

(الفصل الأول من أطروحة الدكتوراه)

العنوان باللغة العربية:

الإدارة الذكية للموارد في مدينة الرياض: نحو استدامة حضرية ورفاهية مجتمعية دراسة تطبيقية

العنوان باللغة الإنجليزية:

Smart Resource Management in Riyadh: Towards Urban Sustainability and Community Well-being: An Applied Study

العنود تركي الدويش

: اسم الباحث

232001197

: الرقم الأكاديمي

كلية الإدارة

: الكلية

هـ 1447 – 2025 م

{الفصل الأول}

المقدمة:

شهد العالم خلال العقود الأخيرة تحولات جوهرية في أنظمة التخطيط الحضاري نتيجة التوسع السكاني المتسارع والتحديات البيئية والاقتصادية المتنامية (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ٢٠١٩). وفي ظل هذه الضغوط المتزايدة، تزايدت الحاجة إلى تبني نماذج إدارية أكثر مرونة وكفاءة لضمان استدامة الموارد وقدرة المدن على تلبية متطلبات سكانها (Batty et al., 2012؛ الجهنى، ٢٠١٩).

وفي هذا السياق، برز مفهوم الإدارة الذكية للموارد بوصفه أحد الاتجاهات الحديثة في دعم التنمية الحضرية المستدامة، من خلال توظيف التقنيات الرقمية والبيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في إدارة المياه والطاقة والنقل والنفايات، مما يرفع كفاءة الأداء ويحد من الهدر ويعزز جودة الحياة (Alawadhi et al., 2012؛ وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان، ٢٠٢١). ويعتمد هذا التوجه على رؤية تكاملية تربط بين الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية ضمن نموذج حضري ذكي يساهم في تحقيق الرفاهية المجتمعية عبر بيئة آمنة وصحية ومستدامة (Caragliu et al., 2011؛ الأحمدى، ٢٠٢١؛ Al-Harthi, 2021).

وتعد مدينة الرياض أحد النماذج الحضرية البارزة التي تشهد نمواً سكانياً وعمراً متسارعاً، مما يفرض تحديات تتعلق بارتفاع كثافة السكان، وتزايد الطلب على الخدمات، وضغط الاستهلاك على الموارد (هيئة تطوير مدينة الرياض، ٢٠٢٠؛ General Authority for Statistics, 2022). وفي المقابل، تمتلك المدينة فرصاً كبيرة لتعزيز التحول الذكي في ظل ما توفره رؤية المملكة ٢٠٣٠ من دعم استراتيجي للاستدامة والتحول الرقمي (Vision 2030, 2016؛ وزارة الاقتصاد والتخطيط، ٢٠١٦). ورغم تعدد المبادرات الذكية في الرياض، إلا أن الفجوة البحثية تتمثل في محدودية الدراسات التي تقيّم فعلياً مستوى تكامل الإدارة الذكية للموارد داخل المدينة، ومدى انعكاس هذا التكامل على الاستدامة الحضرية والرفاهية المجتمعية، خاصة في ظل التسارع الرقمي الراهن. كما تفتقر الأدبيات المحلية إلى نماذج تطبيقية تقيس تأثير الأنظمة الذكية على الموارد الحيوية بصورة ممنهجة وشاملة.

بناءً على ذلك، تهدف هذه الدراسة التطبيقية إلى تحليل واقع الإدارة الذكية للموارد في مدينة الرياض، وقياس إسهامها في تحقيق الاستدامة الحضرية والرفاهية المجتمعية، وصولاً إلى تقديم توصيات عملية تستند إلى تحليل علمي يعزز التكامل بين التقنية والإدارة من أجل بناء مدينة أكثر ذكاءً واستدامة.

مشكلة الدراسة:

تواجه المدن الكبرى حول العالم تحديات متزايدة في إدارة مواردها المحدودة، نتيجة التوسع العمراني السريع، والنمو السكاني، والضغط المستمر على البنية التحتية والخدمات. وتتضاعف هذه التحديات في المدن ذات الخصوصية المناخية والجغرافية مثل مدينة الرياض، التي تعد من أكبر مدن المملكة من حيث السكان والمساحة العمرانية، مما يفرض ضغوطاً بيئية واقتصادية متنامية على مواردها.

