

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / تخصص ماجستير إدارة المشاريع



عنوان البحث

أثر المشاريع التشغيلية في الحفاظ على الأصول في إمارة أبوظبي

إعداد الطالب/ وليد إبراهيم أمين محمد عبد الوهاب

إشراف/

د. الفيصّل عبد الحميد

د. فايز جرّاد

العام الدراسي:

2025

المقدمة

1.1 الخلفية العامة وأهمية الأصول في إمارة أبوظبي

تعتبر الأصول الحكومية بأنواعها المختلفة الرقمي منها والمادي في إمارة أبوظبي من أهم ركائز التنمية المستدامة.

إن هذه الأصول تضم أصول البنية التحتية، والمباني، والمعدات التقنية بأنواعها المختلفة ، بالإضافة إلى المرافق العامة، والأصول الرقمية كالأنظمة التشغيلية ، وقواعد البيانات.

إن الاستثمار في تلك الأصول ليس قاصراً فقط على القيمة المالية ، لكنه يتعداها ليشمل تحسين الأداء الحكومي، بالإضافة لتقديم خدمات متميزة ، وتتمتع بمستوى عالي من الجودة على النحو الذي يعزز من الاستدامة التشغيلية، والمالية.

إن إدارة الأصول بصورة مدروسة، وفعالة يعتبر ضماناً لاستمرارية الخدمات العامة، كما يساعد أيضاً في خفض الأعطال، والتكاليف الطارئة، وعليه فإن الإدارة الفاعلة للأصول تقود إلى زيادة مستوى رضا المواطنين، والجمهور ، والمستفيدين، وكل أصحاب المصلحة.

في إطار رؤية أبو ظبي الاقتصادية 2030، فإن إمارة أبوظبي تهدف لبناء اقتصاد مستدام يقوم على دعائم المعرفة والابتكار، الأمر الذي يتطلب استراتيجيات تشغيلية فعالة لإدارة الأصول. ذلك لأن ما تتم صيانته ، وإدارته بصورة منهجية من الأصول يتمتع بموثوقية ، وفعالية على المدى الطويل، بينما يقود التدهور في الصيانة لارتفاع تكاليف التشغيل ، وخفض مستوى جودة الخدمات، وكل هذا يؤثر سلباً على التنمية الاقتصادية ، والاجتماعية للإمارة.

تتم ترجمة ذلك في الأصول بنوعها الملموس منها ، وغير الملموس، والتي تشمل كل من البنية التحتية، والمباني الحكومية، والمعدات الصناعية والتقنية، بالإضافة إلى الأصول الرقمية كقواعد البيانات ، والأنظمة التشغيلية. هكذا نجد أن إدارة الأصول تعتبر عامل تمكين أساسي للخطط الاقتصادية، والتشغيلية للإمارة، كونها توفر الأساس الذي يبنى عليه التخطيط المالي، والتشغيل المستدام، والتحول الرقمي للدوائر الحكومية.

1.2 الدور المحوري للمشاريع التشغيلية

إن للمشاريع التشغيلية دوراً جوهرياً ، الجوهري والاساسي لضمان استدامة الأصول وكفاءتها التشغيلية، وتشمل هذه المشاريع ثلاثة محاور أساسية، وهي برامج الصيانة الوقائية، برامج الصيانة التنبؤية، وبرامج الصيانة التصحيحية، وما تشهده من تحديثات تكنولوجية.

إن هذه البرامج تساهم في إطالة عمر الأصول، والحد من الأعطال المفاجئة، وتخفيض التكلفة الغير منطقية، والغير مخطط لها، الأمر الذي يعزز من استدامة تلك المشاريع المالية، والتشغيلية، والتي تتحملها الجهات الحكومية، وغيرها من الجهات ذات الصلة.

إن أهمية المشاريع التشغيلية تظهر في توفير بيانات دقيقة لصناع القرار، حيث تساعدهم على التخطيط الجيد، ورصد الميزانيات بصورة دقيقة، وأكثر فعالية، مما يؤثر على توزيع الموارد بصورة مثلى، ويظهر ذلك بشكل واضح في تحسين جودة الخدمات العامة التي يتم تقديمها للمواطنين والمستثمرين، وأصحاب المصلحة.

من جانب آخر . فإن هذه المشاريع تعزز من الاستدامة البيئية عبر اعتماد الجديد من التقنيات الحديثة الصديقة، وذلك لضمان تطبيق أعلى وأفضل المعايير، والنظم في مجال إدارة الصيانة الذكية، الأمر الذي يخفف من البصمة الكربونية، ويعزز كفاءة الموارد الاستهلاكية .

1.3 هيكل البحث

موضوع هذا البحث هو : دراسة أثر المشاريع التشغيلية في الحفاظ على الأصول في إمارة أبو ظبي، ويتناول الموضوع من خلال مجموعة من المحاور الرئيسة وفق التسلسل الآتي:

- المقدمة
- مشكلة الدراسة
- أهمية الدراسة
- أهداف الدراسة
- تساؤلات الدراسة

- فروض الدراسة
- الدراسات السابقة
- المنطلقات النظرية للدراسة
- المنهجية وطرق البحث
- أدوات الدراسة
- حدود الدراسة
- المراجع

مشكلة الدراسة

برغم ما تشهده الاستثمارات الرأسمالية لإمارة أبو ظبي من تطور كبير ، إلا أن هناك تحديات ما زالت قائمة ، وهي تهدد ضمان استدامة الأصول ، وكفاءتها التشغيلية على المدى الطويل. إن الاستثمارات الكبيرة في البنية التحتية، والمباني، والمعدات التقنية ليست كافية لتضمن المحافظة على جودة الأداء، والكفاءة التشغيلية . السبب في ذلك هو أن الأصول معرضة بشكل مستمر لمجموعة من العوامل التي تؤثر على فعاليتها، ودقة أدائها، ومن هذه العوامل نجد الظروف البيئية المختلفة ، مثال على ذلك درجات الحرارة العالية والرطوبة، والتقدم، وسوء الاستخدام في حال وجد، على وجه الخصوص التطور التكنولوجي السريع مما يجعل بعض المعدات، والأنظمة أقل كفاءة مع مرور الوقت.

برغم أن هناك مجموعة من الدوائر الحكومية في إمارة أبوظبي تعتمد نظم إدارة الأصول الحديثة، مثال على ذلك معيار ISO 55001 الخاص في إدارة دورة حياة الأصول، ولذلك ، فإن تطبيق هذه المعايير بصورة فعالة يواجه مجموعة من الصعوبات ، حيث أن معيار ISO 55001 يوفر إطاراً منظماً لدورة حياة الأصل، غير أنه لا يضمن تحسين الأداء الفعلي للأصول على الأرض بشكل تلقائي، على وجه الخصوص عندما تتباين القدرة التنظيمية، والموارد المتاحة بين الدوائر الحكومية المختلفة ، مما يمثل تحدياً رئيسياً ، حيث يقتصر دور مجموعة من الجهات على تقييم مدى تطبيق السياسات والإجراءات من دون تحليل البيانات التشغيلية بصورة دقيقة ، الأمر الذي يقود لفجوة بين التخطيط المعد مسبقاً، والتنفيذ، ونتائج الأداء.

