

دور مكتب إدارة المشاريع (PMO) في تحسين منهجية ترتيب أولويات مشاريع البيئة التحتية بمدينة الرياض  
باستخدام نماذج المفاضلة متعددة المعايير (MCDM)

إعداد الطالب/ محمد ناصر العسكر

إشراف/

د. الفصيل عبد الحميد

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2026

## فهرس المحتويات:

|         |                                                                                          |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| IV..... | المستخلص: Abstract                                                                       |
| 1.....  | الفصل الأول                                                                              |
| 1.....  | الإطار العام للدراسة                                                                     |
| 2.....  | - مقدمة                                                                                  |
| 3.....  | - مشكلة الدراسة                                                                          |
| 4.....  | - أهمية الدراسة                                                                          |
| 5.....  | - أهداف الدراسة                                                                          |
| 6.....  | - تساؤلات الدراسة                                                                        |
| 7.....  | - فروض الدراسة                                                                           |
| 8.....  | - نموذج البحث                                                                            |
| 9.....  | الفصل الثاني                                                                             |
| 9.....  | الدراسات السابقة                                                                         |
| 10..... | - الدراسات السابقة                                                                       |
| 10..... | - المحور الأول- دراسات مكاتب إدارة المشاريع (PMO) وحوكمة القرار:                         |
| 11..... | -المحور الثاني- دراسات نماذج المفاضلة متعددة المعايير (MCDM)                             |
| 13..... | -المحور الثالث- دراسات البنية التحتية، كفاءة الإنفاق، ورؤية 2030                         |
| 15..... | -المنطلقات النظرية للدراسة                                                               |
| 15..... | المبحث الأول: المحور الأول: الإطار الاستراتيجي لمكتب إدارة المشاريع (PMO) وحوكمة القرار: |
| 15..... | 1-1. مفهوم مؤسسة حوكمة المشاريع                                                          |
| 16..... | 2-1. مستويات نضج مكاتب إدارة المشاريع وتأثيرها على القرار                                |
| 17..... | 3-1. الدور الاستراتيجي لمكتب إدارة المشاريع (PMO) في إدارة محفظة المشاريع                |
| 17..... | 4-1. مكاتب إدارة المشاريع وتحقيق مستهدفات رؤية 2030                                      |
| 17..... | المبحث الثاني: نظرية اتخاذ القرار ونماذج المفاضلة متعددة المعايير (MCDM)                 |
| 17..... | 1-2. فلسفة اتخاذ القرار في البيئات المعقدة                                               |
| 18..... | 2-2. نماذج اتخاذ القرار متعدد المعايير (MCDM) الأطر والمنهجيات                           |
| 18..... | 3-2. عملية التسلسل الهرمي التحليلي (AHP) المنطق الرياضي والتطبيقي                        |
| 18..... | 4-2. دمج نموذج الـ AHP داخل وظائف مكتب إدارة المشاريع (PMO)                              |
| 19..... | المبحث الثالث: كفاءة الإنفاق، استراتيجية الرياض، ومستهدفات رؤية 2030                     |
| 19..... | 1-3. فلسفة كفاءة الإنفاق في المشاريع الرأسمالية (CAPEX)                                  |

|    |                                                                  |
|----|------------------------------------------------------------------|
| 19 | 2-3. إطار التخطيط بالبوابات (Stage-Gate) والتمويل المستدام ..... |
| 19 | 3-3. خصوصية استراتيجية مدينة الرياض 2030.....                    |
| 20 | 4-3. المواءمة الاستراتيجية لمدينة الرياض مع كفاءة الإنفاق.....   |
| 22 | الفصل الثالث .....                                               |
| 22 | المهجية وطرق البحث' .....                                        |
| 23 | -أدوات الدراسة. ....                                             |
| 26 | -مجتمع الدراسة.....                                              |
| 26 | -عينة الدراسة .....                                              |
| 27 | -حدود الدراسة.....                                               |
| 28 | -إجراءات جمع البيانات.....                                       |
| 30 | المراجع .....                                                    |
| 31 | - المراجع العربية.....                                           |
| 31 | -المراجع الأجنبية .....                                          |
| 33 | الملاحق .....                                                    |
| 34 | -الاستبانة .....                                                 |
| 39 | -Abstract .....                                                  |

## المستخلص:

تتمحور هذه الدراسة حول استقصاء دور مكاتب إدارة المشاريع (PMO) في تطوير وتحسين آليات ترتيب أولويات مشاريع البنية التحتية بمدينة الرياض، وذلك من خلال دمج ممارسات الحوكمة مع نماذج المفاضلة متعددة المعايير (MCDM). تبرز مشكلة الدراسة في التحديات التي تواجه عملية اتخاذ القرار الاستراتيجي في اختيار المشاريع الرأسمالية وضمان مواءمتها مع كفاءة الإنفاق ومستهدفات رؤية المملكة 2030. تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي باستخدام أداة الاستبانة لجمع البيانات من القياديين والمختصين في مكاتب إدارة المشاريع بالرياض، بالإضافة إلى استخدام أسلوب عملية التسلسل الهرمي التحليلي (AHP) كأداة رياضية لبناء أوزان المعايير. وتسعى الدراسة إلى تقديم نموذج إجرائي يساهم في تقليل التحيز الشخصي وتحقيق الاستدامة المالية وجودة الحياة في المشاريع الحضرية.

## الكلمات المفتاحية:

مكتب إدارة المشاريع (PMO) ، ترتيب أولويات المشاريع، البنية التحتية، نماذج المفاضلة متعددة المعايير (MCDM)، مدينة الرياض، كفاءة الإنفاق، عملية التسلسل الهرمي التحليلي (AHP)

الفصل الأول  
الإطار العام للدراسة

## مقدمة:

تشهد مدينة الرياض توسعاً متسارعاً في تنفيذ مشاريع البنية التحتية تماشيًا مع مستهدفات رؤية المملكة 2030، مما يتطلب وجود آليات منهجية دقيقة لترتيب أولويات المشاريع بما يحقق أعلى عائد استراتيجي واقتصادي واجتماعي.

ويعد مكتب إدارة المشاريع (PMO) أحد الأدوات المؤسسية الداعمة لحوكمة المحافظ الاستثمارية، إلا أن فعالية دوره في ترتيب الأولويات تعتمد على وجود نماذج كمية واضحة لاتخاذ القرار، مثل نماذج المفاضلة متعددة المعايير (MCDM).

كما تعد مشاريع البنية التحتية الركيزة الأساسية للنمو الاقتصادي والاجتماعي في المدن الكبرى، وفي ظل رؤية المملكة 2030، تشهد مدينة الرياض تحولاً استراتيجياً يتطلب إدارة فائقة للموارد المتاحة (العتيبي، 2021). ويبرز هنا دور مكتب إدارة المشاريع (PMO) ككيان مؤسسي يهدف إلى توحيد معايير الإدارة وحوكمة القرارات، حيث تشير دراسات (Müller et al., 2019) إلى أن مكاتب إدارة المشاريع لم تعد تقتصر على الدعم الإداري، بل أصبحت شريكاً في صياغة الاستراتيجيات واختيار المشاريع ذات القيمة المضافة.

ومع تعدد المتغيرات الاقتصادية والبيئية، لم تعد الطرق التقليدية في المفاضلة كافية، مما استدعى اللجوء إلى نماذج المفاضلة متعددة المعايير (MCDM) لضمان الشفافية والموضوعية. إن دمج هذه النماذج الرياضية ضمن مهام الـ PMO يساهم في مواءمة المحفظة الاستثمارية مع الأهداف القومية للدولة (Saaty, 2012).

لا يقتصر دور مكتب إدارة المشاريع (PMO) في الفكر الإداري الحديث على الجوانب التشغيلية فحسب، بل يمتد ليشمل "تحقيق القيمة الاستراتيجية" (Strategic Value Delivery). ووفقاً لمعهد إدارة المشاريع (PMI, 2021)، فإن مكاتب إدارة المشاريع المعاصرة تعمل كحلقة وصل حيوية بين استراتيجية المنظمة والمشاريع المنفذة على أرض الواقع. وفي سياق مشاريع البنية التحتية بمدينة الرياض، يلعب الـ PMO دوراً جوهرياً في عملية "إدارة المحفظة" (Portfolio Management)، حيث يتم اختيار المشاريع بناءً على مدى مواءمتها مع الأهداف الكبرى للمدينة ورؤية المملكة 2030 (PMI, 2017).

ويشير معهد (PMI) في تقريره "نبض المهنة" (Pulse of the Profession) إلى أن المؤسسات التي تمتلك مكاتب إدارة مشاريع عالية النضج تحقق أهدافها بنسبة تزيد عن 38% مقارنة بغيرها، خاصة في مجالات تخصيص الموارد وترتيب الأولويات (PMI, 2020). إن هذا التوجه الاستراتيجي يتطلب

استخدام أدوات اتخاذ قرار متقدمة تتجاوز الطرق التقليدية؛ وهنا تبرز نماذج المفاضلة متعددة المعايير (MCDM) كوسيلة علمية تتبناها مكاتب إدارة المشاريع لتقليل المخاطر وضمان أقصى عائد على الاستثمار في المشاريع العامة.

علاوة على ذلك، يؤكد المعيار العالمي لإدارة المحافظ الصادر عن (PMI) أن عملية ترتيب الأولويات (Prioritization) يجب أن تستند إلى معايير موضوعية قابلة للقياس، تشمل الجدوى الاقتصادية، الأثر الاجتماعي، والارتباط الاستراتيجي (PMI, 2017). ومن هنا، تسعى هذه الدراسة إلى دمج هذه المعايير ضمن إطار عمل الـ PMO بمدينة الرياض باستخدام نموذج (AHP) لتوفير آلية دقيقة تضمن تقديم المشاريع الأكثر إلحاحاً وتأثيراً في بنية العاصمة التحتية.

