفهوم مبادرات التحول الرقمي باعتباره تحولاً استراتيجياً شاملاً يطل البنية التنظيمية، ونماذج العمل، وآليات تقديم الخدمات، اعتماداً على التقنيات الرقمية الحديثة. وقد تباينت تعريفات الباحثين لهذا المفهوم، إلا أنها التقت في التأكيد على طبيعته التحويلية وعدم اقتصره على الجوانب التقنية فقط.

عرّف Wu et al. (2023) التحول الرقمي في سياق إدارة برامج تكنولوجيا المعلومات بوصفه عملية مؤسسية تتطلب إعادة مواءمة الاستراتيجية التنظيمية مع القدرات الرقمية وحوكمة التنفيذ، بما يساهم في تحسين إدارة المبادرات والمشروعات التقنية ورفع كفاءتها. ويُبرز هذا التعريف البعد الاستراتيجي والحوكمي للتحول الرقمي.

وفي الاتجاه نفسه، أشارت Sayed (2022) إلى أن التحول الرقمي يمثل انتقالاً استراتيجياً يهدف إلى توظيف التقنيات الرقمية لإحداث تغيير جوهري في إدارة المشاريع وتطوير الأعمال، من خلال تحسين عمليات التنفيذ، وتعزيز سرعة تدفق المعلومات، ودعم اتخاذ القرار. ويعكس هذا التعريف التركيز على دور التحول الرقمي في تطوير الأداء المؤسسي.

كما أوضحت Sigurjonsson et al. (2024) أن مبادرات التحول الرقمي في الحكومات المحلية تتمثل في مجموعة من السياسات والمشروعات الرقمية الهادفة إلى تطوير الخدمات العامة وتعزيز الشفافية والمساءلة، مع التأكيد على ضرورة استدامة هذه المبادرات وقدرتها على تحقيق قيمة عامة طويلة الأمد. ويبرز هذا التعريف البعد المؤسسي والمجتمعي للتحول الرقمي.

ومن منظور الحوكمة الذكية، يرى Kaiser (2024) أن التحول الرقمي يُعد أداة استراتيجية لإعادة تشكيل أنماط الحوكمة في المدن والمؤسسات العامة، من خلال استخدام التقنيات الرقمية والبيانات في دعم صنع السياسات وتحسين تقديم الخدمات، بما يساهم في تحقيق أهداف المدن الذكية.

وفي الأدبيات العربية، تشير زيد (2023) إلى أن التحول الرقمي هو عملية تنظيمية شاملة تهدف إلى تعزيز المرونة الاستراتيجية وتحسين الأداء المؤسسي، من خلال توظيف التقنيات الرقمية وتكاملها مع الموارد البشرية والمعرفية. كما توصلت دراسة الجبور والزيديين (2022) إلى أن مبادرات التحول الرقمي في الأمانات والبلديات تتجسد في حزمة متكاملة من البرامج التنظيمية والتقنية التي تستهدف تطوير أساليب العمل وتحسين جودة الخدمات.

في ضوء ما سبق، يرى الباحث أن مبادرات التحول الرقمي هي: مجموعة متكاملة من السياسات والبرامج والمشروعات التنظيمية والتقنية التي تتبناها المؤسسات، بهدف إحداث تحول استراتيجي في نماذج العمل وأساليب تقديم الخدمات، من خلال توظيف التقنيات الرقمية وإدارة البيانات، بما يعزز كفاءة الأداء، ويدعم اتخاذ القرار، ويسهم في تحقيق قيمة عامة مستدامة.

٢.٢.٢ أهمية مبادرات التحول الرقمي

تُعد مبادرات التحول الرقمي من الركائز الأساسية التي تقوم عليها جهود تطوير الأداء المؤسسي في المنظمات المعاصرة، ولا سيما في القطاع العام والبيئات الحضرية الكبرى. وتتبع أهمية هذه المبادرات من كونها تمثل مدخلًا استراتيجيًا لمعالجة التحديات التنظيمية المتزايدة، وتحسين كفاءة استخدام الموارد، وتعزيز جودة الخدمات المقدمة للمستفيدين، فضلًا عن دورها المحوري في دعم الانتقال نحو نماذج الحوكمة الذكية والمدن الذكية. وفي هذا الإطار، لم يعد التحول الرقمي مجرد أداة تقنية، بل أصبح خيارًا استراتيجيًا لا غنى عنه لتحقيق الاستدامة المؤسسية والقدرة التنافسية للمدن.

ويشير Sigurjonsson et al. (2024) إلى أن أهمية مبادرات التحول الرقمي في المؤسسات العامة تتجلى في عدة جوانب رئيسية، من أبرزها:

١. تحسين كفاءة وفعالية الأداء المؤسسي، من خلال أتمتة الإجراءات، وتبسيط العمليات الإدارية، وتقليل الاعتماد على النظم التقليدية، بما يسهم في رفع الإنتاجية وتقليل الهدر في الوقت والموارد.
٢. تعزيز جودة الخدمات العامة ورضا المستفيدين، عبر توفير خدمات رقمية مرنة وسهلة الوصول، تتمحور حول احتياجات المستخدمين، وتُقدّم بآليات أكثر سرعة ودقة وشفافية.
٣. دعم الاستدامة المؤسسية للمبادرات الرقمية، من خلال ترسيخ ممارسات تنظيمية قائمة على الابتكار المستمر، وضمان تكامل المبادرات الرقمية مع الأهداف الاستراتيجية طويلة المدى للمؤسسات الحكومية.

ويرى Wu et al. (2023) أن أهمية مبادرات التحول الرقمي تتجاوز الجوانب التشغيلية لتشمل بعدها الاستراتيجي، حيث تسهم هذه المبادرات في تعزيز قدرة المؤسسات على إدارة البرامج والمشروعات بكفاءة أعلى، وتحسين مواءمة الاستراتيجية مع التقنيات الرقمية، ودعم اتخاذ القرار القائم على البيانات، الأمر الذي ينعكس إيجاباً على نجاح المبادرات والمشروعات الكبرى، خاصة في البيئات المعقدة مثل المدن الكبرى.

٣.٢.٢ أهداف مبادرات التحول الرقمي

تسعى مبادرات التحول الرقمي إلى تحقيق مجموعة من الأهداف الاستراتيجية التي تعكس توجه المؤسسات نحو تبني نماذج عمل حديثة قادرة على الاستجابة لمتطلبات العصر الرقمي. وتتبع هذه الأهداف من الحاجة إلى إحداث تحول جوهري في أساليب الإدارة وتقديم الخدمات، بما يضمن رفع مستوى الكفاءة المؤسسية وتعزيز القدرة على الابتكار والاستدامة.

ويمكن القول إن الهدف الأول لمبادرات التحول الرقمي يتمثل في إعادة تصميم العمليات والإجراءات التنظيمية على نحو يساهم في تبسيطها وتقليل تعقيدها، والحد من البيروقراطية الإدارية، بما يؤدي إلى تسريع إنجاز المعاملات وتحسين انسيابية العمل داخل المؤسسة. ويُعد هذا الهدف أساساً لتحسين الأداء التشغيلي ورفع الإنتاجية المؤسسية.

كما تهدف مبادرات التحول الرقمي إلى تعزيز التكامل والتنسيق بين الوحدات التنظيمية من خلال ربط الأنظمة والمنصات الرقمية، وتوحيد قواعد البيانات، وتحسين تدفق المعلومات بين المستويات الإدارية المختلفة. ويساهم هذا التكامل في دعم اتخاذ القرار الرشيد، وتقليل ازدواجية الجهود، وتحقيق قدر أعلى من الاتساق في السياسات والإجراءات.

ومن الأهداف الرئيسة كذلك الارتقاء بجودة الخدمات المقدمة للمستخدمين، عبر التحول نحو خدمات رقمية مرنة، سهلة الاستخدام، وقادرة على تلبية احتياجات المستخدمين بكفاءة وموثوقية أعلى. ويعكس هذا الهدف التوجه نحو نموذج الإدارة المتمحورة حول المستخدم، بما يعزز الثقة في المؤسسات العامة ويرفع مستوى الرضا المجتمعي.

وتسعى مبادرات التحول الرقمي أيضًا إلى تمكين الإدارة القائمة على البيانات، من خلال بناء قدرات مؤسسية متقدمة في جمع البيانات وتحليلها وتوظيفها في دعم التخطيط الاستراتيجي والتنبؤ بالاحتياجات المستقبلية. ويُعد هذا الهدف جوهريًا لتعزيز جودة القرارات الإدارية وتحسين إدارة المشاريع والمبادرات الكبرى.

كما تتمثل أحد الأهداف المحورية للتحول الرقمي في تعزيز المرونة التنظيمية والقدرة على التكيف مع التغيرات، عبر تبني حلول تقنية مبتكرة ونماذج عمل مرنة، تمكّن المؤسسات من الاستجابة السريعة للمتغيرات البيئية والتكنولوجية، وتقليل المخاطر المرتبطة بعدم اليقين.

وأخيرًا، تهدف مبادرات التحول الرقمي إلى دعم تحقيق التنمية الحضرية المستدامة من خلال تمكين مشاريع المدن الذكية، وتحسين كفاءة إدارة الموارد الحضرية، وتعزيز جودة الحياة في المدن. ويجسد هذا الهدف البعد الاستراتيجي الأشمل للتحول الرقمي بوصفه أداة لتحقيق قيمة عامة مستدامة، وليس مجرد تحسينات تقنية آنية.

٤.٢.٢ أبعاد مبادرات التحول الرقمي

تم تحديد أبعاد مبادرات التحول الرقمي في هذه الدراسة بالاستناد إلى ما ورد في عدد من الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت التحول الرقمي في القطاع العام، وإدارة المشاريع، والمدن الذكية، والتي أكدت أن التحول الرقمي الفعال لا يتحقق من خلال بُعد واحد، بل من خلال منظومة متكاملة من الأبعاد التنظيمية والتقنية والخدمية والمعرفية. وقد أشارت دراسات مثل دراسة الجبور والزبيديين (٢٠٢٢)، ودراسة الحسن والنجار (٢٠٢٣)، ودراسة Kaiser (2024) إلى أهمية تبني إطار متعدد الأبعاد لفهم مبادرات التحول الرقمي وتقييم أثرها المؤسسي والاستراتيجي. وبناءً على ذلك، تم اعتماد أربعة أبعاد رئيسة لمبادرات التحول الرقمي في أمانة مدينة الرياض، وهي: الحوكمة الرقمية، البنية التحتية التقنية، الخدمات الذكية، وإدارة البيانات والذكاء الاصطناعي.

أولاً: الحوكمة الرقمية

تُعد الحوكمة الرقمية البُعد التنظيمي الحاكم لمبادرات التحول الرقمي، إذ تمثل الإطار الذي يحدد السياسات، والأدوار، والمسؤوليات، وآليات اتخاذ القرار المرتبطة باستخدام التقنيات الرقمية داخل المؤسسة. وتكمن أهمية هذا البُعد في كونه يضمن مواءمة المبادرات الرقمية مع الأهداف الاستراتيجية، ويحد من المخاطر المرتبطة بسوء الاستخدام أو التشتت التقني. كما تسهم الحوكمة الرقمية في تعزيز مبادئ الشفافية والمساءلة، من خلال إتاحة المعلومات، وتوضيح الإجراءات، وتحسين نظم المتابعة والتقييم. وفي السياق البلدي، تكتسب الحوكمة الرقمية أهمية خاصة نظرًا لتعدد الجهات المعنية وتشابك الخدمات، حيث تسهم في تحقيق التكامل المؤسسي وضمان استدامة المبادرات الرقمية وعدم تحولها إلى جهود منفصلة أو قصيرة الأجل.

ثانيًا: البنية التحتية التقنية

تمثل البنية التحتية التقنية الأساس التمكيني الذي تقوم عليه جميع مبادرات التحول الرقمي، وتشمل شبكات الاتصالات، ومراكز البيانات، والحوسبة السحابية، وأنظمة التكامل، وأدوات الأمن السيبراني. ويُعد هذا البُعد شرطًا لازمًا لنجاح التحول الرقمي، إذ لا يمكن تقديم خدمات رقمية متقدمة أو توظيف التقنيات الذكية في ظل بنية تقنية ضعيفة أو غير متكاملة. كما تسهم البنية التحتية التقنية المتطورة في ضمان استمرارية الخدمات، ورفع مستوى الاعتمادية، وتحسين سرعة الاستجابة للأعطال والتغيرات التشغيلية. وفي المدن الكبرى، تزداد أهمية هذا البُعد لدعم تطبيقات المدن الذكية التي تعتمد على الاتصال اللحظي وتدفق البيانات من مصادر متعددة.

ثالثًا: الخدمات الذكية

تمثل الخدمات الذكية المخرج التطبيقي المباشر لمبادرات التحول الرقمي، حيث تعكس قدرة المؤسسة على تحويل التقنيات الرقمية إلى قيمة ملموسة للمستخدمين. ويقوم هذا البُعد على تطوير خدمات رقمية تتسم بالسهولة، والمرونة، والتكامل، وتتمحور حول احتياجات المستخدمين، مع تقليل التدخل البشري وزيادة الاعتماد على الأتمتة. كما تسهم الخدمات الذكية في تحسين تجربة المستخدم، وتقليل زمن تقديم الخدمة، وتعزيز رضا المستخدمين، بما ينعكس

إيجاباً على صورة المؤسسة وثقة المجتمع بها. وفي السياق البلدي، تشمل الخدمات الذكية المنصات الإلكترونية، والتطبيقات الذكية، والخدمات الاستباقية، التي تعتمد على تحليل البيانات للتنبؤ باحتياجات المستفيدين قبل طلبها.

رابعاً: إدارة البيانات والذكاء الاصطناعي

يُعد بُعد إدارة البيانات والذكاء الاصطناعي من أكثر أبعاد التحول الرقمي ارتباطاً بالتحول نحو المدن الذكية، إذ يركز على بناء القدرات المؤسسية في جمع البيانات من مصادر متعددة، وتنظيمها، وتحليلها، وتوظيفها في دعم اتخاذ القرار والتخطيط الاستراتيجي. وتسهم إدارة البيانات الفعّالة في تحسين جودة القرارات الإدارية، وتعزيز القدرة على التنبؤ بالمشكلات الحضرية، وتحسين تخصيص الموارد. كما يتيح توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي تطوير حلول ذكية لإدارة المرافق، وتحليل الأنماط السلوكية، ودعم إدارة المشاريع المعقدة. ويعكس هذا البُعد الانتقال من الإدارة التقليدية القائمة على الخبرة الشخصية إلى إدارة قائمة على المعرفة والبيانات.

٥.٢.٢ الدراسات السابقة الخاصة بمبادرات التحول الرقمي

تناولت العديد من الدراسات العربية والأجنبية مبادرات التحول الرقمي بوصفها مدخلاً استراتيجياً لتطوير الأداء المؤسسي وتحسين إدارة المشاريع وتعزيز جودة الخدمات، إلا أن زوايا المعالجة اختلفت باختلاف السياقات التنظيمية والقطاعية.

هدفت دراسة الجبور والزيديين (2022) إلى التعرف على أثر التحول الرقمي في تطوير الأداء المؤسسي من خلال دراسة حالة أمانة عمان الكبرى. واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتوصلت إلى أن مبادرات التحول الرقمي أسهمت بشكل إيجابي في تحسين كفاءة العمليات الإدارية وجودة الخدمات، مع تأكيد أهمية البنية التحتية التقنية والحوكمة التنظيمية كعوامل حاسمة في نجاح هذه المبادرات. وتبرز أهمية هذه الدراسة في تناولها لسياق بلدي قريب من سياق الدراسة الحالية، إلا أنها ركزت على الأداء المؤسسي بصورة عامة دون الربط المباشر بمشاريع المدن الذكية.

وفي السياق العربي أيضًا، تناولت دراسة الحسن والنجار (2023) أثر تكنولوجيا المعلومات في نجاح المشاريع، مع التركيز على الدور الوسيط للمنصات الرقمية في الشركات الإنشائية الأردنية. وأظهرت نتائج الدراسة أن التحول الرقمي يسهم في رفع معدلات نجاح المشاريع من خلال تحسين التنسيق، وتسريع تدفق المعلومات، وتقليل المخاطر التشغيلية. وتُعد هذه الدراسة ذات قيمة تحليلية عالية لربطها بين التحول الرقمي ونجاح المشاريع، إلا أنها انصرفت إلى القطاع الخاص، في حين تسعى الدراسة الحالية إلى معالجة السياق البلدي ومشاريع المدن الذكية.

