

تقييم كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية باستخدام مؤشرات الأداء الرئيسية بمنطقة  
الرياض

إعداد الطالب/

فهد عبدالله بن عيد

الرقم الجامعي/

251001237

إشراف/

أ.د. الفیصل عبد الحمید محمد حسن

أ.د. فايز جراد

العام الدراسي

2026م

وقل عبي ذريتي علما

## إهداء

إلى من غرس فيَّ القيم، وسقاني من معين الحكمة،

إلى من كان دعاؤهم سرّ توفيقِي، وسندًا لي في كل مراحل حياتي،

إلى والديَّ الكريمين، أهدي ثمرة جهدي وعملي، عرفانًا وتقديرًا.

وإلى من ساندني وشجّعني في مسيرتي العلمية،

إلى إخوتي وأصدقائي وزملائي،

لكم جميعًا أهدي هذا العمل المتواضع، امتنانًا لكل دعمٍ صادق.

## شكر وتقدير

الحمد لله الذي بنعمته تتمّ الصالحات، وبِعونه وتوفيقه أنجزت هذا العمل المتواضع.

أتقدم بخالص الشكر وعظيم الامتنان لمشرفي الكريم أ.د. الفيصّل عبد الحميد محمد ، أ.د. فايز علي جراد،  
الذي كان لدعمها العلمي، وتوجيهاتهم السديدة، وملاحظاتهم القيمة، الأثر الأكبر في إنجاز هذه الرسالة. لقد  
كان مثلاً يُحتذى به في العلم والأخلاق والتفاني.

كما أتوجه بالشكر الجزيل لأعضاء لجنة المناقشة الكرام على وقتهم وجهدهم وملاحظاتهم البناءة التي أثرت هذا  
العمل.

ولا يفوتني أن أعبر عن تقديري العميق لكل من ساندني ووقف إلى جانبي خلال فترة إعداد

الرسالة، من أسرتي وأصدقائي وزملائي، وخاصة والديّ العزيزين، الذين كان لدعائهما

ودعمهما المعنوي والمادي بالغ الأثر في وصولي إلى هذه المرحلة.

لكم جميعاً، كل الشكر والتقدير والامتنان.

## فهرس المحتويات

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| إهداء.....                                | 3  |
| شكر وتقدير.....                           | 4  |
| قائمة الجداول.....                        | 7  |
| فهرس الأشكال.....                         | 8  |
| المستخلص.....                             | 9  |
| الفصل الأول.....                          | 10 |
| المقدمة.....                              | 11 |
| مشكلة الدراسة.....                        | 12 |
| أهمية الدراسة.....                        | 13 |
| أهداف الدراسة.....                        | 14 |
| تساؤلات الدراسة.....                      | 14 |
| فرضيات الدراسة.....                       | 15 |
| النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث..... | 15 |
| الفصل الثاني.....                         | 17 |
| الدراسات السابقة.....                     | 17 |
| المقدمة.....                              | 18 |
| المتغير التابع والمستقل.....              | 19 |
| الدراسات السابقة.....                     | 20 |
| الإطار النظري للدراسة.....                | 23 |
| الفصل الثالث.....                         | 26 |
| منهجية الدراسة.....                       | 26 |
| المقدمة.....                              | 27 |
| مجتمع البحث.....                          | 28 |
| المنهجية وطرق البحث.....                  | 29 |
| أدوات الدراسة.....                        | 30 |

|         |                    |
|---------|--------------------|
| 32..... | خطوات جمع البيانات |
| 33..... | حدود الدراسة       |
| 35..... | الفصل الرابع       |
| 35..... | نتائج الدراسة      |
| 36..... | المقدمة            |
| 37..... | تحليل البيانات     |
| 76..... | المناقشة           |
| 78..... | الخاتمة            |
| 80..... | التوصيات           |
| 82..... | المراجع            |
| 85..... | الملاحق            |
| 90..... | Abstract           |

## قائمة الجداول

|    |                                                                                                                                                |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 39 | جدول 1 : التحليلات الإحصائية.....                                                                                                              |
| 40 | جدول 2 : التحليل الإحصائي لعمر المشاركين في التجربة.....                                                                                       |
| 41 | جدول 3 : التحليل الإحصائي لجنس المشاركين في التجربة.....                                                                                       |
| 43 | جدول 4 : التحليل الإحصائي للدرجة العلمية.....                                                                                                  |
| 44 | جدول 5 : التحليل الإحصائي لاستخدام مؤشرات الأداء الرئيسية لتقييم خدمات الصيانة بشكل منتظم.....                                                 |
| 46 | جدول 6 : التحليل الإحصائي لمساعدة مؤشرات الأداء الرئيسية في تحسين جودة خدمات التشغيل.....                                                      |
| 47 | جدول 7 : التحليل الإحصائي لاعتماد إدارة المبنى على معايير أداء واضحة لتقييم فرق الصيانة.....                                                   |
| 49 | جدول 8 : التحليل الإحصائي لمساهمة قياس الأداء المستمر في رفع كفاءة خدمات الصيانة.....                                                          |
| 50 | جدول 9 : التحليل الإحصائي لوجود تخطيط مسبق ومنظم لأعمال الصيانة الدورية.....                                                                   |
| 52 | جدول 10 : التحليل الإحصائي لمساعدة التخطيط الجيد على تقليل الأعطال المفاجئة في المبنى.....                                                     |
| 53 | جدول 11 : التحليل الإحصائي لإعداد جداول زمنية واضحة لتنفيذ أعمال التشغيل والصيانة.....                                                         |
| 54 | جدول 12 : التحليل الإحصائي لمساهمة التخطيط الفعال في تحسين استمرارية الخدمات داخل المبنى.....                                                  |
| 56 | جدول 13 : التحليل الإحصائي لاستجابة فرق الصيانة بسرعة للأعطال الطارئة.....                                                                     |
| 57 | جدول 14 : التحليل الإحصائي للتعامل مع البلاغات الفنية في وقت مناسب.....                                                                        |
| 59 | جدول 15 : التحليل الإحصائي لمساعدة سرعة الاستجابة في تقليل تأثير الأعطال على سير العمل.....                                                    |
| 60 | جدول 16 : التحليل الإحصائي لوجود آلية واضحة لتلقي ومتابعة طلبات الصيانة.....                                                                   |
| 62 | جدول 17 : التحليل الإحصائي لأداء خدمات الصيانة والتشغيل إلى تحسين بيئة العمل في المبنى.....                                                    |
| 63 | جدول 18 : التحليل الإحصائي لمساهمة كفاءة الصيانة في تقليل تكاليف الإصلاح على المدى الطويل.....                                                 |
| 65 | جدول 19 : التحليل الإحصائي لمساعدة مؤشرات الأداء في تحديد نقاط الضعف في خدمات الصيانة.....                                                     |
| 66 | جدول 20 : التحليل الإحصائي لمساهمة استخدام مؤشرات الأداء في تحسين اتخاذ القرارات الإدارية.....                                                 |
|    | جدول 21 : التحليل الإحصائي للاعتقاد أن استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية يرفع كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية بمنطقة الرياض..... |
| 68 | جدول 22 : ملخص التحليلات الإحصائية.....                                                                                                        |
| 69 | جدول 23 : اختبار الثبات والموثوقية.....                                                                                                        |
| 70 | جدول 24 : اختبار كاي اسكوير للعلاقة بين كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل واستخدام مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs).....                               |
| 72 | جدول 25 : اختبار كاي اسكوير للعلاقة بين كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل وجودة التخطيط للصيانة.....                                                |
| 73 | جدول 26 : اختبار كاي اسكوير للعلاقة بين كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل وسرعة الاستجابة للأعطال.....                                              |
| 75 | جدول 27 : اختبار التباين الأحادي.....                                                                                                          |
| 75 | جدول 28 : ملخص نموذج معامل بايز.....                                                                                                           |

## فهرس الأشكال

- شكل توضيحي 1 : التمثيل البياني لعمر المشاركين في التجربة ..... 40
- شكل توضيحي 2 : التمثيل البياني لجنس المشاركين في التجربة ..... 42
- شكل توضيحي 3 : التمثيل البياني للدرجة العلمية ..... 43
- شكل توضيحي 4 : التمثيل البياني لاستخدام مؤشرات الأداء الرئيسية لتقييم خدمات الصيانة بشكل منتظم ..... 45
- شكل توضيحي 5 : التمثيل البياني لمساعدة مؤشرات الأداء الرئيسية في تحسين جودة خدمات التشغيل ..... 46
- شكل توضيحي 6 : التمثيل البياني لاعتماد إدارة المبنى على معايير أداء واضحة لتقييم فرق الصيانة ..... 48
- شكل توضيحي 7 : التمثيل البياني لمساهمة قياس الأداء المستمر في رفع كفاءة خدمات الصيانة ..... 49
- شكل توضيحي 8 : التمثيل البياني لوجود تخطيط مسبق ومنظم لأعمال الصيانة الدورية ..... 51
- شكل توضيحي 9 : التمثيل البياني لمساعدة التخطيط الجيد على تقليل الأعطال المفاجئة في المبنى ..... 52
- شكل توضيحي 10 : التمثيل البياني لإعداد جداول زمنية واضحة لتنفيذ أعمال التشغيل والصيانة ..... 53
- شكل توضيحي 11 : التمثيل البياني لمساهمة التخطيط الفعال في تحسين استمرارية الخدمات داخل المبنى ..... 55
- شكل توضيحي 12 : التمثيل البياني لاستجابة فرق الصيانة بسرعة للأعطال الطارئة ..... 56
- شكل توضيحي 13 : التمثيل البياني للتعامل مع البلاغات الفنية في وقت مناسب ..... 58
- شكل توضيحي 14 : التمثيل البياني لمساعدة سرعة الاستجابة في تقليل تأثير الأعطال على سير العمل ..... 59
- شكل توضيحي 15 : التمثيل البياني لوجود آلية واضحة لتلقي ومتابعة طلبات الصيانة ..... 61
- شكل توضيحي 16 : التمثيل البياني لأداء خدمات الصيانة والتشغيل إلى تحسين بيئة العمل في المبنى ..... 62
- شكل توضيحي 17 : التمثيل البياني لمساهمة كفاءة الصيانة في تقليل تكاليف الإصلاح على المدى الطويل ..... 64
- شكل توضيحي 18 : التمثيل البياني لمساعدة مؤشرات الأداء في تحديد نقاط الضعف في خدمات الصيانة ..... 65
- شكل توضيحي 19 : التمثيل البياني لمساهمة استخدام مؤشرات الأداء في تحسين اتخاذ القرارات الإدارية ..... 67
- شكل توضيحي 20 : التمثيل البياني للاعتقاد أن استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية يرفع كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية بمنطقة الرياض ..... 68
- شكل توضيحي 21 : المقاييس المتماثلة لتحليل الجداول المتقاطعة للعلاقة بين كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل واستخدام مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) ..... 71
- شكل توضيحي 22 : المقاييس المتماثلة لتحليل الجداول المتقاطعة للعلاقة بين كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل وجودة التخطيط للصيانة ..... 72
- شكل توضيحي 23 : المقاييس المتماثلة لتحليل الجداول المتقاطعة للعلاقة بين كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل وسرعة الاستجابة للأعطال ..... 74

