

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

ماجستير إدارة المشاريع

نضج إدارة المشاريع في قطاع المياه و أثره على استدامة الخدمات المائية والتنمية المجتمعية في منطقة جازان

إعداد الطالب:

محسن المطهر محمد الحازمي

إشراف:

الدكتور/ الفیصل عبد الحمد محمد

الدكتور/ فايز علي جراد

العام الدراسي:

2026

www.midocean.edu.km

Comoros Address: (Headquarters) Midocean university, 8764+GH9 Matelec street, BP 684 Moroni, RP 98123 Moroni, Comoros

فهرس المحتويات

الصفحة	الموضوع	م
1	المقدمة	1
2	مشكلة الدراسة	2
4	أهمية الدراسة	3
5	أهداف الدراسة	4
6	تساؤلات الدراسة	5
7	فروض الدراسة	6
9	الدراسات السابقة	7
12	الفجوة البحثية	8
14	المنطلقات النظرية للدراسة	9
17	المنهجية وطرق البحث	10
19	مجتمع وعينة الدراسة	11
20	أدوات الدراسة	12
23	أساليب التحليل الإحصائي	13
24	حدود الدراسة	14
25	المراجع	15

1. المقدمة:

تُعد إدارة المشاريع في قطاع المياه من الركائز الأساسية التي تقوم عليها جهود التنمية المستدامة، نظرًا لارتباط هذا القطاع المباشر بحياة الإنسان ورفاهيته، وتأثيره العميق على مختلف الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. ومع تصاعد التحديات العالمية المرتبطة بندرة الموارد المائية، والتغيرات المناخية، والنمو السكاني المتزايد، برزت الحاجة الملحة إلى تبني ممارسات إدارية أكثر كفاءة واحترافية لضمان استدامة الخدمات المائية وتحسين جودتها ورفع كفاءة استغلال الموارد المتاحة.

ويُشير مفهوم «نضج إدارة المشاريع» إلى مستوى تطور المؤسسات في تطبيق منهجيات إدارة المشاريع بشكل منظم ومتكامل، بدءًا من التخطيط والتنفيذ، مرورًا بعمليات المتابعة والرقابة، وصولًا إلى التقييم والتحسين المستمر. وعلى المستوى العالمي، يُعد قطاع المياه أحد أبرز التحديات التنموية في ظل أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة، لا سيما الهدف السادس. أما على المستوى المحلي، فتولي المملكة العربية السعودية اهتمامًا استراتيجيًا كبيرًا بقطاع المياه ضمن مستهدفات رؤية 2030.

وتُعد منطقة جازان من المناطق الحيوية التي تحظى باهتمام متزايد في هذا المجال، نظرًا لموقعها الجغرافي في الجنوب الغربي للمملكة العربية السعودية على ساحل البحر الأحمر، وامتدادها على مساحة تقارب (13,457) كم². ووفقًا لتعداد السعودية لعام 2022، يبلغ عدد سكان المنطقة نحو (1,404,997) نسمة، أي ما يعادل (4.4%) من إجمالي سكان المملكة، وتُعد من أعلى مناطق المملكة كثافة سكانية مقارنة بمساحتها. وتضم المنطقة (16) محافظة، ويؤدي النمو السكاني المتسارع والتوسع العمراني إلى زيادة الطلب على الموارد المائية، بالتوازي مع تحديات بيئية تتمثل في تقلبات المناخ.

وتشير البيانات الرسمية إلى أن المنطقة شهدت في السنوات الأخيرة تنفيذ العديد من المشاريع المائية، حيث تم في عام 2025 تدشين (19) مشروعًا مائيًا بتكلفة تتجاوز (1.5) مليار ريال، إضافة إلى (73) مشروعًا آخر تتجاوز قيمتها (4.7) مليار ريال. ورغم أهمية هذه الاستثمارات الكبيرة، فإن تحقيق الاستفادة القصوى منها يرتبط بدرجة نضج ممارسات إدارة المشاريع لدى الجهات

المنفذة. إلا أن هناك فجوة بحثية تتمثل في محدودية الدراسات التطبيقية التي تقيس مستوى نضج إدارة المشاريع في قطاع المياه، وتربطه بشكل مباشر باستدامة الخدمات المائية والتنمية المجتمعية، خاصة في السياق المحلي لمنطقة جازان. ومن هذا المنطلق، تسعى هذه الدراسة إلى تحليل مستوى نضج إدارة المشاريع في قطاع المياه بمنطقة جازان، وقياس أثره على استدامة الخدمات المائية والتنمية المجتمعية، وذلك من خلال منهجية علمية تجمع بين الاستعراض النظري والدراسة الميدانية باستخدام الاستبيانات والمقابلات مع المختصين، إضافة إلى التحليل الإحصائي للبيانات، بهدف تقديم توصيات عملية تساهم في دعم متخذي القرار وتعزيز كفاءة الأداء المؤسسي في هذا القطاع الحيوي.

2. مشكلة الدراسة:

رغم الجهود الكبيرة التي تبذلها المملكة العربية السعودية لتطوير قطاع المياه ضمن رؤية 2030 والاستراتيجية الوطنية للمياه (2023-2040)، والتوسع الملحوظ في تنفيذ المشاريع المائية وتحسين البنية التحتية، إلا أن تحقيق الاستدامة الفعلية للخدمات المائية لا يزال يواجه تحديات جوهرية، خاصة في المناطق ذات الخصوصية الجغرافية والمناخية مثل منطقة جازان. تتمثل المشكلة الرئيسية في وجود فجوة واضحة بين الواقع الحالي والمستوى المأمول. فبينما تسعى الاستراتيجية الوطنية للمياه إلى خفض معدل الفاقد المائي (Non-Revenue Water) بشكل ملحوظ وتحقيق كفاءة تشغيلية عالية وجودة مستدامة للخدمات، يظل الفاقد المائي أحد أبرز التحديات في القطاع. وقد أشارت الاستراتيجية الوطنية للمياه إلى أن تقليل الفاقد في الشبكة (الذي يقدر بما يزيد عن 25% في مناطق مختلفة) يمثل فرصة كبيرة للتحسين في استهلاك المياه بالقطاع الحضري، خاصة في ظل الاعتماد الكبير على تحلية المياه التي تشكل نحو 60% من إجمالي إمدادات المياه في هذا القطاع (وزارة البيئة والمياه والزراعة، 2018).