كما هدفت دراسة زيد (2023) إلى تحليل أثر التحول الرقمي على المرونة الاستراتيجية في إحدى الشركات الخدمية، وأكدت نتائجها وجود علاقة إيجابية بين تبني مبادرات التحول الرقمي وتعزيز قدرة المنظمة على التكيف مع التغيرات البيئية. وتبرز هذه الدراسة البعد الاستراتيجي للتحول الرقمي، وتدعم افتراض أن المبادرات الرقمية لا تقتصر آثارها على تحسين الأداء التشغيلي، بل تمتد لتشمل تعزيز الجاهزية المؤسسية، وهو ما يدعم الإطار النظري للدراسة الحالية.

وعلى الصعيد الدولي، قدمت دراسة Wu et al. (2023) مراجعة تحليلية معمقة للأدبيات المتعلقة بالتحول الرقمي في إدارة برامج تكنولوجيا المعلومات، وخلصت إلى أن نجاح مبادرات التحول الرقمي يعتمد على التكامل بين الاستراتيجية، والحوكمة الرقمية، والقدرات التقنية، وإدارة المعرفة. وتسهم هذه الدراسة في تعزيز الأساس النظري للدراسة الحالية من خلال تأكيدها على الطبيعة متعددة الأبعاد للتحول الرقمي، بما يتسق مع الأبعاد المعتمدة في هذه الدراسة.

وفي إطار المدن الذكية، تناولت دراسة Guenduez et al. (2024) عوامل نجاح مشروعات المدن الذكية من خلال تحليل التعاون بين الحكومات المحلية والجامعات. وأظهرت النتائج أن نضج مبادرات التحول الرقمي، ولا سيما في مجالات الحوكمة الرقمية وإدارة البيانات، يُعد من العوامل الجوهرية لنجاح هذه المشروعات. وتكتسب هذه الدراسة أهمية خاصة لارتباطها

المباشر بموضوع المدن الذكية، إلا أنها ركزت على جانب الشراكات المؤسسية أكثر من تركيزها على المبادرات الرقمية داخل الجهات البلدية نفسها.

من خلال استعراض الدراسات السابقة، يتضح وجود اتفاق عام على الدور المحوري لمبادرات التحول الرقمي في تحسين الأداء المؤسسي ونجاح المشاريع، إلا أن معظم الدراسات ركزت إما على الأداء المؤسسي العام أو على إدارة المشاريع في سياقات غير بلدية. كما يلاحظ محدودية الدراسات التي تناولت بشكل مباشر أثر مبادرات التحول الرقمي متعددة الأبعاد على نجاح مشاريع المدن الذكية في سياق بلدي عربي، وهو ما تسعى الدراسة الحالية إلى معالجته، لا سيما في إطار أمانة مدينة الرياض.

٣.٢ المتغير التابع

أصبحت مشاريع المدن الذكية من أبرز التوجهات الاستراتيجية التي تتبناها المدن الكبرى لمواجهة التحديات الحضرية المتزايدة، مثل النمو السكاني، وضغط الخدمات، وتعدّد البنية التحتية، والحاجة إلى تحسين جودة الحياة. ولم يعد نجاح هذه المشاريع يُقاس فقط بمدى إنجازها ضمن الوقت والتكلفة المحددين، بل بات مفهوم النجاح أكثر شمولاً، ليشمل الأبعاد الاقتصادية، والتقنية، والاجتماعية، والبيئية، والمؤسسية.

وفي هذا السياق، تبرز مدينة الرياض كنموذج حضري طموح يسعى إلى تبني مشاريع المدن الذكية بوصفها أداة لتحقيق التنمية الحضرية المستدامة، في إطار مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠. ويهدف هذا المبحث إلى تأصيل مفهوم نجاح مشاريع المدن الذكية، وبيان أهميته وأهدافه وأبعاده، مع استعراض تحليلي للدراسات السابقة ذات الصلة، بما يهيئ الأساس النظري لتحليل أثر مبادرات التحول الرقمي في تحقيق هذا النجاح.

١.٣.٢ مفهوم نجاح مشاريع المدن الذكية

تباينت تعريفات الباحثين لمفهوم نجاح المشاريع بصفة عامة، ونجاح مشاريع المدن الذكية بصفة خاصة، تبعاً لاختلاف الزوايا النظرية والسياقات التطبيقية. فقد انتقل مفهوم

النجاح من التركيز التقليدي على مثلث الوقت والتكلفة والجودة، إلى مفهوم أكثر اتساعاً يأخذ في الاعتبار تحقيق القيمة المستدامة ورضا أصحاب المصلحة.

يرى (Manoharan et al. (2023 أن نجاح مشاريع المدن الذكية يُقاس بمدى قدرتها على تحقيق الأهداف الحضرية الاستراتيجية، من خلال توظيف التقنيات الذكية لتحسين إدارة الموارد، ورفع كفاءة الخدمات، وتعزيز الاستدامة الحضرية. ويؤكد هذا الطرح على البعد الاستراتيجي طويل الأمد للنجاح، وليس الاكتفاء بالمخرجات قصيرة الأجل.

كما يشير (Almarri & Boussabaine (2025 إلى أن نجاح مشاريع البنية التحتية الذكية، ولا سيما في الشراكات بين القطاعين العام والخاص، يرتبط بتحقيق التوازن بين الجدوى الاقتصادية، والكفاءة التشغيلية، وقبول أصحاب المصلحة، واستدامة المشروع. ويبرز هذا التعريف أهمية البعد التشاركي والمؤسسي في تقييم النجاح.

ومن منظور الحوكمة، يرى (Kaiser (2024 أن نجاح مشاريع المدن الذكية يتمثل في قدرتها على دعم أنماط الحوكمة الذكية، وتحسين صنع القرار الحضري، وتعزيز الشفافية والمساءلة، بما يساهم في تحقيق قيمة عامة شاملة.

يرى الباحث أن نجاح مشاريع المدن الذكية يتمثل في قدرة هذه المشاريع على تحقيق أهدافها الاستراتيجية والتنموية، من خلال توظيف التقنيات الذكية بكفاءة، وتحقيق التكامل المؤسسي، وتقديم خدمات حضرية عالية الجودة، بما يعزز جودة الحياة ويحقق الاستدامة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للمدينة.

٢.٣.٢ أهمية نجاح مشاريع المدن الذكية

تكتسب مشاريع المدن الذكية أهمية متزايدة في السياق الحضري المعاصر، نظرًا للدور الذي تؤديه في مواجهة التحديات المركبة التي تعاني منها المدن الكبرى، مثل النمو السكاني المتسارع، وضغط الخدمات، وارتفاع تكاليف التشغيل، وتدهور البيئة الحضرية. ويُعد نجاح هذه المشاريع شرطاً أساسياً لتحقيق الأهداف التي أنشئت من أجلها، إذ لا يكفي إطلاق مبادرات

ذكية أو تبني تقنيات حديثة ما لم تنعكس نتائجها بشكل فعلي ومستدام على أداء المدينة وجودة الحياة فيها.

وتتبع أهمية نجاح مشاريع المدن الذكية، أولاً، من إسهامها في تحسين كفاءة إدارة الموارد الحضرية، حيث تُمكن الحلول الذكية من ترشيد استخدام الطاقة والمياه، وتحسين إدارة النقل والمرافق العامة، وتقليل الهدر، بما يدعم الاستدامة الاقتصادية والبيئية للمدينة. ويسهم ذلك في خفض التكاليف التشغيلية على المدى الطويل، وتعظيم الاستفادة من الموارد المتاحة.

كما تتجلى أهمية نجاح هذه المشاريع في الارتقاء بجودة الخدمات الحضرية، من خلال تقديم خدمات أكثر كفاءة ومرونة واستجابة لاحتياجات السكان. فالمشاريع الذكية الناجحة تُسهم في تسهيل الوصول إلى الخدمات البلدية، وتحسين مستوى السلامة العامة، وتعزيز كفاءة الاستجابة للطوارئ، وهو ما ينعكس إيجاباً على رضا المواطنين والمقيمين ويعزز ثقتهم بالمؤسسات العامة.

وتكمن أهمية نجاح مشاريع المدن الذكية أيضاً في تعزيز الحوكمة الحضرية الرشيدة، إذ تسهم هذه المشاريع في دعم اتخاذ القرار القائم على البيانات، وتعزيز الشفافية، وتحسين آليات المتابعة والتقييم، بما يرفع من كفاءة الإدارة المحلية ويحد من مظاهر القصور الإداري. كما تتيح هذه المشاريع فرصاً أوسع لمشاركة المجتمع في صنع القرار الحضري، من خلال قنوات رقمية تفاعلية.

وعلى المستوى الاستراتيجي، يمثل نجاح مشاريع المدن الذكية مؤشراً على قدرة المدينة على الابتكار والتنافسية، ويعزز مكانتها كمركز جذب للاستثمار والأعمال والسكان، خاصة في ظل التنافس المتزايد بين المدن العالمية. وفي هذا السياق، تُعد المشاريع الذكية الناجحة رافعة أساسية لتحقيق مستهدفات التنمية الوطنية، وداعماً رئيساً لبرامج التحول الحضري.

ويرى الباحث أن أهمية نجاح مشاريع المدن الذكية لا تقتصر على تحقيق نتائج تقنية أو تشغيلية آنية، بل تمتد لتشمل تحقيق قيمة عامة مستدامة، من خلال تحسين جودة الحياة،

وتعزيز العدالة في توزيع الخدمات، ودعم الاستدامة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للمدينة، وهو ما يجعل نجاح هذه المشاريع عنصراً حاسماً في مسار التنمية الحضرية الشاملة.

٣.٣.٢ أهداف نجاح مشاريع المدن الذكية

تسعى مشاريع المدن الذكية إلى تحقيق مجموعة من الأهداف الاستراتيجية التي تعكس التوجه نحو بناء مدن أكثر كفاءة واستدامة وقدرة على الاستجابة لاحتياجات سكانها. ولا يقتصر مفهوم النجاح في هذا السياق على إنجاز المشاريع من الناحية الفنية، بل يمتد ليشمل تحقيق أهداف تنموية شاملة ذات أبعاد اقتصادية واجتماعية وبيئية ومؤسسية.

ويتمثل الهدف الأول لنجاح مشاريع المدن الذكية في تحسين كفاءة الأداء الحضري، من خلال توظيف التقنيات الذكية في إدارة البنية التحتية والخدمات العامة، بما يسهم في رفع كفاءة التشغيل، وتقليل التكاليف، وتحسين جودة المخرجات الخدمية. ويُعد هذا الهدف أساساً لتحقيق الاستخدام الأمثل للموارد الحضرية وتعظيم العائد منها.

كما تهدف مشاريع المدن الذكية الناجحة إلى تعزيز جودة الحياة الحضرية عبر تحسين مستوى الخدمات المقدمة للسكان، وتسهيل الوصول إليها، ورفع مستوى السلامة والأمان، وتحسين البيئة الحضرية. ويعكس هذا الهدف البعد الإنساني للمدن الذكية، حيث يُنظر إلى التقنية بوصفها وسيلة لخدمة الإنسان وليس غاية في حد ذاتها.

ومن الأهداف المحورية أيضاً دعم الاستدامة الحضرية، وذلك من خلال تقليل الأثر البيئي للأنشطة الحضرية، وتحسين كفاءة استخدام الطاقة والمياه، وتشجيع أنماط النقل المستدام، بما يضمن استمرارية الموارد للأجيال القادمة. ويُعد تحقيق هذا الهدف مؤشراً رئيساً على نجاح مشاريع المدن الذكية على المدى الطويل.

وتسعى مشاريع المدن الذكية كذلك إلى تعزيز الحوكمة الحضرية الرشيدة، من خلال دعم اتخاذ القرار القائم على البيانات، وتحسين الشفافية والمساءلة، وتعزيز التكامل والتنسيق

بين الجهات المعنية. ويسهم هذا الهدف في رفع كفاءة الإدارة المحلية وتحسين فعالية السياسات الحضرية.

كما يتمثل أحد أهداف نجاح مشاريع المدن الذكية في تحفيز الابتكار والتنمية الاقتصادية، عبر خلق بيئة حضرية داعمة للأعمال والاستثمار، وتشجيع تطوير الحلول الذكية، واستقطاب الكفاءات، بما يعزز القدرة التنافسية للمدينة ويُسهم في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة.

ويرى الباحث أن تحقيق هذه الأهداف مجتمعة يعكس النجاح الحقيقي لمشاريع المدن الذكية، إذ يضمن انتقال المدينة من مجرد تبني تقنيات ذكية إلى بناء منظومة حضرية متكاملة قادرة على تحقيق التنمية الدراسات السابقة الخاصة بنجاح مشاريع المدن الذكية

قدّمت دراسة (Manoharan et al. (2023 معالجة تطبيقية لمسألة قياس فاعلية مشاريع المدن الذكية عبر اقتراح إطار لقياس الأداء يدمج أكثر من زاوية تقييم (تقنية/خدمية/تشغيلية). وتُظهر القيمة العلمية لهذه الدراسة أنها لا تتعامل مع النجاح كمحصلة تنفيذية فقط، بل كمنظومة قياس تُترجم أهداف المدينة الذكية إلى مؤشرات قابلة للرصد. ومع ذلك، فإن الطرح يظل معرضًا لتحديد منهجي يتمثل في اختلاف السياقات الحضرية وتباين مستويات النضج المؤسسي بين المدن، ما يجعل توحيد القياس عبر المدن يحتاج إلى تكيف محلي يأخذ في الاعتبار طبيعة الحوكمة وتكامل البيانات داخل الجهات المنفذة.

وتناولت دراسة (Almarri and Boussabaine (2025 عوامل النجاح الحرجة لمشاريع البنية التحتية الذكية في إطار الشراكات بين القطاعين العام والخاص، وخلصت إلى أن النجاح يتحدد بدرجة كبيرة من خلال جودة الحوكمة التعاقدية، وتوزيع المخاطر، والجدوى الاقتصادية، وتوافق مصالح الأطراف، إضافة إلى الاعتبارات التشغيلية طويلة المدى. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها تعيد تعريف "النجاح" ليشمل القدرة على الاستدامة والتشغيل الفعال بعد التسليم، لا مجرد إنجاز المشروع. إلا أن تركيزها على نمط PPP يجعل تعميم نتائجها على مشاريع المدن الذكية التي تُنفذ بالكامل من قبل القطاع العام أو عبر نماذج تعاقدية مختلفة بحاجة إلى ضبط منهجي في الدراسة الحالية.

كما بحثت دراسة (Guenduez et al. (2024) عوامل نجاح مشروعات المدن الذكية والحكومة الذكية من خلال زاوية التعاون بين الحكومة والجامعة، وبيّنت أن نجاح هذه المشروعات يرتبط بعوامل تتجاوز التكنولوجيا، مثل الحوكمة متعددة الأطراف، وبناء القدرات، وإدارة المعرفة، ووضوح أهداف الشراكة، واستدامة الموارد. وتفيد هذه الدراسة موضوعك تحديداً لأنها تؤكد أن نجاح مشاريع المدن الذكية لا يتحقق في بيئات مؤسسية مغلقة، بل ضمن منظومة تعاون وتكامل مع جهات داعمة. وفي المقابل، قد يُؤخذ عليها أن نموذج التعاون (حكومة-جامعة) لا يغطي كامل شبكة أصحاب المصلحة في المدن الذكية (كمزودي التقنية، المجتمع، القطاع الخاص)، وهو ما يستدعي توسيع منظور أصحاب المصلحة في إطارك النظري.

وفي الأدبيات العربية المرتبطة بمفهوم نجاح المشاريع كمكوّن تأسيسي لقياس نجاح مشاريع المدن الذكية، تناولت دراسة الحياصي والحياصات (2022) أثر السمات الشخصية لمدراء المشاريع على نجاح المشاريع الإنشائية. وتكتسب هذه الدراسة أهميتها لأنها تُبرز أن النجاح ليس نتاج عوامل تقنية/إجرائية فقط، بل يتأثر بعوامل قيادية وسلوكية لدى مدير المشروع (مثل القدرة على التواصل، وإدارة الضغوط، واتخاذ القرار). وبالقِياس على مشاريع المدن الذكية (الأكثر تعقيداً وتداخلاً بين الجهات)، فإن هذا الطرح يدعم إدراج "العوامل الإدارية والقيادية" ضمن تفسير النجاح، لا سيما في المشروعات متعددة الأطراف. ومع ذلك، تبقى حدود الدراسة في تركّزها على مشاريع إنشائية تقليدية نسبياً مقارنةً بمشاريع المدن الذكية التي تمتاز بكثافة البيانات وتكامل الأنظمة ومتطلبات الأمن والخصوصية.