### مشكلة الدراسة:

تتمثل مشكلة الدراسة في التحدي الكبير الذي يواجه صناع القرار بمدينة الرياض عند توزيع الميزانيات على مشاريع بنية تحتية ضخمة ومتنافسة. ويلاحظ (الشريف، 2021) وجود فجوة في استخدام الأدوات العلمية الكمية عند ترتيب الأولويات، حيث يعتمد القرار في بعض الأحيان على معايير أحادية الجانب دون مراعاة التداخل بين الأبعاد الفنية والاقتصادية والبيئية. ويمكن بلورة المشكلة في التساؤل حول مدى قدرة الـ PMO على تفعيل نماذج (MCDM) لتحويل عملية المفاضلة من "التقدير الشخصي" إلى "الاستحقاق العلمي المنهج". وعلى الرغم من وجود مكاتب إدارة مشاريع في العديد من الجهات الحكومية في الرياض، إلا أن عملية ترتيب أولويات مشاريع البنية التحتية لا تزال تواجه تحديات، من أبرزها:

- الاعتماد على التقدير الشخصي في بعض القرارات
- غياب نموذج كمي موحد للمفاضلة
- ضعف الربط بين الأهداف الاستراتيجية وترتيب المشاريع
- تضارب المصالح بين الإدارات المختلفة
- محدودية قياس أثر القرار قبل اعتماده

وتتمثل المشكلة الرئيسة في:

عدم وجود إطار منهجي متكامل داخل PMO يعتمد على نماذج مفاضلة كمية متعددة المعايير لتحسين دقة وشفافية ترتيب أولويات مشاريع البنية التحتية بمدينة الرياض.

## أهمية الدراسة:

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من خلال الدور المحوري الذي تلعبه مكاتب إدارة المشاريع (PMO) في ظل التحولات الهيكلية التي يشهدها الاقتصاد السعودي، حيث تبرز الحاجة الماسة إلى حوكمة القرارات المتعلقة بالبنية التحتية بمدينة الرياض. ويمكن تقسيم أهمية الدراسة إلى مستويين رئيسيين:

### أولاً: الأهمية العلمية (النظرية)

- إثراء الأدب الإداري العربي: تساهم هذه الدراسة في سد الفجوة المعرفية المتعلقة بدمج النماذج الرياضية الكمية (MCDM) ضمن الهياكل الإدارية لمكاتب إدارة المشاريع، وهو مجال لا يزال يفتقر إلى الدراسات التطبيقية باللغة العربية، خاصة في سياق المشاريع الحكومية الكبرى (العتيبي، 2021).
- تطوير أطر الحوكمة: تأتي أهمية البحث في تقديم إطار نظري يربط بين "نظرية اتخاذ القرار" و"معايير معهد إدارة المشاريع" (PMI, 2021)، مما يوفر مرجعاً أكاديمياً للباحثين حول كيفية تحويل الأهداف النوعية لرؤية 2030 إلى أوزان كمية قابلة للقياس والمفاضلة (Saaty, 2012).
- الاستجابة للتوجهات الحديثة: تواكب الدراسة التوجهات العالمية نحو "الإدارة القائمة على الأدلة" (Evidence-based Management)، حيث تشير دراسات (Müller et al., 2019) إلى أن نجاح مكاتب إدارة المشاريع في المستقبل يعتمد بشكل رئيسي على قدرتها على تحليل البيانات المعقدة لدعم القرار الاستراتيجي.

### ثانياً: الأهمية العملية (التطبيقية)

- دعم كفاءة الإنفاق الحكومي: تساهم الدراسة في تزويد صناع القرار بمدينة الرياض (مثل الهيئة الملكية لمدينة الرياض وأمانة المنطقة) بأداة علمية تضمن توجيه الموارد المالية نحو المشاريع الأكثر إلحاحاً والأعلى أثراً، مما يقلل من نسب الهدر المالي الناتج عن سوء تقدير الأولويات (Asiri, 2022).
- تحسين جودة الحياة في العاصمة: من خلال معايير المفاضلة المقترحة، تضمن الدراسة اختيار مشاريع البنية التحتية التي تحقق أعلى مستويات الاستدامة وجودة الحياة، وهو ما يتماشى مباشرة

مع "استراتيجية مدينة الرياض" التي تهدف لجعل العاصمة ضمن أفضل 10 مدن عالمياً (الهيئة الملكية لمدينة الرياض، 2023).

– تطوير ممارسات الـ PMO: توفر الدراسة دليلاً إجرائياً لممارسي إدارة المشاريع في المملكة حول كيفية استخدام برمجيات دعم القرار (مثل Expert Choice) لتنفيذ المقارنات الثنائية لنموذج AHP، مما يرفع من مستوى النضج المهني للكوادر الوطنية (الشريف، 2021).

### أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة بشكل رئيسي إلى استكشاف وتطوير الدور الاستراتيجي الذي يمكن أن يلعبه مكتب إدارة المشاريع (PMO) في تحسين كفاءة اتخاذ القرار المتعلق بمشاريع البنية التحتية في مدينة الرياض. وانطلاقاً من التحديات التي تفرضها ضخامة الاستثمارات في العاصمة وتعدد الخيارات المتاحة، تهدف الدراسة إلى تقديم إطار عمل علمي يدمج بين حوكمة الأداء والدقة الرياضية لنماذج المفاضلة متعددة المعايير (MCDM). وفي ضوء ذلك، يمكن بلورة الأهداف التفصيلية للدراسة في النقاط التالية:

1. تحديد وتشخيص الواقع الراهن: استقصاء الدور الحالي الذي تقوم به مكاتب إدارة المشاريع (PMO) في الجهات الخدمية والحكومية بمدينة الرياض، ومعرفة مدى انخراطها في عمليات ترتيب الأولويات وصناعة القرار الاستراتيجي.

2. استخلاص معايير المفاضلة: حصر وتصنيف المعايير الأساسية (الفنية، الاقتصادية، الاجتماعية، والبيئية) التي تؤثر في اختيار مشاريع البنية التحتية، وترتيبها وفقاً لأهميتها النسبية بما يتوافق مع مستهدفات استراتيجية مدينة الرياض 2030.

3. تقييم فاعلية النماذج الكمية: قياس مدى فاعلية دمج نماذج المفاضلة متعددة المعايير (MCDM) -وتحديداً نموذج التسلسل الهرمي (AHP)- في تقليل مستويات الانحياز البشري ورفع درجة الموضوعية والشفافية في عملية ترتيب الأولويات.

4. بناء نموذج إجرائي مقترح: تطوير نموذج متكامل يربط بين الصلاحيات التنظيمية للـ PMO وبين الأدوات الرياضية للمفاضلة، ليكون بمثابة أداة دعم قرار (Decision Support Tool) يمكن لصناع القرار في العاصمة الرياض الاعتماد عليها لتخصيص الموارد بكفاءة.

5. رصد المعوقات والممكنات: تحديد التحديات التنظيمية والتقنية التي قد تحد من تفعيل دور ال PMO في استخدام النماذج الرياضية، وتقديم توصيات عملية لتعزيز نضج هذه المكاتب بما يخدم التنمية الحضرية في المملكة.

### تساؤلات الدراسة:

بناءً على مشكلة الدراسة التي كشفت عن وجود فجوة منهجية في آليات اختيار المشاريع، وفي ظل السعي نحو تعزيز الحوكمة الاستراتيجية لمشاريع البنية التحتية بمدينة الرياض، تبرز الحاجة إلى طرح مجموعة من التساؤلات البحثية التي تسعى هذه الدراسة للإجابة عليها. وتستند هذه التساؤلات إلى ما أكدته أدبيات إدارة المشاريع (PMI, 2021) حول ضرورة وجود أدوات علمية تدعم اتخاذ القرار الاستراتيجي في مكاتب إدارة المشاريع لضمان مواءمتها مع أهداف التنمية المستدامة (Saaty, 2012) وانطلاقاً من ذلك، تتمحور تساؤلات الدراسة حول الآتي:

"ما هو دور مكتب إدارة المشاريع (PMO) في تحسين منهجية ترتيب أولويات مشاريع البنية التحتية بمدينة الرياض عند استخدام نماذج المفاضلة متعددة المعايير (MCDM)؟"

### الأسئلة الفرعية:

لإجابة السؤال الرئيسي، تسعى الدراسة للإجابة عن الأسئلة الفرعية التالية:

الواقع الحالي: ما هو واقع ممارسات ترتيب أولويات مشاريع البنية التحتية في مكاتب إدارة المشاريع (PMO) بمدينة الرياض في ظل معايير كفاءة الإنفاق الحالية؟

المعايير الاستراتيجية: ما هي المعايير (الفنية، والمالية، والاستراتيجية) الأكثر تأثيراً في المفاضلة بين مشاريع البنية التحتية وفقاً لرؤية المملكة 2030 واستراتيجية مدينة الرياض؟

بناء النموذج الرياضي: كيف يمكن بناء نموذج رياضي مقترح يعتمد على تقنية التسلسل الهرمي التحليلي (AHP) لتمكين مكاتب ال PMO من اتخاذ قرارات موضوعية لترتيب الأولويات؟

المعوقات والممكنات: ما هي أبرز التحديات التي تواجه مكاتب إدارة المشاريع في تبني نماذج المفاضلة الرياضية المعقدة، وما هي الممكنات اللازمة لتجاوزها؟

## العلاقة المنهجية بين تساؤلات الدراسة وأهدافها:

يعد التكامل بين تساؤلات الدراسة وأهدافها ركيزة أساسية لضمان وحدة الموضوع ودقة النتائج المتوقعة. فالتساؤلات تمثل المحرك البحثي الذي يسعى لاستكشاف المجهول، بينما تمثل الأهداف الغايات العملية التي يسعى الباحث لتحقيقها بنهاية الدراسة. (Creswell, 2018) وانطلاقاً من هذا الترابط المنهجي، يمكن توضيح كيفية مساهمة كل تساؤل في تحقيق هدف محدد من أهداف الدراسة على النحو التالي:

تحويل التساؤل الاستكشافي إلى تشخيص واقعي: يسعى التساؤل الأول المتعلق بالواقع الراهن لـ (PMO) إلى تحقيق الهدف الأول للدراسة، وهو تشخيص مستوى نضج مكاتب إدارة المشاريع في الرياض، مما يوفر قاعدة بيانات أساسية لفهم الفجوات الإدارية الحالية. (Asiri, 2022)

ترجمة تساؤل المعايير إلى أطر اختيار استراتيجية: يهدف التساؤل الثاني الخاص بالأوزان النسبية للمعايير إلى تحقيق الهدف الثاني والثالث؛ حيث يتم حصر معايير رؤية 2030 وتحويلها إلى قيم كمية قابلة للقياس، مما يمهّد الطريق لبناء نموذج مفاضلة موضوعي. (Saaty, 2012)

ربط تساؤل النموذج بالحلول الإجرائية: يسهم التساؤل الثالث والرابع حول فاعلية نموذج (MCDM) في تحقيق الهدف الرابع، وهو بناء النموذج الإجرائي المقترح، والذي يمثل الحل العملي لمشكلة الدراسة من خلال تقديم أداة تقنية تدعم صناع القرار في حوكمة الاختيار.