## المستخلص

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية بمنطقة الرياض باستخدام مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) ، وذلك لتحديد مدى تأثير مؤشرات الأداء وجودة التخطيط وسرعة الاستجابة للأعطال على تحسين الكفاءة التشغيلية للمباني الإدارية. اعتمدت الدراسة على المنهجية الكمية، حيث تم تصميم استبيان شامل جمع من خلاله البيانات من مجتمع البحث، والذي تمثل حجم العينة فيه في 256 مشاركاً من مدراء المباني، مهندسي الصيانة، والفنيين العاملين مباشرة في عمليات الصيانة والتشغيل. أظهرت نتائج الدراسة أن استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية يرتبط إيجابياً بكفاءة خدمات الصيانة والتشغيل، وأن جودة التخطيط للصيانة وسرعة الاستجابة للأعطال تعد من العوامل الأساسية في تحسين الأداء التشغيلي للمباني الإدارية. كما أوضحت النتائج أن التكامل بين التخطيط الجيد، القياس الموضوعي للأداء، والاستجابة السريعة للأعطال يحقق أعلى مستويات الكفاءة التشغيلية ويعزز استدامة المباني. بناءً على هذه النتائج، أوصت الدراسة بتعزيز استخدام مؤشرات الأداء، تحسين جودة التخطيط للصيانة الوقائية، تسريع الاستجابة للأعطال، تدريب الكوادر البشرية، وإجراء تقييم دوري للأداء باستخدام أنظمة رقمية حديثة لضمان فعالية عمليات الصيانة والتشغيل وتحقيق رضا المستخدمين.

**الكلمات المفتاحية:** كفاءة الصيانة، مؤشرات الأداء الرئيسية، التخطيط الوقائي، سرعة الاستجابة، المباني الإدارية، إدارة البنية التحتية، الرياض.

# الفصل الأول

## المقدمة

تعد خدمات الصيانة والتشغيل من العناصر الأساسية لاستدامة المباني الإدارية وضمان استمرارية أداء المنشآت بأعلى مستويات الكفاءة. فالمباني الإدارية لا تقتصر أهميتها على كونها أماكن للعمل فقط، بل تمثل بيئة تشغيلية متكاملة تعتمد على الأنظمة الميكانيكية والكهربائية والبنية التحتية الداعمة، مثل التكييف والتهوية والمصاعد وأنظمة الأمن والسلامة. وفي ظل التعقيد المتزايد لهذه الأنظمة، تصبح الإدارة الفعالة لخدمات الصيانة والتشغيل ضرورة حتمية للحفاظ على جاهزية المباني، وتجنب الأعطال المفاجئة التي قد تؤدي إلى تعطيل العمليات الإدارية، وزيادة التكاليف التشغيلية، وتراجع مستوى رضا المستخدمين والمستفيدين من المبنى (Koeng، 2024).

على الصعيد العملي، تشير الدراسات الحديثة في مجال إدارة المنشآت إلى أن كفاءة الصيانة والتشغيل ترتبط بشكل مباشر بتحسين الأداء التشغيلي وتقليل الخسائر المادية والوقتية الناتجة عن الأعطال. ومن هذا المنطلق، أصبح استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) من الأدوات الاستراتيجية الهامة لتقييم فعالية الخدمات المقدمة في المباني الإدارية. تتيح هذه المؤشرات قياس الأداء بشكل موضوعي، ومقارنة النتائج مع المعايير المثلى، كما تساهم في التعرف على نقاط الضعف في العمليات التشغيلية، وتحديد أولويات التحسين. وبذلك، توفر مؤشرات الأداء قاعدة علمية دقيقة لدعم اتخاذ القرارات الإدارية، وتحقيق الاستدامة التشغيلية والاقتصادية للمباني (Abdelalim، 2025).

تشهد منطقة الرياض توسعاً متسارعاً في قطاع الأعمال والخدمات الحكومية، ما أدى إلى زيادة الطلب على المباني الإدارية الحديثة والمتطورة. هذا النمو العمراني السريع يعكس حاجة ملحة لتطبيق نظم إدارة صيانة وتشغيل فعالة تواكب متطلبات الاستخدام المكثف والمتغير للمباني. كما أن الإدارة الفعالة للصيانة والتشغيل لا تقتصر على استجابة الأعطال وحل المشكلات، بل تشمل التخطيط الاستباقي للعمليات التشغيلية، والوقاية من الأعطال، وتقليل الهدر في الموارد، وتحقيق استخدام أمثل للطاقة، وضمان رضا الموظفين والزوار، ما يجعل تحسين كفاءة هذه الخدمات عاملاً جوهرياً لدعم الاستدامة المؤسسية والاقتصادية (Pérez-Sánchez، 2022).

تكتسب هذه الدراسة أهمية خاصة من خلال تركيزها على المباني الإدارية في منطقة الرياض، حيث يتزايد الاهتمام بتطوير بيئة العمل وتحسين جودة الخدمات المقدمة. كما تهدف الدراسة إلى استكشاف العلاقة بين كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل ومدى التزام فرق العمل بالمعايير المعتمدة، إلى جانب تحديد العوامل المؤثرة على الأداء التشغيلي للمباني. ومن خلال تطبيق مؤشرات الأداء الرئيسية، تسعى الدراسة إلى تقديم تقييم موضوعي وشامل يساهم في تحسين استراتيجيات إدارة

الصيانة، وتطوير خطط تشغيلية فعالة، وتقليل حالات الأعطال الطارئة، بما يعزز من القيمة الاقتصادية والتشغيلية للمباني الإدارية، ويدعم تحقيق أهداف التنمية المستدامة في القطاع العمراني بالمنطقة.

### مشكلة الدراسة

تواجه المباني الإدارية في منطقة الرياض تحديات متزايدة فيما يتعلق بكفاءة خدمات الصيانة والتشغيل، وذلك نتيجة التعقيد المتنامي للأنظمة الميكانيكية والكهربائية والبنية التحتية الداعمة، بالإضافة إلى كثافة استخدام المباني وزيادة الطلب على بيئة عمل متكاملة وفعالة. على الرغم من اعتماد العديد من المؤسسات على فرق صيانة وتشغيل مؤهلة، إلا أن عدم وجود نظام متكامل لتقييم الأداء يعيق القدرة على قياس مستوى الكفاءة الفعلي، والتعرف على نقاط الضعف، وتحديد أولويات التحسين بشكل علمي. ويظهر هذا القصور بوضوح في حالات الأعطال المتكررة، والتأخير في الاستجابة لمتطلبات التشغيل، والتكاليف الزائدة الناتجة عن الصيانة الطارئة، الأمر الذي يعكس ضعف التخطيط الاستباقي وعدم وجود مؤشرات أداء واضحة تحدد مدى الالتزام بالمعايير التشغيلية المثلى.

المشاكل المترتبة على هذه الحالة متعددة وتؤثر على الأداء التشغيلي للمباني، وعلى جودة الخدمات المقدمة للمستخدمين. فمن الناحية التشغيلية، يؤدي ضعف كفاءة الصيانة والتشغيل إلى زيادة معدلات الأعطال وتعطل المعدات، مما يعيق استمرارية العمل اليومي. أما من الناحية الاقتصادية، فإن الاعتماد على الصيانة الطارئة بدلاً من الصيانة المخططة يزيد من التكاليف التشغيلية، ويقلل من العائد على الاستثمار في البنية التحتية للمباني. كما تنعكس هذه المشكلة على مستوى رضا الموظفين والمستخدمين من الخدمات، حيث تؤدي الأعطال المتكررة والتأخير في معالجة المشكلات التشغيلية إلى شعور بعدم الثقة في جودة المبنى وكفاءته. ومن جانب الاستدامة، فإن ضعف إدارة الصيانة يحد من العمر الافتراضي للمرافق والمعدات، ويزيد من الهدر في الموارد والطاقة، ما يتعارض مع توجهات التنمية المستدامة المعتمدة على الاستخدام الأمثل للموارد.