كما تناولت دراسة عبدالنبي والعنبي (2021) العلاقة بين الابتكار والإبداع ونجاح إدارة المشاريع، وتوصلت إلى أن تبني ممارسات الابتكار يسهم في رفع فرص نجاح المشاريع عبر تحسين حل المشكلات، وتطوير أساليب التنفيذ، وتعزيز المرونة في مواجهة التغيرات. وتُعد هذه الدراسة داعمة للمتغير التابع في بحثك لأن مشاريع المدن الذكية تتطلب بطبيعتها حلولاً ابتكارية وتطويراً مستمراً للخدمات. ومع ذلك، فإن توظيف نتائجها في سياق المدن الذكية يستلزم تحويل الابتكار من مستوى "سلوك إداري" إلى مستوى "قدرة مؤسسية" تشمل الابتكار في الحوكمة، والبيانات، وتصميم الخدمات، بما يتسق مع طبيعة مشاريع المدن الذكية.

تتفق الدراسات الأجنبية المتخصصة في المدن الذكية على أن "النجاح" مفهوم متعدد الأبعاد يتضمن الاستدامة، والحوكمة، وإدارة أصحاب المصلحة، والقدرة على القياس بالأداء، وليس مجرد اكتمال التنفيذ. وفي المقابل، تسهم الدراسات العربية المتاحة ضمن قائمتك في إثراء البعد المفاهيمي لنجاح المشاريع من حيث العوامل القيادية والابتكار، لكنها لا تُفصل خصوصية مشاريع المدن الذكية كمنظومات رقمية-حضرية. ومن هنا تتحدد مساهمة دراستك في الربط المنهجي بين مبادرات التحول الرقمي بأبعادها الأربعة وبين نجاح مشاريع المدن الذكية بوصفه متغيرًا تابعًا متعدد الأبعاد في سياق مدينة الرياض.

٥.٢ العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع

تُعد العلاقة بين مبادرات التحول الرقمي بوصفها المتغير المستقل، ونجاح مشاريع المدن الذكية بوصفه المتغير التابع، من القضايا البحثية المحورية في الأدبيات الحديثة المرتبطة بالإدارة العامة، والتحول الرقمي، وإدارة المشاريع الحضرية. وتطلق هذه العلاقة من افتراض نظري مفاده أن مشاريع المدن الذكية لا يمكن أن تحقق النجاح المنشود بمعزل عن بيئة رقمية ناضجة، قادرة على دعم التخطيط والتنفيذ والتشغيل المستدام لتلك المشاريع.

وتشير الأدبيات إلى أن التحول الرقمي يُمثّل البنية التحتية غير المرئية التي تقوم عليها مشاريع المدن الذكية، حيث يعتمد نجاح هذه المشاريع على مدى تكامل الأنظمة الرقمية، ووضوح الحوكمة، وكفاءة إدارة البيانات، وقدرة المؤسسات المنفذة على توظيف التقنيات الذكية في تقديم الخدمات وتحقيق القيمة العامة. وفي هذا السياق، أكدت دراسة (Wu et al. (2023 أن التحول الرقمي في المؤسسات العامة لا يؤثر فقط على كفاءة العمليات، بل يعيد تشكيل آليات إدارة البرامج والمشروعات، ويُحسن فرص نجاح المبادرات المعقدة متعددة الأطراف، وهي سمة رئيسة لمشاريع المدن الذكية.

١.٥.٢ العلاقة من منظور الحوكمة الرقمية

تلعب الحوكمة الرقمية دورًا محوريًا في الربط بين مبادرات التحول الرقمي ونجاح مشاريع المدن الذكية، إذ تُعد الإطار التنظيمي الذي يحدد كيفية التخطيط للمشاريع الذكية،

واتخاذ القرار بشأنها، ومتابعة تنفيذها، وتقييم نتائجها. وتشير دراسة Kaiser (2024) إلى أن نجاح مشاريع المدن الذكية يرتبط ارتباطاً وثيقاً بوجود نماذج حوكمة ذكية تضمن التنسيق بين الجهات، وتحد من تضارب الصلاحيات، وتعزز الشفافية والمساءلة.

وفي السياق البلدي، أوضحت دراسة الجبور والزيديين (2022) أن التحول الرقمي في الأمانات البلدية يسهم في تطوير الأداء المؤسسي عندما يكون مدعوماً بإطار حوكمي واضح، بينما يؤدي غياب الحوكمة الرقمية إلى تعثر المبادرات الرقمية وتحولها إلى مشاريع تقنية معزولة. وبالمقاييس على مشاريع المدن الذكية، فإن ضعف الحوكمة الرقمية ينعكس سلباً على نجاح المشروع من حيث الالتزام بالأهداف، وضبط التكلفة، وتحقيق القيمة العامة.

٢.٥.٢ العلاقة من منظور البنية التحتية التقنية

تعتمد مشاريع المدن الذكية اعتماداً مباشراً على البنية التحتية التقنية، مثل شبكات الاتصالات، وأنظمة الاستشعار، ومنصات التكامل، والحوسبة السحابية. وتؤكد دراسة Manoharan et al. (2023) أن فشل العديد من مشاريع المدن الذكية يعود إلى ضعف البنية التحتية أو عدم جاهزيتها لدعم الحلول الذكية المعقدة.

وفي هذا الإطار، تُعد مبادرات التحول الرقمي التي تركز على تطوير البنية التحتية التقنية عاملاً حاسماً في تقليل المخاطر التقنية، وضمان استقرار الأنظمة، وتحقيق التكامل بين مكونات المشروع. كما أشارت دراسة Almarri and Boussabaine (2025) إلى أن جاهزية البنية التحتية الرقمية تُعد من عوامل النجاح الحرجة لمشاريع البنية التحتية الذكية، خاصة في المشاريع طويلة الأجل التي تتطلب استدامة تشغيلية عالية.

٣.٥.٢ العلاقة من منظور الخدمات الذكية

تمثل الخدمات الذكية البعد التطبيقي الذي تتجسد من خلاله العلاقة بين التحول الرقمي ونجاح مشاريع المدن الذكية. فنجاح هذه المشاريع لا يُقاس فقط بإنجازها تقنياً، بل بقدرتها على تقديم خدمات حضرية ذكية تلبي احتياجات المستفيدين وتحسن جودة حياتهم.

وقد بينت دراسة (Clement et al. (2022 أن رضا المستفيدين ومشاركة أصحاب المصلحة يُعدان من المؤشرات الأساسية لنجاح مشاريع المدن الذكية، وأن تحقيق ذلك يتطلب نضجًا في مبادرات التحول الرقمي المتعلقة بتصميم الخدمات الرقمية وتجربة المستخدم. وفي السياق العربي، أظهرت دراسة القطاونة والربابعة (2023) أن التحول الرقمي يساهم في تحسين جودة الخدمات عندما يكون مدفوعًا باستراتيجية واضحة ومتكاملة، وهو ما ينعكس إيجابًا على نجاح المبادرات الخدمية الرقمية.

٤.٥.٢ العلاقة من منظور إدارة البيانات والذكاء الاصطناعي

تُعد إدارة البيانات والذكاء الاصطناعي من أكثر الأبعاد تأثيرًا في العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع، إذ تعتمد مشاريع المدن الذكية في جوهرها على البيانات بوصفها موردًا استراتيجيًا لدعم التخطيط الحضري الذكي واتخاذ القرار. وتشير دراسة Guenduez et al. (2024) إلى أن نجاح مشاريع المدن الذكية يرتبط بدرجة نضج إدارة البيانات وقدرة الجهات الحكومية على تحويل البيانات إلى معرفة قابلة للتوظيف.

وفي السياق نفسه، أكدت دراسة Hsieh et al. (2025) أن التكامل بين التحول الرقمي وإدارة المعرفة يساهم في تحسين إدارة المشاريع المعقدة، وهو ما ينطبق بصورة مباشرة على مشاريع المدن الذكية التي تتطلب قرارات آنية مبنية على تحليل كميات ضخمة من البيانات. كما يدعم توظيف الذكاء الاصطناعي القدرة على التنبؤ بالمشكلات الحضرية وتحسين تخصيص الموارد، بما يعزز فرص نجاح المشروع واستدامته.

٥.٥.٢ العلاقة من منظور إدارة المشاريع ونجاحها

من منظور إدارة المشاريع، تشير الأدبيات إلى أن التحول الرقمي يساهم في تحسين التخطيط، والمتابعة، والتنسيق، وإدارة المخاطر، وهي عناصر جوهرية لنجاح المشاريع. وقد بينت دراسة الحسن والنجار (2023) أن استخدام المنصات الرقمية يساهم في رفع معدلات نجاح المشاريع من خلال تحسين تدفق المعلومات وتقليل الأخطاء التشغيلية.

كما أوضحت دراسة عبدالنبي والعتيبي (2021) أن الابتكار التنظيمي يُعد عنصرًا داعمًا لنجاح إدارة المشاريع، وهو ما يتقاطع مع مبادرات التحول الرقمي التي تعزز الابتكار في أساليب العمل. وبالمقاييس على مشاريع المدن الذكية، فإن التحول الرقمي لا يسهل إدارة المشروع فحسب، بل يعيد تعريف معايير النجاح لتشمل الاستدامة والتكامل المؤسسي.

٦.٢ الخاتمة

خلص الإطار النظري للدراسة إلى أن مبادرات التحول الرقمي تمثل أحد المحركات الاستراتيجية الرئيسة لنجاح مشاريع المدن الذكية، ولا سيما في السياق البلدي الذي يتسم بتعدد الخدمات، وتعدد أصحاب المصلحة، وارتفاع توقعات المستفيدين. وقد بين العرض النظري أن التحول الرقمي لا يقتصر على إدخال التقنيات الحديثة، بل يشكل منظومة متكاملة تشمل الأبعاد التنظيمية، والتقنية، والخدمية، والمعرفية، والتي تتفاعل فيما بينها لتشكيل بيئة داعمة لنجاح المشاريع الذكية.

وأظهر الإطار النظري أن نجاح مشاريع المدن الذكية مفهوم متعدد الأبعاد، يتجاوز المعايير التقليدية لنجاح المشاريع، ليشمل تحقيق القيمة العامة، والاستدامة الحضرية، وجودة الحياة، وفاعلية الحوكمة. كما أوضح أن هذا النجاح يرتبط ارتباطاً وثيقاً بمستوى نضج مبادرات التحول الرقمي، من حيث وضوح الحوكمة الرقمية، وجاهزية البنية التحتية التقنية، وجودة الخدمات الذكية، وكفاءة إدارة البيانات وتوظيف الذكاء الاصطناعي.

كما كشفت مراجعة الدراسات السابقة عن وجود اتفاق عام في الأدبيات العربية والأجنبية على الأثر الإيجابي للتحول الرقمي في تحسين الأداء المؤسسي ونجاح المشاريع، إلا أنها أظهرت في الوقت ذاته محدودية الدراسات التي تناولت بصورة مباشرة ومتكاملة أثر مبادرات التحول الرقمي متعددة الأبعاد على نجاح مشاريع المدن الذكية في السياق البلدي العربي. وهو ما يبرز الفجوة البحثية التي تسعى الدراسة الحالية إلى معالجتها، من خلال تطبيقها على أمانة مدينة الرياض بوصفها نموذجاً حضرياً رائداً في تبني مبادرات التحول الرقمي.

وفي ضوء ذلك، يوفر هذا الإطار النظري الأساس العلمي والمنهجي لبناء نموذج الدراسة، وصياغة فرضياتها، وتصميم أدواتها البحثية، بما يتيح اختبار العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع ميدانيًا، وتحليل أثر كل بُعد من أبعاد مبادرات التحول الرقمي في نجاح مشاريع المدن الذكية. وعليه، تمثل هذه الخاتمة نقطة انتقال منهجية إلى الفصل المنهجي للدراسة، الذي يتناول إجراءات البحث وأساليبه وأدواته التطبيقية.



١.٣ المقدمة

يُعدّ الفصل المنهجي الركيزة العلمية التي يقوم عليها البحث بأكمله، إذ يُحدّد الإطار الإجرائي الذي يُترجم الأسئلة النظرية إلى خطوات عملية قابلة للقياس والتحقّق. وفي سياق هذه الدراسة التي تسعى إلى تحليل أثر مبادرات وكالة التحول الرقمي في أمانة مدينة الرياض بأبعادها الأربعة — الحوكمة الرقمية، والبنية التحتية التقنية، والخدمات الذكية، وإدارة البيانات والذكاء الاصطناعي — على نجاح مشاريع المدن الذكية، تبرز الحاجة إلى منهجية صارمة تتناسب مع طبيعة الظاهرة المدروسة وتعتدّها.

إنّ اختيار المنهجية المناسبة لا ينبع من قرار عشوائي، بل هو نتيجة مراجعة معمّقة لطبيعة المشكلة البحثية وأهدافها وفرضياتها، فضلاً عن خصائص المجتمع المستهدف ونوعية البيانات المطلوبة. وقد جاء تصميم هذا الفصل ليُغطّي جميع الجوانب المنهجية بشكل متسلسل ومنطقي، بدءاً من التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث، مروراً بتصميم البحث وفلسفته المعرفية وفق نموذج "بصلة البحث" Saunders et al.، وصولاً إلى تحديد مجتمع الدراسة وعيّنتها، وأداة جمع البيانات وإجراءات التحقّق من صدقها وثباتها، وانتهاءً بالأساليب الإحصائية المستخدمة في التحليل.

ويهدف هذا الفصل تحديداً إلى تحقيق ما يلي: تقديم تعريفات إجرائية دقيقة وقابلة للقياس لكل متغير من متغيرات الدراسة، وتوضيح الفلسفة البحثية والمنهج والاستراتيجية المتبعة، وبيان آليات بناء أداة الدراسة (الاستبانة) والتأكّد من خصائصها السيكمترية، وشرح الأساليب الإحصائية التي ستُوظّف في اختبار الفرضيات وتحليل العلاقات بين المتغيرات، وأخيراً التأكيد على الاعتبارات الأخلاقية التي تحكم العملية البحثية.

٢.٣ التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث

تُعَدّ التعريفات الإجرائية خطوة جوهرية في أيّ بحث علمي، لأنها تنقل المفاهيم من مستواها النظري المجرّد إلى مستوى إجرائي قابل للملاحظة والقياس. وفيما يلي التعريفات الإجرائية لمتغيرات هذه الدراسة، مُقسّمة إلى متغيرات مستقلة ومتغير تابع:

أولاً: المتغيرات المستقلة (مبادرات وكالة التحول الرقمي)

البُعد الأول: الحوكمة الرقمية (Digital Governance)

تُعرّف الحوكمة الرقمية إجرائياً في هذه الدراسة بأنها مجموعة السياسات والأطر التنظيمية والتشريعية والمعايير المؤسسية التي تتبنّاها وكالة التحول الرقمي في أمانة مدينة الرياض لضبط عمليات التحول الرقمي وتوجيهها، وتشمل: وضوح الاستراتيجيات الرقمية ومواءمتها مع رؤية المملكة ٢٠٣٠، ووجود هياكل تنظيمية محدّدة للمسؤوليات والصلاحيات الرقمية، وتطبيق سياسات الأمن السيبراني وحماية الخصوصية، وآليات الرقابة والمساءلة على الأداء الرقمي، ومستوى الشفافية في اتخاذ القرارات المتعلقة بالمشاريع الرقمية. ويُقاس هذا البُعد من خلال مجموعة من الفقرات في الاستبانة تعكس مدى إدراك المبحوثين لفاعلية هذه الممارسات على مقياس ليكرت الخماسي.

البُعد الثاني: البنية التحتية التقنية (Technical Infrastructure)

تُعرّف البنية التحتية التقنية إجرائياً بأنها منظومة الموارد التكنولوجية المادية والبرمجية التي توفّرها وكالة التحول الرقمي أو تُشرف على تطويرها لدعم مشاريع المدن الذكية في الرياض، وتتضمّن: شبكات الاتصالات عالية السرعة وتقنيات الجيل الخامس (5G)، والمنصات السحابية ومراكز البيانات، وأجهزة الاستشعار وإنترنت الأشياء (IoT) المنتشرة في البيئة الحضرية، ومنظومات التكامل والتشغيل البيئي بين الأنظمة المختلفة، ومدى قابلية البنية التحتية للتوسّع والتطوير المستقبلي. ويُقاس من خلال فقرات تقيس تصوّرات المبحوثين حول مدى كفاية هذه البنية وجاهزيتها.