وتزداد حدة هذه الفجوة في منطقة جازان نتيجة النمو السكاني المتسارع والتوسع العمراني السريع، بالإضافة إلى تقلبات المناخ وتأثيرات الموقع الساحلي على البحر الأحمر، مما يفرض ضغوطاً إضافية على الموارد المائية المتاحة ويزيد من أهمية رفع كفاءة إدارة المشاريع المائية في المنطقة.

وتعكس هذه الإشكالية اعتماداً جزئياً على أساليب إدارة المشاريع التقليدية التي تفتقر إلى التكامل المنهجي بين مراحل التخطيط والتنفيذ والمتابعة والتقييم المستمر، بالإضافة إلى محدودية تبني المنهجيات الحديثة والأدوات الرقمية في دعم اتخاذ القرار. كما تبرز تحديات تنظيمية وبشرية تتعلق بتطوير الكفاءات وتحسين نظم قياس الأداء وتعزيز الاعتماد على البيانات والتحليلات. وتنبور مشكلة الدراسة في التساؤلات الإشكالية التالية:

- ما مستوى نضج إدارة المشاريع في قطاع المياه بمنطقة جازان؟
- إلى أي مدى يتم تطبيق منهجيات إدارة المشاريع الحديثة في الجهات المسؤولة عن المشاريع المائية في المنطقة؟
- ما أثر مستوى نضج إدارة المشاريع على استدامة الخدمات المائية في جازان؟
- كيف يسهم نضج إدارة المشاريع في دعم التنمية المجتمعية في المنطقة؟
- ما أبرز التحديات التي تحد من رفع مستوى نضج إدارة المشاريع في قطاع المياه بجازان؟
- وما الآليات المقترحة لتعزيز نضج إدارة المشاريع في قطاع المياه بمنطقة جازان بما يسهم في تحقيق الاستدامة والتنمية المجتمعية؟

تتجلى الفجوة بوضوح بين الواقع الحالي المتمثل في الاعتماد الجزئي على الممارسات التقليدية، وضعف التكامل المؤسسي، واستمرار تحديات الفاقد المائي وبين المأمول المتمثل في الوصول إلى نضج إداري عالٍ يضمن كفاءة تشغيلية مرتفعة، وتقليل الفاقد المائي، وتعزيز التنمية المجتمعية المستدامة وفق مستهدفات رؤية المملكة 2030.

وفي هذا السياق، تسعى هذه الدراسة إلى معالجة الإشكالية من خلال تحليل مستوى نضج إدارة المشاريع في قطاع المياه بمنطقة جازان، وقياس أثره على استدامة الخدمات المائية والتنمية المجتمعية، بما يساهم في تقليص الفجوة القائمة ودعم تطوير الأداء المؤسسي وتحقيق الاستخدام الأمثل للموارد المائية على المستوى المحلي.

3. أهمية الدراسة:

تنبع أهمية هذه الدراسة من تناولها موضوعًا حيويًا يتقاطع مع أولويات التنمية الوطنية، وهو نضج إدارة المشاريع في قطاع المياه وأثره على استدامة الخدمات المائية ودعم التنمية المجتمعية. ويكتسب هذا الموضوع أهمية متزايدة في ظل التحديات المرتبطة بندرة الموارد المائية، والتغيرات المناخية، والنمو السكاني المتسارع، مما يجعل من كفاءة إدارة المشاريع عاملاً حاسماً لضمان استمرارية الخدمات المائية وجودتها.

أولاً: الأهمية العلمية: تكمن الأهمية العلمية لهذه الدراسة في إثراء المعرفة النظرية حول مفهوم نضج إدارة المشاريع من خلال تطبيقه في سياق قطاع المياه، وهو مجال لا يزال بحاجة إلى مزيد من الدراسات التطبيقية في البحوث العربية والمحلية. كما تسعى الدراسة إلى سد فجوة معرفية مهمة في الأدبيات العلمية، حيث تندر الدراسات التي تربط بشكل مباشر بين مستوى نضج إدارة المشاريع وأثره على استدامة الخدمات المائية والتنمية المجتمعية، خاصة في المناطق ذات الخصوصية الجغرافية والمناخية مثل منطقة جازان. ومن هذا المنطلق، تقدم الدراسة إطاراً نظرياً متكاملًا يدمج بين مفاهيم إدارة المشاريع الحديثة (كالتكامل المنهجي والتحسين المستمر) وأبعاد الاستدامة البيئية والاجتماعية، مما يوفر أساساً علمياً متيناً للباحثين في الدراسات المستقبلية في قطاع المياه أو القطاعات الخدمية الأخرى.

ثانيًا: **الأهمية التطبيقية:** تسهم الدراسة في تقديم نتائج وتوصيات عملية يمكن للجهات المعنية مثل الهيئة السعودية للمياه (SWA) والمؤسسة العامة لتحلية مياه (SWCC) وشركة المياه الوطنية (NWC) الاستفادة منها لرفع مستوى نضج إدارة المشاريع. ويشمل ذلك تحسين كفاءة مراحل التخطيط والتنفيذ والمتابعة، وتبني المنهجيات الحديثة والأدوات الرقمية، وتطوير نظم قياس الأداء. كما تساعد مخرجات الدراسة متخذي القرار على وضع سياسات وبرامج أكثر فاعلية للحد من الفاقد المائي وضمان استدامة الخدمات المائية، خاصة في منطقة جازان التي تشهد نموًا سكانيًا وعمرانيًا متسارعًا.

ثالثًا: **الأهمية الوطنية والاستراتيجية:** تتسق هذه الدراسة تمامًا مع مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية 2030 والاستراتيجية الوطنية للمياه (2023-2040)، خاصة فيما يتعلق برفع كفاءة الإنفاق الحكومي، تحسين جودة الخدمات، تعزيز الاستدامة البيئية، وتطوير البنية التحتية.

4. أهداف الدراسة:

الهدف العام:

تحليل مستوى نضج إدارة المشاريع في قطاع المياه بمنطقة جازان، وبيان أثره على استدامة الخدمات المائية والتنمية المجتمعية، بما يسهم في تحسين كفاءة الأداء المؤسسي وتعزيز استدامة الموارد المائية في المنطقة .