تتمحور مشكلة الدراسة على المشكلة المتمثلة في :

الأثر الفعلي لتطبيق المشاريع التشغيلية التي تم التخطيط لها مسبقاً، مثال على ذلك الصيانة الوقائية والتنبؤية، على استدامة، وكفاءة الأصول المختلفة في إمارة أبو ظبي بصورة خاصة كونها طبقت هذه المنظومة.

يشمل ذلك تقييم تأثير هذه المشاريع على مؤشرات الأداء التشغيلية الأساسية للأصول، مثل معدل التوافر، متوسط زمن التوقف، معدل الأعطال، وكفاءة استخدام الموارد. وفهم هذا الأثر يساعد في تحديد مدى فعالية استراتيجيات التشغيل الحالية، كما يبرز نقاط القوة، والضعف في تطبيق المشاريع التشغيلية، الأمر الذي ينتج عنه توفر قاعدة علمية دقيقة لاتخاذ قرارات مستقبلية تستند إلى بيانات حقيقية.

تتمثل أهمية معالجة هذه المشكلة في عدة محاور رئيسية:

1. رفع كفاءة الإنفاق الحكومي:

عبر الانتقال من الصيانة الطارئة أو التفاعلية، والتي في الغالب تكون مكلفة، وغير مخططة، إلى الصيانة الوقائية، والتنبؤية المخططة مسبقاً، الأمر الذي يخفض التكاليف التشغيلية على المدى الطويل، ويرفع من العائد على الاستثمار في الأصول.

2. تحقيق الاستدامة التشغيلية :

عبر ضمان استمرار الأصول في تقديم الخدمات بأعلى كفاءة، مما يقود إلى تعزيز الاستقرار التشغيلي ، وتقليل الأعطال المفاجئة التي من الممكن أن تحدث للخدمات العامة ، والمختلفة، وتترك آثارها السيئة على جودة الحياة للمواطنين، والمقيمين، وأصحاب المصلحة .

3. تعظيم القيمة الاقتصادية للأصول:

عبر دراسة إطالة العمر الافتراضي للأصول ، وتحسين أدائها، مما يزيد من العائد الاستثماري على المدى الطويل، ويحول الأصول من مجرد استثمارات رأسمالية لأدوات إنتاجية مستدامة تسهم في التنمية الاقتصادية .

4. سد الفجوة بين التخطيط والتنفيذ:

إن للدراسة دورها في مقارنة الجهود المبذولة لتنفيذ المشاريع التشغيلية مع النتائج الفعلية على الأرض، وتحديد ما إذا كانت الاستراتيجيات المعتمدة تحقق الأهداف المنشودة أو لا .

5. تقديم توصيات عملية:

اعتمادا على التحليل العلمي ، والبياني للزيارات الميدانية، من الممكن أن تساعد الدراسة على توفير استراتيجيات تحسين لعملية إدارة المشاريع التشغيلية، بحيث تضمن استدامة الأصول، ورفع مستوى كفاءتها، وتعزيز جودة الخدمات العامة التي يتم تقديمها للمواطنين ، والمستفيدين من تلك الأصول.

عبر توسيع شريحة هذا التحليل، يتبين أن مشكلة الدراسة ليست مجرد تحدي إداري، أو تقني، ولكنها قضية استراتيجية ذات مدى طويل لها تأثيرها على استدامة الموارد الحكومية، والأداء التشغيلي، وكفاءة الإنفاق العام، وفهم تلك المشكلة بشكل عميق يساعد الجهات الحكومية على أن تصمم ، وتنفذ سياسات تشغيلية أكثر فعالية، وعليه يضمن تحقيق أهداف التنمية المستدامة، للاستمرارية في تقديم الخدمات، وتحسين الأداء المالي ، والتشغيلي للأصول بصورة مستدامة.

أهمية الدراسة:

إن هذه الدراسة تكتسب أهميتها من منظورين رئيسيين هما : الأهمية العلمية (النظرية) والأهمية التطبيقية (العملية)، ولكل منهما دوره المحوري ، والحيوي في دعم البحث، وضمان استمراريته، وفائدته للمجتمع الأكاديمي، والعملية في إمارة أبو ظبي.

1. الأهمية العلمية (النظرية)

إن هذه الدراسة تهدف لإثراء الأدبيات العلمية العربية في المجال الخاص بإدارة الأصول والمشاريع التشغيلية، وهو مجال يعتبر حديث بشكل نسبي في بيئة البحث بالمجتمع العربي، وعلى وجه الخصوص عندما يطبق في سياق الإدارة الحكومية بإمارة أبو ظبي التي بادرت ، وطبقت معايير عالمية جعلت منها نموذجا يحتذى به للاستثمار في البنية التحتية ، والأصول العامة.

عندما تقوم إمارة أبو ظبي بتنفيذ مشاريع ضخمة في مجالات البنية التحتية، والمرافق العامة، والمعدات التقنية، فإن هذا يجعل منها بيئة خصبة لدراسة العلاقة ما بين المشاريع التشغيلية، وإدارة الأصول بصورة علمية، وتفصيلية.

تساعد هذه الدراسة أيضا على سد الفجوة البحثية ما بين التطبيقات الدولية، مثل معيار ISO 55001 لإدارة الأصول، والتطبيقات المحلية في إمارة أبو ظبي، وذلك عبر تقديم إطار نظري يربط ما بين المشاريع التشغيلية ، ومؤشرات الأداء الرئيسية من أجل قياس حالة الأصول، بما في ذلك الكفاءة التشغيلية، والموثوقية، والاستدامة على المدى البعيد . إن هناك الكثير من الدراسات السابقة التي تركز على وصف السياسات ، والإجراءات التي يتم اتخاذها من دون قياس للأثر الكمي ، والنوعي للمشاريع التشغيلية ، وتأثيرها على مؤشرات الأداء، بينما هذه الدراسة تحلل العلاقة بين الجهد المبذول والنتائج الفعلية.

أيضا تسهم هذه الدراسة في تطوير قاعدة معرفية عربية متخصصة من الممكن أن تتم الاستفادة منها في الدراسات المستقبلية من أجل تحسين الأداء التشغيلي للأصول الحكومية، والخاصة على حد سواء، وتمكن الباحثين، والمهتمين من فهم العلاقة ما بين استراتيجيات التشغيل ، وتحقيق الاستدامة المالية والتشغيلية.

عبر تطبيق النظريات الحديثة مثل نظرية إدارة دورة حياة الأصول (ALCM) ونموذج تحليل التكلفة/المنفعة، فإن هذه الدراسة توفر رؤية واضحة حول الكيفية التي يتم بها اتخاذ قرارات مستتيرة فيما يخص الصيانة، والتحديث ، والتشغيل، على النحو الذي يعزز قيمة البحث العلمية، ويوفر إطار علمي من الممكن تطبيقه في سياقات أخرى مشابهة في المنطقة.