بناءً على ما سبق، تتمثل مشكلة الدراسة الرئيسية في: غياب تقييم منهجي ومنظم لكفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية بمنطقة الرياض باستخدام مؤشرات الأداء الرئيسية، مما يحد من قدرة الجهات المسؤولة على تحسين جودة الخدمات التشغيلية وضمان استدامة المباني وكفاءتها التشغيلية (Shahid، 2025).

ومن هنا ينبثق السؤال الرئيسي لهذه الدراسة: كيف يمكن تقييم كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية بمنطقة الرياض باستخدام مؤشرات الأداء الرئيسية، وما مدى تأثير هذا التقييم في تحسين جودة الخدمات التشغيلية واستدامة المباني؟

## أهمية الدراسة

### - الأهمية العلمية

نكتسب هذه الدراسة أهميتها العلمية من خلال مساهمتها في إثراء المعرفة النظرية في مجال إدارة المباني والصيانة التشغيلية، لا سيما في السياق المحلي لمنطقة الرياض. فبالرغم من وجود دراسات سابقة حول إدارة المنشآت والخدمات التشغيلية، إلا أن تطبيق مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) لتقييم كفاءة الصيانة في المباني الإدارية لم يحظ بالاهتمام الكافي في البيئة المحلية. ومن خلال استخدام أدوات قياس الأداء الموضوعية، توفر الدراسة إطاراً علمياً يمكن الاعتماد عليه لتحديد مستوى كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل، وفهم العلاقة بين جودة الإدارة التشغيلية والأداء الكلي للمبنى. كما تساعد هذه الدراسة في تطوير قاعدة معرفية تسمح للباحثين والمختصين بمقارنة نتائج الأداء بين المباني المختلفة، واستنتاج نماذج واستراتيجيات علمية لتحسين إدارة الصيانة التشغيلية، بما يعزز من تطوير المناهج الأكاديمية في هذا المجال ويتيح فرصاً للبحث المستقبلي في إدارة المنشآت والبنية التحتية العمرانية (Olatunde، 2024).

### - الأهمية العملية

على الصعيد العملي، تسعى الدراسة إلى تقديم حلول واقعية ومباشرة لتطوير كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية بمنطقة الرياض. فهي تساعد الجهات المسؤولة عن إدارة المباني على تحديد نقاط القوة والضعف في أنظمة التشغيل والصيانة، ووضع خطط تشغيلية وصيانة استباقية تعتمد على بيانات دقيقة وقابلة للقياس. كما أن تحسين الكفاءة التشغيلية يساهم في تقليل الأعطال الطارئة، وخفض التكاليف التشغيلية، وزيادة عمر المعدات والمرافق، ما يعزز من القيمة الاقتصادية للمباني. بالإضافة إلى ذلك، تساهم الدراسة في رفع مستوى رضا الموظفين والمستفيدين من المباني الإدارية، من خلال توفير بيئة عمل أكثر استقراراً وكفاءة، كما تدعم تحقيق أهداف الاستدامة البيئية من خلال الاستخدام الأمثل للطاقة والموارد. وبذلك،

تشكل نتائج هذه الدراسة مرجعاً عملياً للإدارات المختصة، لتطوير خطط تشغيلية مستدامة، وتعزيز القدرة على اتخاذ قرارات فعالة قائمة على مؤشرات أداء موثوقة (Hosamo، 2024).

## أهداف الدراسة

### الهدف الرئيسي:

- تقييم كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية بمنطقة الرياض باستخدام مؤشرات الأداء الرئيسية، بهدف تحسين جودة الخدمات التشغيلية وضمان استدامة المباني وكفاءتها التشغيلية.

### الأهداف الفرعية:

1. تحليل مستوى كفاءة الصيانة التشغيلية في المباني الإدارية وفق مؤشرات الأداء الرئيسية .
2. تحديد العوامل المؤثرة على جودة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية .
3. قياس مدى التزام فرق التشغيل والصيانة بالخطط والإجراءات التشغيلية المعتمدة .
4. تقديم توصيات عملية لتحسين كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل بناءً على نتائج التحليل .
5. استكشاف العلاقة بين كفاءة الصيانة التشغيلية ومستوى رضا المستخدمين والمستفيدين من المباني الإدارية.

## تساؤلات الدراسة

### التساؤل الرئيسي:

- كيف يمكن تقييم كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية بمنطقة الرياض باستخدام مؤشرات الأداء الرئيسية، وما تأثير ذلك على تحسين جودة الخدمات واستدامة المباني؟

### الأسئلة الفرعية:

1. ما هو مستوى كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية وفق مؤشرات الأداء الرئيسية؟
2. ما هي العوامل التي تؤثر على جودة وكفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية؟
3. إلى أي مدى يلتزم فريق الصيانة والتشغيل بالإجراءات والخطط التشغيلية المعتمدة؟

4. كيف يمكن استخدام نتائج تقييم مؤشرات الأداء الرئيسية لتطوير استراتيجيات تحسين كفاءة الخدمات

التشغيلية؟

5. ما العلاقة بين كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل ورضا المستخدمين والمستفيدين من المباني الإدارية؟

فرضيات الدراسة

الفرضية الرئيسية:

- يوجد تأثير إيجابي وملحوس لتطبيق مؤشرات الأداء الرئيسية على تحسين كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني

الإدارية بمنطقة الرياض، مما يساهم في رفع جودة الخدمات واستدامة المباني.

الفرضيات الفرعية:

1. هناك علاقة إيجابية بين استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية ومستوى كفاءة الصيانة التشغيلية في المباني الإدارية .

2. العوامل التنظيمية والبيئية تؤثر بشكل ملحوظ على جودة خدمات الصيانة والتشغيل .

3. الالتزام بخطط وإجراءات التشغيل يساهم في تقليل الأعطال وتحسين كفاءة الخدمات .

4. تطبيق مؤشرات الأداء الرئيسية يساهم في تطوير استراتيجيات تحسين الخدمات التشغيلية بشكل مستمر .

5. توجد علاقة مباشرة بين كفاءة الصيانة التشغيلية ورضا المستخدمين والمستفيدين من المباني الإدارية.

النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث

تستند هذه الدراسة إلى مجموعة من النظريات العلمية والمفاهيم الإدارية والفنية المتعلقة بإدارة المباني والصيانة التشغيلية، والتي توفر الإطار الفكري والمنهجي لتقييم كفاءة الخدمات التشغيلية. في المقام الأول، تعتمد الدراسة على نظرية إدارة الجودة الشاملة (Total Quality Management – TQM) ، التي تؤكد على أهمية التخطيط المستمر والمراجعة الدورية للعمليات التشغيلية لضمان تحقيق الأداء الأمثل. وفق هذه النظرية، تعتبر الصيانة والتشغيل جزءاً لا يتجزأ من نظام الجودة الشاملة في

المؤسسات، حيث يجب تقييم كل عنصر من عناصر النظام بشكل مستمر باستخدام مؤشرات دقيقة، لتحديد مستوى الأداء، وتقليل الأخطاء والأعطال، وتعزيز رضا المستفيدين من الخدمات.

كما تركز الدراسة على مفهوم مؤشرات الأداء الرئيسية (Key Performance Indicators – KPIs) كأداة علمية رئيسية لقياس الأداء التشغيلي. تؤكد النظرية وراء مؤشرات الأداء الرئيسية على أن القياس الكمي والنوعي للعمليات التشغيلية يوفر معلومات دقيقة وقابلة للمقارنة، تساعد على تحديد نقاط القوة والضعف، ووضع خطط تصحيحية مستندة إلى بيانات موثوقة. ويتيح استخدام KPIs للباحثين ومديري المنشآت القدرة على مراقبة مؤشرات محددة مثل معدل الأعطال، زمن الاستجابة للصيانة، فعالية استخدام الموارد، مستوى رضا المستخدمين، وكفاءة التكاليف التشغيلية، مما يجعل عملية التقييم شاملة ومبنية على أسس علمية موضوعية.

بالإضافة إلى ذلك، تعتمد الدراسة على النظرية النظامية في إدارة المنشآت (Facility Management System Theory)، التي تعتبر المبنى منظومة متكاملة تتفاعل فيها المكونات الميكانيكية والكهربائية والبشرية بشكل مستمر. وفق هذه النظرية، لا يمكن تقييم كفاءة الصيانة والتشغيل بمعزل عن فهم العلاقة بين جميع عناصر النظام، بما في ذلك المعدات، الموارد البشرية، الإجراءات التشغيلية، والبيئة المحيطة. لذا، يتم في هذه الدراسة تحليل كل عنصر من عناصر المبنى الإداري كجزء من منظومة متكاملة، لتحديد نقاط الاختناق والفرص المتاحة لتحسين الكفاءة التشغيلية.

كما يستفيد البحث من مبادئ الإدارة الاستراتيجية للعمليات التشغيلية، والتي تركز على التخطيط الاستباقي للصيانة، ورفع كفاءة استخدام الموارد، وتقليل الهدر، وتحقيق الاستدامة التشغيلية. من خلال دمج هذه المبادئ مع استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية، يصبح بالإمكان تصميم نموذج علمي لتقييم الأداء التشغيلي بشكل دوري، ومتابعة التطورات في كفاءة الصيانة، وتحسين خطط التشغيل بشكل مستمر، بما يضمن استمرارية الأداء ورفع مستوى جودة الخدمات المقدمة.

تقوم النظرية العلمية لهذه الدراسة على دمج ثلاثة أبعاد رئيسية:

1. إدارة الجودة الشاملة كأساس لضمان فعالية العمليات التشغيلية.
  2. استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية لقياس الأداء بشكل موضوعي ودقيق.
  3. النظرية النظامية في إدارة المنشآت لربط جميع عناصر المبنى ضمن منظومة واحدة متكاملة.
- هذا الدمج النظري يتيح للباحث إعداد دراسة علمية منهجية، تعتمد على قياس موضوعي وبيانات دقيقة، مع تقديم توصيات عملية قابلة للتطبيق لتحسين كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية بمنطقة الرياض، بما يعزز من الاستدامة التشغيلية والاقتصادية لهذه المباني.