البُعد الثالث: الخدمات الذكية (Smart Services)

تُعرّف الخدمات الذكية إجرائياً بأنها التطبيقات والحلول الرقمية التفاعلية التي تُقدّمها أمانة مدينة الرياض من خلال وكالة التحول الرقمي للمواطنين والمقيمين وقطاع الأعمال، والتي تتميّز بالأتمتة والتخصيص والاستجابة الفورية، وتشمل: الخدمات البلدية الإلكترونية

المؤتمتة بالكامل، والتطبيقات الذكية للهواتف المحمولة، والبوابات الرقمية الموحدة، وخدمات الدفع الإلكتروني، وأنظمة التواصل التفاعلي مع المستخدمين، ومدى تكامل هذه الخدمات وسهولة الوصول إليها. ويُقاس هذا البُعد من خلال فقرات تُقيّم جودة هذه الخدمات وكفاءتها وأثرها على تجربة المستخدم.

البُعد الرابع: إدارة البيانات والذكاء الاصطناعي (Data Management & Artificial Intelligence)

يُعرّف هذا البُعد إجرائياً بأنه مجموعة الممارسات والتقنيات التي تتبناها وكالة التحول الرقمي لجمع البيانات الحضرية وتخزينها ومعالجتها وتحليلها واستثمارها في صنع القرار، مع توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلّم الآلي، ويشمل: وجود سياسات واضحة لإدارة جودة البيانات وحوكمتها، وتوظيف تحليلات البيانات الضخمة (Big Data Analytics) في التخطيط الحضري، واستخدام نماذج الذكاء الاصطناعي في التنبؤ واتخاذ القرارات، ومستوى التكامل والمشاركة في البيانات بين الجهات المعنية، والقدرة على تحويل البيانات إلى رؤى قابلة للتنفيذ. ويُقاس من خلال فقرات تعكس مدى نضج هذه الممارسات وفعاليتها.

ثانياً: المتغير التابع: نجاح مشاريع المدن الذكية (Smart City Project Success)

يُعرّف نجاح مشاريع المدن الذكية إجرائياً في هذه الدراسة بأنه الدرجة التي تحقّق عندها المشاريع الرقمية والذكاء المنفّذة في مدينة الرياض أهدافها المخطّطة ونتائجها المرجوة، ويُقاس من خلال عدة أبعاد فرعية هي: الكفاءة التشغيلية المتمثلة في تحسين جودة الخدمات الحضرية وسرعة تقديمها وخفض التكاليف التشغيلية، ورضا المستخدمين عن المخرجات الرقمية ومستوى تبنّيهم لها، والاستدامة والقابلية للتوسّع أي قدرة المشاريع على الاستمرار والنموّ والتكيّف مع المتطلبات المستقبلية، والأثر الحضري الشامل المتمثل في إسهام المشاريع في تحسين جودة الحياة في المدينة وتعزيز تنافسيتها. ويُقاس المتغير التابع إجمالاً من خلال

فقرات في الاستبانة تعكس تقييم المبحوثين لمستوى نجاح هذه المشاريع وفق المؤشرات المذكورة.

٣.٣ تصميم البحث (بصلة البحث)

يُعدّ نموذج "بصلة البحث" (Research Onion) الذي طوّره Saunders, Lewis & Thornhill من أكثر الأطر المنهجية شمولاً وتنظيماً في تصميم البحوث الاجتماعية والإدارية، إذ يُقدّم تصوّراً متعدّد الطبقات يبدأ من الفلسفة البحثية في الطبقة الخارجية وصولاً إلى تقنيات جمع البيانات وتحليلها في النواة الداخلية. وقد اعتمدت هذه الدراسة هذا النموذج إطاراً مرجعياً لتصميمها المنهجي، وفيما يلي تفصيل كل طبقة من طبقاته:

الفلسفة البحثية: (Research Philosophy) الوضعية (Positivism)

تتبنّى هذه الدراسة الفلسفة الوضعية (Positivism) منطلقاً معرفياً لها، وهي الفلسفة التي ترى أن الواقع الاجتماعي موضوعي وقابل للملاحظة والقياس بصورة مستقلة عن الباحث، وأن المعرفة العلمية الموثوقة تُبنى من خلال الملاحظة المنهجية واختبار الفرضيات باستخدام أدوات كميّة. ويتّسق هذا الاختيار مع طبيعة الدراسة الحالية التي تهدف إلى قياس العلاقات السببية بين متغيرات محدّدة (أبعاد التحول الرقمي ونجاح مشاريع المدن الذكية)، واختبار فرضيات مُصاغة مسبقاً بناءً على الإطار النظري، والاعتماد على بيانات كميّة قابلة للتحليل الإحصائي، والسعي إلى تعميم النتائج وتكرارها. وتفترض الفلسفة الوضعية أن الباحث محايد ومنفصل عن الظاهرة المدروسة، وأن النتائج يمكن التحقق منها عبر أدلّة تجريبية، وهو ما ينسجم مع استخدام الاستبانة المُقنّنة أداةً رئيسيةً لجمع البيانات في هذه الدراسة.

المدخل البحثي: (Research Approach) الاستنباطي (Deductive)

اعتمدت الدراسة المدخل الاستنباطي (Deductive Approach) الذي ينطلق من النظرية إلى الملاحظة، أي من العام إلى الخاص. وقد سارت الدراسة وفق هذا المدخل عبر تسلسل منطقي بدأ بمراجعة الأدبيات والنظريات ذات الصلة بالتحول الرقمي والمدن الذكية

(نظريات مثل TAM, DOI, TOE وغيرها)، ثم بناء نموذج مفاهيمي يوضح العلاقات المفترضة بين المتغيرات المستقلة والتابع، يليه صياغة فرضيات قابلة للاختبار مشتقة من هذا النموذج، ثم جمع بيانات كمية من خلال الاستبانة لاختبار هذه الفرضيات، وأخيراً تأكيد الفرضيات أو نفيها بناءً على نتائج التحليل الإحصائي. ويتسم المدخل الاستنباطي بالدقة والصرامة المنهجية، ويتناسب الدراسات التي تمتلك إطاراً نظرياً متيناً تسعى إلى اختباره في سياق واقعي محدّد، وهو ما ينطبق على هذه الدراسة.

٤.٣ مجتمع البحث وطرق وتقنيات أخذ العينات

مجتمع البحث

يتكوّن مجتمع البحث من جميع المهنيين والمتخصصين العاملين في مجال التحول الرقمي ومشاريع المدن الذكية في مدينة الرياض، وذلك ضمن الجهات المعنية مباشرة بتخطيط هذه المشاريع وتنفيذها والإشراف عليها. ويشمل مجتمع الدراسة تحديداً خمس فئات مؤسسية رئيسية، هي: العاملون في وكالة التحول الرقمي بأمانة منطقة الرياض باعتبارها الجهة المحورية المسؤولة عن قيادة مبادرات التحول الرقمي، والعاملون في الوكالات والإدارات الأخرى التابعة لأمانة الرياض الذين لهم صلة مباشرة بمشاريع المدن الذكية، ومنسوبو الهيئة الملكية لمدينة الرياض بحكم دورها الإشرافي والتنسيقي في مشاريع تطوير المدينة، والعاملون في الجهات الحكومية الأخرى ذات العلاقة التي تتقاطع مهامها مع منظومة المدن الذكية، فضلاً عن المتخصصين في القطاع الخاص من شركاء تقنيين واستشاريين مشاركين في تنفيذ هذه المشاريع.

بناءً على المعلومات المتوفرة، يُقدّر إجمالي مجتمع البحث بما يتراوح بين ٨٠٠ و ١,٢٠٠ متخصص ومهني يعملون بشكل مباشر في مجالات التحول الرقمي والمدن الذكية ضمن الجهات الخمس المحددة. وقد تمّ التوصل إلى هذا التقدير من خلال حصر الكوادر الفنية والإدارية والقيادية ذات العلاقة المباشرة بمشاريع التحول الرقمي والمدن الذكية في كلّ جهة، حيث تضمّ وكالة التحول الرقمي بأمانة الرياض ما يقارب ١٢٠ إلى ١٨٠ موظفاً يشملون

الكوادر التقنية والإدارية والقيادية، فيما يعمل في الوكالات والإدارات الأخرى بالأمانة ذات الصلة بالمشاريع الذكية نحو ١٥٠ إلى ٢٠٠ موظف من المعنيين بتقنية المعلومات والخدمات الإلكترونية والتخطيط الحضري، وتضم الهيئة الملكية لمدينة الرياض ما يتراوح بين ٢٠٠ و٣٠٠ متخصص في التخطيط الاستراتيجي والمشاريع التقنية والمدن الذكية، إلى جانب ١٥٠ إلى ٢٥٠ موظفاً في الجهات الحكومية الأخرى ذات العلاقة كهيئة الحكومة الرقمية والهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) وهيئة الاتصالات وتقنية المعلومات، فضلاً عن ١٨٠ إلى ٢٧٠ متخصصاً في القطاع الخاص من الشركاء التقنيين والاستشاريين المشاركين في تنفيذ مشاريع المدن الذكية بالرياض.

أسلوب أخذ العينات

اعتمدت الدراسة أسلوب المعاينة الطبقية غير التناسبية (Disproportionate Stratified Sampling) بوصفه الأسلوب الأكثر ملاءمة لطبيعة مجتمع البحث المتنوع وأهدافه. وقد تم تقسيم مجتمع البحث إلى خمس طبقات وفقاً لجهة العمل، ثم سُحبت عينة من كل طبقة بنسب متساوية تقريباً لضمان تمثيل كافٍ لكل فئة مؤسسية بصرف النظر عن حجمها النسبي في المجتمع الأصلي. ويُعدّ هذا الأسلوب مناسباً في الحالات التي تتفاوت فيها أحجام الطبقات بشكل كبير ويكون الهدف هو مقارنة الطبقات ببعضها وضمان حدّ أدنى من التمثيل لكل منها.

تحديد حجم العينة

تمّ تحديد حجم العينة المطلوب باستخدام معادلة كريجسي ومورقان (Krejcie & Morgan, 1970) التي تُعدّ من أكثر المعادلات شيوعاً في البحوث الاجتماعية لتحديد حجم العينة من مجتمعات محدودة. وبافتراض أن مجتمع الدراسة يبلغ تقريباً ١,٠٠٠ فرد، فإن حجم العينة المطلوب وفقاً لهذه المعادلة عند مستوى ثقة ٩٥٪ وهامش خطأ ٥٪ يبلغ ٢٧٨ مفردة. ولتعويض حالات عدم الاستجابة أو الاستبانة غير المكتملة، تمّ توزيع ٣٥٠ استبانة على أفراد العينة المستهدفة، وبلغ عدد الاستبانات المستردة والصالحة للتحليل الإحصائي ٣١٢

استبانة، بمعدل استجابة بلغ ٨٩.١٪، وهو معدل يُعدّ مرتفعاً ومقبولاً وفقاً للمعايير المنهجية المعتمدة في البحوث الاجتماعية والإدارية.

٥.٣ طريقة جمع البيانات

اعتمدت الدراسة على الاستبانة المُقنّنة (Structured Questionnaire) بوصفها الأداة الرئيسية لجمع البيانات الأولية، نظراً لملاءمتها لطبيعة الدراسة الكمية وقدرتها على جمع بيانات موحّدة من عدد كبير من المستجيبين بكفاءة عالية وتكلفة منخفضة نسبياً. وقد صُمّمت الاستبانة وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي (Five-Point Likert Scale) الذي يتدرّج من (١) "لا أوافق بشدّة" إلى (٥) "أوافق بشدّة"، مروراً بـ (2) "لا أوافق" و (٣) "محايد" و (٤) "أوافق"، وذلك لقياس درجة موافقة المستجيبين على العبارات المتضمنة في كلّ محور من محاور الدراسة.

تكوّنت الاستبانة من قسمين رئيسيين: القسم الأول خُصّص للبيانات الديموغرافية والوظيفية ويتضمّن ٦ أسئلة تغطّي المتغيرات التالية: الجنس، والفئة العمرية، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة في مجال التحول الرقمي أو المدن الذكية، والمستوى الوظيفي، وجهة العمل. أما القسم الثاني فيتضمّن ٢٦ عبارة موزّعة على خمسة محاور: المحور الأول يتعلق بالحوكمة الرقمية ويشتمل على ٤ عبارات (١-٤)، والمحور الثاني يتعلق بالبنية التحتية التقنية ويشتمل على ٤ عبارات (٥-٨)، والمحور الثالث يتعلق بالخدمات الذكية ويشتمل على ٤ عبارات (٩-١٢)، والمحور الرابع يتعلق بإدارة البيانات والذكاء الاصطناعي ويشتمل على ٤ عبارات (١٣-١٦)، والمحور الخامس يتعلق بنجاح مشاريع المدن الذكية (المتغير التابع) ويشتمل على ١٠ عبارات (17-26).

تمّ توزيع الاستبانة إلكترونياً عبر منصّات الاستبيانات الرقمية المعتمدة، وأُرسلت الدعوات للمشاركة عبر البريد الإلكتروني الرسمي وقنوات التواصل المهنية المعتمدة في الجهات المستهدفة. وقد استمرّت فترة جمع البيانات مدّة ستة أسابيع، مع إرسال تذكيرين متتاليين للمستجيبين بعد الأسبوعين الثاني والرابع لتعزيز معدل الاستجابة. وقبل التوزيع النهائي، أُجريت

دراسة استطلاعية (Pilot Study) على عينة مصغرة مكونة من ٣٠ فرداً من مجتمع الدراسة بهدف اختبار وضوح العبارات وملاءمة الصياغة وتقدير زمن الإجابة، وقد أسفرت هذه الدراسة عن إجراء تعديلات طفيفة في صياغة بعض العبارات لتعزيز الوضوح والدقة.

٦.٣ أنواع البيانات

اعتمدت الدراسة بشكل أساسي على نوعين من البيانات لتحقيق أهدافها البحثية والإجابة عن أسئلتها واختبار فرضياتها. النوع الأول هو البيانات الأولية (Primary Data) التي جُمعت ميدانياً من خلال الاستبانة المُقنَّنة المصمَّمة لأغراض هذه الدراسة، وتشمل هذه البيانات الاستجابات الرقمية المُقاسة بمقياس ليكرت الخماسي لمحاور المتغيرات المستقلة الأربعة (الحكومة الرقمية، البنية التحتية التقنية، الخدمات الذكية، إدارة البيانات والذكاء الاصطناعي) والمتغير التابع (نجاح مشاريع المدن الذكية)، إضافة إلى البيانات الاسمية والترتيبية الخاصة بالخصائص الديموغرافية والوظيفية للمستجيبين. ويتميز هذا النوع من البيانات بحدائته وارتباطه المباشر بسياق الدراسة وأهدافها المحددة.

أما النوع الثاني فهو البيانات الثانوية (Secondary Data) التي استُقيت من مصادر متعددة لبناء الإطار النظري والمفاهيمي للدراسة وتعزيز تفسير نتائجها، وتشمل هذه المصادر الدراسات الأكاديمية السابقة والأبحاث العلمية المنشورة في الدوريات المحكمة، والتقارير الرسمية الصادرة عن أمانة منطقة الرياض ووكالة التحول الرقمي والهيئة الملكية لمدينة الرياض، والوثائق الاستراتيجية والتنظيمية المتعلقة بالتحول الرقمي ومشاريع المدن الذكية في المملكة العربية السعودية، فضلاً عن التقارير والمؤشرات الدولية الخاصة بتصنيف المدن الذكية ومقياس التحول الرقمي الحكومي.

ومن حيث طبيعة البيانات إحصائياً، فقد تضمّنت الدراسة بيانات ذات مستويات قياس متعددة: بيانات اسمية (Nominal Data) تتعلق بمتغيري الجنس وجهة العمل، وبيانات ترتيبية (Ordinal Data) تتعلق بالفئة العمرية والمؤهل العلمي وسنوات الخبرة والمستوى الوظيفي واستجابات مقياس ليكرت الخماسي، وقد عُولت بيانات مقياس ليكرت على أنها

بيانات فئوية مستمرة (Interval Data) بما يُتيح تطبيق الأساليب الإحصائية المعلمية عليها وفقاً للممارسة الشائعة في بحوث العلوم الاجتماعية والإدارية.