من جانب آخر، فإن هذه الدراسة تقدم الدراسة تحليل نقدي للأساليب الحديثة في إدارة الأصول، مثال على ذلك الصيانة الوقائية والتنبؤية، وتقنيات الذكاء الاصطناعي ، وإنترنت الأشياء (IoT) في أنظمة إدارة الصيانة الحاسوبية (CMMS) ، كما تبين الكيفية التي يتم بها الدمج ما بين تلك التقنيات الحديثة على اختلافها في الخطط التشغيلية من أجل ضمان استدامة الأصول ، وتحقيق أهداف إمارة أبو ظبي المتمثلة في رفع الكفاءة، والجودة ، والتميز المؤسسي، وعليه فإن الأهمية العلمية لهذه الدراسة ليست

قاصرة على إضافة معرفة جديدة، بل تمتد لتقديم إطار تطبيقي علمي متكامل على النحو الذي يمكن الباحثين، والممارسين الاعتماد عليه في الدراسات المستقبلية.

2. الأهمية التطبيقية (العملية)

على الصعيد العلمي، والعملية، فما يميز هذه الدراسة هو أنها تقدم نتائج قابلة للتطبيق بشكل مباشر لصناع القرار، مديري المشاريع التشغيلية في إدارتهم لعقود التشغيل والصيانة، والدوائر الحكومية المعنية، وأصحاب المصلحة، ومالكي الأصول، الأمر الذي يقود لرفع مستوى كفاءة إدارة الأصول، واستدامتها التشغيلية.

تشمل الأهمية العملية عدة محاور رئيسية:

1. تمكين صناع القرار:

تساعد الدراسة صناع القرار في اتخاذ قرارات مستندة إلى بيانات مدروسة، ودقيقة نتيجة تحليل علمي، متخصص في دراسة الموارد التشغيلية، وتخطيط الميزانيات المستقبلية، فعلى سبيل المثال، من الممكن استخدام نتائج الدراسة لتحديد الأصول التي تتطلب صيانة أكثر، والمشاريع التشغيلية التي تحقق أعلى عائد استثماري، مما يقود إلى تحسين كفاءة الإنفاق الحكومي، ويقلل الهدر المالي.

2. تمكين مديري الأصول والمشاريع التشغيلية:

تساعد الدراسة مدراء المشاريع في مجال إدارة الأصول على تقييم مستوى نضج ممارسات الصيانة والتشغيل في المشاريع التابعة لهم، وتحديد المجالات التي تحتاج إلى تحسين، مثال على ذلك التحول من الصيانة الطارئة إلى الصيانة الوقائية، والتنبؤية. من جانب آخر، فإن الدراسة تقدم مجموعة من التوصيات حول تطبيق التقنيات الذكية، والتحليل التنبؤي الذي يساعد على تحسين كفاءة العمليات التشغيلية، على الأمر الذي يضمن تقليل الأعطال غير المخطط لها، وتحسين استجابة الفرق الفنية للآزمات التشغيلية.

3. تحقيق الاستدامة للمجتمع والاقتصاد:

عبر ضمان استمرارية الخدمات العامة بكفاءة عالية، والحد من الانقطاعات والأعطال، فإن هذه الدراسة تساهم في رفع مستوى رضا المواطنين، والمقيمين، وتعزيز الثقة في أداء الجهات الحكومية. من جانب آخر، فإن الدراسة تدعم تحقيق الاستدامة الاقتصادية عبر تخفيض التكاليف التشغيلية، ورفع العائد الاقتصادي للأصول، بما يساهم في تعزيز تنافسية الإمارة إقليمياً، ودولياً في إدارة الأصول والبنية التحتية. يضاف لما سبق مساعدة الدراسة في تطوير سياسات، واستراتيجيات تشغيلية مستدامة، وذلك عبر تقديم توصيات عملية قابلة للتطبيق، مثال على ذلك إنشاء برامج تدريب متخصصة لمهندسي، ومديري المشاريع، وإعداد خطط لصيانة ذكية تعتمد على التحليل التنبؤي، والبيانات الكبيرة (Big Data)، والربط ما بين المشاريع التشغيلية والأهداف الاستراتيجية. هكذا يتحول هذا البحث من كونه دراسة نظرية لأداة عملية للتطوير المؤسسي، ورفع كفاءة الأداء العام للأصول.

أهداف الدراسة

تلعب الأهداف البحثية دور البوصلة التي تقوم بتوجيه عملية الدراسة، وتحديد نطاقها، فهي تحدد ما يسعى الباحث لتحقيقه على المستويين النظري، والعملية، وفي هذا المجال يهدف البحث لتقييم الأثر المشاريع التشغيلية في الحفاظ على الأصول في إمارة أبو ظبي، سواء كان ذلك الأثر مباشر أو غير مباشر. إن الدراسة تتمحور حول مجموعة من المحاور الرئيسية التي تشمل كل من الكفاءة التشغيلية، والعمر الافتراضي للأصول، والتكلفة الاقتصادية التي ترتبط بإدارتها، مع العلم بأن هذا التقييم يساهم في فهم مدى فعالية المشاريع التشغيلية الحالية، ويتيح إمكانية تطوير استراتيجيات تشغيلية مستدامة تحسن من الأداء العام للأصول في نطاق إمارة أبو ظبي.

الهدف الرئيسي

الهدف من هذه الدراسة هو تحليل آثار المشاريع التشغيلية الكمية، والنوعية، وتأثيرها على مجالات الاستدامة، وكفاءة الأصول في إمارة أبو ظبي، مع التركيز على قياس مدى قدرة المشاريع التشغيلية المختلفة، الوقائية، والتنبؤية، والتصحيحية من أجل تحسين مستوى الأداء التشغيلي للأصول، وزيادة العمر الافتراضي لها، وتقليل التكاليف التشغيلية غير المخططة.

إن فهم هذا الأثر يوفر دليل علمي يساعد الجهات الحكومية والخاصة على اتخاذ قرارات استراتيجية مبنية على البيانات الفعلية المدروسة، والمخطط لها مسبقاً، على النحو الذي يعزز من استدامة الأصول، ويحقق أعلى مستويات الكفاءة، والموثوقية.

أيضاً يتضح من خلال الدراسة أن الهدف الرئيسي يبين العلاقة بين تطبيق المشاريع التشغيلية، وتأثيرها على النتائج الاقتصادية، والتشغيلية للأصول. فعلى سبيل المثال فإن الاستثمار، وضخ الأموال في صيانة وقائية دقيقة، ومدروسة من الممكن أن يحد بصورة كبيرة من الأعطال المفاجئة التي من الممكن أن تقود لتوقف الخدمات، الأمر الذي يؤثر على المحافظة على مستوى الخدمة العامة مما يحد من التكاليف الطارئة. من جانب آخر يهدف البحث لتقديم تقييم موضوعي لأثر استخدام التكنولوجيا الحديثة، مثال على ذلك أنظمة إدارة الصيانة الحاسوبية، (CMMS) والتحليلات الذكية التي تساعد على تحسين الأداء الكلي للأصول.