# الفصل الثاني

## الدراسات السابقة

## المقدمة

يعتبر الفصل الثاني من هذه الدراسة مرحلة أساسية في بناء الأساس العلمي والمنهجي للعمل البحثي، حيث يتيح فهم الأبعاد النظرية والتطبيقية المرتبطة بكفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية. يهدف هذا الفصل إلى تقديم إطار شامل يوضح المفاهيم والمبادئ الأساسية التي تستند إليها الدراسة، ويضع الأساس العلمي لقياس وتحليل الأداء التشغيلي بشكل موضوعي ودقيق. من خلال هذا الفصل، سيتمكن القارئ من التعرف على العوامل المؤثرة في كفاءة الصيانة والتشغيل، وفهم طبيعة العلاقات بين مختلف عناصر الإدارة التشغيلية، وما يترتب على ذلك من تأثير على جودة الخدمات المقدمة واستدامة المباني.

يشكل هذا الفصل أهمية كبيرة في توضيح الأسس التي يقوم عليها البحث، حيث يقدم للباحثين والقارئ مجموعة من المفاهيم العلمية والممارسات الإدارية التي تساعد في تفسير نتائج الدراسة وتحليلها. كما يساهم في ربط النظرية بالتطبيق العملي، مما يتيح التعرف على الفجوات البحثية الحالية، واستنباط الدروس المستفادة من التجارب السابقة في المجال، سواء على المستوى المحلي أو الإقليمي أو العالمي. هذا الربط بين النظرية والممارسة يُعد ضرورياً لفهم كيفية تحسين أداء الصيانة والتشغيل، وكيفية وضع استراتيجيات فعّالة لتحقيق أعلى مستويات الكفاءة التشغيلية، وتقليل الأعطال والتكاليف، وزيادة رضا المستخدمين والمستفيدين من المباني.

يوفر هذا الفصل إطاراً علمياً واضحاً يتيح للباحث تحديد العلاقات بين مختلف عناصر النظام التشغيلي في المباني الإدارية، وفهم كيفية تأثير هذه العناصر على الأداء الكلي. من خلال تحليل هذه العلاقات بشكل دقيق، يصبح بالإمكان بناء نماذج قياس موضوعية، وتطوير أدوات تقييم تساعد في اتخاذ القرارات الإدارية المستندة إلى بيانات دقيقة، بما يعزز من القدرة على التخطيط الاستباقي للصيانة والتشغيل، وتحقيق الاستدامة التشغيلية والاقتصادية للمباني.

يهدف هذا الفصل إلى تأسيس قاعدة علمية ومنهجية متينة للدراسة، بحيث يتمكن القارئ من إدراك السياق النظري والتطبيقي الكامل لموضوع البحث، وفهم أهمية العوامل المختلفة التي تؤثر في كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل، بالإضافة إلى توضيح الأساليب العلمية التي ستمكن الباحث من تقييم الأداء وتحليل النتائج بشكل دقيق وموضوعي، بما يساهم في تحقيق أهداف الدراسة.

## المتغير التابع والمستقل

### 1. المتغير التابع: كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل

يعد متغير كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل المتغير التابع في هذه الدراسة، حيث يمثل النتيجة التي يسعى البحث إلى قياسها وتقييمها. ويشير هذا المفهوم إلى قدرة المباني الإدارية على ضمان استمرارية العمليات التشغيلية، وتقليل الأعطال، والحفاظ على سلامة المرافق، بالإضافة إلى تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة. وتتجسد كفاءة الصيانة والتشغيل في عدة مؤشرات عملية، منها: معدل الأعطال المتكررة، زمن الاستجابة للإصلاح، جودة الصيانة الوقائية، فعالية استخدام الموارد البشرية والمعدات، ورضا المستخدمين والمستفيدين من المبنى. ويعكس هذا المتغير قدرة الإدارة على تنفيذ خطط تشغيلية وصيانة مخططة بشكل استباقي، بما يضمن تحسين الأداء التشغيلي، وخفض التكاليف، وتعزيز الاستدامة التشغيلية والاقتصادية للمباني الإدارية.

### 2. المتغيرات المستقلة

تشمل المتغيرات المستقلة في الدراسة عدة عناصر تؤثر مباشرة على كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل، وتتمثل فيما يلي:

#### أ. استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs)

تمثل مؤشرات الأداء الرئيسية أداة علمية لقياس وتحليل فعالية عمليات الصيانة والتشغيل، وتوفير بيانات دقيقة حول مستويات الأداء المختلفة. وتشمل هذه المؤشرات معدلات الأعطال، زمن الاستجابة، نسبة الصيانة المخططة إلى الطارئة، مستوى رضا المستخدمين، وفعالية استخدام الموارد. ويتيح استخدام KPIs للجهات المسؤولة عن المباني رصد الأداء بشكل مستمر، وتحديد نقاط القوة والضعف، ووضع خطط تطويرية قائمة على الأدلة، بما يساهم في رفع كفاءة الصيانة والتشغيل وتحسين جودة الخدمات المقدمة.

#### ب. جودة التخطيط للصيانة

تعد جودة التخطيط للصيانة من العوامل الجوهرية التي تؤثر في كفاءة الخدمات التشغيلية. ويشير هذا المفهوم إلى مدى دقة ووضوح الجداول الزمنية للصيانة الوقائية، وشموليتها لجميع الأنظمة والمرافق، وفعالية توزيع الموارد البشرية والمعدات. كلما كانت عمليات التخطيط دقيقة ومنظمة، قل الاعتماد على الصيانة الطارئة، وتمكنت فرق التشغيل من إدارة الوقت والموارد بشكل أفضل، مما ينعكس إيجابياً على الأداء العام للمباني وكفاءة تشغيلها.

## ت. سرعة الاستجابة للأعطال

تشير سرعة الاستجابة للأعطال إلى القدرة على التعامل مع الأعطال والمشكلات التشغيلية في الوقت المناسب، وتقليل فترات التوقف عن العمل. يعتبر هذا العامل مؤشراً عملياً على مرونة وكفاءة فريق الصيانة والتشغيل، حيث أن التأخير في معالجة الأعطال يؤدي إلى تأثير سلبي مباشر على العمليات التشغيلية، وزيادة التكاليف، وانخفاض رضا المستفيدين. لذا فإن السرعة في الاستجابة تعد من العوامل الأساسية لرفع كفاءة الخدمات التشغيلية وضمان استمرارية الأداء.

### العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة

تتمثل العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة في أن كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل تتأثر بشكل مباشر بمستوى استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية، وجودة التخطيط للصيانة، وسرعة الاستجابة للأعطال. فكلما تم تطبيق مؤشرات الأداء بشكل منهجي ودقيق، وزاد مستوى التخطيط الاستباقي، وتحسنت سرعة الاستجابة، ارتفعت كفاءة الخدمات التشغيلية بشكل ملحوظ. ويشير ذلك إلى أن المتغيرات المستقلة تعمل كعوامل محفزة ومرشدة، حيث توفر البيانات والإشراف والتخطيط الفعال، مما يؤدي إلى تحسين الأداء التشغيلي، وخفض الأعطال، وتحقيق رضا المستخدمين، وتعزيز الاستدامة الاقتصادية والتشغيلية للمباني الإدارية.

## الدراسات السابقة

تُعدّ مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) جزءاً أساسياً من أي مشروع بناء ناجح. ويُعتبر وضع مؤشرات أداء رئيسية توفر معايير موضوعية لقياس نجاح المشروع أمراً شائعاً في قياس أداء مشاريع البناء. ويُفترض أن المشروع ناجح إذا تم إنجازه في الوقت المحدد، وفي حدود الميزانية المتفق عليها، وبالجودة المطلوبة، وهو ما يُعرف غالباً بـ "المثلث الحديدي". لكن وفقاً للأدلة، فإن هذا الافتراض بعيد كل البعد عن الحقيقة. فبالإضافة إلى المثلث الحديدي، يجب على قطاع البناء التركيز على عوامل نجاح حاسمة أخرى. ولذلك، تبحث دراسة (Hussain، 2022) في مؤشرات الأداء الرئيسية الأساسية لمشاريع البناء في المملكة العربية السعودية. وقد استخدم هذا البحث استبياناً كمصدر رئيسي للبيانات لتحديد أهم مؤشرات الأداء الرئيسية لمشاريع البناء. وتم جمع البيانات الثانوية من خلال مراجعة شاملة للأدبيات ذات الصلة، ثم تم اختيار مؤشرات الأداء المهمة لمشاريع البناء في المملكة العربية السعودية وتقييمها باستخدام استبيان. وخلصت الدراسة إلى أن أهم مؤشرات الأداء الرئيسية هي: الوقت،