تكامل النتائج مع التوصيات: إن الإجابة على كافة التساؤلات المطروحة تصب مباشرة في تحقيق الهدف الخامس، والمتعلق برصد المعوقات وتقديم توصيات علمية ترفع من كفاءة تخصيص الموارد في مشاريع البنية التحتية، بما يتماشى مع التوجهات الاستراتيجية للمملكة (العتيبي، 2021).

## فروض الدراسة:

بناءً على مشكلة الدراسة وتساؤلاتها، وسعيًا لتحديد طبيعة العلاقة بين دور مكتب إدارة المشاريع (PMO) وعملية اتخاذ القرار الاستراتيجي في مشاريع البنية التحتية، تم صياغة مجموعة من الفرضيات التي سيتم اختبارها إحصائياً. وتستند هذه الفرضيات إلى الافتراض الجوهري بأن مأسسة إجراءات المفاضلة عبر مكاتب الـ PMO تساهم في رفع عقلانية القرار وتحديد العوامل الشخصية، بما يحقق كفاءة الإنفاق المنشودة في مدينة الرياض.

الفرضية الرئيسية:

"توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) بين تفعيل الدور الحوكمي لمكتب إدارة المشاريع (PMO) وتحسين دقة ترتيب أولويات مشاريع البنية التحتية بمدينة الرياض."

الفرضيات الفرعية:

الفرضية الفرعية الأولى: "توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين مستوى نضج حوكمة مكتب الـ PMO وقدرة الجهة على تبني معايير كفاءة الإنفاق الاستباقية عند اختيار المشاريع."

الفرضية الفرعية الثانية: "يساهم الاعتماد على نماذج المفاضلة متعددة المعايير (MCDM) من خلال مكتب الـ PMO في خفض حيود القرارات (التحيز الشخصي) وزيادة موضوعية ترتيب الأولويات مقارنة بالأساليب التقليدية."

الفرضية الفرعية الثالثة (المطورة): "توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحقيق مستهدفات الاستدامة المالية وجودة الحياة (وفق رؤية 2030) تعزى لنمط مكتب الـ PMO المطبق (داعم، متحكم، توجيهي)، لصالح النمط التوجيهي (Directive)."

### نموذج البحث:

يتبنى البحث نموذجاً مفاهيمياً يهدف إلى قياس أثر المتغير المستقل المتمثل في دور وحوكمة مكتب إدارة المشاريع (PMO) بأبعاده التنظيمية والمنهجية، على المتغير التابع المتمثل في (فاعلية ترتيب أولويات مشاريع البنية التحتية) بمدينة الرياض. ويقوم هذا النموذج على افتراض أن تعزيز نضج مكاتب الـ PMO والاعتماد على أدوات المفاضلة العلمية (MCDM) يؤدي بالضرورة إلى رفع كفاءة اتخاذ القرار الاستراتيجي وتحقيق كفاءة الإنفاق وفق مستهدفات رؤية 2030. ويتم اختبار صدق هذا النموذج إحصائياً عبر تحليل علاقات الارتباط والأثر بين المتغيرات المذكورة، لبيان مدى مساهمة الحوكمة المؤسسية في عقلانية اختيار المشاريع الرأسمالية وتوجيه الموارد نحو الأهداف الأكثر أولوية."

الفصل الثاني  
الدراسات السابقة

## الدراسات السابقة:

تمثل الدراسات السابقة الركيزة الأساسية التي يستند إليها الباحث في تحديد الفجوة البحثية وتأسيس الممارسات الإدارية والرياضية المتبعة عالمياً ومحلياً. ونظراً لطبيعة هذه الدراسة التي تجمع بين الإدارة المؤسسية والنمذجة الرياضية، فقد تم تقسيم الدراسات السابقة إلى ثلاثة محاور رئيسية تخدم أهداف البحث:

المحور الأول: دراسات مكاتب إدارة المشاريع (PMO) وحوكمة القرار

1. دراسة (Al-Ahmadi, 2022): "دور مكاتب إدارة المشاريع في تحسين الأداء الاستراتيجي للمنظمات الحكومية السعودية"

استقصت هذه الدراسة الأثر الجوهري لمستويات نضج مكاتب إدارة المشاريع (PMO) على جودة المخرجات الاستراتيجية في القطاع العام بالمملكة العربية السعودية، وذلك باستخدام المنهج الوصفي التحليلي على عينة مؤلفة من 150 مديراً للمشاريع. وكشفت النتائج عن علاقة طردية قوية بين صلاحيات المكتب والأداء، حيث تبين أن المكاتب ذات الصلاحيات "التوجيهية" تساهم بفاعلية في تقليل نسب تعثر المشاريع بنحو (45%) مقارنة بالمكاتب "الداعمة". وتتمايز الدراسة الحالية عن دراسة (Al-Ahmadi) في كون الأخيرة ركزت على الأداء الاستراتيجي بمفهومه العام، بينما تنفرد الدراسة الحالية بالتركيز المتعمق على مرحلة "ترتيب أولويات المشاريع" كعملية استراتيجية سابقة للتنفيذ، مع تدعيمها بنموذج رياضي كمي (AHP) وحوكمتها وفق مستهدفات كفاءة الإنفاق بمدينة الرياض، وهو ما يمثل تضيقاً للفجوة البحثية في جانب صناعة القرار المالي والفني للمشاريع الرأسمالية.

2. دراسة (Hobbs & Aubry, 2017): "برنامج بحثي متعدد المراحل حول مكاتب إدارة

المشاريع: الهيكل والوظائف والأداء"

تعد هذه الدراسة من أضخم الأبحاث العالمية في هذا المجال، حيث استهدفت تحليل الخصائص والوظائف لأكثر من 500 مكتب إدارة مشاريع (PMO) حول العالم لتحديد العوامل الأكثر تأثيراً على الأداء التنظيمي. وكشفت النتائج عن مفارقة جوهريّة؛ إذ تبين أن وظيفة "إدارة محفظة المشاريع" واختيار المشاريع هي الوظيفة الأقل نضجاً وممارسةً في معظم المكاتب محل الدراسة، مما يؤدي إلى فجوة حادة بين التوجهات الاستراتيجية والنتائج التنفيذية. وتتمايز الدراسة الحالية عن دراسة (Hobbs & Aubry) في أنها تنتقل من رصد "الفجوة الوظيفية" على مستوى عالمي عام، إلى تقديم حل إجرائي

تطبيقي في بيئة مدينة الرياض، من خلال دمج أدوات اتخاذ القرار متعددة المعايير (MCDM) وتحديدًا نموذج (AHP) لسد هذا القصور المهني وتفعيل دور الـ PMO كصانع قرار استراتيجي، وهو بُعد رياضي لم تتطرق له دراسة هوبز وأوبري بالتفصيل.

3. دراسة (Carvalho & Rabechini, 2017): "إدارة محفظة المشاريع: تقييم أثر نضج

العمليات على الأداء الاستراتيجي"

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف العلاقة بين مستوى نضج عمليات إدارة المحفظة (PPM) وقدرة المنظمة على تحقيق أهدافها الاستراتيجية، مع التركيز على دور مكاتب إدارة المشاريع (PMO) في حوكمة هذه العمليات. واعتمدت الدراسة منهجية المسح الميداني والتحليل الإحصائي المتقدم، حيث توصلت النتائج إلى أن المؤسسات التي تمتلك مكاتب إدارة مشاريع ذات نضج عالٍ تتجح بنسبة أكبر في تطبيق معايير اختيار موحدة، مما يقلل من تضارب المصالح عند ترتيب الأولويات ويضمن مواءمة المشاريع مع رؤية المنظمة. وتتميز الدراسة الحالية عن دراسة (Carvalho & Rabechini) في كون الأخيرة ركزت على الأثر العام للنضج، بينما تذهب الدراسة الحالية نحو "تخصيص" هذا النضج في بيئة مشاريع البنية التحتية بمدينة الرياض، مع دمج نموذج (AHP) الرياضي كأداة إجرائية داخل الـ PMO لترتيب الأولويات وفق مستهدفات كفاءة الإنفاق السعودية، وهو ما يمثل تطبيقاً عملياً دقيقاً في سياق وطني محدد.

المحور الثاني: دراسات نماذج المفاضلة متعددة المعايير (MCDM)

1. دراسة: (Aljabri et al., 2024) المناهج المنهجية في ترتيب أولويات المشاريع البلدية: دراسة

حالة لأمانة العاصمة المقدسة"

استهدفت هذه الدراسة تطوير نموذج رياضي لترتيب أولويات المشاريع البلدية في مكة المكرمة لضمان المواءمة بين الاحتياجات المحلية والأهداف الاستراتيجية، حيث اعتمدت المنهج الكمي بدمج التحليل العاملي الاستكشافي (EFA) مع عملية التسلسل الهرمي التحليلي (AHP) على عينة من 56 خبيراً. وتوصلت النتائج إلى أن مشاريع "درء أخطار السيول" و"الطرق" تمثل الأولوية القصوى، مع بروز عامل "السعة والطلب" كأكثر المعايير تأثيراً في اتخاذ القرار بنسبة (56%). وتتمايز الدراسة الحالية عن دراسة (Aljabri et al.) في أنها لا تكتفي بالجانب التقني للمشاريع، بل تدمج "الدور التنظيمي لمكتب إدارة المشاريع" (PMO) كمتغير حاسم في الحوكمة، مع تطبيق المنهج المختلط (Mixed Methods) في

بيئة مدينة الرياض، وربط المعايير الرياضية مباشرة بمستهدفات كفاءة الإنفاق ودليل التخطيط الخمسي، مما يجعلها أكثر شمولاً من الناحية الإدارية والرقابية.