الأهداف الفرعية

من أجل تحقيق الهدف الرئيسي من البحث بصورة منهجية، تم تحديد عدد من الأهداف الفرعية التي توضح مسار البحث، وتساعد في الإجابة على التساؤلات المطروحة، وتتمثل هذه الأهداف في الآتي:

1. تحديد وتصنيف أنواع الأصول في إمارة أبو ظبي:

حيث يشمل هذا الهدف تصنيف الأصول المختلفة التي تمتلكها الجهات الحكومية، وشبه الحكومية في أبو ظبي، مثال على ذلك البنية التحتية (طرق، جسور، شبكات مياه وكهرباء)، والأصول العقارية (مباني ومرافق حكومية)، والأصول التقنية (معدات وأجهزة رقمية)، والمرافق العامة (مستشفيات، مدارس، محطات نقل). إن هذا التصنيف يساعد على فهم طبيعة كل نوع من الأصول، ومتطلباته التشغيلية، والصيانة الخاصة به، مما يساعد على تصميم المشاريع التشغيلية المناسبة لكل فئة.

2. تحليل وتصنيف المشاريع التشغيلية المعتمدة للحفاظ على هذه الأصول:

حيث يشير هذا الهدف لدراسة أنواع المشاريع التشغيلية المستخدمة، مثال على ذلك الصيانة الوقائية المخططة، والصيانة التنبؤية المبنية على البيانات، والصيانة التصحيحية بعد حدوث الأعطال، ومشاريع التحديث التقني للأصول. عبر هذا التحليل، من الممكن تحديد الفاعلية

النسبية لكل نوع من هذه المشاريع، وتأثيرها على الأداء العام للأصول، بالإضافة إلى التعرف على التحديات، والعوائق التي تواجه تنفيذها على أرض الواقع.

3. قياس كفاءة وفعالية تنفيذ المشاريع التشغيلية الحالية، ومدى توافقها مع الممارسات الدولية الرائدة:

حيث يركز هذا الهدف على تحليل مدى تطبيق أفضل الممارسات العالمية في إدارة الأصول، مثال على ذلك معايير ISO 55001، ومقارنتها بالممارسات المحلية في أبو ظبي. كما أنه عبر قياس الكفاءة التشغيلية، يتم التعرف على الفجوات ما بين التخطيط والتنفيذ، وتقييم مدى تحقيق المشاريع التشغيلية للأهداف المقصودة، مثال على ذلك تقليل الأعطال، وتحسين موثوقية الأصول، وتخفيض التكاليف غير المخططة.

4. تحليل العلاقة بين المشاريع التشغيلية ومؤشرات أداء الأصول: يوضح هذا الهدف تقييم الآثار المباشرة للمشاريع التشغيلية على مؤشرات الأداء الأساسية للأصول، مثال على ذلك متوسط زمن التوقف، ومعدل الأعطال، وتكاليف الصيانة، والعمر الافتراضي المتبقي للأصل، وعبر هذا التحليل تستطيع الجهات الحكومية أن تتخذ قرارات مبنية على بيانات دقيقة، ويؤدي هذا لتحسين إدارة الموارد، وتحديد المجالات التي تحتاج إلى تدخلات تصحيحية، أو تطويرية من أجل ضمان استدامة الأصول.

5. اقتراح إطار استراتيجي لتحسين ممارسات المشاريع التشغيلية:

حيث يوضح هذا الهدف أهمية نتائج التحليل الكمي والنوعي، يسعى هذا الهدف أيضا لتقديم توصيات عملية قابلة للتطبيق للجهات الحكومية وشبه الحكومية، وتتعلق بتصميم، وتنفيذ مشاريع تشغيلية أكثر فاعلية. يشمل ذلك اعتماد تقنيات حديثة في الصيانة والتشغيل، وتحسين التخطيط الاستراتيجي للمشاريع، وتعزيز قدرات الكوادر الفنية والإدارية، والهدف من ذلك هو رفع مستوى الكفاءة التشغيلية، وتحقيق استدامة طويلة الأجل للأصول.

تساؤلات الدراسة

تعد التساؤلات البحثية هي العمود الفقري لأي دراسة علمية، حيث تحدد نطاق البحث، كما توجه الباحث نحو جمع البيانات، وتحليلها بطريقة منهجية. في هذه الدراسة، تم تصميم التساؤلات من أجل استكشاف

أثر المشاريع التشغيلية على كفاءة، واستدامة الأصول في إمارة أبو ظبي، مع التركيز على العلاقة ما بين الاستراتيجيات التشغيلية المؤسسية، والأداء الفعلي للأصول، كما تم تصنيف التساؤلات إلى تساؤلات وصفية بهدف وصف الواقع الحالي، وتساؤلات تحليلية بهدف قياس العلاقة بين المتغيرات المختلفة.

5.1 التساؤلات الوصفية (Descriptive Questions)

1. ما هي الاستراتيجيات والمناهج الحالية التي تتبعها الجهات الحكومية لتنفيذ المشاريع التشغيلية الخاصة لإدارة الأصول؟

يهدف هذا السؤال إلى فهم الإطار التشغيلي الفعلي الذي تتبعه الجهات الحكومية في أبو ظبي. حيث يتضمن ذلك دراسة الخطط والسياسات التشغيلية، وأساليب الصيانة المستخدمة (وقائية، تنبؤية، تصحيحية)، وممارسات تحديث الأصول، من خلال الإجابة على هذا السؤال حيث يمكن للباحث تحديد نقاط القوة والضعف في الاستراتيجيات الحالية، ومعرفة مدى توافقها مع المعايير الدولية مثل ISO 55001 ، وكذلك تقييم مدى انسجام الخطط التشغيلية مع أهداف الاستدامة والكفاءة.

2. ما هي فئات المشاريع الرئيسية للأصول التي تستحوذ على أكبر نسبة من الميزانيات التشغيلية في الإمارة؟

يهدف هذا السؤال إلى تصنيف الأصول من حيث الأهمية الاقتصادية والتشغيلية، وفهم أنواع الأصول التي تتطلب استثمارات أكبر للصيانة والتشغيل ويشمل ذلك البنية التحتية، الأصول العقارية، المعدات التقنية، والمرافق العامة، ويساعد هذا السؤال في تحديد الأولويات في تخصيص الموارد وتوجيه الاستثمارات التشغيلية نحو الأصول الأكثر تأثيراً على جودة الخدمات والاستدامة التشغيلية.

3. ما أبرز التحديات التي تواجه الجهات الحكومية في تخطيط وتنفيذ المشاريع التشغيلية؟ هذا السؤال يسلط الضوء على المعوقات العملية والتنظيمية التي تعترض تنفيذ المشاريع التشغيلية بفعالية، مثل محدودية الموارد المالية، نقص الكوادر الفنية المؤهلة، صعوبة التنبؤ بالأعطال، أو ضعف التكامل بين نظم إدارة الأصول المختلفة، ولفهم هذه التحديات يُمكن للباحث تقديم

توصيات عملية تهدف إلى تحسين التخطيط والتطبيق، مما يؤدي إلى رفع الكفاءة التشغيلية وتقليل الأعطال والتكاليف غير المخططة.