ورغم ما تحقق من تقدم في مسار التحول الرقمي داخل المدينة، إلا أن فجوة واضحة لا تزال قائمة بين الإمكانيات التقنية المتاحة وبين مستوى توظيفها الفعلي في إدارة الموارد الحضرية بكفاءة واستدامة. كما تواجه الإدارة الذكية للموارد تحديات تتعلق بفعالية التخطيط والتشغيل والتنسيق المؤسسي، إضافة إلى محدودية الدراسات التطبيقية التي تقيس أثر هذه الممارسات على جودة الحياة في السياق المحلي.

وانطلاقاً من ذلك، تتمثل مشكلة الدراسة في الحاجة إلى تقييم فعالية الإدارة الذكية للموارد في مدينة الرياض، وتحليل مدى إسهامها في تحقيق الاستدامة الحضرية والرفاهية المجتمعية، في ظل التحديات البيئية والديموغرافية والاقتصادية المتزايدة.

تساؤلات الدراسة :

ينطلق البحث من سؤال رئيسي:

- إلى أي مدى تسهم الإدارة الذكية للموارد في مدينة الرياض في تحقيق الاستدامة الحضرية ورفع مستوى الرفاهية المجتمعية؟
- ويتفرع عن هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:
- ما مدى تطبيق تقنيات الإدارة الذكية للموارد مثل (المياه، الطاقة، النقل، إدارة النفايات (في مدينة الرياض؟
- ما التحديات الإدارية والتقنية التي تواجه الجهات المعنية في تطبيق الإدارة الذكية للموارد؟
- كيف تؤثر الإدارة الذكية للموارد على مؤشرات الاستدامة البيئية والاقتصادية والاجتماعية في المدينة؟
- ما العلاقة بين كفاءة الإدارة الذكية للموارد ومستوى رضا السكان عن جودة الحياة في مدينة الرياض؟
- ما المقترحات الممكنة لتعزيز التكامل بين الإدارة الذكية والبرامج الوطنية مثل رؤية ٢٠٣٠ لتحقيق التنمية المستدامة؟

أهمية الدراسة :

أولاً: الأهمية النظرية

- الإسهام في إثراء الأدبيات العلمية المرتبطة بمفاهيم الإدارة الذكية للموارد، والمدن الذكية، والاستدامة الحضرية، من خلال تقديم دراسة عربية معاصرة تستند إلى نموذج تطبيقي من الواقع السعودي.
- دمج مفاهيمي متعدد بين الإدارة العامة، والتحول الرقمي، والاستدامة البيئية والاجتماعية، مما يضيف بُعدًا تكامليًا جديدًا في الأدبيات النظرية لهذه التخصصات.
- سد فجوة معرفية في المجال البحثي العربي، حيث لا تزال هناك قلة في الدراسات التي تربط بين الإدارة الذكية للموارد وجودة الحياة في المدن الخليجية بشكل عام، والرياض بشكل خاص.
- دعم الدراسات المستقبلية من خلال توفير إطار نظري ومرجعي يمكن الاعتماد عليه في بحوث قادمة تتناول التحول الذكي في المدن الأخرى.

ثانيًا: الأهمية التطبيقية

- تقديم تشخيص ميداني واقعي لحالة مدينة الرياض فيما يتعلق باستخدام التقنيات الذكية في إدارة الموارد مثل (المياه، الطاقة، النقل، والنفايات).
- دعم صناع القرار في الجهات البلدية والحكومية ذات العلاقة، عبر توفير بيانات تحليلية وتوصيات عملية قابلة للتطبيق لتحسين كفاءة إدارة الموارد.
- قياس أثر المبادرات الذكية الحالية على مؤشرات الاستدامة وجودة الحياة في مدينة الرياض، مما يساعد على إعادة توجيه السياسات أو تحسينها.
- موازنة الممارسات الميدانية مع أهداف رؤية المملكة ٢٠٣٠، خصوصًا في محاور التحول الرقمي، جودة الحياة، والتنمية المستدامة.
- إمكانية تعميم النموذج التحليلي على مدن سعودية وخليجية أخرى، والاستفادة منه كمرجع في التخطيط الحضري الذكي.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل واقع تطبيق الإدارة الذكية للموارد في مدينة الرياض خلال الفترة ٢٠٢٠-٢٠٢٥، وقياس إسهامها في تعزيز الاستدامة الحضرية والرفاهية المجتمعية، وذلك من خلال الأهداف الرئيسة الآتية:

- ١- تحديد مستوى تبني وتوظيف التقنيات الذكية في إدارة الموارد البيئية بمدينة الرياض مثل: (المياه، الطاقة، النقل، والنفايات).
- ٢- تحليل التحديات الإدارية والتقنية والتنظيمية التي تعيق تكامل وتفعيل أنظمة الإدارة الذكية للموارد داخل البيئة الحضرية للمدينة.
- ٣- تقييم أثر الإدارة الذكية على كفاءة استخدام الموارد وتقليل الهدر ضمن أطر الاستدامة البيئية والاقتصادية.