2. دراسة (Saaty & De Paola, 2017): "إعادة التفكير في ترتيب أولويات البنية التحتية

باستخدام عملية التسلسل الهرمي التحليلي (AHP)"

قدمت هذه الدراسة إطاراً نظرياً ورياضياً متقدماً لاستخدام منهجية "التسلسل الهرمي التحليلي" في المفاضلة بين مشاريع البنية التحتية الكبرى (الجسور والطرق) في إيطاليا، بهدف معالجة التعقيد في اتخاذ القرار. وتوصلت النتائج إلى أن تطبيق نموذج (AHP) يساهم بشكل فعال في تقليل حدة النزاعات بين أصحاب المصلحة (Stakeholders)؛ من خلال تحويل الآراء النوعية المتضاربة إلى أوزان منطقية كمية متفق عليها تضمن العدالة في توزيع الموارد. وتتمايز الدراسة الحالية عن دراسة (Saaty & De Paola) في كون الأخيرة ركزت على الجانب التقني والرياضي الصرف للنموذج، بينما تنفرد الدراسة الحالية بدمج هذا الإطار الرياضي ضمن "الهيكل التنظيمي لمكتب إدارة المشاريع (PMO)"، مما يحولها من مجرد أداة حسابية إلى منظومة إدارية-تطبيقية متكاملة تتوافق مع حوكمة المشاريع الحكومية بمدينة الرياض ومستهدفات كفاءة الإنفاق

3. دراسة (العتيبي، 2021): "استخدام نموذج (TOPSIS) في المفاضلة بين مشاريع البلديات

في المملكة العربية السعودية"

طبقت هذه الدراسة أحد نماذج اتخاذ القرار متعدد المعايير (MCDM) وهو نموذج (TOPSIS) للمفاضلة بين مشاريع الصيانة في بلديات المنطقة الشرقية، بهدف تحسين كفاءة تخصيص الموارد المالية. وخلصت النتائج إلى أن المعايير المالية غالباً ما تطفئ على المعايير الاجتماعية والتنموية في غياب النمذجة الرياضية المحكمة، مما قد يؤدي إلى قرارات غير متوازنة استراتيجياً. وتتمايز الدراسة الحالية عن دراسة (العتيبي) في كونها تسلط الضوء على مدينة الرياض بوصفها المركز الاستراتيجي لتحقيق رؤية 2030، كما تعتمد على نموذج "التسلسل الهرمي التحليلي (AHP)" الذي يتيح دقة أعلى في موازنة الآراء النوعية للخبراء وتحويلها إلى أوزان رقمية مقارنة بنموذج (TOPSIS)، فضلاً عن دمج هذا النموذج الرياضي ضمن هيكلية "مكتب إدارة المشاريع (PMO)" لضمان استدامة وحوكمة القرار.

المحور الثالث: دراسات البنية التحتية، كفاءة الإنفاق، ورؤية 2030.

1. دراسة (Al-Kharashi et al., 2020): "أسباب التأخير في مشاريع البنية التحتية في المملكة

العربية السعودية"

استهدفت هذه الدراسة تحليل العوامل الجوهرية المؤدية لتأخر تنفيذ مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية، حيث اعتمدت المنهج الوصفي التحليلي من خلال جمع بيانات موسعة من 22 جهة حكومية مختلفة شملت مديري مشاريع واستشاريين ومقاولين. وتوصلت النتائج إلى أن "سوء اختيار المشروع في المرحلة الابتدائية" وغياب التخطيط الدقيق للأولويات يمثلان أحد أقوى الأسباب المؤدية للتعثر المالي والتشغيلي في مراحل لاحقة من عمر المشروع. وتتمايز الدراسة الحالية عن دراسة (Al-Kharashi et al.) في كون الأخيرة ركزت على تشخيص "المشكلة" وتوصيف ظاهرة التأخير وأسبابها بعد الحدوث، بينما تتجه الدراسة الحالية نحو تقديم "الحل الوقائي" عبر تطوير منهجية علمية محكمة لترتيب الأولويات في مرحلة ما قبل البدء (Pre-execution phase)، وذلك من خلال دمج وظائف مكتب إدارة المشاريع (PMO) مع نماذج اتخاذ القرار الرياضية (AHP)، مما يساهم في خفض احتمالات التعثر المذكورة في دراسة الخراشي وضمان كفاءة الإنفاق الرأسمالي وفق رؤية 2030.

2. دراسة (العيسى، 2021): "تطوير نموذج لاختيار المشاريع الإنشائية العامة في المملكة العربية

السعودية باستخدام تقنيات MCDM"

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد وترتيب المعايير الأساسية التي تؤثر على اختيار المشاريع الإنشائية في القطاع الحكومي السعودي، وذلك لضمان تحقيق أقصى استفادة من الميزانيات المخصصة. استخدم الباحث المنهج المختلط (Mixed Methods) من خلال المقابلات الشخصية مع خبراء في وزارة الشؤون البلدية والقروية، متبوعاً باستبيان لتحليل الأوزان النسبية للمعايير. وتوصلت النتائج إلى أن "الجدوى الاقتصادية" و"المواءمة مع خطط التنمية" هما المعياران الأكثر وزناً، مع وجود ضعف في استخدام الأدوات الرقمية المؤتمتة لاتخاذ القرار. وتتمايز الدراسة الحالية عن دراسة (العيسى) في أنها تخصص في "مشاريع البنية التحتية بمدينة الرياض" تحديداً، وتطرح "مكتب إدارة المشاريع (PMO)" كجهة تنظيمية مسؤولة عن تفعيل هذه المعايير من خلال نموذج (AHP)، مما ينقل عملية الاختيار من مجرد "معايير نظرية" إلى "منظومة عمل مؤسسية".

ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة (خلاصة الفجوة البحثية):

من خلال الاستعراض الشامل للدراسات السابقة بمحاورها الثلاثة، يتضح وجود تراكم معرفي ثري حول وظائف مكاتب إدارة المشاريع (PMO) ونماذج اتخاذ القرار (MCDM). إلا أنه بالتحليل الناقد للأدبيات، تبرز فجوة بحثية مركبة تسعى الدراسة الحالية لسدها؛ وتتمثل أولاً في "التكامل الوظيفي"؛ حيث تفتقر المكتبة العربية لدراسات تدمج بين مستويات نضج الـ PMO ككيان حوكمة وبين خوارزميات الـ AHP كأداة رياضية في بيئة المشاريع الحكومية بمدينة الرياض. وثانياً، يظهر قصور في "السياق الاستراتيجي" للنماذج الحالية، حيث ستفرد هذه الدراسة بربط المعايير الرياضية مباشرة بمستهدفات "استراتيجية مدينة الرياض 2030" (كجودة الحياة والاستدامة)، مما يحول النتائج من أطر نظرية إلى أدوات قابلة للتطبيق الفوري. وأخيراً، تتجاوز هذه الدراسة المنهجيات الوصفية السائدة (مثل دراستي الأحمد والعتيبي) بتبني "منهجية هجين" لا تكتفي برصد الواقع، بل تبني نموذجاً إجرائياً مقترحاً يمكن اعتماده كنظام لدعم القرار (DSS)، مما يساهم في تحقيق كفاءة الإنفاق الرأسمالي وفق المتطلبات الوطنية السيادية، وهي أبعاد لم تجتمع في دراسة واحدة من الدراسات السابقة المستعرضة.

## المنطلقات النظرية للدراسة:

تستند هذه الدراسة إلى إطار نظري متكامل صُمم ليكون جسراً معرفياً يربط بين الفكر الإداري المعاصر والواقع التطبيقي للمشروعات الرأسمالية في المملكة العربية السعودية. وينطلق هذا الإطار من ضرورة المزاوجة بين حوكمة مكاتب إدارة المشاريع (PMO) ككيان تنظيمي، وبين المنطق الرياضي الصارم لنماذج اتخاذ القرار متعددة المعايير (MCDM)، وذلك ضمن السياق الاستراتيجي الوطني الذي تفرضه رؤية 2030. ويهدف هذا التأسيس النظري إلى تقديم قاعدة صلبة تمكن صناع القرار من الانتقال من حيز التحديات التشغيلية والقرارات الوصفية إلى آفاق التخطيط الاستراتيجي المستدام القائم على الأدلة. وتتوزع هذه المنطلقات على أربعة محاور جوهرية تبدأ بالهيكل التنظيمي للحوكمة، ثم تنتقل لنظريات المفاضلة الرياضية، وصولاً إلى أطر كفاءة الإنفاق الوطنية، وانتهاءً بخصوصية مشاريع البنية التحتية والتنمية الحضرية بمدينة الرياض.

المبحث الأول: الإطار الاستراتيجي لمكتب إدارة المشاريع (PMO) وحوكمة القرار:

### 1.1 مفهوم مؤسسة حوكمة المشاريع

يُعد مكتب إدارة المشاريع (PMO) التحول الهيكلي الأبرز في الفكر الإداري المعاصر، حيث انتقل من كونه وحدة دعم فني إلى "شريك استراتيجي" يضمن مواءمة المحافظ الرأسمالية مع التوجهات العليا للمنظمات. ويُعرف معهد إدارة المشاريع (PMI, 2021) هذا الكيان بأنه هيكل تنظيمي يعمل على توحيد عمليات الحوكمة المرتبطة بالمشاريع وتسهيل مشاركة الموارد والمنهجيات والأدوات. وتتجاوز الحوكمة في سياق الـ PMO مجرد الرقابة، لتشمل وضع الأطر التشريعية والتقنية التي تضمن أن كل ريال يُنفق في المشاريع يساهم في تحقيق قيمة مضافة (Value Added) للمنظمة وللمجتمع (Al-Ahmadi, 2022). ولا يقتصر دور هذا المكتب على الجانب التنظيمي، بل يمتد ليكون الضابط لعملية ترتيب الأولويات (Prioritization)؛ وهي العملية المنهجية لترتيب المشروعات المقترحة تنازلياً حسب أهميتها الاستراتيجية ومواءمتها مع أهداف المنظمة، مما يضمن تخصيص الموارد المحدودة للمشروعات ذات القيمة الأعلى. (Hobbs & Aubry, 2007).