5.2 التساؤلات التحليلية (Analytical Questions)

1. هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق الصيانة الوقائية والتنبؤية وتقليل معدل الأعطال المفاجئة للأصول؟

ويهدف هذا السؤال إلى قياس الأثر المباشر للصيانة الوقائية والتنبؤية على الأداء التشغيلي للأصول ومن خلال التحليل الإحصائي، حيث يمكن تحديد مدى فعالية هذه المشاريع التشغيلية في تقليل الأعطال غير المخططة، وتحسين معدل التوافر، وخفض فترات التوقف، وهو ما يعكس فعلياً نجاح استراتيجيات التشغيل الحالية.

2. ما هو الأثر الاقتصادي لتطبيق المشاريع التشغيلية المنهجية مقارنة بأساليب الصيانة الطارئة؟ يسعى هذا السؤال إلى تحليل الفوائد الاقتصادية للمشاريع التشغيلية المنهجية، بما في ذلك الصيانة الوقائية والتحديث التكنولوجي، مقارنة بالصيانة الطارئة أو التصحيحية ويشمل ذلك دراسة توفير التكاليف، زيادة العائد على الاستثمار، وخفض الهدر المالي الناتج عن الأعطال المفاجئة، مما يعكس أهمية التخطيط المسبق في إدارة الموارد التشغيلية وتحقيق الاستدامة المالية للأصول.

3. كيف ينعكس التحول الرقمي واستخدام أنظمة إدارة الصيانة الحاسوبية (CMMS) على موثوقية الأصول وفعاليتها التشغيلية؟

يركز هذا السؤال على دور التكنولوجيا الحديثة في تحسين إدارة الأصول، ويشمل ذلك تقييم أثر أنظمة CMMS على تحسين جودة الصيانة، والقدرة على التنبؤ بالأعطال، وتخفيض زمن التوقف، وزيادة العمر الافتراضي للأصول، كما يساعد هذا السؤال في تحديد مدى فعالية دمج التحليل الرقمي والبيانات الحاسوبية الذكية في عمليات التشغيل، وتقديم توصيات حول كيفية تحسين الأداء من خلال تبني تقنيات حديثة.

فروض الدراسة

تعد الفروض البحثية من الركائز الأساسية لأي دراسة علمية، حيث توفر إطار يساعد على اختبار العلاقة بين المتغيرات المختلفة، وتساعد في تحليل الأثر الكمي، والنوعي للمشاريع التشغيلية على الأداء الفعلي للأصول، وتعتمد هذه الدراسة على فرضيات رئيسية ، وفرعية تهدف إلى تقييم الأثر المباشر ، وغير المباشر للممارسات التشغيلية على كفاءة ، واستدامة الأصول في إمارة أبو ظبي.

6.1 الفرض الرئيسي (Main Hypothesis)

الفرض الصفري: (H_0)

لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق المشاريع التشغيلية على تحسين مؤشرات أداء الأصول، بما في ذلك الكفاءة التشغيلية، الموثوقية، والاستدامة.

هذا الفرض يعكس الحالة الافتراضية التي تفترض أن المشاريع التشغيلية، مهما كانت مخططة ومنهجية، قد لا تؤثر بشكل ملموس على أداء الأصول، وهو ما يمكن اختباره من خلال التحليل الإحصائي للبيانات المجمعة من الجهات الحكومية وشبه الحكومية.

الفرض البديل: (H_1)

يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتطبيق المشاريع التشغيلية على تحسين مؤشرات أداء الأصول. يفترض هذا الفرض أن المشاريع التشغيلية المنهجية، والمخططة، بما في ذلك الصيانة الوقائية، التنبؤية، والتحديثات التكنولوجية، تؤدي إلى تحسين كفاءة الأصول، تقليل الأعطال، وإطالة العمر الافتراضي. إن اختبار هذا الفرض يوفر دليل علمي على أن تبني استراتيجيات تشغيلية فعالة يساهم بشكل مباشر في تعزيز الأداء التشغيلي، والاستدامة المالية للأصول الحكومية.

6.2 الفروض الفرعية (Sub-Hypotheses)

1. ارتفاع مستوى تبني تقنيات الصيانة التنبؤية يؤدي إلى انخفاض معدلات التوقف غير المخطط للأصول الحيوية.

يركز هذا الفرض على أثر استخدام التحليل الرقمي، وأجهزة الاستشعار الذكية في الصيانة التنبؤية، حيث من المتوقع أن يؤدي تطبيق هذه التقنيات إلى كشف الأعطال قبل وقوعها،

وتقليل زمن التوقف، وتحسين معدل التوافر للأصول الحرجة ، مع العلم بأن هذا الفرض يرتبط بشمل مباشر بالتساؤلات التحليلية حول العلاقة بين الصيانة التنبؤية، وتقليل الأعطال المفاجئة.

2. تنفيذ مشاريع تشغيلية تركز على التحديث التكنولوجي للإسهام في إطالة العمر الافتراضي للأصول الحكومية مقارنة بالأساليب القديمة و التقليدية. يفترض أن التحديث المستمر للأصول بخصوص التقنية، والمعدات الحكومية لتعزيز الكفاءة التشغيلية وتقليل الحاجة إلى الصيانة الطارئة المكلفة ويشير ذلك إلى أن الاستثمار في تحديث التكنولوجيا ليس فقط للحفاظ على الوظائف الحالية، بل لزيادة العمر الافتراضي للأصل وتحقيق أقصى قيمة ممكنة على المدى الطويل، ويربط هذا الفرض بين الابتكار التقني، والاستدامة التشغيلية، حيث يوفر قاعدة لتقديم توصيات عملية تحسن من خطط التحديث والصيانة.

3. توجد علاقة عكسية قوية بين كفاءة تنفيذ المشاريع التشغيلية وحجم الإنفاق على الصيانة الطارئة. ويشير هذا الفرض إلى أن رفع كفاءة التخطيط والتنفيذ في المشاريع التشغيلية يقلل من الحاجة إلى الصيانة الطارئة غير المخططة ، فالأصول التي تتم صيانتها وفق برامج منهجية، ومنظمة تتعرض لمعدلات أعطال أقل، مما ينعكس على خفض التكاليف التشغيلية غير المخططة، ويظهر ذلك في زيادة العائد على الاستثمار . إن هذا الفرض يوفر قياس تطبيقي لمدى فاعلية المشاريع التشغيلية في تحقيق استدامة مالية، وتشغيلية للأصول.