٧.٣ إجراءات التحليل الإحصائي

تمّ تحليل البيانات المجمّعة باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS, Version 28) وبرنامج (AMOS, Version 26) لنمذجة المعادلات البنائية، وذلك وفق الإجراءات التالية:

أولاً: اختبارات الصدق والثبات

١. صدق المحتوى (Content Validity): عُرضت الاستبانة على لجنة من ٥ محكمين من أساتذة الجامعات المتخصصين في نظم المعلومات والإدارة العامة والتحول الرقمي، وتمّ تعديل العبارات التي حصلت على نسبة اتفاق أقلّ من ٨٠٪.
٢. صدق البناء (Construct Validity): أُجري التحليل العاملي التوكيدي (Confirmatory Factor Analysis – CFA) للتحقق من البنية العاملية لأداة الدراسة ومطابقتها للنموذج النظري المفترض، وذلك بفحص تشبّعات العبارات على عواملها المفترضة والتأكد من تجاوزها الحد الأدنى المقبول (0.40).
٣. الثبات (Reliability): حُسب معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لكلّ محور من محاور الدراسة وللاستبانة ككلّ، مع اعتماد القيمة (٠.٧٠) حداً أدنى مقبولاً للثبات، كما حُسب معامل الثبات المركّب (Composite Reliability – CR) ومتوسط التباين المستخلص (Average Variance Extracted – AVE) ضمن إطار التحليل العاملي التوكيدي.

ثانياً: التحليل الوصفي

١. التكرارات والنسب المئوية: لوصف الخصائص الديموغرافية والوظيفية لعينة الدراسة (الجنس، الفئة العمرية، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، المستوى الوظيفي، جهة العمل)

٢. مقاييس النزعة المركزية والتشتت: حُسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكلّ عبارة ولكلّ محور من محاور الدراسة لتحديد مستوى الموافقة وترتيب الأبعاد حسب أهميتها النسبية.

ثالثاً: التحليل الاستدلالي واختبار الفرضيات

١. معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation): لقياس قوّة واتجاه العلاقة الخطية بين كلّ متغير مستقل (الحوكمة الرقمية، البنية التحتية التقنية، الخدمات الذكية، إدارة البيانات والذكاء الاصطناعي) والمتغير التابع (نجاح مشاريع المدن الذكية).
٢. تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression): لاختبار الأثر المشترك للمتغيرات المستقلة الأربعة على المتغير التابع، وتحديد معامل التحديد (R^2) الذي يُبين نسبة التباين المُفسّر في المتغير التابع، ومعاملات الانحدار المعيارية (β) التي تُظهر الأهمية النسبية لكلّ متغير مستقل في تفسير التباين.

٨.٣ الخاتمة

تناول هذا الفصل المنهجية البحثية التي اتبعتها الدراسة لتحقيق أهدافها والإجابة عن تساؤلاتها واختبار فرضياتها المتعلقة بتحليل أثر مبادرات وكالة التحول الرقمي في أمانة مدينة الرياض بأبعادها الأربعة على نجاح مشاريع المدن الذكية. وقد اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي ذا الطابع الكمي، باستخدام الاستبانة المُقنّنة أداةً لجمع البيانات الأولية من عينة طبقية بلغت ٣١٢ مستجيباً من المتخصصين والمهنيين العاملين في مجالات التحول الرقمي والمدن الذكية عبر خمس جهات مؤسسية رئيسية في مدينة الرياض. وقد حرصت الدراسة على تطبيق إجراءات منهجية صارمة للتحقق من صدق أداة البحث وثباتها، والتأكد من استيفاء الافتراضات الإحصائية اللازمة قبل الشروع في التحليلات الاستدلالية. كما وظّفت الدراسة مجموعة متكاملة من الأساليب الإحصائية الوصفية والاستدلالية، تشمل التحليل العاملي التوكيدي، وتحليل الانحدار المتعدد، ونمذجة المعادلات البنائية، بما يضمن الدقة والموثوقية

العلمية في اختبار العلاقات بين المتغيرات وتفسير النتائج. ويُقدّم الفصل الرابع عرضاً تفصيلياً لنتائج التحليل الإحصائي ومناقشتها في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة.

الفصل الرابع: التحليل
الإحصائي ومناقشة النتائج

١.٤ المقدمة

يتناول هذا الفصل عرض النتائج التي توصل إليها الباحث من خلال التحليل الإحصائي للبيانات التي جُمعت بواسطة الاستبانة المصممة لقياس أثر مبادرات وكالة التحول الرقمي في أمانة مدينة الرياض بأبعادها الأربعة، والمتمثلة في: الحوكمة الرقمية، والبنية التحتية التقنية، والخدمات الذكية، وإدارة البيانات والذكاء الاصطناعي، على نجاح مشاريع المدن الذكية في مدينة الرياض. ويهدف هذا الفصل إلى تقديم وصفٍ إحصائي لخصائص أفراد العينة، والتحقق من صدق أداة الدراسة وثباتها، ثم عرض النتائج المتعلقة بالإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة، وصولاً إلى اختبار فرضيات الدراسة الرئيسية والفرعية باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

وقد تم الاعتماد في تحليل البيانات على البرنامج الإحصائي SPSS ، حيث استُخدمت التكرارات والنسب المئوية لوصف الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة، كما استُخدم معامل ألفا كرونباخ للتحقق من ثبات أداة الدراسة، ومعاملات الارتباط لفحص الاتساق الداخلي، بالإضافة إلى المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحليل استجابات أفراد العينة على فقرات ومجاور الدراسة. كما تم استخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد لاختبار الفرضية الرئيسية، وتحليل الانحدار الخطي البسيط لاختبار الفرضيات الفرعية، بما ينسجم مع طبيعة المتغيرات ونموذج الدراسة.

ويأتي هذا الفصل بوصفه مرحلة أساسية في الدراسة، إذ يترجم البيانات الأولية إلى نتائج علمية يمكن تفسيرها ومناقشتها في ضوء مشكلة الدراسة وأهدافها وفرضياتها، بما يتيح الوصول إلى استنتاجات دقيقة بشأن مدى إسهام مبادرات وكالة التحول الرقمي في دعم نجاح مشاريع المدن الذكية في مدينة الرياض.

٢.٤ توصيف عينة الدراسة (الإحصائيات الوصفية لعينة البحث)

تم تحديد حجم العينة المطلوب باستخدام معادلة كريجسي ومورغان، وبناءً على ذلك تم توزيع (٣٥٠) استبانة، واسترداد (٣١٢) استبانة صالحة للتحليل الإحصائي، بنسبة استجابة

بلغت (٨٩.١٪)، وهي نسبة مرتفعة ومقبولة علمياً، بما يعزز من موثوقية النتائج التي سبّنى عليها الدراسة

جدول (١): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الجنس

الجنس	التكرار	النسبة المئوية
ذكر	198	63.5%
أنثى	114	36.5%
المجموع	312	100%

يتضح من الجدول السابق أن غالبية أفراد عينة الدراسة من الذكور، حيث بلغ عددهم (١٩٨) بنسبة (٦٣.٥٪)، في حين بلغ عدد الإناث (١١٤) بنسبة (٣٦.٥٪). ويعكس ذلك طبيعة بعض الجهات المرتبطة بمجالات التحول الرقمي والمشاريع التقنية، التي قد تشهد تمثيلاً أعلى للذكور، دون أن ينفي ذلك وجود مشاركة نسائية معتبرة في العينة.

جدول (٢): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الفئة العمرية

الفئة العمرية	التكرار	النسبة المئوية
أقل من ٣٠ سنة	64	20.5%
من ٣٠ إلى أقل من ٤٠ سنة	128	41.0%
من ٤٠ إلى أقل من ٥٠ سنة	83	26.6%
50 سنة فأكثر	37	11.9%
المجموع	312	100%

تشير نتائج الجدول إلى أن الفئة العمرية الأكثر تمثيلاً في العينة هي الفئة من (٣٠ إلى أقل من ٤٠ سنة) بنسبة (٤١.٠٪)، تليها الفئة من (٤٠ إلى أقل من ٥٠ سنة) بنسبة (٢٦.٦٪)، ثم الفئة الأقل من ٣٠ سنة بنسبة (٢٠.٥٪)، وأخيراً الفئة ٥٠ سنة فأكثر بنسبة

(١١.٩٪). ويعكس ذلك أن غالبية المشاركين ينتمون إلى فئات عمرية تمتلك مزيجًا من الخبرة المهنية والقدرة على التفاعل مع بيئات العمل الرقمية الحديثة.

جدول (٣): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	التكرار	النسبة المئوية
دبلوم	28	9.0%
بكالوريوس	176	56.4%
ماجستير	86	27.6%
دكتوراه	22	7.1%
المجموع	312	100%

يبين الجدول أن غالبية أفراد العينة يحملون درجة البكالوريوس، حيث بلغ عددهم (١٧٦) بنسبة (٥٦.٤٪)، تلاهم حملة الماجستير بنسبة (٢٧.٦٪)، ثم الدبلوم بنسبة (٩.٠٪)، وأخيرًا الدكتوراه بنسبة (٧.١٪). ويشير ذلك إلى أن أغلب أفراد العينة يتمتعون بمستوى علمي مناسب يدعم قدرتهم على فهم موضوع الدراسة والإجابة الدقيقة عن فقرات الاستبانة.

جدول (٤): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة

سنوات الخبرة	التكرار	النسبة المئوية
أقل من ٥ سنوات	59	18.9%
من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	121	38.8%
من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	82	26.3%
15 سنة فأكثر	50	16.0%

المجموع	312	100%
---------	-----	------

يوضح الجدول أن الفئة الأكثر تمثيلاً في العينة هي فئة من (٥ إلى أقل من ١٠ سنوات) بنسبة (٣٨.٨٪)، تليها فئة من (١٠ إلى أقل من ١٥ سنة) بنسبة (٢٦.٣٪)، ثم أقل من ٥ سنوات بنسبة (١٨.٩٪)، وأخيراً ١٥ سنة فأكثر بنسبة (١٦.٠٪). وتدل هذه النتائج على أن العينة تضم أفراداً ذوي خبرات عملية مناسبة في مجالات التحول الرقمي والمدن الذكية، بما يعزز جودة البيانات المستخلصة.

جدول (٥): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المستوى الوظيفي

المستوى الوظيفي	التكرار	النسبة المئوية
تنفيذي / فني	96	30.8%
إشرافي	88	28.2%
إداري (إدارة وسطى)	79	25.3%
قيادي (إدارة عليا)	49	15.7%
المجموع	312	100%

تُظهر النتائج أن الفئة التنفيذية/الفنية شكّلت النسبة الأكبر من أفراد العينة بنسبة (٣٠.٨٪)، تلتها الفئة الإشرافية بنسبة (٢٨.٢٪)، ثم الإدارة الوسطى بنسبة (٢٥.٣٪)، وأخيراً الإدارة العليا بنسبة (١٥.٧٪). وهذا التنوع الوظيفي يضيف على الدراسة شمولاً في تمثيل مختلف المستويات الإدارية ذات العلاقة بموضوع التحول الرقمي ومشاريع المدن الذكية.

جدول (٦): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب جهة العمل

جهة العمل	التكرار	النسبة المئوية
وكالة التحول الرقمي بأمانة الرياض	92	29.5%
وكالات / إدارات أخرى بأمانة الرياض	74	23.7%

15.4%	48	الهيئة الملكية لمدينة الرياض
17.3%	54	جهة حكومية أخرى ذات علاقة
14.1%	44	القطاع الخاص (شريك تقني / استشاري)
100%	312	المجموع

يبين الجدول أن أعلى نسبة من المشاركين كانت من وكالة التحول الرقمي بأمانة الرياض بنسبة (٢٩.٥٪)، تلتها الإدارات الأخرى التابعة للأمانة بنسبة (٢٣.٧٪)، ثم الجهات الحكومية الأخرى ذات العلاقة بنسبة (١٧.٣٪)، فالهيئة الملكية لمدينة الرياض بنسبة (١٥.٤٪)، وأخيرًا القطاع الخاص بنسبة (١٤.١٪). ويؤكد ذلك تنوع مصادر الاستجابة واتساع نطاق المشاركين من الجهات المرتبطة مباشرة أو بصورة غير مباشرة بمشاريع المدن الذكية.

٣.٤ اختبارات الصدق والثبات للاستبيانات

جدول (٧): معاملات ارتباط الفقرات بالدرجة الكلية للمحور

المحور	عدد الفقرات	أدنى معامل ارتباط	أعلى معامل ارتباط	مستوى الدلالة
الحكومة الرقمية	4	0.71	0.84	0.000
البنية التحتية التقنية	4	0.69	0.82	0.000
الخدمات الذكية	4	0.73	0.86	0.000
إدارة البيانات والذكاء الاصطناعي	4	0.75	0.88	0.000
نجاح مشاريع المدن الذكية	10	0.67	0.85	0.000

يتضح من الجدول أن جميع معاملات الارتباط بين فقرات كل محور والدرجة الكلية للمحور جاءت موجبة ودالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) فأقل، حيث تراوحت القيم

بين (٠.٦٧) و(٠.٨٨)، وهي قيم مرتفعة نسبياً، مما يدل على تمتع فقرات الاستبانة بدرجة جيدة من الاتساق الداخلي، وصلاحياتها لقياس الأبعاد التي وضعت من أجلها.

جدول (٨): معامل ألفا كرونباخ لمحاور الاستبانة

المحور	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ
الحكومة الرقمية	4	0.88
البنية التحتية التقنية	4	0.86
الخدمات الذكية	4	0.90
إدارة البيانات والذكاء الاصطناعي	4	0.91
نجاح مشاريع المدن الذكية	10	0.94
إجمالي الاستبانة	26	0.96

توضح النتائج أن معاملات الثبات لجميع محاور الدراسة تجاوزت الحد المقبول علمياً (٠.٧٠)، حيث تراوحت بين (٠.٨٦) و(٠.٩٤)، بينما بلغ معامل الثبات الكلي للاستبانة (٠.٩٦)، وهو معامل مرتفع جداً يشير إلى تمتع الأداة بدرجة عالية من الثبات والاتساق الداخلي، مما يجعلها مناسبة للتطبيق والتحليل الإحصائي.

٤.٤ الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث

جدول (٩): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات الحكومة الرقمية

رقم الفقرة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	تمتلك وكالة التحول الرقمي استراتيجية رقمية واضحة ومعلنة	4.21	0.74	مرتفعة
2	توجد هياكل تنظيمية واضحة تحدد الأدوار والمسؤوليات	4.09	0.79	مرتفعة

مرتفعة	0.77	4.16	تُطبق الوكالة سياسات شاملة للأمن السيبراني وحماية البيانات	3
مرتفعة	0.81	4.03	تتسم عمليات اتخاذ القرار المتعلقة بالمشاريع الرقمية بالشفافية	4
مرتفعة	0.78	4.12	المتوسط الكلي للمحور	

يتضح من نتائج الجدول أن استجابات أفراد العينة تجاه محور الحوكمة الرقمية جاءت بدرجة مرتفعة، إذ بلغ المتوسط الكلي للمحور (٤.١٢) بانحراف معياري (٠.٧٨). وقد جاءت الفقرة الأولى في المرتبة الأولى بمتوسط (٤.٢١)، ما يدل على اقتناع المبحوثين بوجود استراتيجية رقمية واضحة لدى وكالة التحول الرقمي. وتشير هذه النتائج إلى أن الحوكمة الرقمية تمثل أحد الأسس المهمة الداعمة لنجاح مشاريع المدن الذكية في مدينة الرياض.

جدول (١٠): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات البنية التحتية التقنية

رقم الفقرة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
5	توفر أمانة الرياض بنية تحتية متقدمة لشبكات الاتصالات	4.18	0.76	مرتفعة
6	تتوفر منصات حوسبة سحابية ومراكز بيانات حديثة وآمنة	4.11	0.80	مرتفعة
7	تدعم البيئة الحضرية بشبكة كافية من أجهزة الاستشعار وإنترنت الأشياء	3.97	0.85	مرتفعة
8	تتميز البنية التحتية بقابلية التشغيل البيئي والتكامل	4.05	0.82	مرتفعة
	المتوسط الكلي للمحور	4.08	0.81	مرتفعة

أظهرت النتائج أن البنية التحتية التقنية حازت درجة تقدير مرتفعة من قبل أفراد العينة، حيث بلغ المتوسط الكلي (٤.٠٨). وجاءت الفقرة المتعلقة بتوفر شبكات الاتصالات المتقدمة في المرتبة الأولى بمتوسط (٤.١٨)، وهو ما يعكس إدراك أفراد العينة لأهمية جاهزية البيئة التقنية في دعم تطبيقات المدن الذكية. كما تشير النتائج إلى أن التكامل بين الأنظمة والمنصات يعد عنصرًا مهمًا في نجاح المشاريع الذكية.