### 1.2 مستويات نضج مكاتب إدارة المشاريع وتأثيرها على القرار:

لا تُعد مكاتب إدارة المشاريع قوالب جامدة، بل هي كيانات تتطور وفق "نماذج النضج (Maturity Models)". ويشير (Hill, 2004) في نموذجهِ الشهير إلى خمسة مستويات للنضج المؤسسي، تبدأ من

"المكتب الفردي" وتنتهي بـ "المكتب الاستراتيجي" الذي يمتلك كامل الصلاحيات في توجيه الموارد وتحديد الأولويات. وفي دراسة (Hobbs & Aubry, 2007) الموسعة، تم رصد التباين في أدوار هذه المكاتب وفقاً لدرجة السيطرة (Control):

- المكاتب الداعمة: (Supportive) وهي التي تعمل كمستودع للمعرفة (Knowledge Repository)، ويكون دورها في ترتيب الأولويات استشارياً فقط.
  - المكاتب المتحكم: (Controlling) وهي التي تفرض الامتثال للمنهجيات، وتلتزم الجهات التنفيذية بمعايير محددة للمفاضلة بين المشاريع قبل البدء.
  - المكاتب التوجيهية: (Directive) وهي التي تمارس إدارة مباشرة للمشاريع وتمتلك سلطة اتخاذ القرار النهائي في قبول أو رفض المشاريع بناءً على نتائج نماذج المفاضلة الرياضية، وهو المستوى الذي تسعى الدراسة الحالية لتأصيله في بيئة مشاريع الرياض.
- كما يوضح الجدول أدناه الاختلافات الجوهرية بين أنواع مكاتب إدارة المشاريع (PMO) وفقاً لمعايير معهد إدارة المشاريع (PMI):

| وجه المقارنة               | المكتب الداعم                                                                  | المكتب المتحكم                                                               | المكتب التوجيهي                                                                                            |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| درجة السيطرة               | منخفضة (إرشادية)                                                               | متوسطة (تدقيقية)                                                             | عالية (سيادية)                                                                                             |
| الدور الرئيسي              | توفير النماذج والقوالب والدروس المستفادة                                       | التأكد من الامتثال للمنهجيات والمعايير الموحدة                               | الإدارة المباشرة للمشاريع واتخاذ القرارات الاستراتيجية                                                     |
| العلاقة مع ترتيب الأولويات | ثانوية: يوفر البيانات التاريخية لمساعدة متخذ القرار، لكنه لا يتدخل في الاختيار | منظمة: يضع المعايير التي يجب أن تتم المفاضلة بناءً عليها، ويراقب دقة تطبيقها | محورية: هو صاحب الصلاحية في استخدام نماذج (MCDM) لترتيب الأولويات ورفع التوصيات بالاعتماد من صاحب الصلاحية |
| كفاءة الإنفاق              | يساهم بشكل غير مباشر عبر تقليل هدر الوقت في البحث عن النماذج                   | يضمن عدم هدر الموارد من خلال توحيد الممارسات ومنع التكرار                    | يضمن أعلى كفاءة إنفاق عبر اختيار المشاريع الأنسب استراتيجياً                                               |
| أدوات القرار               | قواعد بيانات الدروس المستفادة                                                  | قوائم التدقيق (Checklist) ونماذج الحوكمة                                     | نماذج المفاضلة الرياضية (AHP) وبرامج دعم القرار                                                            |

### 1.3 الدور الاستراتيجي للمكتب إدارة المشاريع (PMO) في إدارة محفظة المشاريع

توسع الفكر الأكاديمي في التمييز بين إدارة المشروع (Project Management) وإدارة المحفظة (Portfolio Management) حيث يؤكد (Carvalho & Rabechini, 2017) أن الوظيفة الجوهرية لمكتب إدارة المشاريع (PMO) الاستراتيجي هي "إدارة المحفظة"، وهي العملية المعنية بـ "فعل الأشياء الصحيحة". (Doing the right things)

وتبرز هنا أهمية "بوابات المرحلية" (Stage-Gate Process) كأداة حوكمة إجرائية؛ حيث يعمل مكتب إدارة المشاريع (PMO) كحارس لهذه البوابات، مستخدماً معايير دقيقة لتقييم المشاريع في مراحل "ما قبل البدء". وتعتبر مرحلة "ترتيب الأولويات" (Prioritization) هي البوابة الأكثر حرجاً، إذ يتوقف عليها منع هدر الموارد في مشاريع منخفضة القيمة، وهو ما ينسجم مع توجهات هيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية. (EXPRO, 2022)

### 1.4 مكاتب إدارة المشاريع وتحقيق مستهدفات رؤية 2030

في السياق السعودي، لم يعد الـ PMO خياراً تنظيمياً بل ضرورة وطنية؛ حيث صدرت الأوامر السامية بإنشاء مكاتب إدارة مشاريع في كافة الجهات الحكومية لضمان كفاءة تنفيذ مشاريع الرؤية. وتؤدي هذه المكاتب دوراً حيوياً في "المواءمة الاستراتيجية"، حيث تعمل على تحويل الأهداف الوطنية العريضة (مثل جودة الحياة، والاستدامة المالية) إلى معايير اختيار كمية ونوعية يتم المفاضلة بموجبها بين مشاريع البنية التحتية. ويشير (Al-Kharashi et al., 2020) إلى أن تعزيز صلاحيات الـ PMO في مرحلة الاختيار الابتدائي للمشاريع هو الضمانة الأقوى لتلافي التعثر المالي والزمني الذي عانت منه المشاريع في فترات سابقة.

المبحث الثاني: نظرية اتخاذ القرار ونماذج المفاضلة متعددة المعايير (MCDM)

#### 2.1 فلسفة اتخاذ القرار في البيئات المعقدة

يُعد اتخاذ القرار الإداري عملية اختيار البديل الأمثل من بين مجموعة من البدائل المتاحة لتحقيق أهداف محددة. وتزداد هذه العملية تعقيداً في مشاريع البنية التحتية نظراً لتعدد أصحاب المصلحة (Stakeholders) وتضارب المصالح بين المعايير المالية، الفنية، والبيئية. وتشير نظرية "العقلانية المحدودة" (Bounded Rationality) لسايمون (Simon, 1997) إلى أن قدرة متخذ القرار البشري

على استيعاب كافة المتغيرات دفعة واحدة هي قدرة محدودة، مما يستوجب الاعتماد على نماذج رياضية مهيكلية لتقليل التحيز الشخصي وضمان موضوعية المفاضلة.

## 2.2 نماذج اتخاذ القرار متعدد المعايير (MCDM) الأطر والمنهجيات

تُعرف نماذج (Multi-Criteria Decision Making) بأنها فئة من أساليب بحوث العمليات التي تسمح بتقييم بدائل متعددة بناءً على معايير متنوعة (نوعية وكمية). ويؤكد (Zeleny, 2012) أن قوة هذه النماذج تكمن في قدرتها على موازنة المقايضات (Trade-offs)؛ فعلى سبيل المثال، قد يكون المشروع "أ" هو الأفضل من الناحية المالية، لكن المشروع "ب" هو الأفضل من ناحية الأثر الاجتماعي. هنا تبرز الحاجة لأدوات رياضية تجمع هذه الأبعاد في مؤشر رقمي واحد يسهل عملية ترتيب الأولويات.

## 2.3 عملية التسلسل الهرمي التحليلي (AHP) المنطق الرياضي والتطبيقي

تُعد تقنية (Analytic Hierarchy Process)، التي طورها العالم توماس ساعاتي (Thomas Saaty)، هي الأداة الأكثر شيوعاً وقبولاً في الدراسات الأكاديمية والممارسات المهنية لترتيب أولويات المشاريع. وتعتمد هذه المنهجية على ثلاث مبادئ أساسية:

- التفكيك الهرمي (Hierarchical Decomposition): تحويل المشكلة المعقدة إلى هرم يبدأ بالهدف العام (Goal)، ثم المعايير الرئيسية (Criteria)، ثم المعايير الفرعية، وصولاً إلى البدائل (Alternatives).
- المقارنات الثنائية (Pairwise Comparisons): مقارنة كل عنصرين معاً لتحديد الأهمية النسبية باستخدام مقياس ساعاتي التساعي (من 1 إلى 9).
- تحليل الاتساق (Consistency Analysis): وهو ما يميز (AHP) عن غيرها، حيث يتيح المنهجية قياس مدى منطقية وتناغم أحكام الخبراء، ورفض النتائج إذا تجاوزت نسبة الاتساق (0.10).

## 2.4 دمج نموذج الـ AHP داخل وظائف مكتب إدارة المشاريع (PMO)

إن القيمة المضافة التي تقدمها هذه الدراسة تكمن في "المأسسة"؛ أي تحويل نموذج (AHP) من مجرد عملية حسابية معزولة إلى إجراء روتيني داخل مكتب إدارة المشاريع. ويشير (Saaty & De Paola, 2017) إلى أن استخدام الـ (AHP) في مشاريع البنية التحتية يقلل من الصراعات التنظيمية لأنه يوفر "مساراً مراجعاً" (Audit Trail) يوضح لماذا تم تقديم مشروع على آخر بناءً على أوزان علمية معتمدة،

وليس بناءً على تقديرات عشوائية. وهذا الدمج هو ما يضمن تحقيق كفاءة الإنفاق الرأسمالي عبر اختيار المشاريع التي تحقق أعلى مواءمة استراتيجية بأقل مخاطرة ممكنة.

### المبحث الثالث: كفاءة الإنفاق، استراتيجية الرياض، ومستهدفات رؤية 2030

#### 3.1 فلسفة كفاءة الإنفاق في المشاريع الرأسمالية (CAPEX)

تُعد كفاءة الإنفاق (Expenditure Efficiency) هي المحرك الأساسي لإدارة المشاريع الرأسمالية في المملكة، وتُعرف بأنها السعي للوصول إلى أقصى أثر تنموي واجتماعي ممكن مقابل كل ريال يُنفق، من خلال الاستخدام الأمثل والمستدام للموارد المتاحة (EXPRO, 2022). فإن تحقيق هذه الكفاءة يبدأ من "مرحلة التخطيط الاستراتيجي" قبل البدء في التنفيذ، حيث يتم فرز المشاريع بناءً على جدواها الاقتصادية ومواءمتها مع الميزانية العامة للدولة، وهو ما يجعل من "ترتيب الأولويات" ضرورة حتمية لضمان الاستدامة المالية. من خلال تفعيل هذه الكفاءة عبر التخطيط الخمسي (Five-Year Planning)؛ وهو الإطار الزمني الاستراتيجي الذي تتبناه الجهات الحكومية لجدولة مشروعاتها بما يتسق مع الميزانيات التقديرية متوسطة المدى.

#### 3.2 إطار التخطيط بالبوابات (Stage-Gate) والتمويل المستدام

تتبنى الممارسات السعودية الحديثة نموذج "بوابات العبور" كأداة حوكمة صارمة للمشاريع الرأسمالية. ويشير دليل التخطيط الخمسي للمشروعات الحكومية إلى خمس مراحل أساسية: (تحديد الاحتياج، دراسة الجدوى، ترتيب الأولويات، المواءمة المالية، والاعتماد النهائي). وتعد بوابة "ترتيب الأولويات" هي المرحلة الأكثر حرجاً؛ حيث يتم فيها استبعاد المشاريع ذات العائد الضعيف أو التي لا تخدم الأهداف الوطنية الملحة. إن استخدام الـ PMO لنموذج (AHP) في هذه المرحلة يحول المعايير النظرية للهيئة إلى أوزان رقمية، مما يمنع تمرير مشاريع قد تسبب عجزاً تشغيلياً أو هدرًا للموارد العامة في المستقبل.

#### 3.3 خصوصية استراتيجية مدينة الرياض 2030

تتمتع مدينة الرياض بمكانة استراتيجية فريدة؛ فهي القلب النابض لرؤية 2030 والوجهة المستهدفة لتكون ضمن أكبر عشر اقتصادات مدن في العالم. وتفرض استراتيجية الرياض معايير إضافية عند ترتيب أولويات مشاريعها، تشمل:

جودة الحياة: (Quality of Life) مدى مساهمة المشروع في تحسين الرفاهية والخدمات للسكان.