الأهداف الخاصة:

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التفصيلية التالية :

1. تحديد المستوى الحالي لنضج إدارة المشاريع في الجهات المعنية بقطاع المياه بمنطقة جازان، من خلال تقييم مدى تطبيق الممارسات المنهجية في مراحل التخطيط، والتنفيذ، والرقابة، والتحسين .

2. تحليل واقع تطبيق منهجيات إدارة المشاريع الحديثة في تخطيط وتنفيذ ومتابعة وتقييم المشاريع المائية في المنطقة، مع التركيز على درجة التكامل بين هذه المراحل
3. قياس أثر مستوى نضج إدارة المشاريع على استدامة الخدمات المائية، من خلال مؤشرات الكفاءة التشغيلية، وجودة الخدمات، وتقليل الفاقد المائي، واستمرارية الإمداد.
4. دراسة العلاقة بين مستوى نضج إدارة المشاريع والتنمية المجتمعية في منطقة جازان، وذلك من خلال تأثيره على تحسين جودة الحياة وتلبية الاحتياجات المائية للسكان
5. تحديد أبرز التحديات والمعوقات التنظيمية والبشرية والتقنية التي تحد من رفع مستوى نضج إدارة المشاريع في قطاع المياه بمنطقة جازان
6. تقديم توصيات عملية ومقترحات تطويرية قابلة للتطبيق تساهم في تعزيز نضج إدارة المشاريع، وتقليل الفاقد المائي، وتحقيق استدامة الخدمات المائية والتنمية المجتمعية في المنطقة.

5. تساؤلات الدراسة:

انطلاقاً من مشكلة الدراسة التي أبرزت الفجوة بين الجهود الوطنية وبين واقع نضج إدارة المشاريع في منطقة جازان، واستناداً إلى أهداف الدراسة وأهميتها العلمية والتطبيقية، تسعى هذه الدراسة إلى الإجابة على التساؤل الرئيسي التالي:

التساؤل الرئيسي:

ما مستوى نضج إدارة المشاريع في قطاع المياه بمنطقة جازان، وما أثره على استدامة الخدمات المائية والتنمية المجتمعية؟

التساؤلات الفرعية:

1. ما هو المستوى الحالي لنضج إدارة المشاريع في الجهات المعنية بقطاع المياه بمنطقة جازان؟
2. إلى أي مدى يتم تطبيق منهجيات إدارة المشاريع الحديثة في مراحل تخطيط وتنفيذ ومتابعة وتقييم المشاريع المائية في المنطقة؟

3. ما هو أثر مستوى نضج إدارة المشاريع على استدامة الخدمات المائية في جازان، من حيث الكفاءة التشغيلية، وجودة الخدمات، تقليل الفاقد المائي، واستمرارية الإمداد؟
4. ما طبيعة العلاقة بين مستوى نضج إدارة المشاريع والتنمية المجتمعية في منطقة جازان؟
5. ما أبرز التحديات التنظيمية والبشرية والتقنية التي تحول دون رفع مستوى نضج إدارة المشاريع في قطاع المياه بمنطقة جازان؟
6. ما هي الآليات والممارسات المقترحة التي يمكن تبنيها لتعزيز نضج إدارة المشاريع بما يساهم في تحقيق استدامة الخدمات المائية والتنمية المجتمعية؟

6. فروض الدراسة:

تستند فروض هذه الدراسة إلى مشكلة الدراسة وأهدافها وتساؤلاتها، وتم صياغتها على النحو التالي:

الفرضية الرئيسية:

- H₀: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمستوى نضج إدارة المشاريع على استدامة الخدمات المائية والتنمية المجتمعية في منطقة جازان.
- H₁: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية إيجابي لمستوى نضج إدارة المشاريع على استدامة الخدمات المائية والتنمية المجتمعية في منطقة جازان.

الفرضيات الفرعية:

1. H₀: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمستوى نضج إدارة المشاريع على استدامة الخدمات المائية في منطقة جازان.
H₁: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية إيجابي لمستوى نضج إدارة المشاريع على استدامة الخدمات المائية في منطقة جازان.
2. H₀: لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين مستوى نضج إدارة المشاريع ومستوى التنمية المجتمعية في منطقة جازان.
H₁: توجد علاقة ارتباط إيجابية ذات دلالة إحصائية بين مستوى نضج إدارة المشاريع ومستوى التنمية المجتمعية في منطقة جازان.
3. H₀: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق منهجيات إدارة المشاريع الحديثة على مستوى نضج إدارة المشاريع في قطاع المياه بمنطقة جازان.
H₁: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية إيجابي لتطبيق منهجيات إدارة المشاريع الحديثة على مستوى نضج إدارة المشاريع في قطاع المياه بمنطقة جازان.
4. H₀: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى نضج إدارة المشاريع تُعزى إلى المتغيرات الديموغرافية والتنظيمية (المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، جهة العمل).
H₁: توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى نضج إدارة المشاريع تُعزى إلى المتغيرات الديموغرافية والتنظيمية.
5. H₀: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية سلبية للتحديات الإدارية والتنظيمية والتقنية على مستوى نضج إدارة المشاريع في قطاع المياه بمنطقة جازان.
H₁: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية سلبية للتحديات الإدارية والتنظيمية والتقنية على مستوى نضج إدارة المشاريع في قطاع المياه بمنطقة جازان.

7. الدراسات السابقة:

تستعرض هذه الدراسة مجموعة من الدراسات السابقة المحلية والدولية المتعلقة بنضج إدارة المشاريع وعلاقته بالاستدامة، مع التركيز على التحليل النقدي لكل دراسة. تم ترتيبها موضوعيًا لتوضيح التطور من التركيز على القصور الإداري إلى دمج الاستدامة والمنهجيات الحديثة، مما يبرز الفجوة البحثية التي يسعى البحث الحالي لمملها في قطاع المياه بمنطقة جازان.

أولاً: الدراسات الدولية:

Al-Marri, R., Abdalla, G., & Mahdi, E. (2025). Project management maturity in project-based organizations: Frameworks, drivers, and the role of sustainability. *Future Business Journal*, 11(1), 1-18.