- ٤ - قياس العلاقة بين تطبيق الإدارة الذكية للموارد وجودة الحياة ومستوى الرفاهية المجتمعية من وجهة نظر سكان مدينة الرياض.
- ٥ - تحليل مدى توافق المبادرات الذكية القائمة مع مستهدفات رؤية المملكة ٢٠٣٠ في مجالات التحول الرقمي، وجودة الحياة، والتنمية الحضرية المستدامة، وصولاً إلى صياغة توصيات استراتيجية قابلة للتطبيق.

فرضيات الدراسة

١. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين درجة تطبيق تقنيات الإدارة الذكية للموارد (المياه، الطاقة، النقل، النفايات) وبين مستوى الاستدامة الحضرية في مدينة الرياض.
٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الجهات المعنية بإدارة الموارد في مدينة الرياض فيما يتعلق بمدى تأثير تطبيق تقنيات الإدارة الذكية للموارد.
٣. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق الإدارة الذكية للموارد ومستوى التنمية البيئية والاقتصادية والاجتماعية في مدينة الرياض.
٤. توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين كفاءة تطبيق الإدارة الذكية للموارد ومستوى رضا السكان عن جودة الحياة في مدينة الرياض.
٥. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين ممارسات الإدارة الذكية الحالية ومدى توافقها مع برامج رؤية المملكة ٢٠٣٠ المتعلقة بالتنمية الحضرية المستدامة.

الإطار النظري للدراسة

أولاً: مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

١- الإدارة الذكية للموارد

هي مجموعة من العمليات والسياسات التي تستخدم التقنيات الرقمية الحديثة؛ مثل الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، وتحليلات البيانات، بهدف إدارة الموارد الحضرية - المياه، والطاقة، والنقل، والنفايات - في مدينة الرياض بطريقة فعّالة ومتراصة ومستدامة، بما يحقق أقصى استفادة ممكنة ويقلل من الفاقد والهدر.

٢- المدينة الذكية

بيئة حضرية تعتمد على البنية التحتية الرقمية وتكامل البيانات بين مختلف الجهات، لتقديم خدمات ذكية للسكان، وتحسين جودة الحياة، وتعزيز الاستدامة. وفي هذه الدراسة، يُقصد بمدينة الرياض بوصفها نموذجاً يسعى للتحول إلى مدينة ذكية ضمن مستهدفات رؤية السعودية ٢٠٣٠.

٣- الموارد

تشمل الموارد الأساسية المستخدمة في تشغيل المدينة وخدمة سكانها، وتشمل: المياه، والطاقة، والنقل العام، والنفايات. ويتم تناولها في هذه الدراسة من خلال كفاءة إدارتها الذكية وتأثيرها على الاستدامة والرفاه. وتشمل:

- **المياه:** مورد حيوي تُدار شبكاته باستخدام أجهزة الاستشعار وأنظمة المراقبة للكشف المبكر عن الأعطال، وتقليل الفاقد، وتعزيز كفاءة التوزيع.
- **الطاقة:** وتشمل الكهرباء والوقود، وتُدار عبر العدادات الذكية، وتحليل أنماط الاستهلاك، وتشجيع اعتماد الطاقة المتجددة.
- **النقل:** باعتباره مورداً حضرياً مؤثراً في الاقتصاد والوقت والبيئة، وتُدار منظومته ذكياً عبر نظم النقل الذكية (ITS) وتقنيات التوجيه والتحكم وتقليل الازدحام.
- **النفايات:** مورد قابل للإدارة الذكية من خلال تقنيات الفرز والتدوير وأنظمة الاستشعار لمراقبة امتلاء الحاويات وتحسين جداول الجمع تلقائياً.

٤- الاستدامة

قدرة مدينة الرياض على تحقيق التوازن بين التنمية الاقتصادية، والعدالة الاجتماعية، وحماية البيئة، عبر تطبيق حلول الإدارة الذكية للموارد، ووفقاً لمؤشرات الاستدامة المعتمدة محلياً ودولياً.