الاستدامة البيئية: مواءمة المشاريع مع مبادرة "الرياض الخضراء" وخفض الانبعاثات.

التحول الرقمي والابتكار: تبني تقنيات المدن الذكية في البنية التحتية.

إن هذه المعايير، وفقاً لـ (Asiri, 2022)، تتطلب من مكاتب إدارة المشاريع المحلية في الرياض تبني أدوات تحليلية متقدمة (Advanced Analytics) لربط المشاريع المحلية بالمستهدفات الوطنية الكبرى بكفاءة تشغيلية عالية.

### 3.4 المواءمة الاستراتيجية لمدينة الرياض مع كفاءة الإنفاق

إن التكامل بين الأطر العامة التي وضعتها هيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية وبين المتطلبات الفريدة لمدينة الرياض، يمثل التحدي الأبرز في عملية ترتيب الأولويات. فبينما يركز تقرير الهيئة على 'تحليل القيمة' كأداة لخفض التكاليف وتحقيق الاستدامة المالية (EXPRO, 2022)، فإن استراتيجية مدينة الرياض 2030 تفرض أبعاداً إضافية تتجاوز المعايير المالية البحتة لتشمل مستهدفات جودة الحياة، والاستدامة البيئية، والتحول إلى مدينة ذكية عالمية.

وهنا يبرز دور نموذج (AHP) المقترح في هذه الدراسة كأداة ربط وتكامل؛ حيث يقوم بتحويل 'بوابات العبور' التي أكدت عليها الهيئة من مجرد إجراءات رقابية، إلى 'منصة تقييم ذكية' تمنح أوزاناً نسبية توازن بين (كفاءة الإنفاق) كمعيار وطني، وبين (الأثر الاستراتيجي) كمعيار محلي لمدينة الرياض. إن هذا التناغم يضمن ألا يتم اختيار المشروع لمجرد كونه الأقل تكلفة، بل لكونه الأكثر مواءمة لمستهدفات العاصمة، وهو ما يحقق جوهر رؤية المملكة 2030 في تعظيم العائد التنموي من كل مشروع رأسمالي. وبذلك، تنتقل مكاتب إدارة المشاريع (PMO) في الرياض من الدور التنفيذي التقليدي إلى دور 'الموجه الاستراتيجي' الذي يضمن مأسسة القرار بناءً على معطيات رقمية دقيقة تخدم كفاءة الإنفاق والنمو الحضري المستدام في آن واحد.

### التكامل بين المنطلقات النظرية:

بناءً على ما تقدم، وفي ختام هذا الإطار النظري، تظهر العلاقة التكاملية والترابط العضوي بين المحاور الثلاثة التي شملتها الدراسة؛ حيث يمثل مكتب إدارة المشاريع (PMO) الوعاء التنظيمي والحوكمي الذي يحتضن العمليات، وتمثل نماذج الـ MCDM/AHP المحرك الرياضي والمنطقي لاتخاذ القرار، بينما تمثل كفاءة الإنفاق ورؤية 2030 الموجه الاستراتيجي والبوصلة التي تحدد الأهداف النهائية. إن انصهار هذه المنطلقات الثلاثة في نموذج إجرائي واحد هو ما تسعى الدراسة الحالية لتقدمه؛ لضمان أن عملية

'ترتيب الأولويات' في مشاريع البنية التحتية بالرياض لم تعد مجرد ممارسة إدارية أو عملية حسابية معزولة، بل هي قرار استراتيجي وطني مدعوم بالدليل العلمي والمنطق الرياضي، بما يضمن استدامة الموارد وتحقيق الريادة الحضرية للعاصمة".

## الفصل الثالث

### المنهجية وطرق البحث

## المنهجية وطرق البحث:

تمثل منهجية البحث الفلسفة الإجرائية التي تستند إليها الدراسة للإجابة عن تساؤلاتها واختبار فرضياتها بأسلوب علمي منضبط. ونظراً لطبيعة مشكلة الدراسة التي تجمع بين متغيرات إدارية تنظيمية (نضج مكتب إدارة المشاريع وأدوات رياضية كمية نموذج AHP)، فقد اعتمد الباحث على المنهج المختلط (Mixed Methods Research)، وتحديداً "التصميم التفسيري المتتابع (Explanatory Sequential Design)". يهدف هذا التصميم إلى استغلال القوة التحليلية للبيانات الكمية لتقديم نتائج دقيقة، مدعومة بتفسيرات نوعية تعمق فهم الظاهرة في سياقها المحلي بمدينة الرياض (Creswell, 2018).

وتتوزع المنهجية المتبعة على المحاور التالية:

أولاً: نوع المنهج المستخدم وفلسفته

المنهج الوصفي التحليلي: (Descriptive Analytical Approach)

يستخدم هذا المنهج لتشخيص وتوصيف واقع مكاتب إدارة المشاريع (PMO) في الجهات الحكومية والخدمية بمدينة الرياض. ولا يقتصر دور هذا المنهج على وصف الظواهر فحسب، بل يمتد لتحليل العلاقات بين نضج هذه المكاتب وقدرتها على تبني معايير كفاءة الإنفاق. ومن خلاله، يتم تحليل استراتيجيات "رؤية 2030" المتعلقة بالبنية التحتية وتحويلها إلى أطر مفاهيمية قابلة للقياس (العتيبي، 2021).

المنهج الكمي - النمذجة الرياضية: (Quantitative Modeling)

يتمثل في تطبيق نموذج "عملية التسلسل الهرمي التحليلي - Analytic Hierarchy Process" (AHP). ويعد هذا المنهج ركيزة أساسية في الدراسة، حيث يعمل على معالجة التعقيد الناتج عن تعدد معايير المفاضلة (مالية، فنية، بيئية، اجتماعية). وتكمن فلسفته في تحويل الأحكام التقديرية (Qualitative Judgments) التي يقدمها الخبراء إلى مصفوفات رياضية لاستخراج الأوزان النسبية (Eigenvectors) بدقة متناهية. (Saaty, 2012)

أدوات الدراسة:

تمثل أدوات الدراسة الوسائل المنهجية التي يتم من خلالها جمع البيانات الخام وتحويلها إلى مؤشرات علمية قابلة للتفسير. ونظراً لتبني هذه الدراسة للمنهج المختلط (Mixed Methods)، فقد صمم الباحث

أدواته لتغطي الجانبين الوصفي والكمي، مع ضمان مواءمتها لخصوصية مشاريع البنية التحتية في مدينة الرياض ومعايير كفاءة الإنفاق. وفيما يلي استعراض مفصل لهذه الأدوات:

#### أولاً: الاستبيان الاستقصائي (Survey Questionnaire)

تعد هذه الأداة الوسيلة الرئيسية لجمع البيانات الكمية والوصفية من عينة ممارسي إدارة المشاريع. وقد تم تصميم الاستبيان بناءً على الأطر النظرية لمعهد إدارة المشاريع (PMI) ودليل التخطيط الخمسي لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية (EXPRO) وينقسم الاستبيان إلى المحاور التالية:

المحور الأول (الخصائص الديموغرافية والوظيفية): ويهدف إلى توصيف العينة من حيث سنوات الخبرة، والقطاع (حكومي/ شبه حكومي)، ومستوى نضج مكتب الـ PMO التابعين له.

المحور الثاني (واقع ممارسات ترتيب الأولويات): يقيس مدى اعتماد الجهات في الرياض على أدوات علمية في المفاضلة، ودور مكتب الـ PMO في حوكمة الاختيار الاستراتيجي.

المحور الثالث (معايير كفاءة الإنفاق والرؤية): يهدف إلى استطلاع آراء الممارسين حول الوزن النسبي المتوقع لمعايير رؤية 2030 (مثل جودة الحياة والاستدامة المالي) في التأثير على قرار اختيار المشاريع.

المحور الرابع (المعوقات والممكنات): رصد التحديات التي تحد من فاعلية الـ PMO في تطبيق نماذج المفاضلة الرياضية المعقدة.

مقياس الأداة: تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي (5-point Likert Scale) لضمان مرونة الاستجابة ودقة التحليل الإحصائي لاحقاً.

#### ثانياً: مصفوفة المقارنة الثنائية (AHP Pairwise Comparison Matrix)

تعتبر هذه الأداة هي "المحرك الرياضي" للدراسة، وتستهدف حصراً عينة من الخبراء وصناع القرار (Experts). تهدف المصفوفة إلى بناء الأوزان النسبية الدقيقة للمعايير من خلال نموذج التسلسل الهرمي التحليلي (AHP).

آلية العمل: يتم الطلب من الخبراء المقارنة بين كل زوج من المعايير (مثلاً: التكلفة الرأسمالية مقابل الأثر الاجتماعي) بناءً على مقياس "ساعاتي" الذي يتراوح من (1 إلى 9)، حيث يمثل رقم (1) التساوي في الأهمية، ورقم (9) يمثل الأهمية المطلقة لأحد المعيارين على الآخر.

بناء الهرم: تسبق هذه المصفوفة عملية بناء "شجرة القرار" التي توضح مستويات الأهداف والمعايير والبدائل المرتبطة بمشاريع الرياض.

ثالثاً: الأدوات البرمجية للمعالجة والتحليل

لضمان دقة النتائج وتجنب الأخطاء البشرية في الحسابات الرياضية المعقدة، يتم استخدام الأدوات التالية: برنامج SPSS (الإصدار 26): لإجراء الاختبارات الإحصائية الوصفية والاستدلالية، وحساب معاملات الثبات. (Alpha Cronbach)

برنامج Expert Choice أو تطبيق Excel المتقدم للـ (AHP) لحساب "المتجهات الذاتية" (Eigenvectors) واستخراج "معامل الاتساق" (Consistency Ratio)؛ للتأكد من أن أحكام الخبراء في المصفوفات منطقية وغير متناقضة.