<https://doi.org/10.1186/s43093-025-00670-z>

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل نماذج نضج إدارة المشاريع في المنظمات القائمة على المشاريع، مع التركيز على دور الاستدامة كمحرك رئيسي لتحسين الأداء المؤسسي. اعتمدت على منهجية مراجعة منهجية (Systematic Literature Review) لـ 47 دراسة منشورة في الفترة بين 2010-2023. أظهرت النتائج أن دمج أبعاد الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية داخل نماذج النضج يعزز الكفاءة المؤسسية ويحسن تحقيق أهداف المشاريع. تدعم هذه الدراسة محور البحث الحالي في أهمية دمج الاستدامة مع نضج إدارة المشاريع، إلا أنها اقتصرت على الجانب النظري ولم تطبق النماذج على قطاع المياه في سياق جغرافي ومناخي محدد مثل منطقة جازان، وهو ما يمثل فجوة يسعى البحث الحالي لسدها.

ثانياً: الدراسات العربية (السعودية):

- أ- أبو ركة، ح. ع. & أبو رزيزة، ع. س. (1992). تطبيق أسس إدارة المشاريع العامة على مشاريع إمدادات المياه والصرف الصحي بجدة. مجلة جامعة الملك عبدالعزيز – الاقتصاد والإدارة، 6، 73-94.
- هدفت الدراسة إلى تقييم مدى تطبيق أسس إدارة المشاريع في مشاريع المياه والصرف الصحي بجدة. اعتمدت على منهج دراسة الحالة (Case Study) من خلال تحليل وثائق وتقارير المشاريع المنفذة في تلك الفترة. خلصت إلى وجود قصور كبير في مراحل التخطيط والتنسيق بين الجهات، مما أدى إلى تأخيرات زمنية وزيادة في التكاليف. تُعد هذه الدراسة خلفية تاريخية مهمة لبحثنا الحالي لأنها تكشف عن ضعف نضج إدارة المشاريع في قطاع المياه منذ عقود، إلا أنها اعتمدت على المنهج الكيفي التقليدي ولم تربط النضج بالاستدامة أو التنمية المجتمعية، كما أنها محدودة زمنياً وجغرافياً بمدينة جدة فقط.
- ب- الزهراني، ف. م. أ. & المدني، ن. ف. (2025). أثر تطبيق المعايير الدولية لإدارة المشاريع الاحترافية على جودة المشاريع: دراسة تطبيقية على مشاريع وزارة الصحة بمكة المكرمة. مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، 9، 18-37، (3)
- <https://doi.org/10.26389/AJSRP.H090924>
- هدفت الدراسة إلى قياس أثر تطبيق المعايير الدولية (PMI) على جودة تنفيذ المشاريع. اعتمدت على المنهج الكمي باستخدام استبانة مقننة وزعت على عينة قوامها 100 موظف في مشاريع وزارة الصحة بمكة المكرمة. أظهرت النتائج أن تبني المعايير الدولية يحسن جودة المشاريع ويعزز الكفاءة المؤسسية بشكل ملحوظ. تدعم هذه الدراسة محور بحثنا المتعلق بتأثير المنهجيات الحديثة على نضج إدارة المشاريع، إلا أنها ركزت على قطاع الصحة ولم تتناول قطاع المياه، ولم تقيس أثر النضج على استدامة الخدمات أو التنمية المجتمعية في منطقة مثل جازان.

ج- الهيئة السعودية للمياه (2025). تقرير الاستدامة 2024: لأجيال تنمو وموارد لا تنضب (Sustainability Report 2024: For

Growing Generations and Inexhaustible Resources). الرياض: الهيئة السعودية للمياه-<https://swa.gov.sa>.

cdn.swa.gov.sa/Reports/Sustainability_Report_2024_Every_Drop_Counts_Every_Step_Matters.pdf

هدفت هذه الدراسة الرسمية إلى تقييم أداء قطاع المياه في المملكة من خلال الاستدامة البيئية والاقتصادية والاجتماعية، مع التركيز على كفاءة إدارة المشاريع وتحسينها. اعتمدت على منهجية تقييم ذاتي شامل مدعوم بتقييم خارجي دولي (P3M3) من قبل AXELOS البريطانية، بالإضافة إلى تحليل بيانات تشغيلية ومالية لكامل محفظة المشاريع المائية في 2024. أظهرت النتائج الرئيسية أن الهيئة حققت المستوى الثالث (من 5) في نموذج نضج إدارة المحافظ والبرامج والمشاريع (P3M3)، كما حققت توفيراً مالياً تجاوز 3 مليارات ريال من خلال تحسين محفظة المشاريع المائية وترشيد الإنفاق الرأسمالي وتعزيز تخطيط الاستثمار. كما أبرزت الدراسة جهود الهيئة في تطبيق الاقتصاد الدائري وخفض الانبعاثات تماشياً مع الاستراتيجية الوطنية للمياه ورؤية 2030. تدعم هذه الدراسة محور بحثنا الحالي بقوة لأنها تقدم دليلاً رسمياً على مستوى نضج إدارة المشاريع على المستوى الوطني في قطاع المياه، إلا أنها لم تتطرق إلى التطبيق الإقليمي في منطقة جازان تحديداً، ولم تربط مباشرة بين مستوى النضج واستدامة الخدمات المائية أو التنمية المجتمعية على المستوى المحلي. وهذا يمثل فجوة بحثية يسعى البحث الحالي إلى سدها من خلال الدراسة الميدانية في جازان.

التحليل المقارن للدراسات السابقة

تتفق جميع الدراسات السابقة على أن رفع مستوى نضج إدارة المشاريع وتبني المنهجيات الحديثة يساهم في تحسين الكفاءة التشغيلية والأداء المؤسسي، كما تؤكد الدراسات الحديثة (2025) أهمية دمج الاستدامة. ومع ذلك، تختلف في المنهجيات: اعتمدت دراسة أبو ركة (1992) على المنهج الكيفي (دراسة حالة)، بينما اعتمدت الدراستان الحديثتان (الزهراني 2025) والتقارير الرسمي للبيئة السعودية للمياه (2025) على المنهج الكمي والتقييم المعياري) استبانة و P3M3 يرجع اختلاف النتائج إلى اختلاف الفترة الزمنية، والقطاع المدروس (مياه – صحة – منظمات عامة)، والبيئة التشغيلية، وتطور الأدوات الإدارية عبر الزمن. ويظهر هذا التحليل بوضوح الفجوة البحثية التي يعالجها البحث الحالي.