٥- الرفاهية المجتمعية

المستوى الذي يشعر فيه سكان مدينة الرياض بتحسّن في جودة الحياة، يشمل الخدمات، والبيئة، والصحة، والراحة، والمشاركة المجتمعية، والتنقل، والسلامة، كنتيجة لتطبيق الإدارة الذكية للموارد.

٦- رؤية السعودية ٢٠٣٠

إطار استراتيجي شامل يُوجّه مسار التنمية في المملكة، ويستهدف التحول الرقمي، وتعزيز كفاءة المدن، وتحسين جودة الحياة. وتمثل الرؤية مرجعية أساسية في تقييم جهود مدينة الرياض نحو التحول الرقمي والاستدامة.

ثانيًا: الإطار النظري للدراسة

١- نظرية النظم (Systems Theory)

تقوم نظرية النظم على أن أي منظومة تتكون من مجموعة نظم فرعية مترابطة، وأن فاعلية المنظومة تعتمد على التفاعل بين هذه الأجزاء. وفي ضوء هذه النظرية، تُعد مدينة الرياض نظامًا حضريًا متكاملًا يضم نظامًا فرعية تشمل: المياه، والطاقة، والنقل، والنفايات، والأنظمة البيئية والاجتماعية.

وتسهم هذه النظرية في تفسير الإدارة الذكية للموارد من خلال:

١- تعزيز فهم الترابط بين النظم الحضرية المختلفة.

٢- تفسير العلاقة بين الإدارة الذكية والاستدامة بوصفها ناتجة عن تكامل النظم.

٣- دعم تحليل تأثير التقنيات الرقمية في تحسين التفاعل وتبادل البيانات بين النظم الفرعية.

٤- ربط الأداء الكلي للنظام الحضري بالرفاهية المجتمعية الناتجة عنه.

٢- نموذج المدينة الذكية (Smart City Framework)

يمثل نموذج المدينة الذكية إطارًا عالميًا لتحليل مكونات المدن الذكية وتقييم أدائها.

ويرتكز على ستة أبعاد رئيسة تشمل:

- الحوكمة الذكية: تحسين اتخاذ القرار، وإدارة البيانات المفتوحة، والتكامل بين الجهات الحكومية.

- الاقتصاد الذكي: دعم الابتكار والتحول الرقمي وتعزيز تنافسية المدينة.

- المجتمع الذكي: رفع مستوى الوعي الرقمي والمشاركة المجتمعية.

- البيئة الذكية: إدارة الموارد الطبيعية بكفاءة، وخفض الانبعاثات، وتحسين الاستدامة البيئية.

- التنقل الذكي: تطبيق نظم النقل الذكية، وتحسين تدفق الحركة، وتقليل الازدحام.

- العيش الذكي (جودة الحياة): تحسين الصحة، والراحة، والأمان، والمرافق والخدمات العامة.

ويساعد هذا النموذج في تفسير كيفية تأثير الإدارة الذكية للموارد على الاستدامة والرفاهية، وكيف يتوافق التحول الذكي في مدينة الرياض مع رؤية السعودية ٢٠٣٠.

ثالثًا: دمج نظرية النظم ونموذج المدينة الذكية

يعتمد هذا البحث على دمج نظرية النظم مع نموذج المدينة الذكية لتكوين إطار شامل لتحليل الإدارة الذكية للموارد في مدينة الرياض. وتكمن أهمية هذا الدمج في أن:

- نظرية النظم توفر الأساس البنيوي لفهم الترابط بين الموارد الحضرية.

- نموذج المدينة الذكية يقدم الإطار التطبيقي لقياس كيفية إدارة هذه الموارد بصورة ذكية وفعالة.

وبذلك يصبح من الممكن تحليل مدينة الرياض باعتبارها منظومة حضرية ذكية تقوم على تفاعل مترابط بين الموارد، يعتمد على البيانات والتقنيات الحديثة، لتحقيق الاستدامة والرفاهية المجتمعية في ضوء مستهدفات رؤية السعودية ٢٠٣٠.