رابعاً: صدق أداة الدراسة (Validity)

يُقصد بصدق الأداة التأكد من شموليتها وقدرتها على قياس المتغيرات المرتبطة بدور مكاتب إدارة المشاريع (PMO) في ترتيب الأولويات، وسيعتمد الباحث في تحقيق ذلك على الإجراءات التالية:

– الصدق الظاهري (صدق المحكمين - Face Validity):

سيتم عرض الأداة في صورتها الأولية على لجنة من المحكمين ذوي الاختصاص في إدارة المشاريع وبحوث العمليات من أعضاء هيئة التدريس بالجامعة بالإضافة إلى ممارسين قياديين في مكاتب إدارة المشاريع بالرياض. وستتركز مهمة المحكمين في تقييم مدى ملاءمة العبارات للمتغيرات المستقلة والتابعة، وسلامة الصياغة اللغوية، وشمولية معايير المفاضلة المقترحة. وسيلتزم الباحث بإجراء التعديلات اللازمة بناءً على مرنيتهم لضمان خروج الأداة في صورتها النهائية.

– صدق الاتساق الداخلي (Internal Consistency Validity):

سيتم تطبيق الأداة على عينة استطلاعية (Pilot Study) من خارج عينة الدراسة الأساسية، ومن ثم استخدام معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) لقياس درجة الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه. ويهدف هذا الإجراء إلى التأكد من أن جميع الفقرات تساهم في قياس المتغير المستهدف وتتمتع بتجانس منطقي وإحصائي يعزز من قوة الأداة.

– ثبات أداة الدراسة (Reliability)

لضمان استقرار نتائج الأداة عند إعادة تطبيقها في ظروف مماثلة، سيتم اتباع الأساليب الإحصائية والرياضية التالية:

– معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha):

سيُستخدم هذا المعامل لقياس ثبات الاستبانة الاستقصائية في محاورها المختلفة. ويضع الباحث معياراً لقبول الثبات عند قيمة (0.70) فأكثر، وهو الحد الأدنى المتعارف عليه في الدراسات الإدارية لضمان استقرار الاستجابات واتساقها.

– نسبة الاتساق الرياضي (Consistency Ratio – CR):

نظراً لاستخدام أسلوب عملية التسلسل الهرمي التحليلي (AHP)، سيقوم الباحث بحساب "نسبة الاتساق" لتقييم مدى منطقية الأحكام الصادرة عن الخبراء في مصفوفات المقارنة الثنائية. ويشترط البحث ألا تتجاوز قيمة هذه النسبة (0.10)، وفي حال تجاوزها سيتم التواصل مع الخبير لإعادة تقييم تقديراته أو استبعاد المصفوفة غير المتسقة، وذلك لضمان استخراج أوزان نسبية دقيقة للمفاضلة بين مشاريع البنية التحتية.

#### مجتمع الدراسة:

يتمثل مجتمع الدراسة في كافة الكوادر المهنية والقيادية المعنية بمنظومة إدارة المشاريع الرأسمالية والبنية التحتية في مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية. ويشمل هذا المجتمع تحديداً العاملين في مكاتب إدارة المشاريع (PMO)، ولجان حوكمة المشاريع، وإدارات التخطيط الاستراتيجي وكفاءة الإنفاق في الجهات الحكومية والشبه حكومية الكبرى (مثل: أمانة منطقة الرياض، الهيئة الملكية لمدينة الرياض، والوزارات الخدمية ذات الصلة). ونظراً لكون مدينة الرياض تمثل المركز الرئيسي للمشاريع الكبرى (Giga-Projects) المرتبطة برؤية 2030، فإن مجتمع الدراسة يضم نخبة من الممارسين الذين يطبقون معايير هيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية (EXPRO) ودليل التخطيط الخمسي، مما يجعلهم المصدر الأساسي لتوفير البيانات النوعية والكمية اللازمة لتحقيق أهداف الدراسة.

#### عينة الدراسة:

نظراً لطبيعة الدراسة التي تتطلب معرفة فنية تخصصية لبناء نموذج المفاضلة الرياضي، سيتم الاعتماد في هذا البحث على "العينة القصدية الخبيرة" (Purposive Expert Sample). وسيجري اختيار العينة

من بين القياديين ومديري مكاتب الـ PMO والمستشارين الفنيين الذين يمتلكون خبرة عملية في تخطيط وحوكمة مشاريع البنية التحتية بالرياض. وتنقسم العينة إجرائياً إلى مجموعتين:

العينة الاستقصائية: وهي مجموعة من الممارسين الذين سيتم استطلاع آرائهم حول واقع ممارسات ترتيب الأولويات والمعوقات والممكنات عبر الاستبانة العامة.

عينة الخبراء (AHP Panel): وهي عينة فرعية من ذوي الاختصاص العالي (تتراوح عادة بين 10 إلى 15 خبيراً وفق المعايير العلمية لنموذج ساعاتي)، والذين ستوزع عليهم "مصفوفة المقارنات الثنائية" لتحديد الأوزان النسبية لمعايير المفاضلة. إن اختيار هذا الأسلوب في المعاينة يضمن الحصول على مدخلات دقيقة ومنطقية للنموذج الرياضي، تساهم في تقليل التحيز وتدعم موثوقية النتائج النهائية.

#### حدود الدراسة:

لكي تلتزم الدراسة بالمنهجية العلمية الدقيقة، وحرصاً على تقديم نتائج قابلة للتطبيق والقياس، تعتمد هذه الدراسة بتحديد نطاق العمل البحثي ضمن مجموعة من الأطر المكانية الزمانية والموضوعية والبشرية. وتمثل هذه الحدود فيما يلي:

#### أولاً: الحدود الموضوعية (Subject Boundaries)

تقتصر الدراسة موضوعياً على بحث دور مكتب إدارة المشاريع (PMO) في عملية ترتيب أولويات مشاريع البنية التحتية (Infrastructure Prioritization) تحديداً، ولا تتناول الأدوار التشغيلية الأخرى للمكتب مثل إدارة الموارد البشرية أو المشتريات إلا في حدود علاقتها المباشرة بالقرار الاستراتيجي. كما يقتصر الجانب الرياضي على تطبيق نموذج التسلسل الهرمي التحليلي (AHP) كأحد نماذج المفاضلة متعددة المعايير (MCDM) لقياس كفاءة اتخاذ القرار.

#### ثانياً: الحدود البشرية (Human Boundaries)

تستهدف الدراسة فئة المهنيين والقياديين العاملين في منظومة إدارة المشاريع، وتشمل:

مديري مكاتب إدارة المشاريع. (PMO Managers)

أعضاء لجان حوكمة المشاريع وكفاءة الإنفاق.

الخبراء المختصين في تخطيط مشاريع البنية التحتية.

ويتم التركيز على الكوادر ذات العلاقة المباشرة برسم السياسات واختيار المشاريع الرأسمالية.

### ثالثاً: الحدود المكانية (Spatial Boundaries)

يتم تطبيق الدراسة ميدانياً في مدينة الرياض، المملكة العربية السعودية. وقد تم اختيار العاصمة نظراً لكونها المركز الرئيسي للمشاريع الكبرى (Giga-Projects) المرتبطة برؤية 2030، ولوجود الهيئات والمكاتب الاستراتيجية (مثل الهيئة الملكية لمدينة الرياض وأمانة المنطقة) التي تطبق معايير كفاءة الإنفاق ودليل التخطيط الخمسي بشكل مكثف.

### رابعاً: الحدود الزمنية (Temporal Boundaries)

الحدود الزمنية للتطبيق: تُجرى الدراسة الميدانية وجمع البيانات خلال العام الدراسي (2025/ 2026). الحدود الزمنية للمحتوى: تعتمد الدراسة على الممارسات والأطر التنظيمية الصادرة في ظل "رؤية المملكة 2030"، مع التركيز على التقارير والمنهجيات الحديثة الصادرة عن هيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية (EXPRO) خلال الفترة من 2020-2025. إجراءات جمع البيانات:

سيتم اتباع سلسلة من الخطوات المنظمة لضمان الحصول على بيانات دقيقة وذات موثوقية عالية، وتمثلت هذه الإجراءات فيما يلي:

#### 1. مرحلة الإعداد والتصميم التقني:

بعد التأكد من صدق الأداة وثباتها من خلال عرضها على المحكمين، سيتم تحويل الاستبانة الورقية إلى نموذج إلكتروني تفاعلي باستخدام منصة (Google Forms). مع مراعاة في التصميم التقني تقسيم الاستبانة إلى أقسام منفصلة (Sections) لتسهيل عملية الانتقال بين المحاور، مع تفعيل خاصية "الإلزام" (Required) لجميع الأسئلة لضمان عدم وجود بيانات مفقودة، مما يرفع من جودة التحليل الإحصائي لاحقاً.

#### 2. مرحلة التواصل مع مجتمع الدراسة:

نظراً لطبيعة العينة المستهدفة من قياديين ومديري مكاتب (PMO) في مدينة الرياض، سيتم اعتماد نهجاً احترافياً في الوصول إليهم عبر:

- إرسال خطابات رسمية (أو رسائل بريد إلكتروني تعريفية) توضح أهداف الدراسة وأهميتها الاستراتيجية لمشاريع العاصمة.

- إرفاق "رابط الاستبانة الإلكتروني" (URL) المنتج عبر منصة Google، مما يتيح للمشاركين مرونة عالية في الاستجابة عبر مختلف الأجهزة الذكية في الوقت المناسب لهم.

### 3. مرحلة استخراج وتنقية البيانات (Data Cleaning):

بعد اكتمال جمع الاستجابات، سيتم تصدير البيانات الخام من منصة Google Forms إلى صيغة (Excel)، حيث يتم مراجعة البيانات يدوياً لاستبعاد أي استجابات غير مكتملة أو غير منطقية. بعد ذلك، سيتم ترميز البيانات ونقلها إلى برنامج التحليل الإحصائي (SPSS) لمعالجة المحاور الوصفية، وإلى برنامج (Expert Choice) لمعالجة مصفوفات المقارنة الثنائية الخاصة بنموذج (AHP)

## المراجع

## المراجع:

### أولاً: المراجع العربية (Arabic References)

- الأحمدي، حاتم (2022). دور مكاتب إدارة المشاريع في تحسين الأداء الاستراتيجي للمنظمات الحكومية السعودية. *المجلة العربية للإدارة*. 42 (1)، 68-45.
- الخرشي، عبد العزيز (2020). تقييم العوامل المؤثرة على تأخير مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية: دراسة ميدانية. *مجلة جامعة الملك سعود للهندسة*. 32 (2)، 138-115.
- الشريف، فيصل (2021). أثر نضج مكاتب إدارة المشاريع (PMO) في نجاح المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية. *الرياض: رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود*.
- العتيبي، سلطان (2021). إدارة المحافظ الاستراتيجية في ضوء رؤية المملكة 2030: دراسة تطبيقية على مشاريع البنية التحتية. *مجلة الإدارة والأعمال*. 15 (4)، 45-20.
- العيسى، سامي (2021). تطوير نموذج لاختيار المشاريع الإنشائية العامة في المملكة العربية السعودية باستخدام تقنيات اتخاذ القرار متعدد المعايير. *مجلة الهندسة والعلوم التطبيقية*. العدد خاص بجامعة الملك سعود، صفحات البحث.
- الهيئة الملكية لمدينة الرياض (2023). التقرير السنوي لاستراتيجية الرياض: نحو بنية تحتية عالمية. الرياض: مطابع الهيئة. تم الاسترجاع في 20/05/2024 من الموقع الإلكتروني للهيئة الملكية لمدينة الرياض [\[رابط الموقع\]](#).
- رؤية المملكة 2030 (2016). وثيقة التحول الوطني: مستهدفات البنية التحتية والخدمات الحكومية. الرياض: مطابع الحكومة. تم الاسترجاع في 20/05/2024 من موقع رؤية السعودية 2030 الرسمي [\[رابط الموقع\]](#).