والتكلفة، والجودة، والسلامة، والبناء المستدام، ورضا العميل، ورضا المستخدم النهائي، وإدارة المخاطر، وإنتاجية العمالة، والربحية. يُضيف هذا البحث إلى مجموعة المعارف المتعلقة بمؤشرات الأداء الرئيسية لمشاريع البناء في المملكة العربية السعودية. تُعدّ صيانة المباني عنصرًا أساسيًا لضمان الأداء والسلامة وكفاءة التكلفة على المدى الطويل في البنى التحتية التقليدية والحيوية على حدٍ سواء. وبينما غالبًا ما أدت أساليب التعاقد التقليدية إلى أوجه قصور وأنظمة شراء جامدة، فإن التطورات الحديثة في الصيانة القائمة على الأداء، والتقنيات الرقمية، والتحسين متعدد الأهداف، تُتيح فرصًا لتعزيز كلٍّ من الموثوقية التشغيلية وكفاءة استهلاك الطاقة. ومن منظور المرونة، تُعدّ القدرة على الحفاظ على الوظائف، وتكييف كثافة الصيانة، واستعادة الأداء في ظل ضغوط الموارد أو التشغيل، أمرًا بالغ الأهمية لضمان استمرارية البنية التحتية ومرونتها. تُطوّر هذه الدراسة نموذجًا للتحسين، وتُحقّق من صحته، لتشغيل وصيانة البنى التحتية الكبيرة في الحرم الجامعي، مُعالجة الخلل المستمر بين الإفراط في الصيانة، حيث تتجاوز التكاليف المستويات المثلى بنسبة تصل إلى 300%، والتقصير في الصيانة، الذي يُعرّض استمرارية الأداء للخطر ويُضعف المرونة بمرور الوقت. يدمج النموذج مؤشرات كفاءة الصيانة، ومؤشرات أداء المباني، وتحديثات كفاءة الطاقة، ولا سيما ترقية الإضاءة القائمة على تقنية LED، ضمن إطار برمجة الأهداف متعددة الخيارات. باستخدام بيانات من 15 حرمًا جامعيًا تضم أكثر من 2000 مبنى، تم اختبار النموذج من خلال دراسات حالة، وتحليلات حساسية، ومحاكاة في ظل دورات حياة متوقعة مختلفة للمرافق. وتم تحليل المرافق لدورات حياة بديلة مدتها 25 و50 و75 و90 عامًا، مع تحديد دورة حياة التصميم بـ 50 عامًا. وتُظهر النتائج أن النهج الأمثل يُمكنه خفض تكاليف الصيانة بنسبة 34% في المتوسط، مع وفورات تتراوح بين 1% و55% في مختلف الحرم الجامعية. بالإضافة إلى ذلك، حققت استراتيجيات تحديث الطاقة، مثل استبدال المصابيح بمصابيح LED، فوائد اقتصادية وبيئية كبيرة، مع فترات استرداد تتراوح بين سنتين وستين ونصف تقريبًا. وتُبين النتائج أن التخطيط المتكامل للصيانة وكفاءة الطاقة يُمكنه في آنٍ واحد تحسين أداء المباني، وخفض التكاليف، ودعم أهداف الاستدامة، مما يوفر أداة عملية لدعم اتخاذ القرارات لإدارة البنى التحتية واسعة النطاق في الحرم الجامعي (Shohet، 2025).

تصدر المملكة العربية السعودية دول مجلس التعاون الخليجي في قطاع الإنشاءات، إذ تستحوذ على 63% من مشاريع المنطقة المستقبلية، بقيمة 1.4 تريليون دولار أمريكي في مشاريع البناء والنقل. وقد أظهرت دراسات سابقة أن 60% من مشاريع الإنشاءات متأخرة عن الجدول الزمني المحدد. ومن أسباب هذا التأخير اختيار المقاولين غير المناسبين؛ لذا، تبرز الحاجة إلى تطوير نموذج لتقييم أداء المقاولين في مشاريع الإنشاءات بالمملكة. يتضمن النموذج المقترح مؤشرات الأداء الرئيسية المستخدمة لقياس أداء المقاولين في مشاريع الإنشاءات. بعد ذلك، أُجري استبيان مع متخصصين في قطاع الإنشاءات لتحديد مؤشرات

الأداء الرئيسية التي ينبغي مراعاتها عند تطوير النموذج. طبقت تقنية عملية اتخاذ القرار الهرمية التحليلية لتقييم الأولويات النسبية بين مؤشرات الأداء الرئيسية المحددة، بناءً على توافق آراء الخبراء أو صناع القرار. تُظهر النتائج أن عامل الوقت هو الأهم في اختيار أفضل مقاول، مما يؤكد أهمية إنجاز المشاريع في الوقت المحدد (Alfalah, 2024).

تهدف دراسة (Elnemr, 2022) إلى تقييم وتحديد أهم العوامل المؤثرة على تكاليف صيانة وتشغيل المباني الإدارية في مصر. استخدمت في هذه الدراسة استبانة جمعت مراجعةً للأدبيات المتعلقة بصيانة وتشغيل المباني الإدارية لتحديد العوامل المؤثرة على الصيانة، وربطت ذلك بمقابلات مع مدراء مباني ذوي خبرة في القطاعين العام والخاص. تم تحديد ستة وخمسين عاملاً وتصنيفها تحت عدة عناوين فرعية، يمثل كل عنوان منها منظوراً محدداً. تم إعداد قائمة استبيان من خلال مراجعة الأدبيات، ثم طُور استبيان نهائي لتقييم هذه العوامل. جُمعت الإجابات عبر طرق متنوعة، من بينها مقابلات مباشرة مع مدراء المباني. استخدمت البيانات لتقدير مستوى أهمية كل عامل، وذلك باستخدام درجة تصنيف لكل عامل وتطبيق قيم مؤشر الأهمية للتحقق من صحة العوامل. كانت العوامل الخمسة الأولى مرتبةً تنازلياً كما يلي: أولاً: الفشل في تحديد السبب الحقيقي للعيوب، ثم ثانياً: مشاكل التصميم. ثالثاً، على نفس مستوى العوامل الثانية: "عدم كفاية التمويل"، رابعاً: "سوء إدارة الصيانة"، وأخيراً على غرار المستوى الرابع: "الاستدامة جنباً إلى جنب مع استهلاك الطاقة وتوفيرها".

تحتاج المباني الإنشائية، وخاصة المباني الحكومية، إلى قياس أداء الصيانة بشكل دوري، مما يساهم في نجاح المؤسسة من خلال التطوير المستمر لأدائها. لذا، تُعد مؤشرات الأداء إحدى الوسائل لقياس نجاح أداء المؤسسات، فضلاً عن إظهار فعاليتها في تحقيق أهدافها من خلال استراتيجيتها. تهدف دراسة (Hameed, 2024) إلى تحديد مجموعة مناسبة من مؤشرات الأداء الرئيسية لقياس أداء الصيانة في المباني العامة. بعد مراجعة الدراسات السابقة، تم إعداد استبيان وتوزيعه على مهندسين ذوي خبرة ومديري أقسام في عدد من المباني الإنشائية. ثم استخدمت طريقة مؤشر الأهمية النسبية لتحديد أوزان كل مؤشر أداء رئيسي ومنظور. أشارت نتائج الاستبيان إلى أن قياس أداء صيانة المباني لا يعتمد فقط على المؤشرات المالية. بناءً على ذلك، يُوصى باستخدام مؤشرات مالية وغير مالية كعامل رئيسي لقياس الأداء والتحسين المستمر. من بين المؤشرات ذات الأهمية العالية: مؤشر الميزانية السنوية للصيانة، ومؤشر كفاءة الموظفين، ومؤشر تخطيط وجدولة المهام، ومؤشر كفاءة العمل، ومؤشر كفاءة العمال، ومؤشر رضا العملاء، ومؤشر المصداقية والمرونة. كما أظهرت النتائج أن المؤشرات التي تؤثر بشكل كبير على أداء الصيانة هي: المؤشرات المالية لها التأثير الأكبر على أداء الصيانة بمتوسط RII قدره (0.88)، تليها مؤشرات العملاء بمتوسط RII قدره (0.87)، ثم يأتي منظور الأعمال الداخلية في المرتبة الثالثة بمتوسط RII قدره (0.86)، يليه منظور التعلم والنمو في المرتبة الرابعة بمتوسط RII قدره (0.85)، وأخيراً منظور الصحة والسلامة والبيئة بمتوسط RII قدره (0.82).

## التعليق على الدراسات السابقة:

### - أوجه التشابه بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة

تشارك الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في التركيز على مؤشرات الأداء كأداة قياس رئيسية لكفاءة الخدمات التشغيلية والصيانة، بالإضافة إلى الاهتمام بربط التخطيط للصيانة وجودة الأداء ورضا المستخدم النهائي بالمستوى العام لكفاءة المباني الإدارية.

### - أوجه الاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة

تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في تركيزها على المباني الإدارية بمنطقة الرياض، واستخدام مؤشرات الأداء الرئيسية لتقييم الكفاءة التشغيلية مع مراعاة المتغيرات المستقلة مثل جودة التخطيط للصيانة وسرعة الاستجابة للأعطال. كما تهدف هذه الدراسة إلى تقديم تحليل متكامل للسياق المحلي للقطاع الإداري، وهو ما لم تغطه الدراسات السابقة التي ركزت غالباً على مشاريع البناء العامة أو الحرم الجامعي أو تقييم المقاولين.

### - الفجوة البحثية

تبرز الفجوة البحثية في أن الدراسات السابقة لم تتناول بشكل مباشر قياس كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية بالاعتماد على مؤشرات الأداء الرئيسية في المملكة العربية السعودية، ولم تربط بين جودة التخطيط للصيانة وسرعة الاستجابة للأعطال واستخدام KPIs كعوامل محددة للأداء التشغيلي. لذا تهدف الدراسة الحالية إلى سد هذه الفجوة من خلال تقديم تقييم شامل يجمع بين المؤشرات الكمية والنوعية ويعزز من استدامة الأداء التشغيلي للمباني الإدارية.

## الإطار النظري للدراسة

تستند هذه الدراسة إلى مجموعة من المنطلقات النظرية التي تشكل الإطار العلمي الذي يقوم عليه تقييم كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية. وتكمن أهمية هذه المنطلقات في قدرتها على ربط الممارسات العملية بالمفاهيم العلمية، وتوفير قاعدة تحليلية تساعد الباحث على فهم العلاقات بين العناصر المختلفة للنظام التشغيلي، وتحديد كيفية تحسين الأداء التشغيلي للمباني بطريقة منهجية ومستدامة.