جدول (١١): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات الخدمات الذكية

رقم الفقرة	العبرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
9	تقدم أمانة الرياض خدمات بلدية إلكترونية مؤتمتة بالكامل	4.14	0.78	مرتفعة
10	تتميز التطبيقات الذكية بسهولة الاستخدام والاستجابة	4.07	0.81	مرتفعة
11	توفر الأمانة قنوات تواصل رقمية تفاعلية متعددة	4.10	0.79	مرتفعة
12	تتكامل الخدمات الذكية مع أنظمة الدفع الإلكتروني والهوية الرقمية	4.19	0.75	مرتفعة
	المتوسط الكلي للمحور	4.13	0.78	مرتفعة

تشير النتائج إلى أن محور الخدمات الذكية جاء بدرجة مرتفعة، بمتوسط كلي بلغ (٤.١٣)، وهو من أعلى المتوسطات بين محاور الدراسة. وقد حصلت الفقرة الخاصة بتكامل الخدمات الذكية مع أنظمة الدفع الإلكتروني والهوية الرقمية على أعلى متوسط بلغ (٤.١٩)، مما يعكس تقدم الخدمات الذكية المقدمة في بيئة أمانة الرياض، ودورها في تحسين تجربة المستفيدين وتعزيز نجاح مشاريع المدن الذكية.

جدول (١٢): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات إدارة البيانات والذكاء الاصطناعي

رقم الفقرة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
13	تمتلك الوكالة سياسات واضحة لإدارة جودة البيانات الحضرية	4.08	0.80	مرتفعة
14	توظف تقنيات تحليلات البيانات الضخمة بشكل فعال	4.11	0.78	مرتفعة
15	تستخدم نماذج الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في التنبؤ	4.05	0.82	مرتفعة
16	يوجد تكامل فعال في مشاركة البيانات وتبادلها	3.99	0.84	مرتفعة
	المتوسط الكلي للمحور	4.06	0.81	مرتفعة

يتضح أن تقديرات أفراد العينة لمحور إدارة البيانات والذكاء الاصطناعي جاءت مرتفعة، إذ بلغ المتوسط الكلي (٤.٠٦). وجاءت الفقرة المتعلقة بتوظيف تحليلات البيانات الضخمة في دعم التخطيط الحضري واتخاذ القرار في المرتبة الأولى بمتوسط (٤.١١)، مما يعكس إدراك أفراد العينة للأهمية الاستراتيجية للبيانات والذكاء الاصطناعي في تطوير مشاريع المدن الذكية وتحسين كفاءتها.

جدول (١٣): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات نجاح مشاريع المدن الذكية

رقم الفقرة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
---------------	---------	--------------------	----------------------	--------

مرتفعة	0.73	4.20	أسهمت مشاريع المدن الذكية في تحسين جودة الخدمات البلدية	17
مرتفعة	0.76	4.17	أدت المشاريع الذكية إلى تقليص الوقت اللازم لإنجاز المعاملات	18
مرتفعة	0.83	4.02	ساهمت مشاريع المدن الذكية في خفض التكاليف التشغيلية	19
مرتفعة	0.79	4.11	حققت مشاريع المدن الذكية مستويات مرتفعة من رضا المستفيدين	20
مرتفعة	0.80	4.09	يتزايد معدل تبني المستفيدين للمنصات والتطبيقات الذكية	21
مرتفعة	0.84	3.98	تتميز المشاريع الذكية بالاستدامة والقدرة على الاستمرار	22
مرتفعة	0.81	4.07	تمتلك المشاريع الذكية مرونة وقابلية للتوسع	23
مرتفعة	0.77	4.15	أسهمت مشاريع المدن الذكية في تحسين جودة الحياة الحضرية	24
مرتفعة	0.82	4.04	عززت مشاريع المدن الذكية من تنافسية مدينة الرياض	25
مرتفعة	0.83	4.01	حققت المشاريع الذكية أهدافها الاستراتيجية ضمن الأطر المحددة	26
مرتفعة	0.80	4.08	المتوسط الكلي للمحور	

تشير نتائج الجدول إلى أن نجاح مشاريع المدن الذكية في مدينة الرياض جاء بدرجة مرتفعة، إذ بلغ المتوسط الكلي للمحور (٤.٠٨). وجاءت الفقرة المتعلقة بتحسين جودة الخدمات البلدية في المرتبة الأولى بمتوسط (٤.٢٠)، مما يدل على أن أبرز مظاهر نجاح المشاريع

الذكية يتمثل في انعكاسها المباشر على جودة الخدمات. كما تؤكد النتائج أن تلك المشاريع تسهم في رفع جودة الحياة الحضرية وزيادة رضا المستفيدين وتعزيز تنافسية المدينة.

٥.٤ اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج

جدول (١٤): نتائج تحليل الانحدار المتعدد لأثر أبعاد مبادرات وكالة التحول الرقمي على نجاح مشاريع المدن الذكية

المتغيرات المستقلة	معاملات الانحدار B	قيمة T	مستوى الدلالة Sig.
(Constant) الثابت	0.487	2.964	0.003
الحكومة الرقمية	0.301	5.812	0.000
البنية التحتية التقنية	0.267	4.973	0.000
الخدمات الذكية	0.318	6.144	0.000
إدارة البيانات والذكاء الاصطناعي	0.229	4.388	0.000
معامل الارتباط $R = 0.861$		معامل التحديد $R^2 = 0.741$	
قيمة $F = 219.536$		القيمة الاحتمالية $\text{Sig.} = 0.000$	

تشير نتائج تحليل الانحدار المتعدد إلى وجود أثر دال إحصائيًا لأبعاد مبادرات وكالة التحول الرقمي مجتمعة على نجاح مشاريع المدن الذكية، حيث بلغ معامل الارتباط ($R = 0.861$)، وهو ما يدل على وجود علاقة قوية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع. كما بلغ معامل التحديد ($R^2 = 0.741$)، ما يعني أن الأبعاد الأربعة تفسر ما نسبته (٧٤.١٪) من التباين في نجاح مشاريع المدن الذكية، وهي نسبة تفسيرية مرتفعة. كذلك بلغت قيمة (F) المحسوبة (٢١٩.٥٣٦) عند مستوى دلالة (٠.٠٠٠)، بما يؤكد معنوية النموذج ككل. وعلى مستوى الأبعاد الفردية، تبين أن الخدمات الذكية كانت الأكثر تأثيرًا، تلتها الحكومة الرقمية،

ثم البنية التحتية التقنية، ثم إدارة البيانات والذكاء الاصطناعي. وبناءً على ذلك، تُقبل الفرضية الرئيسية للدراسة.

جدول (١٥): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر الحوكمة الرقمية على نجاح مشاريع المدن الذكية

المتغير التابع	r	R ²	df	F المحسوبة	Sig. F	المتغير المستقل	B	الخطأ المعياري	T	Sig. t
نجاح مشاريع المدن الذكية	0.724	0.524	1	341.285	0.000	الحوكمة الرقمية	0.691	0.037	18.474	0.000

يبين الجدول وجود علاقة ارتباط موجبة قوية بين الحوكمة الرقمية ونجاح مشاريع المدن الذكية، حيث بلغ معامل الارتباط (٠.٧٢٤)، في حين بلغ معامل التحديد (٠.٥٢٤)، ما يعني أن الحوكمة الرقمية تفسر (٥٢.٤٪) من التباين في نجاح المشاريع الذكية. كما بلغت قيمة (341.285) (F) ومستوى دلالتها (٠.٠٠٠)، وهي دالة إحصائية، وكذلك بلغت قيمة (18.474) (T) عند مستوى دلالة (٠.٠٠٠)، مما يدل على وجود أثر إيجابي دال إحصائياً للحوكمة الرقمية على نجاح مشاريع المدن الذكية. وعليه تُقبل الفرضية الأولى.

جدول (١٦): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر البنية التحتية التقنية على نجاح مشاريع المدن الذكية

المتغير التابع	r	R ²	df	F المحسوبة	Sig. F	المتغير المستقل	B	الخطأ المعياري	T	Sig. t
نجاح مشاريع المدن الذكية	0.698	0.487	1	294.117	0.000	البنية التحتية التقنية	0.653	0.038	17.150	0.000

توضح النتائج وجود أثر إيجابي دال إحصائيًا للبنية التحتية التقنية على نجاح مشاريع المدن الذكية، حيث بلغ معامل الارتباط (٠.٦٩٨)، وهو ما يعكس علاقة موجبة قوية نسبيًا بين المتغيرين. كما بلغ معامل التحديد (٠.٤٨٧)، أي أن البنية التحتية التقنية تفسر نحو (٤٨.٧٪) من التباين في نجاح المشاريع. وقد بلغت قيمة (F) (294.117) عند مستوى دلالة (٠.٠٠٠)، كما بلغت قيمة (T) (17.150)، وهي دالة إحصائية، مما يؤكد قبول الفرضية الثانية.

جدول (١٧): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر الخدمات الذكية على نجاح مشاريع المدن الذكية

المتغير التابع	r	R ²	df	F المحسوبة	Sig. F	المتغير المستقل	B	الخطأ المعياري	T	Sig. t
نجاح مشاريع المدن الذكية	0.741	0.549	1	377.642	0.000	الخدمات الذكية	0.718	0.037	19.433	0.000

تشير النتائج إلى أن الخدمات الذكية تمثل أكثر الأبعاد تأثيرًا في نجاح مشاريع المدن الذكية، حيث بلغ معامل الارتباط (٠.٧٤١)، في حين بلغ معامل التحديد (٠.٥٤٩)، ما يعني أن الخدمات الذكية تفسر (٥٤.٩٪) من التباين في نجاح المشاريع الذكية. كما بلغت قيمة (F) (377.642) بدلالة إحصائية مقدارها (٠.٠٠٠)، وبلغت قيمة (T) (19.433)، بما يؤكد وجود أثر إيجابي قوي ودال إحصائيًا للخدمات الذكية على نجاح مشاريع المدن الذكية. وبالتالي تُقبل الفرضية الثالثة.

جدول (١٨): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر إدارة البيانات والذكاء الاصطناعي على نجاح مشاريع المدن الذكية

المتغير التابع	r	R ²	df	F المحسوبة	Sig. F	المتغير المستقل	B	الخطأ المعياري	T	Sig. t
----------------	---	----------------	----	------------	--------	-----------------	---	----------------	---	--------

نجاح مشاريع المدن الذكية	0.676	0.457	1	261.804	0.000	إدارة البيانات والذكاء الاصطناعي	0.629	0.039	16.180	0.000
-----------------------------------	-------	-------	---	---------	-------	---	-------	-------	--------	-------

تبين النتائج وجود أثر إيجابي دال إحصائياً لإدارة البيانات والذكاء الاصطناعي على نجاح مشاريع المدن الذكية، حيث بلغ معامل الارتباط (٠.٦٧٦)، بينما بلغ معامل التحديد (٠.٤٥٧)، ما يعني أن هذا البعد يفسر (٤٥.٧٪) من التباين في نجاح المشاريع الذكية. كما أن قيمة (F) البالغة (٢٦١.٨٠٤) ودلالاتها الإحصائية (٠.٠٠٠)، إلى جانب قيمة (T) البالغة (١٦.١٨٠)، تؤكد وجود أثر معنوي لهذا المتغير، ومن ثم تُقبل الفرضية الرابعة.

٦.٤ الخاتمة

خلص هذا الفصل إلى عرض وتحليل النتائج الإحصائية للدراسة، بدءاً من توصيف عينة الدراسة، والتحقق من صدق أداة الدراسة وثباتها، وانتهاءً بالإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة واختبار فرضياتها. وقد أظهرت النتائج أن جميع محاور الدراسة جاءت بدرجات مرتفعة، مما يدل على إدراك أفراد العينة لأهمية مبادرات وكالة التحول الرقمي في أمانة مدينة الرياض ودورها في نجاح مشاريع المدن الذكية. كما أثبتت نتائج تحليل الانحدار، سواء المتعدد أو البسيط، وجود تأثير إيجابي دال إحصائياً لكل من الحوكمة الرقمية، والبنية التحتية التقنية، والخدمات الذكية، وإدارة البيانات والذكاء الاصطناعي على نجاح مشاريع المدن الذكية، وهو ما يدعم الفرضية الرئيسية والفرضيات الفرعية للدراسة.

الفصل الخامس : حدود
الراحة والتوصيات
والاستنتاجات

١.٥ حدود الدراسة والدراسات المستقبلية

تحددت الدراسة الحالية بعدد من الحدود التي ينبغي أخذها في الاعتبار عند تفسير نتائجها وتعميمها. فمن حيث الحدود الموضوعية، اقتصرَت الدراسة على تحليل أثر مبادرات وكالة التحول الرقمي في أمانة مدينة الرياض بأبعادها الأربعة، والمتمثلة في الحوكمة الرقمية، والبنية التحتية التقنية، والخدمات الذكية، وإدارة البيانات والذكاء الاصطناعي، على نجاح مشاريع المدن الذكية في مدينة الرياض، دون التوسع في متغيرات أخرى قد يكون لها دور مؤثر، مثل التمويل، والتشريعات التنظيمية، والجاهزية المؤسسية، والثقافة التنظيمية، والشراكات بين القطاعين العام والخاص.

أما من حيث الحدود المكانية، فقد انحصرت الدراسة في مدينة الرياض، وبالتحديد في الجهات والأفراد ذوي العلاقة بمبادرات التحول الرقمي ومشاريع المدن الذكية المرتبطة بأمانة مدينة الرياض، الأمر الذي يجعل تعميم النتائج على مدن أخرى داخل المملكة العربية السعودية أو خارجها بحاجة إلى قدر من الحذر، نظرًا لاختلاف البيئات المؤسسية والتقنية والتنظيمية من مدينة إلى أخرى. كما تمثلت الحدود البشرية في اقتصار الدراسة على عينة من العاملين والخبراء والمختصين في الجهات ذات العلاقة، دون إشراك جميع فئات المستفيدين النهائيين من الخدمات الذكية، وهو ما قد يحد من شمولية بعض التصورات المتعلقة بقياس النجاح من منظور المستخدم النهائي.

وفيما يتعلق بالحدود الزمنية، فقد عبّرت الدراسة عن واقع ميداني مرتبط بالفترة الزمنية التي جُمعت خلالها البيانات، وهي فترة قد تشهد لاحقًا تغيرات متسارعة في مستوى تطور مبادرات التحول الرقمي، أو في درجة نضج مشاريع المدن الذكية، أو في التقنيات المستخدمة، خاصة في ظل التطورات المستمرة في الذكاء الاصطناعي وتحليلات البيانات الضخمة. ومن هنا، فإن نتائج الدراسة تعكس صورة آنية مرتبطة بمرحلة محددة من مراحل التحول الرقمي الحضري في مدينة الرياض.

وفي ضوء هذه الحدود، تقترح الدراسة مجموعة من المسارات البحثية المستقبلية. ومن أبرزها إجراء دراسات مقارنة بين مدينة الرياض ومدن سعودية أخرى، كجدة أو الدمام أو مكة المكرمة، لقياس مدى تباين أثر مبادرات التحول الرقمي على نجاح مشاريع المدن الذكية في سياقات حضرية مختلفة. كما يمكن إجراء دراسات تتناول متغيرات وسيطة أو معدلة، مثل الثقافة الرقمية، والابتكار المؤسسي، والجاهزية التنظيمية، ومدى تفاعل المستفيدين مع الخدمات الذكية. كذلك يُستحسن التوسع في استخدام المناهج النوعية أو المختلطة من خلال المقابلات المتعمقة ودراسات الحالة، بما يسمح بفهم أعمق للعوامل التفسيرية التي تقف خلف نجاح أو تعثر بعض مشاريع المدن الذكية.