الدراسات السابقة:

الباحث/السنة	العنوان	المنهج	العينة / مجال التطبيق	أبرز النتائج
Almulhim (2025)	Building urban resilience through smart city planning: A systematic literature review	مراجعة منهجية	الدراسات العالمية حول المدن الذكية	توظيف التقنيات الحديثة لتعزيز كفاءة المدن الذكية وتشجيع مرونتها التشغيلية
Dias et al. (2023)	From data to action: Exploring AI and IoT-driven solutions for smarter cities	تحليل تجريبي	مدن ذكية متعددة	دمج الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء يحسن كفاءة إدارة الموارد ويقلل الهدر
Mylonas et al. (2024)	When circular economy meets the smart city ecosystem	دراسة حالة	المدن الأوروبية	التركيز على دمج الاقتصاد الدائري مع المدن الذكية لتعزيز الاستدامة
Batty et al. (2012)	Smart cities of the future	دراسة مفاهيمية	أوروبا	تحليل البنى النظرية للمدن الذكية وعوامل نجاحها في السياق الأوروبي
Caragliu et al. (2011)	Smart cities in Europe	دراسة نظرية	أوروبا	عرض مفاهيمي للنماذج الذكية وعوامل تحسين الأداء الحضري
Al-Harthi (2021)	Smart city initiatives in the GCC	دراسة وصفية	دول مجلس التعاون الخليجي	حصر المبادرات الذكية وتحديد التحديات والفرص في الخليج
الأحمدي (2021)	نحو مدن سعودية ذكية: التحديات والتحول	دراسة وصفية	السعودية	التركيز على التحديات التنظيمية والثقافية أمام التحول للمدن الذكية
الجهني (2020)	الإدارة الذكية للموارد في المدن الحضرية: رؤية تحليلية	تحليل منهجي	المدن السعودية	دراسة التحديات والفرص في إدارة الموارد الذكية
هيئة تطوير مدينة الرياض (2020)	استراتيجية مدينة الرياض: نحو مدينة عالمية مستدامة	وثيقة استراتيجية	مدينة الرياض	وضع إطار التخطيط الاستراتيجي والتحول نحو الاستدامة والذكاء الحضري

التعليق وموقع الدراسة الحالية

يتضح من الدراسات السابقة، العربية والأجنبية، أن الاهتمام بالمدن الذكية والإدارة الذكية للموارد تطور بشكل ملحوظ، خصوصاً مع صعود التوجه نحو التحول الرقمي وتحقيق

الاستدامة الحضرية. الدراسات الأجنبية ركزت على توظيف التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء لتعزيز كفاءة المدن (Almulhim, 2025؛ Dias

et al., 2023)، بينما الدراسات العربية ركزت على التحديات التنظيمية والثقافية في السياق المحلي (الأحمدي، ٢٠٢١؛ الجهني، ٢٠٢٠).

الفجوة البحثية: معظم الدراسات تفتقر إلى دمج التحليل الكمي والنوعي داخل نموذج تطبيقي، ولم تتناول بشكل مباشر العلاقة بين الإدارة الذكية للموارد وتحقيق الرفاهية المجتمعية في السياق السعودي.

موقع الدراسة الحالية:

- تقدم الدراسة رؤية تطبيقية متكاملة على مدينة الرياض تجمع بين التحليل الكمي والنوعي.
- تربط بين الإدارة الذكية للموارد، الاستدامة الحضرية، والرفاهية المجتمعية.
- تعتمد منهجاً ميدانياً يأخذ في الاعتبار خصوصية السياق السعودي (ثقافياً وتنظيمياً).
- تتيح توظيف النتائج لدعم تنفيذ رؤية المملكة ٢٠٣٠ والسياسات العامة ذات الصلة.

ما يميز الدراسة الحالية:

- الدمج بين التحليل الكمي والنوعي داخل نموذج تطبيقي على مدينة عربية كبرى.
- الربط بين الإدارة الذكية للموارد وتحقيق الرفاهية المجتمعية وأهداف الاستدامة.
- اعتماد منهج ميداني شامل يراعي خصوصية السياق السعودي.
- توظيف النتائج لدعم تنفيذ رؤية المملكة ٢٠٣٠.

منهجية الدراسة :

تعتمد الدراسة على منهجية علمية متكاملة تهدف إلى قياس واقع الإدارة الذكية للموارد في مدينة الرياض، وتحليل أثرها على الاستدامة والرفاهية المجتمعية. وتستند المنهجية إلى الأدوات والمعالجات الإحصائية الملائمة لطبيعة المشكلة وأسئلتها.

أولاً: حدود الدراسة

١- الحدود المكانية

تُركّز الدراسة ميدانياً على مدينة الرياض، العاصمة الإدارية للمملكة العربية السعودية، التي تشهد تحولات استراتيجية نحو التحول الرقمي وتطبيق الإدارة الذكية للموارد.

٢- الحدود الزمانية

تُجرى الدراسة خلال العام الأكاديمي 2025م، وتحديداً في الفترة من يونيو إلى أغسطس ٢٠٢٥م، وهي الفترة المخصصة لجمع البيانات وتحليلها.