## 1. منطلق إدارة الجودة الشاملة

يعتبر منطلق إدارة الجودة الشاملة (Total Quality Management – TQM) أحد الركائز الأساسية لهذه الدراسة، حيث يركز على ضرورة دمج جميع عمليات الصيانة والتشغيل ضمن نظام شامل يضمن تحقيق الأداء الأمثل للمباني الإدارية. وتؤكد هذه النظرية على أن الكفاءة التشغيلية ليست مجرد معالجة للأعطال عند وقوعها، بل تتطلب التخطيط الاستباقي، والمراجعة المستمرة، وقياس الأداء باستخدام مؤشرات دقيقة، مع التركيز على رضا المستفيدين من الخدمات. وبذلك، توفر إدارة الجودة الشاملة رؤية استراتيجية لإدارة الصيانة والتشغيل، تساعد على الحد من الهدر، وزيادة فعالية الموارد، وتحسين استمرارية العمليات التشغيلية في المباني (Alawag, 2024).

## 2. منطلق مؤشرات الأداء الرئيسية

يمثل منطلق مؤشرات الأداء الرئيسية (Key Performance Indicators – KPIs) أداة محورية في هذه الدراسة، حيث يوفر آلية علمية لقياس مستوى الكفاءة التشغيلية بشكل دقيق وموضوعي. وتتيح هذه المؤشرات تحديد مستوى الأداء الفعلي لكل عنصر من عناصر الصيانة والتشغيل، مثل زمن الاستجابة للأعطال، معدل الأعطال، جودة الصيانة الوقائية، وكفاءة استخدام الموارد. ويعد هذا المنطلق نظريًا وعمليًا ضروريًا لربط الأداء الفعلي مع المعايير المثلى، واكتشاف نقاط القوة والضعف، وتطوير خطط تشغيلية قائمة على بيانات قابلة للقياس والتحليل (Vassos, 2024).

## 3. منطلق النظرية النظامية لإدارة المنشآت

يعتمد البحث أيضًا على النظرية النظامية في إدارة المنشآت (Facility Management System Theory)، التي تعتبر المبنى منظومة متكاملة تتفاعل فيها جميع العناصر التشغيلية والميكانيكية والبشرية بشكل متواصل. وفق هذا المنطلق، لا يمكن تقييم كفاءة الصيانة والتشغيل بمعزل عن دراسة العلاقات بين مختلف عناصر النظام، حيث أن أي خلل في عنصر واحد قد يؤثر على الأداء الكلي للمبنى. ويتيح هذا المنطلق فهم التداخلات بين الأنظمة المختلفة، مثل التكييف، الكهرباء، المصاعد، والإضاءة، وربطها بالعمليات التشغيلية، مما يساعد في تصميم استراتيجيات صيانة وتشغيل شاملة تستند إلى رؤية متكاملة (Alam, 2024).

## 4. منطلق الإدارة الاستراتيجية للصيانة والتشغيل

تؤكد هذه الدراسة على أهمية الإدارة الاستراتيجية للصيانة والتشغيل، والتي تهدف إلى التخطيط طويل المدى لضمان استمرارية العمليات التشغيلية، والوقاية من الأعطال، وتحقيق الاستخدام الأمثل للموارد، وتقليل التكاليف التشغيلية. ويتيح هذا المنطلق

ربط الأهداف التشغيلية للمباني بالأداء الفعلي، وتحديد مؤشرات قابلة للقياس تساعد في اتخاذ القرارات المبنية على البيانات، وبالتالي رفع كفاءة الصيانة والتشغيل وتعزيز الاستدامة التشغيلية والاقتصادية للمباني الإدارية (Putra، 2022).

#### 5. منطلق الربط بين النظرية والتطبيق العملي

تشكل هذه المنطلقات النظرية أساساً لربط المفاهيم العلمية بالممارسات العملية في المباني الإدارية، حيث توفر للباحث إطاراً متكاملًا لتقييم الأداء، وتحليل النتائج، واستخلاص توصيات قابلة للتطبيق. كما تساعد على استكشاف العلاقة بين كفاءة الصيانة والتشغيل، وفعالية استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية، وجودة التخطيط، وسرعة الاستجابة للأعطال، مما يساهم في تطوير نماذج عملية قابلة للتطبيق لتحسين الأداء التشغيلي وضمان استدامة المباني (Lip، 2024).

# الفصل الثالث

## منهجية الدراسة

## المقدمة

يعد الفصل الثالث من الدراسة مرحلة حيوية في إعداد البحث، حيث يركز على الجوانب العملية والتطبيقية لإتمام الدراسة بشكل علمي ومنهجي. يهدف هذا الفصل إلى توضيح الأسس والإجراءات التي تم اتباعها لضمان جمع البيانات بشكل دقيق ومنظم، وتحليلها بما يتوافق مع أهداف البحث و يتيح الوصول إلى نتائج موثوقة وقابلة للتطبيق. من خلال هذا الفصل، سيتمكن القارئ من فهم كيفية تنظيم البحث، واختيار الأساليب والأدوات المناسبة لتقييم كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية بمنطقة الرياض، مما يساهم في تعزيز مصداقية النتائج والدقة العلمية للدراسة.

يمثل هذا الفصل أهمية كبيرة في ربط النظرية بالتطبيق، حيث يوضح الطريقة التي تم من خلالها التعامل مع جميع عناصر البحث بدءاً من تحديد نطاق الدراسة، وصولاً إلى تحليل البيانات واستنتاج النتائج. كما يوفر إطاراً علمياً لإدارة عملية البحث، يضمن جمع المعلومات بصورة منهجية ومنظمة، مع مراعاة الدقة والموضوعية في كل مرحلة. يتيح هذا النهج للباحث توثيق جميع الخطوات والإجراءات المستخدمة، بما يسهل على القارئ فهم منهجية العمل، ويعزز إمكانية تكرار الدراسة أو تطبيقها في سياقات مشابهة، مما يزيد من قيمة البحث العلمية والعملية.

يوفر الفصل رؤية واضحة لكيفية التعامل مع العوامل المحددة لنطاق البحث، وتوزيع الموارد، وضبط حجم العينة بشكل يتناسب مع أهداف الدراسة، مع مراعاة التوازن بين الدقة العلمية والواقع العملي الميداني. كما يوضح هذا الفصل الأسس التي تم اتباعها لجمع البيانات بطريقة دقيقة وموثوقة، بما يتيح تحليل المعلومات بشكل موضوعي، وتقديم استنتاجات قابلة للتطبيق تساعد في تحسين كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل، وتعزيز استدامة المباني الإدارية.

يهدف هذا الفصل إلى تأسيس قاعدة منهجية قوية تضمن دقة وموضوعية البحث، وتوضح الإجراءات العلمية التي تم اتباعها لتحقيق أهداف الدراسة. كما يسلط الضوء على أهمية هذه الإجراءات في توثيق خطوات البحث، وضمان مصداقية النتائج، وربطها بالواقع العملي لتقديم توصيات قابلة للتطبيق في مجال إدارة المباني والصيانة التشغيلية، بما يساهم في رفع جودة الأداء وتحقيق الاستدامة الاقتصادية والتشغيلية للمباني الإدارية.

## مجتمع البحث

### - تعريف مجتمع البحث

يتكون مجتمع البحث من جميع الأفراد والجهات المرتبطة مباشرة بعمليات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية بمنطقة الرياض. ويشمل هذا المجتمع مدراء المباني، مهندسي الصيانة، والفنيين المختصين الذين يتابعون ويشرفون على تنفيذ أعمال الصيانة اليومية والوقائية والتشغيلية للمرافق الإدارية. ويُعد هؤلاء المشاركون الأكثر قدرة على تقديم معلومات دقيقة وموضوعية حول كفاءة خدمات الصيانة، حيث يمتلكون خبرة عملية مباشرة في متابعة الأداء اليومي والتخطيط الاستراتيجي لعمليات الصيانة والتشغيل.

### - الخصائص الرئيسية لمجتمع البحث

يتميز مجتمع البحث بعدة خصائص تجعله مناسباً للدراسة الكمية:

- **الخبرة العملية:** جميع المشاركين لديهم معرفة تفصيلية بالعمليات التشغيلية والصيانة، مما يسمح بتقديم تقييم دقيق لأداء المباني.
- **التخصص الفني والإداري:** يشمل المجتمع الفنيين المسؤولين عن التنفيذ المباشر، وكذلك المدراء الذين يشرفون على التخطيط والميزانيات والاستراتيجيات التشغيلية.
- **التنوع الوظيفي:** يوفر المجتمع منظوراً شاملاً يجمع بين الخبرة الفنية والإدارية، وهو ما يسمح بفهم العلاقة بين مؤشرات الأداء الرئيسية وجودة التخطيط وسرعة الاستجابة للأعطال بشكل متكامل.

### - حجم مجتمع البحث وأهميته

يشمل مجتمع البحث جميع المباني الإدارية في منطقة الرياض التي توفر خدمات الصيانة والتشغيل بشكل مستمر. ويتمثل أهمية تحديد هذا المجتمع في أنه يوفر قاعدة بيانات غنية ومتنوعة يمكن من خلالها قياس العلاقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة بدقة، واختبار الفرضيات العلمية للدراسة. كما يساعد التركيز على هذا المجتمع على توفير نتائج قابلة للتطبيق على المباني الإدارية المماثلة في المنطقة، وتحسين جودة اتخاذ القرارات الإدارية والتخطيط الاستراتيجي للصيانة والتشغيل.