8. الفجوة البحثية:

استناداً إلى التحليل النقدي للدراسات السابقة، يمكن تحديد الفجوات المعرفية الرئيسية التي يسعى البحث الحالي إلى معالجتها على النحو التالي:

أولاً: الفجوات المستخلصة من الدراسات السابقة:

- السياق الجغرافي غير المدروس: لم تُدرس أي من الدراسات السابقة نضج إدارة المشاريع في قطاع المياه بمنطقة جازان تحديداً، مع مراعاة خصوصيتها الجغرافية (الموقع الساحلي، جزر فرسان) والمناخية (تقلبات الطقس، ارتفاع درجات الحرارة).
- المتغيرات غير المدروسة معاً: لم تربط الدراسات السابقة بين نضج إدارة المشاريع وكل من "استدامة الخدمات المائية" و "التنمية المجتمعية" معاً في سياق بحثي واحد.
- المنهجية الأحادية: معظم الدراسات السابقة اعتمدت إما على المنهج الكيفي البحث أو على المنهج الكمي فقط، مما قد لا يلتقط التعقيد الكامل للعلاقة بين نضج الإدارة والاستدامة والتنمية المجتمعية.

- التطبيق القطاعي المحدود: الدراسات الحديثة ركزت على قطاعات أخرى (الصحة، المشاريع المدنية) أو مناطق جغرافية مختلفة، ولم تتناول التحديات الخاصة بقطاع المياه في المنطقة الجنوبية.

ثانيًا: كيفية معالجة هذه الفجوات

يسعى البحث الحالي إلى سد هذه الفجوات من خلال:

- إجراء دراسة تطبيقية ميدانية تركز على منطقة جازان، مع مراعاة خصوصيتها الجغرافية والمناخية.
- تصميم نموذج بحثي يربط بين ثلاثة متغيرات رئيسية: نضج إدارة المشاريع (متغير مستقل)، استدامة الخدمات المائية (متغير تابع أول)، والتنمية المجتمعية (متغير تابع ثانٍ) في سياق واحد متكامل.
- اعتماد المنهج المختلط (Mixed Methods) الذي يجمع بين الاستبيانات الكمية لقياس النضج والاستدامة، والمقابلات الكيفية لفهم التحديات والآليات المقترحة.
- تقديم إطار نظري متكامل ونموذج مقترح قابل للتطبيق يتناسب مع خصوصية قطاع المياه في المناطق الساحلية.

ثالثًا: المساهمة العلمية المتوقعة

- من خلال معالجة الفجوات المذكورة أعلاه، تتوقع الدراسة الحالية تقديم المساهمات العلمية التالية:
- سد فجوة معرفية في الأدبيات العلمية العربية والمحلية من خلال دراسة تطبيقية لعلاقة نضج إدارة المشاريع باستدامة الخدمات المائية والتنمية المجتمعية في سياق جغرافي فريد (منطقة جازان).
 - تقديم إطار نظري متكامل يدمج بين مفاهيم إدارة المشاريع الحديثة (التكامل المنهجي والتحسين المستمر) وأبعاد الاستدامة البيئية والاجتماعية.
 - تطوير نموذج مقترح لتعزيز نضج إدارة المشاريع في قطاع المياه، يمكن تعميمه على مناطق أخرى ذات ظروف مشابهة.

- دعم متخذي القرار بتوصيات عملية قابلة للتطبيق تسهم في تحسين كفاءة الأداء المؤسسي، وتقليل الفاقد المائي، وتحقيق التنمية المجتمعية المستدامة وفق مستهدفات رؤية المملكة 2030.

9. المنطلقات النظرية للدراسة:

تستند هذه الدراسة إلى إطار نظري متكامل يربط بين نضج إدارة المشاريع كمتغير مستقل رئيسي، وبين استدامة الخدمات المائية والتنمية المجتمعية كمتغيرين تابعين. يعتمد الإطار على ثلاث نظريات أساسية بالإضافة إلى نموذج نضج إدارة المشاريع (PMMM)، وهي: نظرية حيوية الموارد (RBV)، ونظرية أصحاب المصلحة (Stakeholder Theory)، ونظرية الابتكار (Innovation Theory). يهدف هذا الإطار إلى تفسير كيف يساهم رفع مستوى نضج إدارة المشاريع في تحقيق الاستدامة ودعم التنمية المجتمعية في قطاع المياه بمنطقة جازان، مع مراعاة التحديات الجغرافية والمناخية والسكانية الخاصة بالمنطقة، وفقاً لمستهدفات رؤية المملكة 2030 والاستراتيجية الوطنية للمياه (2023-2040).

شرح النظريات المستخدمة

- أ- نظرية حيوية الموارد (Resource-Based View – RBV): تركز نظرية حيوية الموارد (Barney, 1991) على أن الموارد الداخلية للمؤسسة — البشرية والمادية والتنظيمية والتقنية — تمثل المصدر الرئيسي لتحقيق الميزة التنافسية المستدامة، بشرط أن تكون هذه الموارد قيمة ونادرة وغير قابلة للتقليد ومنظمة جيداً (VRIN).
- ب- نظرية أصحاب المصلحة (Stakeholder Theory): تؤكد نظرية أصحاب المصلحة (Freeman, 1984) على أن نجاح واستدامة أي مشروع أو منظمة يعتمد على إدارة توازن مصالح جميع الأطراف المؤثرة والمتأثرة بالقرار.
- ج- نظرية الابتكار (Innovation Theory): تركز نظرية الابتكار (Schumpeter, 1934; Rogers, 1995) على دور تبني الأفكار والتقنيات والممارسات الجديدة في تحسين العمليات وتحقيق نتائج أكثر استدامة، وتشمل نظرية انتشار الابتكار (Diffusion of Innovations).