الدراسات السابقة

تلعب الدراسات السابقة دورا هاما في تحديد الإطار المعرفي للبحث وفهم الاتجاهات العلمية والتطبيقية في إدارة الأصول والمشاريع التشغيلية ،وتساعد هذه الدراسات على تسليط الضوء على التجارب السابقة، وتحليل النتائج، وتحديد الفجوات البحثية التي تسعى الدراسة الحالية لسدها حيث يمكن تقسيم الدراسات السابقة إلى أربعة محاور رئيسة:

7.1 الإطار النظري لإدارة الأصول والمشاريع التشغيلية

إدارة الأصول هي مجال حديث بشكل نسبي ، وقد نشأ بسبب الحاجة إلى تحقيق التوازن بين تكلفة الصيانة ، واستدامة الخدمات المقدمة . هذا، وتشير الدراسات العالمية إلى أن نجاح نظم إدارة الأصول يعتمد بصورة كبيرة ر على مدى تكامل المشاريع التشغيلية ضمن دورة حياة الأصول ، فالمشاريع التشغيلية ليست قاصرة على الصيانة التقليدية فقط ، بل تشمل كافة العمليات المخططة ، والمستمرة التي تهدف إلى تعظيم قيمة الأصل، وتحسين الكفاءة التشغيلية، وتقليل التكاليف التشغيلية على المدى الطويل.

وفقا لبعض الدراسات التي تمت في العام (2017)، فإن الأصول التي تتم إدارتها وفق نهج متكامل لدورة الحياة تحقق موثوقية أعلى بنسبة 20-25% عند مقارنتها بالأصول التي تتبع صيانة تصحيحية فقط . كما أثبتت دراسة أخرى في العام (2015) أن المشاريع التشغيلية المخططة تشمل الصيانة الوقائية، والصيانة التنبؤية، والتحديثات التكنولوجية، والإحلال الجزئي، وهي عناصر أساسية من أجل ضمان استدامة الأداء، وتقليل الأعطال المفاجئة.

وفي نفس السياق ، أثبتت تقارير صادرة عن مركز أبو ظبي للمشاريع والبنية التحتية في العام (2023) أن تخطيط المشاريع التشغيلية وفق دورة حياة الأصول يسهم بصورة كبيرة في تحسين مؤشرات الأداء التشغيلي بشكل ملحوظ، وتؤدي بشكل قاطع لتقليل تكاليف الصيانة الطارئة بنسبة تصل إلى 25% . إن هذه النتائج تؤكد أن الاعتماد على الإطار النظري لإدارة دورة حياة الأصول يوفر قاعدة علمية لتصميم المشاريع التشغيلية ، وتحقيق استدامة الأصول الحكومية.

7.2 أثر المشاريع التشغيلية على مؤشرات الأداء

تشير الدراسات لوجود أثر إيجابي لتطبيق برامج الصيانة المخططة والتنبؤية على مؤشرات الأداء التشغيلية، حيث إن الصيانة الوقائية تساعد على تقليل الأعطال المفاجئة، وتزيد متوسط الزمن بين الأعطال (MTBF) ، كما تحسن من معدل التوافر للأصول، الأمر الذي ينعكس بصورة مباشرة على جودة الخدمات المقدمة ، وخفض تكاليف التشغيل.

على سبيل المثال، فقد أشارت دراسة (Dhillon 2018) إلى أن تطبيق الصيانة الوقائية في المؤسسات الصناعية قد نتج عنه رفع موثوقية الأصول بنسبة تصل إلى 25% وتقليل فترات التوقف غير المخطط

بنسبة 30 %. كما أظهرت دراسة (Mobley 2020) أن الاعتماد على الصيانة التنبؤية، بالاستعانة بأجهزة الاستشعار، وتحليل البيانات، من الممكن أن يقلل الأعطال الطارئة بنسبة تتعدى 40%. أما في الدراسات المحلية في البيئة الإماراتية، فقد بينت تطبيقات أنظمة إدارة الصيانة الحاسوبية (CMMS) في أبو ظبي أن التحول الرقمي وإنترنت الأشياء (IoT) يساعدان على مراقبة الأداء الفعلي للأصول في الوقت الحقيقي، والتنبؤ بالأعطال قبل وقوعها، وتحسين كفاءة التشغيل بشكل ملموس. يمثل هذا التوجه جزء مما يسمى بـ الصيانة الذكية أو Maintenance 4.0، الذي يجمع ما بين التحليل التنبؤي، والاستدامة البيئية، واستخدام التقنيات الذكية لتعزيز قيمة الأصول.

7.3 الدراسات المحلية والإقليمية

أظهرت الدراسات المحلية أن الصيانة الوقائية والتنبؤية في إمارة أبو ظبي أدت إلى خفض نفقات الصيانة الطارئة بنسبة 20-30 %، وزيادة موثوقية الأصول الحرجة كما ساعدت أنظمة CMMS على تقليل زمن الإصلاح وتحسين سرعة الاستجابة للأعطال بنسبة 15-20 %. هذا يعكس أهمية دمج التقنيات الحديثة مع استراتيجيات التشغيل التقليدية لتحقيق نتائج أفضل في إدارة الأصول.

على المستوى الإقليمي، سلطت دراسات خليجية مثل جامعة الملك فهد (2021) الضوء على أهمية الصيانة التنبؤية في إدارة أصول النفط والطاقة، حيث أظهرت النتائج أن تطبيق الصيانة الذكية ساهم في تقليل الأعطال المكلفة، وزيادة العمر الافتراضي للمعدات، وتعزيز الاستدامة التشغيلية.

وهذه الدراسات توفر قاعدة مقارنة تساعد على فهم كيف يمكن للإمارات العربية المتحدة الاستفادة من أفضل الممارسات الإقليمية والدولية في تحسين إدارة أصولها.

7.4 الفجوة البحثية

على الرغم من وجود العديد من الدراسات الدولية، فإن الدراسات التطبيقية الكمية في البيئة الإماراتية، خصوصاً في إمارة أبو ظبي، ما زالت محدودة.

حيث إن معظم الدراسات السابقة ركزت على وصف السياسات والممارسات التشغيلية دون قياس الأثر الكمي والنوعي الحقيقي للمشاريع التشغيلية على استدامة وكفاءة الأصول الحكومية.

كما أن الدراسات الموجودة في الغالب تفتقر إلى الربط بين استراتيجيات التشغيل، والتحليل الاقتصادي، والمالي للمشاريع التشغيلية، وهو ما يجعل تقييم فعالية هذه المشاريع في تحسين مؤشرات الأداء التشغيلية والمالية غير مكتمل.

من هنا، تأتي أهمية الدراسة الحالية في سد هذه الفجوة البحثية من خلال تقديم تحليل متكامل يجمع بين النواحي الكمية والنوعية، ويقيس أثر المشاريع التشغيلية على مؤشرات الأداء التشغيلية والاقتصادية للأصول الحكومية في أبو ظبي، مع تقديم توصيات علمية وعملية قابلة للتطبيق لتحسين إدارة المشاريع التشغيلية واستدامة الأصول.

المنطلقات النظرية للدراسة

تشكل المنطلقات النظرية الإطار الفكري الذي يقوم عليه البحث، فهي تساعد على تفسير الظواهر وتوجيه التحليل العلمي في هذه الدراسة، تم الاعتماد على ثلاث نظريات رئيسية تفسر العلاقة بين المشاريع التشغيلية وأداء الأصول، وهي: نظرية إدارة دورة حياة الأصل، ونظرية الصيانة الموجهة بالموثوقية، ونموذج تحليل التكلفة/المنفعة وكل واحدة من هذه النظريات توفر منظور شامل لدراسة كيفية تحسين استدامة، وكفاءة الأصول.