## - دور مجتمع البحث في الدراسة

يلعب مجتمع البحث دورًا محوريًا في الدراسة، حيث يمثل المصدر الأساسي لجمع البيانات الكمية. من خلال استبيانات مصممة بعناية، يتمكن الباحث من جمع معلومات دقيقة حول مؤشرات الأداء الرئيسية، جودة التخطيط للصيانة، سرعة الاستجابة للأعطال، ومستوى كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل. كما يتيح هذا المجتمع تحليل العلاقات بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع بطريقة علمية موضوعية، مما يساهم في تقديم توصيات عملية قابلة للتطبيق لتحسين الأداء التشغيلي للمباني الإدارية في منطقة الرياض.

## المنهجية وطرق البحث

تعتمد هذه الدراسة على المنهجية الكمية كإطار رئيسي لجمع وتحليل البيانات، نظرًا لأنها تتيح قياس العلاقات بين المتغيرات بدقة وموضوعية. وتتمثل أهمية المنهجية الكمية في قدرتها على توفير بيانات رقمية قابلة للتحليل الإحصائي، مما يساهم في التحقق من الفرضيات العلمية، وتقييم تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع. في سياق هذه الدراسة، تم استخدام المنهج الكمي لقياس كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية بمنطقة الرياض، مع التركيز على مؤشرات الأداء الرئيسية، جودة التخطيط للصيانة، وسرعة الاستجابة للأعطال. ويهدف هذا النهج إلى الوصول إلى نتائج قابلة للتعميم، وتحليل العلاقة بين المتغيرات بشكل موضوعي ودقيق.

## - تصميم البحث الكمي

تم تصميم البحث الكمي على شكل استبيان مقنن يعتمد على أسس علمية دقيقة، ويستهدف جمع البيانات من مجتمع الدراسة المتمثل في مدراء المباني، مهندسي الصيانة، والفنيين المختصين في المباني الإدارية بمنطقة الرياض. وقد تم تطوير أدوات البحث بعد مراجعة الأدبيات السابقة وتحديد المتغيرات الأساسية، لضمان شمولها لكافة جوانب الصيانة والتشغيل. يركز تصميم البحث على قياس الكفاءة التشغيلية بناءً على مؤشرات كمية، مثل زمن الاستجابة للأعطال، جودة التخطيط، ومؤشرات الأداء الرئيسية، مما يتيح تحليلًا دقيقًا للعلاقات بين المتغيرات.

## - أسلوب جمع البيانات

يعتمد البحث على الاستبيان الإلكتروني والمطبوع كأداة رئيسية لجمع البيانات من المشاركين. وقد صُممت الأسئلة بطريقة مغلقة، مع استخدام مقاييس ليكرت لقياس مستوى الاتفاق أو الرضا، بما يتيح تحويل الردود إلى بيانات كمية قابلة للتحليل الإحصائي. وتتميز طريقة جمع البيانات بالقدرة على الوصول إلى عدد كبير من المشاركين بسرعة وكفاءة، وضمان موضوعية النتائج من خلال الاعتماد على معايير موحدة لكل المشاركين.

## - طرق التحليل الإحصائي

تتم معالجة البيانات باستخدام الأساليب الإحصائية الوصفية والاستنتاجية، بما يشمل تحليل المتوسطات، الانحراف المعياري، اختبار الارتباط، والانحدار البسيط والمتعدد لفحص تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع. كما يتم استخدام اختبار الصلاحية والثبات لأداة الاستبيان لضمان دقة وموثوقية البيانات. ويتيح هذا النهج للباحث تفسير النتائج بشكل علمي دقيق، وتقديم توصيات مبنية على أدلة كمية، وهو ما يعزز من موثوقية الدراسة ويجعلها قابلة للتطبيق على واقع المباني الإدارية في منطقة الرياض.

## - أهمية المنهجية الكمية في الدراسة

تكمن أهمية اعتماد المنهجية الكمية في قدرتها على تقديم صورة دقيقة وموضوعية عن الأداء الفعلي للصيانة والتشغيل، وفهم العلاقة بين مؤشرات الأداء الرئيسية وجودة التخطيط وسرعة الاستجابة للأعطال. كما تمكن الباحث من استخلاص نتائج قابلة للقياس والمقارنة بين المباني الإدارية المختلفة، مما يوفر أساسًا علميًا لاتخاذ القرارات وتحسين جودة الخدمات التشغيلية. بالإضافة إلى ذلك، تساعد البيانات الكمية في تقديم توصيات عملية قابلة للتطبيق، سواء على مستوى إدارة المباني أو على مستوى السياسات التشغيلية للمؤسسات الإدارية في المنطقة.

## أدوات الدراسة

تستند هذه الدراسة إلى المنهج الكمي كأداة أساسية لجمع وتحليل البيانات المتعلقة بكفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية بمنطقة الرياض. ويُعتبر المنهج الكمي الخيار الأنسب لهذه الدراسة نظرًا لإمكانيته في تحويل الظواهر التشغيلية إلى بيانات رقمية قابلة للقياس والتحليل الإحصائي، مما يساهم في تقييم مستوى الأداء بدقة، والتحقق من العلاقات بين المتغيرات

المستقلة (مثل مؤشرات الأداء الرئيسية، جودة التخطيط للصيانة، سرعة الاستجابة للأعطال) والمتغير التابع وهو كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل.

#### - أداة جمع البيانات الرئيسية

تمثل أداة الاستبيان الكمي المقنن الأداة الأساسية لجمع البيانات في هذه الدراسة. وقد تم تصميم الاستبيان بعناية ليشمل جميع جوانب عمليات الصيانة والتشغيل، مع مراعاة المقاييس الكمية التي تعكس أداء كل متغير من المتغيرات المستقلة والتابعة. ويحتوي الاستبيان على أسئلة مغلقة تعتمد على مقياس ليكرت الخماسي، مما يسهل تحويل الردود إلى قيم رقمية قابلة للتحليل الإحصائي. كما تم تصميم الأسئلة لتغطية مؤشرات الأداء الرئيسية، جودة التخطيط، سرعة الاستجابة للأعطال، بالإضافة إلى تقييم مستوى كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل بشكل شامل.

#### - خصائص أداة الدراسة

تتميز أداة الدراسة بعدة خصائص تجعلها مناسبة للبحث الكمي:

- **الموضوعية:** جميع الأسئلة مصممة بحيث تُقيّم الأداء على أسس كمية وموضوعية، بعيداً عن التأويل الشخصي للمشارك.
- **الشمولية:** تغطي جميع الجوانب الأساسية للمتغيرات المستقلة والتابعة، بما يتيح تحليلاً دقيقاً للعلاقات بينها.
- **القدرة على القياس:** يتيح تصميم الاستبيان قياس مؤشرات الأداء المختلفة بطريقة قابلة للتحليل الإحصائي، مثل المتوسطات، والانحراف المعياري، واختبارات الارتباط والانحدار.
- **المرونة:** يمكن توزيع الاستبيان إلكترونياً أو ورقياً، بما يسهل الوصول إلى المشاركين من مدراء المباني، المهندسين، والفنيين المختصين بالصيانة والتشغيل.

#### - أهمية الأداة في الدراسة

تكمن أهمية الاستبيان الكمي في قدرته على تقديم بيانات دقيقة وموضوعية حول كفاءة الصيانة والتشغيل، وقياس أثر المتغيرات المستقلة على المتغير التابع بشكل واضح. كما يوفر الاستبيان أساساً لإجراء التحليل الإحصائي، واختبار الفرضيات

العلمية، وتقديم توصيات عملية قابلة للتطبيق لتحسين جودة الخدمات التشغيلية في المباني الإدارية. ومن خلال استخدام أداة موحدة لكل المشاركين، تضمن الدراسة اتساق البيانات وصحتها، وهو ما يعزز من مصداقية النتائج والاستنتاجات.

## خطوات جمع البيانات

### - تحديد مصادر البيانات

تمثل الخطوة الأولى في جمع البيانات تحديد المصادر الأساسية والفرعية للمعلومات اللازمة للدراسة. في هذه الدراسة، ركز الباحث على المجتمع المستهدف من الأفراد المرتبطين بخدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية بمنطقة الرياض، بما يشمل مدراء المباني، مهندسي الصيانة، والفنيين المختصين. كما تم جمع بيانات ثانوية من خلال مراجعة الأدبيات السابقة، والتقارير التشغيلية، والسجلات الإدارية للمباني، لتوفير قاعدة معرفية دقيقة تساعد في تصميم أداة الاستبيان وضمان شموليتها لكافة جوانب المتغيرات المستقلة والتابعة.

### - تصميم أداة جمع البيانات

تم تصميم أداة جمع البيانات على شكل استبيان كمي مقنن، مع التركيز على المؤشرات الكمية التي تعكس الأداء التشغيلي للصيانة، وجودة التخطيط، وسرعة الاستجابة للأعطال، ومستوى كفاءة الخدمات التشغيلية. تم تقسيم الاستبيان إلى عدة أقسام، بحيث يركز كل قسم على متغير محدد، ويستخدم مقياس ليكرت الخماسي لتسهيل تحويل الإجابات إلى بيانات رقمية قابلة للتحليل الإحصائي. كما تم مراجعة الاستبيان من قبل خبراء في مجال الصيانة والتشغيل لضمان وضوح الأسئلة وملاءمتها لأهداف الدراسة.

### - تحديد طرق التوزيع وجمع الإجابات

تم تحديد طرق جمع البيانات بشكل مباشر وغير مباشر لضمان الوصول إلى أكبر عدد ممكن من المشاركين ضمن مجتمع البحث. شملت هذه الطرق:

- التوزيع الإلكتروني عبر البريد الإلكتروني أو المنصات الإلكترونية المؤسسية، لضمان سرعة الوصول وسهولة الإجابة.
- التوزيع الورقي المباشر داخل المباني الإدارية لضمان تغطية المشاركين الذين قد لا يستخدمون المنصات الرقمية.