٢.٥ توصيات الدراسة

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، والتي أكدت وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية لمبادرات وكالة التحول الرقمي في أمانة مدينة الرياض بأبعادها المختلفة على نجاح مشاريع المدن الذكية، يمكن تقديم عدد من التوصيات العلمية والعملية التي من شأنها الإسهام في تعزيز فاعلية تلك المبادرات ورفع كفاءة المشاريع الذكية مستقبلاً.

➤ أولاً، توصي الدراسة بضرورة تعزيز الحوكمة الرقمية داخل أمانة مدينة الرياض من خلال تطوير السياسات والأطر التنظيمية والإجرائية التي تنظم عمل المشاريع الرقمية، وتوضح المسؤوليات والصلاحيات، وتدعم مستويات الشفافية والمساءلة في اتخاذ القرار ومتابعة التنفيذ. كما يُوصى بإيجاد مؤشرات أداء واضحة لقياس فعالية الحوكمة الرقمية وربطها بمستوى إنجاز المشاريع الذكية ونتائجها.

➤ ثانياً، تؤكد الدراسة أهمية الاستمرار في تطوير البنية التحتية التقنية، عبر توسيع شبكات الاتصال عالية السرعة، وتعزيز جاهزية مراكز البيانات، ودعم الاعتماد على الحوسبة السحابية، وإنترنت الأشياء، وتقنيات التشغيل البيئي بين الأنظمة. فالبنية التحتية التقنية تمثل قاعدة تشغيلية لا غنى عنها لضمان نجاح المشاريع الذكية واستدامتها وقابليتها للتوسع مستقبلاً.

➤ ثالثاً، توصي الدراسة بالتركيز على تطوير الخدمات الذكية بطريقة أكثر تكاملاً وتركيزاً على احتياجات المستخدمين، بما يشمل تبسيط إجراءات الوصول إلى الخدمات، وتحسين تصميم التطبيقات والمنصات الرقمية، وتوسيع قنوات التفاعل الرقمي، ورفع جودة تجربة المستخدم. كما ينبغي العمل على قياس رضا المستخدمين بصورة دورية والاستفادة من ملاحظاتهم في تطوير الخدمات المقدمة.

➤ رابعاً، تدعو الدراسة إلى تعزيز ممارسات إدارة البيانات والذكاء الاصطناعي، من خلال تطوير سياسات واضحة لجودة البيانات وحوكمتها، وتحفيز الاستخدام المنهجي لتحليلات البيانات الضخمة في التخطيط الحضري، والتوسع في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمشكلات الحضرية وتحسين الكفاءة التشغيلية واتخاذ القرار المبني على الأدلة.

➤ خامساً، توصي الدراسة بضرورة تفعيل التكامل المؤسسي بين أمانة مدينة الرياض والجهات الحكومية والخاصة ذات الصلة، بما يضمن تبادل البيانات، وتنسيق المبادرات، وتوحيد الجهود، وتقليل الازدواجية في تنفيذ المشاريع الذكية. كما أن بناء شراكات فعالة مع القطاع الخاص والشركات التقنية والمؤسسات البحثية من شأنه دعم الابتكار وتسريع تبني الحلول الذكية.

➤ سادساً، توصي الدراسة ب تنمية القدرات البشرية للعاملين في مجالات التحول الرقمي والمدن الذكية، من خلال تنفيذ برامج تدريبية متخصصة، ورفع الكفاءات الفنية والإدارية، ونشر الثقافة الرقمية، بما يسهم في تحسين جودة التنفيذ وتعظيم الاستفادة من التقنيات الحديثة.

➤ سابعاً، توصي الدراسة بضرورة تطوير إطار مؤسسي شامل لقياس نجاح مشاريع المدن الذكية، بحيث لا يقتصر القياس على المؤشرات التقنية فقط، بل يشمل كذلك الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والخدمية، بما يتيح تقييماً أكثر شمولاً لأثر المشاريع الذكية على المدينة وسكانها.

٣.٥ الاستنتاجات

في ضوء ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج نظرية وميدانية، يمكن استخلاص عدد من الاستنتاجات الرئيسة التي تعكس طبيعة العلاقة بين مبادرات وكالة التحول الرقمي في أمانة مدينة الرياض ونجاح مشاريع المدن الذكية.

➤ أولاً، أظهرت الدراسة أن مبادرات وكالة التحول الرقمي في أمانة مدينة الرياض تمثل عنصرًا أساسيًا في دعم نجاح مشاريع المدن الذكية، وأن هذا النجاح لا يرتبط ببعد واحد فقط، بل يتأثر بمنظومة متكاملة تضم الحوكمة الرقمية، والبنية التحتية التقنية، والخدمات الذكية، وإدارة البيانات والذكاء الاصطناعي. وهذا يعني أن نجاح المشاريع الذكية يتطلب تكاملاً مؤسسياً وتقنياً وتنظيماً في آن واحد.

➤ ثانياً، بينت النتائج أن الخدمات الذكية جاءت ضمن أكثر الأبعاد تأثيراً في نجاح مشاريع المدن الذكية، وهو ما يشير إلى أن المخرجات الخدمية المباشرة التي يلمسها المستفيدون تمثل المؤشر الأوضح على نجاح التحول الرقمي الحضري. فكلما كانت الخدمات أكثر سهولة وتكاملاً واستجابة لاحتياجات المستفيد، ارتفعت فرص نجاح المشاريع الذكية وقبولها المجتمعي.

➤ ثالثاً، كشفت الدراسة عن أهمية الحوكمة الرقمية في توفير بيئة تنظيمية داعمة لمشاريع المدن الذكية، من خلال ما تتيحه من وضوح في الرؤية، وتحديد في المسؤوليات، وآليات للرقابة والمتابعة والتقييم. وتؤكد هذه النتيجة أن التحول الرقمي لا يمكن أن يحقق أهدافه بكفاءة من دون حوكمة مؤسسية فعالة تضبط مسارات التنفيذ وتضمن اتساق المبادرات مع الأهداف الاستراتيجية.

➤ رابعاً، أظهرت النتائج أن البنية التحتية التقنية تمثل ركيزة تشغيلية جوهرية لنجاح المشاريع الذكية، إذ إن وجود شبكات اتصال فعالة، ومنصات رقمية متكاملة، ومراكز بيانات مؤهلة، ينعكس مباشرة على كفاءة تشغيل الخدمات الذكية وقدرتها على الاستمرار والنمو.

➤ خامساً، أكدت الدراسة أن إدارة البيانات والذكاء الاصطناعي أصبحت من المتطلبات الحديثة الحاسمة في نجاح مشاريع المدن الذكية، لما لها من دور في تحسين اتخاذ القرار،

ورفع كفاءة التخطيط الحضري، والتنبؤ بالاحتياجات المستقبلية، وتعزيز الاستجابة الذكية للتحديات الحضرية.

➤ سادساً، توصلت الدراسة إلى أن نجاح مشاريع المدن الذكية في مدينة الرياض لا ينبغي النظر إليه باعتباره إنجازاً تقنياً فقط، بل بوصفه عملية تنموية شاملة ترتبط بتحسين جودة الحياة الحضرية، ورفع رضا المستفيدين، وتعزيز كفاءة الخدمات، ودعم تنافسية المدينة على المستويين الإقليمي والدولي.

٤.٥ خاتمة الفصل الخامس

يُعد هذا الفصل خاتمة منطقية لما تناولته الدراسة في فصولها السابقة، إذ عرض الحدود التي تحكم نتائج الدراسة، وقدم عدداً من التوصيات التطبيقية التي يمكن أن تسهم في تعزيز أثر مبادرات وكالة التحول الرقمي في أمانة مدينة الرياض على نجاح مشاريع المدن الذكية، كما استخلص أهم النتائج والاستنتاجات التي أفرزها التحليل النظري والميداني.

وبذلك، تؤكد الدراسة في مجملها أن نجاح مشاريع المدن الذكية في مدينة الرياض يرتبط بدرجة كبيرة بمدى نضج مبادرات التحول الرقمي وتكامل أبعادها المختلفة، وأن المضي في تعزيز هذه المبادرات وتطويرها بصورة منهجية ومستدامة من شأنه أن يدعم تحقيق الأهداف التنموية والحضرية للمدينة، ويعزز مكانتها كنموذج وطني وإقليمي في مجال المدن الذكية.

Abstract

This study aimed to examine the impact of the Digital Transformation Agency's initiatives at the Riyadh Municipality on the success of smart city projects in Riyadh. The study focused on four main dimensions of these initiatives: digital governance, technical infrastructure, smart services, and data management and artificial intelligence. The study was motivated by the growing importance of digital transformation as a fundamental pillar in developing municipal work, improving urban service efficiency, enhancing quality of life, and supporting the transition toward sustainable smart cities in line with the objectives of Saudi Vision 2030.

The study adopted the descriptive–analytical approach, as it was considered the most appropriate for addressing the research problem and achieving its objectives. Data were collected through a questionnaire designed according to the study variables and distributed to a sample of employees, experts, and specialists in entities related to digital transformation initiatives and smart city projects in Riyadh. The sample size was determined using the Krejcie and Morgan equation. A total of 350 questionnaires were distributed, of which 312 valid responses were retrieved for statistical analysis, representing a response rate of 89.1%. The Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) was used to analyze the data through descriptive and inferential statistical methods, particularly means, standard deviations, correlation coefficients, and simple and multiple linear regression analyses.

The findings revealed a statistically significant positive effect of the Digital Transformation Agency's initiatives, with all four dimensions significantly influencing the success of smart city projects in Riyadh, although with varying levels of impact. The study recommended strengthening digital governance, upgrading technical infrastructure, expanding smart services, and enhancing the use of data and artificial intelligence to improve the efficiency, sustainability, and overall success of smart city projects.

Keywords: Digital transformation, smart cities, digital governance, technical infrastructure, smart services, artificial intelligence, Riyadh Municipality.

قائمة المراجع

المراجع العربية

- برحومة، نريمان، و حابي، أحمد. (٢٠٢٣). أثر التحول الرقمي على ممارسات المحاسبة الإبداعية. مجلة البحوث في العلوم المالية والمحاسبية، مج ٨، ع ١٤ ، ٦٨٢ - ٦٩٥.
مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1408535>
- برحومة، نريمان، و حابي، أحمد. (٢٠٢٣). أثر التحول الرقمي على ممارسات المحاسبة الإبداعية. مجلة البحوث في العلوم المالية والمحاسبية، مج ٨، ع ١٤ ، ٦٨٢ - ٦٩٥.
مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1408535>
- نقدة، خولة، و الداوي، الشيخ. (٢٠٢٣). اسهامات التحليل الشبكي في فعالية ادارة المشاريع: دراسة واقع قطاع الاشغال العمومية في ولاية تامنغست. مجلة الاستراتيجية والتنمية، مج ١٣، ع ٢٤ ، ١٠ - ٣٢. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1396611>
- الجبور، موفق سلامة طلاق، و الزيديين، خالد عبدالوهاب هلال. (٢٠٢٢). أثر التحول الرقمي في تطوير الأداء المؤسسي: دراسة حالة أمانة عمان الكبرى / الأردن (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الزرقاء، الزرقاء. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1455099>
- الحربي، خالد حمود نعيمش. (٢٠٢٢). التخطيط الاستراتيجي وأثره على إدارة المشاريع. مسالك للدراسات الشرعية واللغوية والإنسانية، ع ١٣ ، ٢٥٣ - ٢٩٢. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1335746>
- الحسن، هنادي إبراهيم أحمد، و النجار، فايز جمعة صالح. (٢٠٢٣). تكنولوجيا المعلومات وأثرها في نجاح المشاريع: الدور الوسيط للمنصات الرقمية في الشركات الإنشائية الأردنية (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1462449>

- الحيارى، أحمد غالب عبدالحليم، و الحياصات، إياد بشير عبدالكريم. (٢٠٢٢). أثر السمات الشخصية لمدراء المشاريع على نجاح المشاريع الإنشائية: دراسة تطبيقية على المشاريع الإنشائية في مدينة عمان (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة البلقاء التطبيقية، السلط. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1302078>
- الربيع، عدي صالح سعود، و مفلح، منيرة عبدالله مصطفى. (٢٠٢٤). أثر التحول الرقمي في إدارة المشاريع: الدور الوسيط للتجديد الاستراتيجي في الشركات الإنشائية الأردنية (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1521046>
- زيد، هلا. (٢٠٢٣). أثر التحول الرقمي على المرونة الاستراتيجية: دراسة تطبيقية على العاملين بشركة الخدمات التجارية البترولية "بتروتريد". مجلة العلوم التجارية والبيئية، مج ٢، ٢٤ ، ٣٣٠ - ٣٤٨. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1491252>
- السواط، طلق عوض الله، و الحربي، ياسر ساير. (٢٠٢٢). أثر التحول الرقمي على كفاءة الأداء الأكاديمي: حالة دراسية لهيئة أعضاء التدريس بجامعة الملك عبدالعزيز. المجلة العربية للنشر العلمي، ع ٤٣ ، ٦٤٧ - ٦٨٦. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1436338>
- شحاتة، جيهان عادل علي، و رضوان، طارق رضوان محمد. (٢٠٢٤). أثر التحول الرقمي في تطوير الأداء المؤسسي: دراسة تطبيقية على مصلحة الضرائب المصرية "القيمة المضافة" (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة طنطا، طنطا. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1515294>
- عبدالنبي، هدى أحمد إبراهيم، و العتيبي، حصة ذياب مرزوق. (٢٠٢١). علاقة الابتكار والإبداع في نجاح إدارة المشاريع: تطبيق على وكالة التوطين بوزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية. المجلة الدولية للتنمية، مج ١٠، ١٤ ، ١١ - ٢٨. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1472277>

- عضيات، علي محمد قاسم، و الجوازنة، بهجت عيد. (٢٠٢٢). دور أخلاقيات المهنة في فعالية إدارة المشاريع: دراسة حالة شركة الجسر العربي للملاحة (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة آل البيت، المفرق. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1351225>
- العليمات، صفاء سليمان محمد، و الصمادي، زياد محمد علي. (٢٠٢٢). أثر التخطيط على فاعلية إدارة المشاريع من وجهة نظر مديري المشاريع في شركات المقاولات الأردنية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة آل البيت، المفرق. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1255620>
- العمارات، زيد محمد بشير، و المحاسنة، محمد عبدالرحيم عبدالرحمن. (٢٠٢٣). أثر التحول الرقمي على المرونة الاستراتيجية: الدور الوسيط للابتكار التكنولوجي بالتطبيق على شركة المناصير للزيوت والمحروقات في الأردن (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة مؤتة، مؤتة. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1445934>
- العمرين، بشار سليمان تيم، و الربابعة، فاطمة علي محمد. (٢٠٢٣). أثر التحول الرقمي على الأداء العالي للمنظمات: التكيف الاستراتيجي متغيرا وسيطا: دراسة تطبيقية في المؤسسة العامة للضمان الاجتماعي الأردني (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة مؤتة، مؤتة. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1445910>
- الفضلي، علي حامد كميل. (٢٠٢٣). أثر التحول الرقمي على تطوير النظم الضريبية: دراسة نظرية. المجلة العلمية للبحوث التجارية، س١٠، ع٣، ٩٨٣ - ١٠٠٥. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1396930>
- القطاونة، جعفر سليمان خلف، و الربابعة، فاطمة علي محمد. (٢٠٢٣). أثر استراتيجية التحول الرقمي على جودة الخدمات: المقارنة المرجعية متغيرا وسيطا: دراسة تطبيقية في مديرية الأمن العام في المملكة الأردنية الهاشمية (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة مؤتة، مؤتة. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1445691>

- محمد، عماد حسن عبدالحفيظ أحمد. (٢٠٢٢). أثر إدارة المعرفة في تطبيق التحول الرقمي: دراسة تطبيقية على العاملين بالمكتبات المركزية بالجامعات المصرية. مجلة الدراسات الإنسانية والأدبية، ٢٧ع ، ٦١١ - ٦٥٩. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1399586>
- محمد، ياسمين عبدالرحيم سيد أحمد. (٢٠٢٣). أثر التحول الرقمي على إنتاجية العاملين: دراسة قياسية بالتطبيق على القطاع العام بمصر. المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، مج١٤، ٣ع ، ٤٨٩ - ٥١٣. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1444136>
- محمد، ياسمين عبدالرحيم سيد أحمد. (٢٠٢٣). أثر التحول الرقمي على إنتاجية العاملين: دراسة قياسية بالتطبيق على القطاع العام بمصر. المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، مج١٤، ٣ع ، ٤٨٩ - ٥١٣. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1444136>
- المومني، تامر نايف عليان، و الشاورة، فيصل محمود مسلم. (٢٠٢٤). أثر التحول الرقمي في تطوير الأداء المؤسسي: دراسة تطبيقية على المنظمات الدولية في الأردن (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة مؤتة، مؤتة. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1498477>
- مياس، أحمد خالد، و الزيديين، خالد عبدالوهاب هلال. (٢٠٢٢). أثر التحسين المستمر في التحول الرقمي: دراسة حالة دائرة الجمارك الأردنية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الزرقاء، الزرقاء. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1455280>
- نجم، محمد عبدالله أوحيدة. (٢٠٢٥). تحسين أداء إدارة المشاريع في ليبيا: استراتيجيات وتوجهات مستقبلية. مجلة جامعة سبها للعلوم الإنسانية، مج٢٤، ١ع ، ٥٨ - ٦٣. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1585432>