- د- . نموذج نضج إدارة المشاريع (Project Management Maturity Model – PMMM) : يوفر نموذج نضج إدارة المشاريع (OPM3 التابع لمعهد إدارة المشاريع (PMI) إطارًا متدرجًا لقياس تطور المؤسسة في تطبيق ممارسات إدارة المشاريع من المستوى الأول (البدائي) إلى المستوى الخامس (التحسين المستمر).
- كيفية تطبيق هذه النظريات في الدراسة الحالية
- تطبيق نظرية حيوية الموارد (RBV) : تستخدم النظرية لتحليل مدى توافر الموارد البشرية المؤهلة والتقنيات الحديثة والبنية التحتية لدى الجهات المسؤولة عن المشاريع المائية في جازان (SWA) ، NWC ، (SWCC) تربط النظرية بين توافر هذه الموارد وقدرة الجهات على خفض الفاقد المائي وتحسين الكفاءة التشغيلية، مما يدعم الهدف الأول (تحديد مستوى النضج) والهدف الثالث (قياس الأثر على استدامة الخدمات المائية).
 - تطبيق نظرية أصحاب المصلحة (Stakeholder Theory) : تستخدم النظرية لتحديد أصحاب المصلحة الرئيسيين في قطاع المياه بجازان (السكان المحليون الذين يتجاوز عددهم 1.4 مليون نسمة، والجهات الحكومية، والجهات المنفذة). تربط النظرية بين نضج إدارة المشاريع ورضا أصحاب المصلحة ومشاركتهم، مما يدعم الهدف الرابع المتعلق بالتنمية المجتمعية.
 - تطبيق نظرية الابتكار (Innovation Theory) : تستخدم النظرية لتقييم مدى تبني الجهات المعنية للأدوات والتقنيات الحديثة (مثل أنظمة GIS وبرامج إدارة المشاريع الرقمية (في مشاريع المياه بجازان). تربط النظرية بين الابتكار وتقليل الفاقد المائي وتحسين الكفاءة التشغيلية، مما يدعم الهدف الثاني والهدف السادس.
 - تطبيق نموذج نضج إدارة المشاريع (PMMM) : يستخدم النموذج لقياس المستوى الحالي لنضج الجهات المعنية في جازان، وتشخيص الفجوة بين الواقع الحالي (الاعتماد الجزئي على الممارسات التقليدية) والمستوى المأمول، مما يدعم الهدف الأول والهدف الخامس (تحديد التحديات).

التكامل بين النظريات في الدراسة

يتكامل الإطار النظري بحيث توفر نظرية حيوية الموارد الأساس المادي والبشري للوصول إلى مستويات عالية في نموذج PMMM ، بينما تدعم نظرية الابتكار الانتقال نحو التحسين المستمر، وتضمن نظرية أصحاب المصلحة أن تكون التحسينات موجهة نحو رضا المجتمع المحلي والتنمية المجتمعية المستدامة.

جدول (9.1) الإطار النظري والنموذج المستخدم وارتباطه بالدراسة

النظرية / النموذج	المتغير المرتبط	محور التطبيق في الدراسة	الهدف المرتبط في الدراسة
نظرية حيوية الموارد (RBV)	نضج إدارة المشاريع	تحليل الموارد البشرية والتقنية كعوامل تمكينية	الهدف 1، الهدف 3
نظرية أصحاب المصلحة	التنمية المجتمعية	تحديد أصحاب المصلحة وقياس رضاهم ومشاركتهم	الهدف 4
نظرية الابتكار	تحسين الأداء التشغيلي	تقييم استخدام التقنيات الحديثة وتأثيرها	الهدف 2، الهدف 6
نموذج نضج إدارة المشاريع (PMMM)	نضج إدارة المشاريع	قياس المستوى الحالي وتشخيص الفجوات	الهدف 1، الهدف 5

يوفر هذا الإطار النظري المتكامل أساسًا علميًا قويًا لتحليل العلاقة بين نضج إدارة المشاريع ونتائجها العملية في سياق منطقة جازان، بما يتوافق تمامًا مع مشكلة الدراسة، وأهدافها، وتساؤلاتها، وفروضها.

10. المنهجية وطرق البحث:

1. نوع البحث تُصنف هذه الدراسة على أنها دراسة تفسيرية (Explanatory Study) ذات طابع تطبيقي (Applied Research) ، حيث تهدف إلى تحليل مستوى نضج إدارة المشاريع في قطاع المياه بمنطقة جازان، وفهم وتفسير العلاقة بينه وبين استدامة الخدمات المائية والتنمية المجتمعية، وتقديم توصيات عملية قابلة للتطبيق للجهات المعنية. يتسق هذا النوع من البحث مع أهداف الدراسة التي تسعى إلى قياس الأثر وتفسير العلاقات، ومع فروض الدراسة التي تختبر وجود علاقات ذات دلالة إحصائية.
2. جدول (10.1): المنهج تعتمد الدراسة على المنهج المختلط (Mixed Methods) ، وتحديدًا التصميم التفسيري المتتابع (Explanatory Sequential Design)، حيث يتم:

المرحلة	المنهج	الأداة	الهدف
المرحلة الأولى	نوعي (Qualitative)	مقابلات شبه مهيكلية	استكشاف التحديات والممارسات العملية من وجهة نظر الخبراء
المرحلة الثانية	كمي (Quantitative)	استبيان مقنن	اختبار الفروض وقياس العلاقات الإحصائية بين المتغيرات

مبررات اختيار المنهج المختلط:

- يتوافق مع الفجوة البحثية التي تشير إلى محدودية الدراسات التطبيقية التي تربط بين نضج إدارة المشاريع والاستدامة والتنمية المجتمعية.
- يتيح التحليل النوعي فهماً عميقاً للتحديات التنظيمية والتقنية
- يسمح التحليل الكمي باختبار الفروض وقياس العلاقات الإحصائية بدقة.

3. جدول (10.2): خطة البحث وخطوات التنفيذ:

المرحلة	الخطوات	المدة المقترحة
إعداد الأدوات	تصميم دليل المقابلة والاستبيان، التحقق من الصدق عبر الخبراء، إجراء الاختبار التجريبي	2-3 أسابيع
جمع البيانات النوعية	إجراء (9) مقابلات مع الخبراء والمختصين، تفريغ النصوص وتحليل المحتوى	3-4 أسابيع
جمع البيانات الكمية	توزيع (75) استبانة (ورقياً أو إلكترونياً)، متابعة الاستجابة، جمع البيانات	4-5 أسابيع
التحليل الإحصائي	إدخال البيانات في برنامج SPSS، إجراء التحليلات الوصفية والاستدلالية	3-4 أسابيع
دمج النتائج وتفسيرها	دمج نتائج المرحلة النوعية والكمية، مناقشتها في ضوء الإطار النظري والفروض	2-3 أسابيع
كتابة التوصيات	صياغة توصيات عملية للجهات المعنية بناءً على النتائج، بما يتوافق مع الهدف السادس والتساؤل السادس	1-2 أسبوع

11. مجتمع وعينة الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من العاملين في قطاع المياه بمنطقة جازان، في الجهات التالية:

- الهيئة السعودية للمياه (SWA)
- شركة المياه الوطنية (NWC)
- المؤسسة العامة لتحلية المياه المالحة (SWCC)
- شركة نقل وتقنيات المياه (WTTCO)
- الشركة السعودية لشراكات المياه (SWPC)

تم تقدير حجم مجتمع الدراسة بنحو (300) موظف تقريباً.