1. نظرية إدارة دورة حياة الأصل (Asset Life Cycle Management – ALCM)

تركز هذه النظرية على المراحل التي يمر بها كل أصل بداية من التخطيط والتصميم، مروراً بالاقتناء والتشغيل، ووصولاً إلى الصيانة والتخلص النهائي، وتلقي الضوء على إدارة كل مرحلة بصورة منهجية تساعد على تعظيم القيمة الكلية للأصل، مع تحقيق الاستدامة التشغيلية، والاقتصادية.

في نفس السياق، وتطبيقاً لهذه النظرية بإمارة أبو ظبي، حيث تعتبر هذه النظرية هي أساس تصميم المشاريع التشغيلية المخططة بشل مسبق، ويمكن من خلالها:

- التخطيط المسبق لعمليات الصيانة، والتشغيل المختلفة، بما يضمن استمرارية الأداء.
- تحديد نقاط التدخل، والحلول المناسبة لإطالة العمر الافتراضي للأصول، مثل تحديث المعدات، أو تطبيق الصيانة الوقائية في الأوقات المثلى.

- تقييم العائد الاقتصادي من الاستثمار في كل مرحلة، من خلال مقارنة التكاليف بالمنافع المتوقعة، على النحو الذي يضمن استخدام الموارد بكفاءة عالية.

يعكس تطبيق هذه النظرية في إمارة أبو ظبي ، لدراسة أهمية الربط بين إدارة دورة حياة الأصول، والسياسات الاستراتيجية الحكومية، حيث يتم التركيز على تحقيق استدامة الأصول، وتعظيم العائد على الاستثمار طويل الأجل.

2. نظرية الصيانة الموجهة بالموثوقية (Reliability-Centered Maintenance – RCM)

تركز هذه النظرية على تحليل الأسباب الجذرية للأعطال المحتملة، ووضع إجراءات وقائية للحفاظ على وظيفة الأصل الأساسية بمعنى آخر، وهو إظهار أن الهدف ليس الحفاظ على مكونات الأصل فقط، بل ضمان استمرار أدائه وفق المعايير المحددة.

تطبيق RCM في المشاريع التشغيلية في أبو ظبي يشمل:

- تصميم برامج صيانة تعتمد على البيانات ، والتحليل التنبؤي، على النحو الذي يقلل من الأعطال المفاجئة ، ويزيد من موثوقية الأصول.
- تحديد الأولويات التشغيلية للأصول الحرجة، بحيث يتم توجيه الموارد إلى الأصول ذات التأثير الأكبر على استمرارية الخدمات.
- تحليل المخاطر المرتبطة بعدم تنفيذ الصيانة بصورة صحيحة، ووضع خطط بديلة للتعامل مع الأعطال المحتملة.

من خلال هذه النظرية، تتمكن الجهات الحكومية من أن تحسن من جودة الخدمات، وتقلل التكاليف الطارئة، وتضمن أن الأصول تؤدي وظائفها الأساسية بكفاءة طوال دورة حياتها.

3. نموذج تحليل التكلفة/المنفعة (Cost-Benefit Analysis Model)

يركز هذا النموذج على مقارنة التكاليف التشغيلية للمشاريع بخلاصة الصافي المتوقع من المنافع المستقبلية - الفكرة الأساسية هي التأكد من أن الاستثمارات في المشاريع التشغيلية تحقق قيمة مضافة، سواء من حيث تقليل الأعطال، أو زيادة العمر الافتراضي، أو تحسين الكفاءة التشغيلية.

تطبيق هذا النموذج في سياق أبو ظبي يشمل:

- حساب التكاليف المباشرة، وغير المباشرة للمشاريع التشغيلية، مثال على ذلك تكاليف الصيانة، والتحديثات التقنية، وتكاليف التدريب.
- تقدير المنافع الاقتصادية، والاجتماعية المستقبلية، مثال على ذلك تحسين جودة الخدمات العامة، وتقليل توقف العمليات، وزيادة رضا المستفيدين.
- تحديد أولويات الاستثمار اعتمادا على العائد المتوقع، بحيث يتم توجيه الموارد إلى المشاريع التي تحقق أقصى فائدة للأصول وللمجتمع.

استخدام هذا النموذج يمكن الجهات الحكومية من أن تتخذ قرارات استراتيجية مبنية على الأدلة، ويضمن أن كل مشروع تشغيلي يقدم قيمة ملموسة، ويعزز استدامة الأصول على المدى الطويل.

المنهجية وطرق البحث

إن للمنهجية دورا هاما في ضمان دقة، وموثوقية نتائج الدراسة، حيث تحدد الطريقة التي سيتم بها جمع، وتحليل البيانات، وتفسير النتائج بما يضمن الوصول إلى استنتاجات علمية موثوقة، وتعتمد الدراسة الحالية على المنهج الوصفي التحليلي، مع الجمع بين الطريقتين الكمية والنوعية من أجل توفير صورة متكاملة عن أثر المشاريع التشغيلية على الأصول في إمارة أبو ظبي.

9.1 منهج الدراسة (Research Methodology)

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي كونه الأنسب لدراسة الوضع الحالي للمشاريع التشغيلية، وتأثيرها على كفاءة، واستدامة الأصول حيث يقوم هذا المنهج على وصف الظاهرة كما هي في الواقع، وتحليل العلاقات بين المتغيرات، من دون تدخل الباحث في طبيعة الأحداث، أو التحكم بها.

إن هذا المنهج يدمج بين:

- الجانب الكمي : عبر الاستبيان، والتحليل الإحصائي لجمع بيانات دقيقة حول تطبيق استراتيجيات التشغيل والصيانة، وتقييم مؤشرات الأداء مثل زمن التوقف، التكاليف، والكفاءة التشغيلية.

- الجانب النوعي: عبر المقابلات المتعمقة، وتحليل الوثائق الرسمية، مما يساعد على فهم الآليات الإدارية، واستراتيجيات اتخاذ القرار، والتحديات التي تواجه الجهات الحكومية، وكيفية تنفيذ المشاريع التشغيلية بشكل عملي.

يتيح الجمع بين الطريقتين تحقيق triangulation أي التحقق المتقاطع من النتائج لضمان موثوقية أعلى وشمولية في التحليل، مما يسمح بفهم الظاهرة من جميع جوانبها، سواء من الناحية العددية أو الخبرات العملية.

9.2 مجتمع وعينة الدراسة (Population and Sample)

يتكون مجتمع الدراسة من الجهات الحكومية ، وشبه الحكومية المسؤولة عن إدارة الأصول في إمارة أبو ظبي، مثل:

- دائرة البلديات والنقل :المسؤولة عن البنية التحتية، والمرافق العامة، ومتابعة صيانتها لضمان استدامة الخدمات.
- هيئة مياه وكهرباء أبو ظبي :التي تشرف على تشغيل ،وصيانة شبكات المياه والكهرباء الحيوية.
- مركز أبو ظبي للمشاريع والبنية التحتية :الذي ينسق المشاريع الكبرى ويتابع خطط الصيانة التشغيلية للأصول الحكومية.
- شركات المرافق والخدمات العامة :التي تقدم خدمات الصيانة والتشغيل اليومية للأصول المادية والتقنية.