٣- الحدود البشرية

اقتصرت الدراسة على الفئات الآتية:

- سكان مدينة الرياض من المواطنين والمقيمين ممن تبلغ أعمارهم 18 سنة فأكثر.

- المختصون والموظفون في الجهات ذات العلاقة بتطبيق الإدارة الذكية مثل: الأمانة، الهيئة الملكية، وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان، شركة الكهرباء، وشركة المياه وغيرها.

ثانيًا: وسائل جمع بيانات الدراسة

تعتمد الدراسة على الاستبانة بوصفها الأداة الأساسية لجمع البيانات الكمية، إضافة إلى المقابلة شبه المنظمة لجمع بيانات نوعية داعمة.

١ - الاستبانة

سيتم إعداد استبانة محكمة تشمل المحاور الآتية:

- مستوى تطبيق حلول الإدارة الذكية للموارد (المياه، الطاقة، النقل، النفايات).
 - مستوى رضا السكان عن الخدمات الذكية.
 - الأثر المدرك للإدارة الذكية على الاستدامة والرفاهية المجتمعية.
- وتُوزَّع الاستبانة على عينة من سكان مدينة الرياض باستخدام أسلوب العينة العشوائية، مع اختبار صدقها وثباتها بواسطة معامل كرونباخ ألفا.

٢ - المقابلة شبه المنظمة

وُجِّهت لعدد من المختصين وصنَّاع القرار في الجهات ذات العلاقة، بهدف الحصول على مؤشرات نوعية تدعم النتائج الكمية.

ثالثًا: المعالجات الإحصائية

تُحلَّل البيانات باستخدام برنامج SPSS من خلال ما يأتي:

- التحقق من الصدق عبر التحليل العاملي الاستكشافي (EFA) أو تحكيم الخبراء.
- حساب الثبات باستخدام معامل كرونباخ ألفا.
- التكرارات والنسب المئوية للخصائص الديموغرافية.
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياس اتجاهات العينة.
- اختبار T-Test و ANOVA لقياس الفروق بين المتغيرات.
- معامل بيرسون للارتباط لقياس العلاقات بين المتغيرات.
- تحليل الانحدار الخطي عند الحاجة لتفسير التأثيرات المتبادلة.

رابعًا: خطوات تنفيذ الدراسة (مراحل التنفيذ)

اعتمدت الدراسة على سلسلة من المراحل المتتابعة كما يلي:

المرحلة الأولى: الإطار النظري وصياغة مكونات الدراسة

- مراجعة الأدبيات العلمية المرتبطة بالإدارة الذكية للموارد، المدن الذكية، الاستدامة، والرفاهية المجتمعية.
- تحديد الإطار النظري وصياغة الفرضيات والمتغيرات.
- صياغة مشكلة الدراسة، أهدافها، وتساؤلاتها.

المرحلة الثانية: تصميم أدوات الدراسة

- إعداد الاستبانة الموجهة للسكان.
- إعداد دليل مقابلة شبه منظمة للمختصين.
- عرض الأدوات على محكمين متخصصين لضمان صدقها.

المرحلة الثالثة: مجتمع الدراسة والعينة

- تحديد المجتمع بدقة (سكان الرياض + المختصون).
- اختيار العينة وفق الأسلوب المناسب لضمان التمثيل والدقة.

المرحلة الرابعة: جمع البيانات الميدانية

- توزيع الاستبانات إلكترونياً و/أو ورقياً.
- إجراء المقابلات حضورياً أو عبر الاتصال المرئي، وتوثيق البيانات.

المرحلة الخامسة: معالجة البيانات

- ترميز وإدخال بيانات الاستبانة في برنامج SPSS.
- تحليل مضمون المقابلات وتجهيزها للتحليل النوعي.

المرحلة السادسة: تحليل البيانات

- تحليل البيانات الكمية باستخدام الأساليب الوصفية والاستدلالية.
- تحليل البيانات النوعية لاستخراج الأنماط والمؤشرات.

المرحلة السابعة: مناقشة النتائج

- تفسير النتائج وربطها بالإطار النظري والدراسات السابقة.

- بيان أوجه الاتفاق والاختلاف.

المرحلة الثامنة: التوصيات والمقترحات

- تقديم توصيات علمية وتطبيقية لتعزيز الإدارة الذكية للموارد في مدينة الرياض.

- اقتراح موضوعات للبحوث المستقبلية ذات الصلة.