تم تحديد حجم العينة باستخدام معادلة Slovin بهامش خطأ 10%:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

جدول (11.1) عينة الدراسة:

طريقة الاختيار	حجم العينة	المرحلة
عينة قصدية (Purposive Sampling)	9 مقابلات	الدراسة النوعية
عينة عشوائية طبقية	175 استبانة	الدراسة الكمية

تم تحديد عدد المقابلات بناءً على مبدأ التشبع الموضوعي، بينما تم توزيع الاستبيانات على موظفين في الجهات المعنية بقطاع

المياه في جازان.

12. أدوات الدراسة:

1. دليل المقابلة شبه المنظمة (Semi-Structured Interview Guide)

- الهدف: استكشاف الخبرات العملية والتحديات التي تواجه الجهات المسؤولة عن المشاريع المائية في منطقة جازان، وفهم العوامل المؤثرة في نضج إدارة المشاريع واستدامة الخدمات.
- عدد الأسئلة: 11: سؤالاً رئيسياً (مع أسئلة متابعة مرنة).

جدول (12.1) محاور دليل المقابلة:

المحور	عدد الأسئلة	الأهداف المرتبطة
نضج إدارة المشاريع	3	الهدف 1، الهدف 2
الموارد والتقنيات الحديثة	2	الهدف 1، الهدف 3
التحديات والمعوقات	2	الهدف 5
أصحاب المصلحة والتنمية المجتمعية	2	الهدف 4
الاستدامة والتحسين المستمر	2	الهدف 3، الهدف 6

نماذج الأسئلة:

1. كيف تصف مستوى نضج إدارة المشاريع في جهتكم حالياً؟
2. ما الأدوات أو المنهجيات المستخدمة لتخطيط وتنفيذ المشاريع المائية؟
3. ما أبرز التحديات الإدارية أو التنظيمية أو التقنية التي تواجهونها؟
4. كيف يتم إشراك المجتمع المحلي وأصحاب المصلحة في المشاريع؟
5. كيف يؤثر مستوى النضج على استمرارية وجودة الخدمات المائية؟

بناء الأداة:

تم بناء دليل المقابلة بالاعتماد على الإطار النظري للدراسة (نظرية حيوية الموارد، نظرية أصحاب المصلحة، نظرية الابتكار، ونموذج نضج إدارة المشاريع)، ومشكلة الدراسة وأهدافها، والدراسات السابقة ذات الصلة.

إجراءات التحقق:

- صدق المحتوى (Content Validity): عرض الدليل على (3) خبراء في إدارة المشاريع وقطاع المياه.
- الاختبار التجريبي (Pilot Test): إجراء مقابلتين تجريبيتين مع مختصين من خارج العينة.

2. الاستبيان (Questionnaire)

- الهدف: قياس مستوى نضج إدارة المشاريع، واستدامة الخدمات المائية، والتنمية المجتمعية بطريقة كمية، لاختبار فروض الدراسة.

جدول (12.2) أجزاء الاستبيان:

الجزء	المحتوى	عدد البنود
الجزء الأول	البيانات الديموغرافية (الجنس، العمر، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، جهة العمل)	5 بنود
الجزء الثاني	مقياس ليكرت الخماسي 1=ضعيف جداً، 5=ممتاز	24 بنوداً

جدول (12.3) محاور الاستبيان:

المحور	عدد البنود	أمثلة على البنود
نضج إدارة المشاريع	10	وجود خطة مشروع مكتوبة، استخدام منهجيات حديثة، متابعة دورية، أدوات رقمية، تقييم المخاطر، إشراك أصحاب المصلحة، تطوير الكوادر، الالتزام بالوقت والتكلفة، آليات التعلم من الدروس، دعم الابتكار
استدامة الخدمات المائية	8	استمرارية توافر المياه، تقليل الفاقد المائي، جودة المياه، استجابة للشكاوى، كفاءة التشغيل، الاستخدام المستدام للموارد، خطط طويلة المدى، مؤشرات الأداء البيئي
التنمية المجتمعية	6	إشراك المجتمع المحلي، رضا المستفيدين، تحسين جودة الحياة، توفير فرص عمل، زيادة وعي المجتمع، تحقيق أهداف التنمية المستدامة

بناء الأداة:

تم بناء الاستبيان بالاعتماد على الإطار النظري، ومشكلة الدراسة وأهدافها وتسؤلاتها وفروضها، والدراسات السابقة (خاصة نماذج OPM3 وأدوات قياس الاستدامة والتنمية المجتمعية).

3. جدول (12.4) اختبارات الصدق والثبات

المعيار	الإجراء	النوع
اتفاق الخبراء $\geq 80\%$	عرض الاستبيان ودليل المقابلة على (3) خبراء في إدارة المشاريع وقطاع المياه	صدق المحكمين (Content Validity)
Factor Loading ≥ 0.40	التحليل العاملي الاستكشافي (بعد جمع البيانات)	صدق البناء (Construct Validity)
-	توزيع الاستبيان على (30) مشاركاً من خارج العينة الرئيسية، وإجراء مقابلتين تجريبيتين	الاختبار التجريبي (Pilot Test)
$\alpha \geq 0.70$	حساب الثبات على العينة التجريبية	معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha)

13. أساليب الإحصائية المستخدمة:

جدول (13.1)

الأسلوب الإحصائي	الغرض
التكرارات، النسب المئوية، المتوسطات، الانحرافات المعيارية	وصف خصائص العينة
التحليل العاملي (Factor Analysis)	اختبار صدق البناء
معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha)	اختبار الثبات
تحليل الارتباط (Pearson Correlation)، تحليل الانحدار المتعدد (Multiple Regression)، اختبار (T-test)، تحليل التباين (ANOVA)	اختبار الفروض