أما عينة الدراسة، فقد تم اختيارها بشكل مقصود (Purposive Sampling) لضمان تمثيل الجهات المؤثرة والمسؤولة عن إدارة الأصول التشغيلية، وتشمل:

- مديري الأصول والصيانة في الجهات الحكومية.
- مديري المشاريع التشغيلية.
- مهندسي التخطيط والفنيون المسؤولون عن التشغيل.
- الخبراء والمستشارون في إدارة المرافق والصيانة.

يتيح اختيار هذه العينة التركيز على المعرفة ، والخبرة العملية للأفراد الذين يشرفون بشكل مباشر على تنفيذ المشاريع التشغيلية، وبالتالي الحصول على بيانات دقيقة، وموثوقة لقياس أثر المشاريع على الأداء الفعلي للأصول.

9.3 تحليل البيانات (Data Analysis)

تم تصميم خطة تحليل البيانات لضمان الوصول إلى نتائج دقيقة وموثوقة، عبر مرحلتين رئيسيتين:

1. التحليل الوصفي: (Descriptive Analysis)

- يستخدم لتحديد الاتجاهات العامة للبيانات مثل المتوسطات، الانحرافات المعيارية، التكرارات، والنسب المئوية.
- يساعد على فهم مستوى تطبيق استراتيجيات التشغيل، التحديات، وتوزيع الموارد التشغيلية بين الفئات المختلفة من الأصول.
- يوفر صورة واضحة عن واقع المشاريع التشغيلية في الإمارة، وكفاءة تطبيقها في الجهات المختلفة.

2. التحليل الاستدلالي: (Inferential Analysis)

- يهدف إلى اختبار الفروض البحثية باستخدام أدوات إحصائية متقدمة.
- يشمل الانحدار الخطي (Linear Regression) لدراسة العلاقة بين المشاريع التشغيلية ومؤشرات الأداء مثل الكفاءة التشغيلية والعمر الافتراضي للأصول.
- استخدام اختبارات T و ANOVA لمقارنة مستويات الأداء بين مختلف الجهات، ومعرفة ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين تطبيق استراتيجيات تشغيلية مختلفة.
- يسمح هذا التحليل بتقييم الأثر الفعلي للمشاريع التشغيلية، وتحديد المتغيرات الأكثر تأثيرًا على تحسين الأداء واستدامة الأصول.

باختصار، توفر هذه المنهجية إطار متكامل يجمع بين البيانات الكمية والنوعية، ويربط بين النظرية والتطبيق العملي، مما يضمن الوصول إلى توصيات علمية وعملية دقيقة لتطوير المشاريع التشغيلية في إمارة أبو ظبي.

أدوات الدراسة

1. الاستبيان :لقياس تطبيق استراتيجيات المشاريع التشغيلية وتقييم مؤشرات الأداء الرئيسة للأصول.
2. المقابلات المتعمقة :للحصول على رؤى الخبراء حول فعالية المشاريع التشغيلية والتحديات المرتبطة بها.
3. تحليل الوثائق :مراجعة تقارير الجهات الحكومية لتحديد توجهات الإنفاق وأداء المشاريع التشغيلية.

حدود الدراسة

- الحدود المكانية : دولة الإمارات العربية المتحدة (إمارة أبو ظبي)
- الحدود الزمنية : 2024-2025.
- الحدود الموضوعية : التركيز على الأثر الاقتصادي، والتشغيلي للمشاريع التشغيلية، دون التطرق للتصميم، أو التمويل الرأسمالي.

المراجع

المراجع العربية:

1. بلدية مدينة أبو ظبي (2022) تقرير كفاءة إدارة المرافق العامة والصيانة التشغيلية أبو ظبي - دائرة البلديات والنقل.
2. مركز أبو ظبي للمشاريع والبنية التحتية (2023) تقرير الاستدامة السنوي لمشاريع التشغيل والصيانة أبو ظبي.
3. وزارة الطاقة والبنية التحتية (2021) تطوير منظومة إدارة الأصول الوطنية وفق معايير ISO 55001 أبو ظبي
4. جامعة الإمارات العربية المتحدة (2020) إدارة الأصول الحكومية في سياق رؤية الإمارات 2030 دراسة تحليلية العين كلية الإدارة والاقتصاد.

المراجع الأجنبية:

1. Amadi-Echendu, J. (2016). Physical Asset Management: An Organizational Challenge. Springer.
2. Dhillon, B. S. (2018). Engineering Maintenance: A Modern Approach. CRC Press.
3. Grall, A., Dieulle, L., & Berenguer, C. (2016). Economic evaluation of maintenance policies under reliability constraints. Reliability Engineering & System Safety, 150, 1–11.
4. Hastings, N. (2015). Physical Asset Management. Springer-Verlag.

5. Kelly, A. (2018). Maintenance Strategy: Business–Centred Maintenance. Elsevier.
6. Mobley, R. K. (2020). An Introduction to Predictive Maintenance (2nd ed.). Butterworth–Heinemann.
7. Pintelon, L., & Van Puyvelde, F. (2019). Maintenance Decision Making. Elsevier.
8. Too, E. (2019). A framework for integrating asset management into strategic planning. Journal of Infrastructure Systems, 25(3).
9. Woodhouse, J. (2017). Asset Management Excellence: Optimizing Equipment Life–Cycle Decisions. Industrial Press Inc.

الخاتمة

أظهرت نتائج الدراسة أن المشاريع التشغيلية تمثل أحد أهم المكونات الاستراتيجية في إدارة الأصول داخل إمارة أبو ظبي. فهي تساهم في الحفاظ على الأصول، تعزيز كفاءتها، خفض الأعطال والتكاليف، وتمكين الجهات الحكومية من تقديم خدمات عالية الجودة.

كما أظهرت النتائج أن التحول من الصيانة التصحيحية إلى الصيانة الوقائية والتنبؤية، واستخدام أنظمة CMMS والتحليلات الذكية بالذكاء الاصطناعي، يرفع مستوى موثوقية الأصول ويتيح اتخاذ قرارات تشغيلية أكثر فاعلية.

توصي الدراسة بما يلي:

1. تبني نهج متكامل لإدارة دورة حياة الأصول مرتبط بالمشاريع التشغيلية والأهداف الاستراتيجية للجهات الحكومية.

2. تعزيز التحول الرقمي لأنظمة الصيانة الذكية وربطها بقاعدة بيانات موحدة على مستوى إمارة أبو ظبي.

3. إعداد برامج تدريبية متخصصة لرفع كفاءة مديري الأصول والمشاريع التشغيلية وفق معايير ISO 55001

4. إجراء دراسات كمية مستقبلية لقياس العلاقة الدقيقة بين الإنفاق التشغيلي ومؤشرات الأداء للأصول.

تطبيق هذه التوصيات يعزز الكفاءة التشغيلية والاستدامة المالية للأصول، ويجعل إمارة أبو ظبي نموذجاً رائداً في إدارة البنية التحتية والأصول العامة.