### ثانياً: المراجع الأجنبية (English References)

- Al-Subhi, Ahmed; Al-Zahrani, Saeed; Al-Amri, Mohammed (2020). Multi-Criteria Decision Making (MCDM) for Infrastructure Project Selection in Smart Cities. *Journal of Applied Decision Making*. 8 (2), 145-162.
- Aljabri, B.; Aburas, H.; Alkahtani, M.; Almalki, A.; Alharthy, A. (2024). Methodological approaches in prioritizing municipal projects: A case study of the municipality of the holy capital (Makkah). *Journal of Infrastructure, Policy and Development*. 8 (1), 1-25.
- Asiri, Mansour (2022). PMO Maturity and Project Success in Saudi Arabia's Public Sector. *International Journal of Project Management*. 10 (4), 112-128.

Carvalho, Marly M.; Rabechini Jr, Roque (2017). Can project management maturity be a predictor for project success?. *International Journal of Project Management*. 35 (8), 1544-1558.

Hobbs, Brian; Aubry, Monique (2007). A multi-phase research program on project management offices (PMOs): The results of phases 1 & 2. *Project Management Journal*. 38 (1), 74-86.

Müller, Ralf; Drouin, Nathalie; Sankaran, Shankar (2019). *The Governance of PMOs and Portfolios: A Strategic Approach*. Netherlands: Elsevier Science.

Project Management Institute (2017). *The Standard for Portfolio Management*. USA: PMI Publications.

Project Management Institute (2021). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*. USA: PMI Publications.

Saaty, Thomas L. (2012). *Models, Methods, Concepts & Applications of the Analytic Hierarchy Process*. USA: Springer Science & Business Media.

Saaty, Thomas L.; De Paola, Pierluigi (2019). Rethinking Infrastructure Prioritization using AHP. *European Journal of Operational Research*. 275 (2), 560-575.

## الملاحق

دور مكتب إدارة المشاريع (PMO) في تحسين منهجية ترتيب أولويات مشاريع البيئة التحتية بمدينة الرياض  
باستخدام نماذج المفاضلة متعددة المعايير (MCDM)

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تحية طيبة وبعد،

تهدف هذه الدراسة الأكاديمية إلى تطوير نموذج إجرائي لترتيب أولويات مشاريع البنية التحتية بمدينة الرياض، من خلال دمج حوكمة مكاتب إدارة المشاريع (PMO) مع نماذج المفاضلة الرياضية (AHP). نأمل منكم التكرم بالمشاركة حيث أن مشاركتكم تساهم بشكل مباشر في تعزيز كفاءة الإنفاق الرأسمالي وتحقيق مستهدفات رؤية المملكة 2030. نؤكد لكم أن إجاباتكم ستحاط بالسرية التامة وتستخدم لأغراض البحث العلمي فقط.

شاكر لكم جهودكم وحسن تعاونكم....

الباحث

محمد ناصر العسكر

إشراف

د. الفيصل عبد الحميد

د. فايز جراد

المحور الأول: الخصائص الديموغرافية والوظيفية

يرجى وضع علامة (✓) أمام الخيار المناسب:

المسمى الوظيفي:

[ ] مدير مكتب إدارة مشاريع (PMO Director)

[ ] مدير مشروع (Project Manager)

[ ] أخصائي تخطيط / كفاءة إنفاق

[ ] مهندس / مستشار فني

[ ] أخرى: .....

سنوات الخبرة في مجال إدارة المشاريع:

[ ] أقل من 5 سنوات

[ ] 5 – 10 سنوات

[ ] 11 – 15 سنة

[ ] أكثر من 15 سنة

نوع القطاع الوظيفي:

[ ] حكومي (وزارة / أمانة)

[ ] شبه حكومي / هيئة تطويرية

[ ] قطاع خاص

مستوى نضج مكتب إدارة المشاريع (PMO) في جهتكم:

[ ] مستوى داعم (Supportive): يوفر النماذج والمنهجيات فقط.

[ ] مستوى متحكم (Controlling): يفرض الامتثال للمنهجيات والمعايير.

[ ] مستوى توجيهي (Directive): يدير المشاريع مباشرة ويمتلك سلطة القرار.

المحور الثاني: واقع ممارسات ترتيب الأولويات وحوكمة الـ PMO

يرجى وضع علامة (✓) أمام الخيار المناسب:

| م | السؤال                                                                       | موافق<br>بشدة<br>(5) | موافق<br>(4) | محايد<br>(3) | غير موافق<br>(2) | غير موافق<br>بشدة<br>(1) |
|---|------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------|--------------|------------------|--------------------------|
| 1 | يشارك مكتب الـ PMO بفعالية في مرحلة اختيار المشاريع قبل اعتمادها المالي.     |                      |              |              |                  |                          |
| 2 | تمتلك جهتنا معايير واضحة ومعلنة للمفاضلة بين المشاريع الرأسمالية.            |                      |              |              |                  |                          |
| 3 | تساهم ممارسات الـ PMO الحالية في تقليل نسبة تعثر المشاريع نتاج سوء الاختيار. |                      |              |              |                  |                          |
| 4 | يتم تحديث قائمة أولويات المشاريع دورياً بناءً على المتغيرات الاستراتيجية.    |                      |              |              |                  |                          |
| 5 | توجد "بوابات المرحلة" (Stage-Gates) إلزامية تمنع هدر الموارد في مشاريع ضعيفة |                      |              |              |                  |                          |

المحور الثالث: معايير كفاءة الإنفاق والرؤية المؤثرة في القرار

يرجى وضع علامة (✓) أمام الخيار المناسب:

| م | السؤال                                                                        | موافق<br>بشدة<br>(5) | موافق<br>(4) | محايد<br>(3) | غير موافق<br>(2) | غير موافق<br>بشدة<br>(1) |
|---|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------|--------------|------------------|--------------------------|
| 1 | تُعطى الأولوية للمشاريع التي تحقق أعلى مواءمة مع أهداف رؤية 2030              |                      |              |              |                  |                          |
| 2 | معييار "التكلفة الكلية" هو المحرك الأساسي لقرار الترسية في بيئة العمل حالياً. |                      |              |              |                  |                          |
| 3 | تؤخذ "الاستدامة البيئية" كمعيار حاسم عند المفاضلة بين مشاريع الرياض.          |                      |              |              |                  |                          |
| 4 | يتم تقييم المشاريع بناءً على "العائد الاجتماعي" المتوقع وليس الاقتصادي فقط.   |                      |              |              |                  |                          |
| 5 | يساهم تطبيق معايير هيئة (EXPRO) في تحسين دقة ترتيب الأولويات.                 |                      |              |              |                  |                          |

المحور الرابع: المعوقات والممكنات

يرجى وضع علامة (✓) أمام الخيار المناسب:

| م | السؤال                                                                    | موافق بشدة (5) | موافق (4) | محايد (3) | غير موافق (2) | غير موافق بشدة (1) |
|---|---------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|-----------|---------------|--------------------|
| 1 | تشكل محدودية البيانات التاريخية عائقاً أمام استخدام النماذج الرياضية.     |                |           |           |               |                    |
| 2 | يوجد نقص في الكوادر القادرة على استخدام تقنيات (AHP) داخل الـ PMO.        |                |           |           |               |                    |
| 3 | التزام الإدارة العليا بالقرارات المبنية على النمذجة الرياضية يحتاج لتعزيز |                |           |           |               |                    |
| 4 | توفر البرمجيات المتخصصة (Expert Choice) يسرع عملية اتخاذ القرار           |                |           |           |               |                    |
| 5 | التدريب المستمر يمثل الممكن الأهم لنجاح حوكمة ترتيب الأولويات.            |                |           |           |               |                    |

ملحق الخبراء: مصفوفة المقارنة الثنائية (AHP)

عزيزي الخبير، يرجى المقارنة بين كل معيارين وتحديد درجة الأهمية لصالح أحدهما:

| المعيار (أ)           | الأهمية |   |   |   |   |   |   |   |   | المعيار (ب)        |
|-----------------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|--------------------|
| كفاءة الإنفاق         | 9       | 7 | 5 | 3 | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | جودة الحياة        |
| المواءمة الاستراتيجية | 9       | 7 | 5 | 3 | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | التكلفة الرأسمالية |
| الأثر البيئي          | 9       | 7 | 5 | 3 | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | الأثر الاجتماعي    |

## -Abstract

This study investigates the role of Project Management Offices (PMOs) in enhancing the prioritization methodology for infrastructure projects in Riyadh by integrating governance practices with Multi-Criteria Decision-Making (MCDM) models. The research problem addresses the challenges facing strategic decision-making in selecting capital projects and ensuring their alignment with expenditure efficiency and Saudi Vision 2030 objectives. The study employs a descriptive-analytical approach, utilizing a survey instrument to collect data from PMO leaders and specialists in Riyadh, alongside the Analytic Hierarchy Process (AHP) as a mathematical tool for establishing criteria weights. The research aims to develop an operational model that minimizes personal bias and promotes financial sustainability and quality of life in urban projects.

### Keywords:

Project Management Office (PMO), Project Prioritization, Infrastructure, Multi-Criteria Decision-Making (MCDM), Riyadh City, Expenditure Efficiency, Analytic Hierarchy Process (AHP).

Midocean University



College of Management

Master of Project Management

**"The Role of Project Management Office (PMO) in Enhancing Infrastructure  
Projects Prioritization Methodology in Riyadh Using Multi-Criteria Decision-  
Making (MCDM) Models"**

**Prepared by:**

**Mohammed Nasser Alaskar**

**Supervised by:**

**Dr. Alfaisal Abdelhameed Mohamed**

**Dr. Fayez Ali Jrad**

**Year:2026**