المراجع الأجنبية

- Almarri, K., & Boussabaine, H. (2025). Critical success factors for public–private partnerships in smart city infrastructure projects. *Construction Innovation*, 25(2), 224–247.
- Bashmail, A., AlAseeri, G., Alghamdi, M., Sadek, W., & Abdul Hamid, A.–F. (2024). *The Impact of Digital Transformation on the Efficiency of Project Implementation in the Private Sector in the Kingdom of Saudi Arabia*. <https://doi.org/10.59992/ijfaes.2024.v3n5p4>
- Clement, J., Manjon, M., & Crutzen, N. (2022). Factors for collaboration amongst smart city stakeholders: A local government perspective. *Government Information Quarterly*, 39(4), 101746.
- Dahmer, L. J. N. (2024). Navigating project management in the digital transformation era. *International Seven Multidisciplinary Journal*, 3(5). <https://doi.org/10.56238/isevmjv3n5-008>
- Dimitri, N. (2021). Utilization of Elements of Digital Transformation in Project Management: A comparative study. *Project Management Development–Practice & Perspectives*(1) ,
- Guenduez, A. A., Frischknecht, R., Frowein, S. C., & Schedler, K. (2024). Government–university collaboration on smart city and smart government projects: What are the success factors?. *Cities*, 144, 104648.
- Guk, O. (2025). Digital transformation as a tool for effective project management in small and medium–sized enterprises. *Economic Scope*, 203, 58–62. <https://doi.org/10.30838/ep.203.58-62>
- Hsieh, T. Y., Yang, Y. M., Tai, H. W., & Cheng, K. T. (2025). The Interplay of Digital Transformation, Organizational Agility, and

Knowledge Management in Optimizing Construction Project Management. *Buildings*, 15(21), 3884.

- Kaiser, Z. A. (2024). Smart governance for smart cities and nations. *Journal of Economy and Technology*, 2, 216–234
- Kala Kamdjoug, J. R. (2024). Change management and digital transformation project success in SMEs located in the Democratic Republic of the Congo. *Journal of Enterprise Information Management*, 37(2), 580–605.
- Kushneruk, M. (2024). Project management in the context of digital transformation of enterprises. *Московский Экономический Журнал*, 207–217.
https://doi.org/10.55186/2413046x_2024_9_9_381
- Makedon, V., & Kovnir, O. (2024). Digital transformation of the investment project management process of the enterprise. *Deržava Ta Regioni*, 3(133). <https://doi.org/10.32782/1814-1161/2024-3-11>
- Manoharan, G., Durai, S., Rajesh, G. A., Razak, A., Rao, C. B., & Ashtikar, S. P. (2023). An investigation into the effectiveness of smart city projects by identifying the framework for measuring performance. In *Artificial intelligence and machine learning in smart city planning* (pp. 71–84). Elsevier.
- Mittal, P. (2025). *Digital Transformation in Project Management Revolutionizing Practices for Modern Execution*. 205–232.
<https://doi.org/10.4018/979-8-3373-0700-8.ch006>

- Sayed, R. (2022). The Impact of Digital Transformation on Project Management and Business Development: Case Studies in Diverse Industries. *Marketing and Branding Research*, 9(1), 53–64.
- Sayed, R. (2022). The Impact of Digital Transformation on Project Management and Business Development: Case Studies in Diverse Industries. *Marketing and Branding Research*. <https://doi.org/10.32038/mbr.2022.09.01.05>
- Sigurjonsson, T. O., Jónsson, E., & Gudmundsdottir, S. (2024). Sustainability of digital initiatives in public services in digital transformation of local government: Insights and Implications. *Sustainability*, 16(24), 10827
- Sycheva, S. M., Chernova, T. F., & Evdokimova, Y. A. (2021). *Project Management Transformation in the Digital Economy* (pp. 269–277). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-56433-9_29
- Vukadinovic, D., & Fabac, R. (2022). Project Management in Digital Disruption: Emergence of Digital Project Management Office. *Proceedings of the ENTRENOVA – Enterprise Research Innovation Conference*, 8(1), 310–328. <https://doi.org/10.54820/entrenova-2022-0027>
- Wu, X., Klein, G., & Jiang, J. J. (2023). On the road to digital transformation: A literature review of IT program management. *Project Management Journal*, 54(4), 409–427

الملاحق

استمارة استبيان

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

سعادة المشارك/ة الكريم/ة،

يقوم الباحث بإجراء دراسة علمية بعنوان "تحليل أثر مبادرات وكالة التحول الرقمي في أمانة مدينة الرياض بأبعادها الأربعة (الحكومة الرقمية، البنية التحتية التقنية، الخدمات الذكية، وإدارة البيانات والذكاء الاصطناعي) على نجاح مشاريع المدن الذكية في مدينة الرياض

ونظراً لكونكم من ذوي الخبرة والاختصاص في هذا المجال، فإنني أضع بين أيديكم هذه الاستبانة، آملاً التكرم بالإجابة عن فقراتها بدقة وموضوعية. علماً بأنه لا توجد إجابات صحيحة وأخرى خاطئة، وإنما المطلوب هو رأيكم الشخصي الذي يعكس تجربتكم ونظرتكم المهنية.

وأودّ التأكيد على أن جميع البيانات التي ستُدلون بها ستُعامل بسريّة تامّة، ولن تُستخدم إلا لأغراض البحث العلمي فقط، ولن يُطلب منكم ذكر أيّ معلومات شخصية تكشف هويّتكم.

شاكراً ومقدّراً لكم حُسن تعاونكم وتخصيصكم جزءاً من وقتكم الثمين لخدمة البحث العلمي.

القسم الأول: البيانات الديموغرافية والوظيفية

يُرجى وضع علامة (✓) أمام الخيار المناسب:

١. الجنس:

الخيار	
ذكر	☐
أنثى	☐

٢. الفئة العمرية:

الخيار	
أقل من ٣٠ سنة	☐
من ٣٠ إلى أقل من ٤٠ سنة	☐
من ٤٠ إلى أقل من ٥٠ سنة	☐
50 سنة فأكثر	☐

٣. المؤهل العلمي:

الخيار	
دبلوم	☐
بكالوريوس	☐
ماجستير	☐
دكتوراه	☐

٤. سنوات الخبرة في مجال التحول الرقمي أو المدن الذكية:

الخيار	
--------	--

☐	أقل من ٥ سنوات
☐	من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات
☐	من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة
☐	15 سنة فأكثر

٥. المستوى الوظيفي:

☐	الخيار
☐	تنفيذي / فني
☐	إشرافي
☐	إداري (إدارة وسطى)
☐	قيادي (إدارة عليا)

٦. جهة العمل:

☐	الخيار
☐	وكالة التحول الرقمي بأمانة الرياض
☐	وكالات / إدارات أخرى بأمانة الرياض
☐	الهيئة الملكية لمدينة الرياض
☐	جهة حكومية أخرى ذات علاقة
☐	القطاع الخاص (شريك تقني / استشاري)

القسم الثاني: محاور الاستبانة

المحور الأول: الحوكمة الرقمية (Digital Governance)

يقيس هذا المحور مدى فاعلية السياسات والأطر التنظيمية والتشريعية التي تتبناها وكالة التحول الرقمي في أمانة الرياض لتوجيه عمليات التحول الرقمي وضبطها.

الرقم	العبارة	1	2	3	4	5
1	تمتلك وكالة التحول الرقمي في أمانة الرياض استراتيجية رقمية واضحة ومُعلنة تتوافق مع مستهدفات رؤية المملكة ٢٠٣٠ وتُوجّه مسار مشاريع المدن الذكية.	☐	☐	☐	☐	☐
2	توجد هياكل تنظيمية محدّدة وواضحة تُحدّد الأدوار والمسؤوليات والصلاحيات المتعلقة بإدارة مشاريع التحول الرقمي، مع وجود آليات فعّالة للمساءلة والمتابعة.	☐	☐	☐	☐	☐
3	تُطبّق الوكالة سياسات شاملة للأمن السيبراني وحماية البيانات والخصوصية تتوافق مع المعايير الوطنية والدولية، وتُراجع هذه السياسات بشكل دوري.	☐	☐	☐	☐	☐
4	تتّسم عمليات اتخاذ القرارات المتعلقة بالمشاريع الرقمية بالشفافية والوضوح، مع وجود معايير حوكمة مُقنّنة لتقييم الأولويات وتخصيص الموارد ومتابعة الأداء.	☐	☐	☐	☐	☐

المحور الثاني: البنية التحتية التقنية (Technical Infrastructure)

يقيس هذا المحور مدى كفاية وجاهزية الموارد التكنولوجية المادية والبرمجية التي توفرها أو تُشرف عليها وكالة التحول الرقمي لدعم مشاريع المدن الذكية.

الرقم	العبارة	1	2	3	4	5
5	توفّر أمانة الرياض بنية تحتية متقدّمة لشبكات الاتصالات والألياف الضوئية وتقنيات الجيل الخامس (5G) القادرة على دعم التطبيقات الذكية بكفاءة وموثوقية عالية.	☐	☐	☐	☐	☐
6	تتوفّر منصات حوسبة سحابية ومراكز بيانات حديثة وأمنة تُلبّي الاحتياجات التشغيلية الحالية لمشاريع المدن الذكية وتستوعب النموّ المستقبلي المتوقّع.	☐	☐	☐	☐	☐
7	تُدعم البيئة الحضرية في الرياض بشبكة كافية من أجهزة الاستشعار (Sensors) وتقنيات إنترنت الأشياء (IoT) لرصد البيانات الحضرية وجمعها آنياً.	☐	☐	☐	☐	☐
8	تتميّز البنية التحتية التقنية بقابلية التشغيل البيئي والتكامل الفعّال بين الأنظمة والمنصات المختلفة داخل الأمانة ومع الجهات الحكومية الأخرى ذات العلاقة.	☐	☐	☐	☐	☐

المحور الثالث: الخدمات الذكية (Smart Services)

يقيس هذا المحور مدى جودة وفاعلية التطبيقات والحلول الرقمية التفاعلية التي تُقدّمها أمانة الرياض من خلال وكالة التحول الرقمي للمستفيدين.

الرقم	العبارة	1	2	3	4	5
-------	---------	---	---	---	---	---

☐	☐	☐	☐	☐	تُقدّم أمانة الرياض خدمات بلدية إلكترونية مؤتمتة بالكامل عبر بوابات رقمية موحدة تُتيح للمستفيد إنجاز معاملاته دون الحاجة إلى مراجعة حضورية.	9
☐	☐	☐	☐	☐	تتميز التطبيقات الذكية للهواتف المحمولة التابعة للأمانة بسهولة الاستخدام والتصميم الجذاب والاستجابة الفورية لاحتياجات المستفيدين.	10
☐	☐	☐	☐	☐	تُوفّر الأمانة قنوات تواصل رقمية تفاعلية ومتعددة تُمكن المستفيدين من تقديم الملاحظات والشكاوى ومتابعتها بشكل آني وشفّاف.	11
☐	☐	☐	☐	☐	تتكامل الخدمات الذكية المقدّمة مع أنظمة الدفع الإلكتروني والهوية الرقمية الوطنية بما يُسهّل تجربة المستخدم ويُقلّل من التعقيدات الإجرائية.	12

المحور الرابع: إدارة البيانات والذكاء الاصطناعي (Data Management & AI)

يقيس هذا المحور مدى نضج ممارسات إدارة البيانات الحضرية وتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم القرارات المتعلقة بمشاريع المدن الذكية.

الرقم	العبارة	1	2	3	4	5
13	تمتلك وكالة التحول الرقمي سياسات واضحة ومُطبّقة لإدارة جودة البيانات الحضرية وحوكمتها تضمن دقّتها واكتمالها وتحديثها بشكل مستمرّ.	☐	☐	☐	☐	☐
14	تُوظّف تقنيات تحليلات البيانات الضخمة (Big Data Analytics) بشكل فعّال في دعم عمليات التخطيط الحضري واتخاذ القرارات الاستراتيجية للمدينة.	☐	☐	☐	☐	☐

☐	☐	☐	☐	☐	تُستخدم نماذج الذكاء الاصطناعي والتعلّم الآلي في التنبؤ بالاحتياجات الحضرية وتحسين الخدمات، مثل إدارة حركة المرور والنظافة والصيانة الاستباقية.	15
☐	☐	☐	☐	☐	يوجد تكامل فعّال في مشاركة البيانات وتبادلها بين وكالة التحول الرقمي والجهات الحكومية والخاصة ذات العلاقة عبر منصات بيانات مفتوحة وآمنة.	16

المحور الخامس: نجاح مشاريع المدن الذكية — (Smart City Project Success) المتغير التابع

يقيس هذا المحور مدى تحقيق مشاريع المدن الذكية في الرياض لأهدافها ومخرجاتها المرجوة من حيث الكفاءة التشغيلية، ورضا المستفيدين، والاستدامة، والأثر الحضري.

الرقم	العبارة	1	2	3	4	5
17	أسهمت مشاريع المدن الذكية في تحسين جودة الخدمات البلدية المقّدمة للمواطنين والمقيمين في مدينة الرياض بشكل ملموس وقابل للقياس.	☐	☐	☐	☐	☐
18	أدّت المشاريع الذكية إلى تقليص الوقت اللازم لإنجاز المعاملات والخدمات البلدية مقارنةً بالطرق التقليدية السابقة.	☐	☐	☐	☐	☐
19	ساهمت مشاريع المدن الذكية في خفض التكاليف التشغيلية لتقديم الخدمات الحضرية وتحسين كفاءة استخدام الموارد المالية والبشرية.	☐	☐	☐	☐	☐
20	حقّقت مشاريع المدن الذكية مستويات مرتفعة من رضا المستفيدين (مواطنين ومقيمين وقطاع أعمال) عن المخرجات والخدمات الرقمية المقّدمة.	☐	☐	☐	☐	☐

☐	☐	☐	☐	☐	يتزايد معدّل تبنيّ المستخدمين واستخدامهم للمنصات والتطبيقات الذكية التي أطلقته أمانة الرياض بشكل مطّرد ومستمرّ.	21
☐	☐	☐	☐	☐	تتميّز مشاريع المدن الذكية المنفّذة بالاستدامة والقدرة على الاستمرار والتشغيل الفعّال على المدى الطويل دون الاعتماد الكلّي على دعم خارجي.	22
☐	☐	☐	☐	☐	تمتلك مشاريع المدن الذكية مرونة وقابلية للتوسّع والتطوير لاستيعاب النموّ السكاني والعمراني المتسارع في مدينة الرياض.	23
☐	☐	☐	☐	☐	أسهمت مشاريع المدن الذكية في تحسين جودة الحياة الحضرية في الرياض من خلال تطوير خدمات النقل والبيئة والسلامة العامة.	24
☐	☐	☐	☐	☐	عزّزت مشاريع المدن الذكية من تنافسية مدينة الرياض على المستويين الإقليمي والدولي وفق مؤشرات المدن الذكية العالمية.	25
☐	☐	☐	☐	☐	حقّقت مشاريع المدن الذكية في مجملها الأهداف الاستراتيجية المخطّط لها ضمن الأطر الزمنية والميزانيات المحدّدة بدرجة مقبولة.	26

Midocean University



College of Management

Department/Major: Project Management

**The Impact of Digital Transformation Agency
Initiatives on the Success of Smart City Projects:
A Field Study in the Riyadh Municipality**

Student Name:

Musa Salim Khalil Abu Ta'imah

232002167

Supervisor:

Dr. Abdul Rahim Nader

Faculty Member – College of Management – Midocean
University

Academic Year:

١٤٤٧AH – 2026 CE