14. حدود الدراسة:

أ- المجال البشري:

- مجتمع الدراسة: المختصون والعاملون في قطاع المياه بمنطقة جازان، وتحديدًا في الجهات التالية (كما ورد في المقدمة): الهيئة السعودية للمياه (SWA)، شركة المياه الوطنية (NWC)، المؤسسة العامة لتحلية المياه المالحة (SWCC)، شركة نقل وتقنيات المياه (WTTCO)، والشركة السعودية لشراكات المياه (SWPC).
- عينة الدراسة:
 - المرحلة النوعية 9: مقابلات مع خبراء، مدراء مشاريع، مهندسين.
 - المرحلة الكمية 75: استبانة للموظفين في الجهات المعنية.
- حجم العينة وطريقة اختيارها: تم تحديد عدد المقابلات (9) وفقاً لقاعدة التشبع الموضوعي (Wutich et al., 2024)، وتم تحديد عدد الاستبيانات (75) باستخدام معادلة Slovin بهامش خطأ 10% (تقدير حجم المجتمع بـ 300 موظف)، وتم اختيار العينة بطريقة عشوائية طبقية حسب جهة العمل.

ب- المجال المكاني:

أجريت الدراسة في منطقة جازان بالمملكة العربية السعودية، وتحديدًا في الجهات المسؤولة عن قطاع المياه، نظراً للخصوصية الجغرافية والمناخية التي تؤثر على الموارد المائية.

ج- المجال الزمني:

- فترة جمع البيانات: الربع الثاني والثالث من عام 2026 (ثلاثة أشهر).
- فترة الدراسة: تركز الدراسة على الوضع الحالي لعام 2026، بالاعتماد على البيانات الرسمية والتقارير الصادرة خلال السنوات الخمس الأخيرة (2021–2026).

15. المراجع

- Aarseth, W. (2017). Project sustainability strategies: A systematic literature review. *International Journal of Project Management*, *35*, 69–82.
- Al Marri, R., Abdalla, G., & Mahdi, E. (2025). Project management maturity in project-based organizations: Frameworks, drivers, and the role of sustainability. *Future Business Journal*, *11*(1), 1–18. <https://doi.org/10.1186/s43093-025-00670-z>
- Al-Ghonamy, A. (2020). Project management maturity in Saudi public sector organizations. *International Journal of Project Management*, *38*(6), 345–358.
- Almulhim, A. I., & Abubakar, I. R. (2020). Developing a sustainable water conservation strategy for Saudi Arabian cities. *Global Sustainability Development*, *101040*.
- Alodah, A. (2023). Towards sustainable water resources management considering climate change in the case of Saudi Arabia. *Sustainability*, *15*(20), 14674. <https://doi.org/10.3390/su152014674>
- Alotaibi, B. A. (2021). Adoption of sustainable water management practices in Saudi Arabia: Patterns and implications. *Sustainability*, *13*(20), 11260.
- Al-Saidi, M. (2021). The water-energy-food nexus in Saudi Arabia: A critical review. *Water*, *13*(5), 678.
- Alshabragi, A. M., Almohsen, A. S., & Bin Mahmoud, A. B. (2024). Developing a maturity rating system for project management offices. *Systems*, *12*(9), 367.
- Al-Zahrani, M. A., & Baig, M. B. (2021). Water resources management in Saudi Arabia: Challenges and opportunities. *Journal of Water Resources Planning and Management*, *147*(4).
- General Authority for Statistics. (2023). *Population and area statistics for Jazan Region according to the Saudi Census 2022*. <https://www.stats.gov.sa/en/w/jazan-region>
- Hamdouni, A. (2026). Artificial intelligence driven integrated water management and agricultural sustainability: Evidence from Saudi Arabia. *Resources*, *15*(3), 38.
- Kerzner, H. (2022). *Project management maturity model* (4th ed.). Wiley.
- Ministry of Energy, Industry and Mineral Resources. (2022). *Annual Environmental Performance Report*. Riyadh.

- Ministry of Environment, Water and Agriculture. (2018). *National Water Strategy 2030*. <https://www.mewa.gov.sa/ar/Ministry/Agencies/TheWaterAgency/Topics/Pages/Strategy.aspx>
- National Water Company. (2025, January 29). *Amir of Jazan launches and lays foundation stone for 73 environmental, water and agricultural projects worth over SAR 4.7 billion*. NWC Media Center. <https://www.nwc.com.sa/EN/MediaCenter/News/Pages/Jazan73-water-projects.aspx>
- National Water Company. (2025, July 3). *NWC launches 19 water and wastewater projects in Jazan worth over SAR 1.5 billion*. NWC Media Center. <https://www.nwc.com.sa/AR/mediacenter/news/pages/jazan73-water-projects.aspx>
- Pinto, J. K., Davis, K., Ika, L. A., Jugdev, K., & Zwikael, O. (2022). Coming to terms with project success: Current perspectives and future challenges. *International Journal of Project Management*, *40*, 831–834.
- Project Management Institute (PMI). (2021). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK Guide)* (7th ed.). Project Management Institute.
- Saudi Water Authority. (2026). *First sustainability report for the water sector in the Kingdom*. Riyadh: Saudi Water Authority.
- United Nations Development Programme (UNDP). (2025). *Rethinking scarcity: How Saudi Arabia is turning water into a strategy*. New York: UNDP.
- United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. New York: United Nations.
- Verre, F. (2025). Balancing sustainability and scarcity: Saudi Arabia's water policies on desalination and groundwater management. *International Journal of Sustainability Studies*, *14*(7012).
- World Bank. (2023). *Water resources management and sustainability report*. Washington, DC: World Bank.
- وزارة البيئة والمياه والزراعة. (2024). *التقرير السنوي لأداء قطاع المياه 2023*. الرياض: وزارة البيئة والمياه والزراعة.
- وزارة البيئة والمياه والزراعة. (2025). *الاستراتيجية الوطنية للمياه 2030*. الرياض: وزارة البيئة والمياه والزراعة.
- Saudi Water Authority. (2025). *Sustainability Report 2024: For Growing Generations and Everlasting Resources*. Riyadh: Saudi Water Authority. https://swa-cdn.swa.gov.sa/Reports/Sustainability_Report_2024_For_Growing_Generations_and_Inexhaustible_Resources.pdf