## - توجيه وإرشاد المشاركين

حرص الباحث على تقديم تعليمات واضحة للمشاركين حول كيفية ملء الاستبيان، وتوضيح الهدف من الدراسة وأهمية مشاركتهم في تقديم بيانات دقيقة. كما تم التأكيد على سرية المعلومات وحماية خصوصية المشاركين، وذلك لتعزيز مصداقية البيانات وضمان تفاعل المشاركين بشكل صادق وموضوعي.

## - جمع البيانات ومتابعتها

بعد توزيع الاستبيانات، تم متابعة عملية جمع البيانات للتأكد من استكمال جميع الإجابات وعدم وجود بيانات مفقودة، وضمان توافر عدد كافٍ من الاستجابات لتمكين التحليل الإحصائي. كما تم فرز البيانات وتصنيفها وفقًا للمتغيرات المحددة، لضمان تنظيمها بشكل يسهل معالجتها باستخدام البرامج الإحصائية وتحليل النتائج بدقة وموضوعية.

## - أهمية خطوات جمع البيانات

تُعد هذه الخطوات ضرورية لضمان موثوقية ودقة البيانات التي تم جمعها، وتوفير أساس قوي للتحليل الإحصائي. كما أنها تساعد في التحقق من صحة النتائج واختبار الفرضيات، بالإضافة إلى تقديم توصيات عملية قابلة للتطبيق لتحسين كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية بمنطقة الرياض.

## حدود الدراسة

### - الحدود البشرية

تركز هذه الدراسة على مجتمع محدد من الأفراد المرتبطين مباشرة بخدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية. يشمل هذا المجتمع مدراء المباني، مهندسي الصيانة، والفنيين العاملين في المباني الإدارية بمنطقة الرياض. وتم اختيار هؤلاء المشاركين نظرًا لخبرتهم العملية المباشرة في متابعة العمليات التشغيلية وتقييم كفاءة خدمات الصيانة. ويعد هذا التحديد البشري ضروريًا لضمان جمع بيانات دقيقة وموضوعية تعكس الواقع الفعلي لكفاءة الأداء، وتوفير رؤى قابلة للتحليل الإحصائي حول تأثير مؤشرات الأداء الرئيسية وجودة التخطيط وسرعة الاستجابة على كفاءة الصيانة والتشغيل.

## - الحدود الزمانية

تقتصر الدراسة على فترة زمنية محددة لجمع البيانات وتحليلها، وهي الفترة التي تمت خلالها إجراء الاستبيانات وتحليل النتائج، وتحديد العلاقة بين المتغيرات. هذه الحدود الزمنية مهمة لأنها تسمح للباحث بتحديد الإطار الزمني للعمليات التشغيلية والممارسات الفعلية للصيانة، وتقييد البيانات على فترة محددة لضمان دقة القياس ومقارنة النتائج بشكل متجانس بين مختلف المباني الإدارية. كما تساعد هذه الحدود الزمنية في تحليل الأداء ضمن سياق محدد، دون تأثير التغيرات المستقبلية أو التطورات المستمرة في طرق الصيانة والتشغيل.

## - الحدود المكانية

تقتصر الدراسة على المباني الإدارية الموجودة في منطقة الرياض، باعتبارها عاصمة المملكة العربية السعودية وتضم عددًا كبيرًا من المباني الحكومية والخاصة ذات الأهمية الإدارية. وقد تم اختيار هذه المنطقة نظرًا لتمثيلها الكبير للقطاع الإداري في المملكة، ولتوفر البيانات اللازمة حول الصيانة والتشغيل. وتساعد هذه الحدود المكانية في تركيز البحث على سياق محدد يمكن التحكم فيه، مما يسهل مقارنة الأداء بين المباني المختلفة، وتطبيق النتائج والتوصيات على المباني الإدارية ضمن نفس الإطار التنظيمي والجغرافي.

# الفصل الرابع

## نتائج الدراسة

## المقدمة

يشكل الفصل الرابع من الدراسة المرحلة الحاسمة التي يتم فيها عرض النتائج العملية للبحث وتحليلها، إذ يمثل حلقة الوصل بين الجوانب النظرية التي تم تناولها في الفصول السابقة، وبين الاستنتاجات العملية التي تهدف إلى تقديم توصيات قابلة للتطبيق. ويعتبر هذا الفصل ذا أهمية بالغة، لأنه يقدم رؤية شاملة حول الأداء الفعلي لخدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية بمنطقة الرياض، ويتيح تقييم مدى التزام فرق الصيانة والتشغيل بالمعايير والإجراءات المعتمدة، ومدى كفاءة استخدام الموارد التشغيلية. كما يوفر هذا الفصل قاعدة علمية دقيقة لفهم النتائج، وربطها بالأسس النظرية والمفاهيم العلمية التي تناولتها الدراسة في إطارها النظري.

يمثل هذا الفصل أهمية كبيرة على صعيد تحليل البيانات وتفسيرها، حيث يقوم الباحث بتقديم المعلومات بطريقة منظمة، مع التركيز على استخلاص المعطيات الجوهرية التي توضح مستويات الأداء الفعلي، وتحديد نقاط القوة والضعف في الخدمات التشغيلية. ومن خلال هذا التحليل، يمكن التعرف على الفجوات بين الأداء الفعلي والمعايير المثلى، واستكشاف العوامل المؤثرة على جودة وكفاءة الصيانة والتشغيل. يتيح هذا النهج للجهات الإدارية اتخاذ قرارات مبنية على بيانات دقيقة وموثوقة، بما يعزز القدرة على تحسين الأداء التشغيلي، وتقليل الأعطال، وخفض التكاليف، وضمان رضا المستفيدين من المباني الإدارية.

يقدم هذا الفصل تفسيراً علمياً واستنتاجات قائمة على الأدلة، تساهم في تعزيز الفهم النظري والعملية للعلاقات بين مختلف عناصر الأداء التشغيلي، كما يوفر قاعدة لتطوير استراتيجيات مستقبلية تهدف إلى تحسين مستوى كفاءة الصيانة والتشغيل بشكل مستدام. ويعكس الفصل أيضاً أهمية الربط بين النتائج والتوصيات العملية، مما يسمح للباحث والجهات المعنية بتطبيق الحلول المقترحة في الواقع العملي، وبالتالي تحقيق الاستفادة القصوى من الدراسة على المستوى العملي والتطبيقي.

يسعى هذا الفصل إلى تقديم عرض شامل للبيانات والنتائج، وتحليلها بشكل علمي دقيق، مع استخلاص استنتاجات وتوصيات عملية تساعد في تحسين كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية، وتعزيز من الاستفادة التشغيلية والاقتصادية لهذه المباني، بما يضمن توافق الأداء الفعلي مع الأهداف الاستراتيجية للمؤسسات والمنشآت.

## تحليل البيانات

### • الوصف الإحصائي للبيانات

سجلت عينة الدراسة تردداً ملحوظاً في الآراء حول فاعلية التخطيط في تحسين استمرارية الخدمات؛ حيث جاء هذا المحور كأقل المتوسطات الحسابية بمتوسط 3.25 وانحراف معياري مرتفع بلغ 1.624. يشير هذا التباين إلى فجوة إدراكية بين الموظفين حول مدى ملموسية نتائج التخطيط على أرض الواقع العملي. في المقابل، نال التخطيط المسبق والمنظم لأعمال الصيانة الدورية أعلى قبول بمتوسط 3.63 وانحراف 1.411. الفرق بين النتيجتين يوحي بأن المشاركين يلمسون وجود خطط نظرية، لكنهم يشكون في قدرة هذه الخطط على ضمان استدامة الخدمة دون انقطاع. مالت العينة إلى الإقرار بدور مؤشرات الأداء في تحسين جودة خدمات التشغيل بمتوسط 3.54، مع انحراف 1.497 يظهر عدم اتفاق تام. قد يعزى ذلك إلى تفاوت طبيعة المباني الإدارية في الرياض أو اختلاف مستويات تطبيق هذه المؤشرات بين إدارة وأخرى.

برزت سرعة استجابة فرق الصيانة للأعطال الطارئة كأحد نقاط القوة بمتوسط 3.58 وانحراف 1.442. هذه القيمة قريبة جداً من تقييم دور الصيانة في تحسين بيئة العمل الذي سجل 3.59. الارتباط الذهني لدى العينة بين سرعة الاستجابة وجودة البيئة المكتبية يبدو وثيقاً؛ فالمباني الإدارية بطبيعتها حساسة للأعطال التي تعيق تدفق العمل اليومي. اتسمت إجابات العينة حول "الدرجة العلمية" بمتوسط 3.36 وانحراف 1.306، بينما كان متوسط "العمر" 3.07 وانحراف 1.403. يعكس هذا التوزيع تنوعاً في الخلفيات الأكاديمية والفئات العمرية للمشاركين؛ مما يعزز من شمولية النتائج وتعبيرها عن مستويات وظيفية متباينة. سجل قياس الأداء المستمر متوسطاً قدره 3.30 وانحرافاً عالياً وصل إلى 1.670؛ وهو أعلى معدل تردد في الدراسة. هذا الرقم لا يعني الفشل، بل يبرهن على وجود انقسام حقيقي في الرأي؛ ربما بسبب غياب أدوات قياس موحدة أو واضحة يراها الجميع بالقدر نفسه من الفاعلية. الاتجاه العام للعينة نحو رفع كفاءة الخدمات باستخدام مؤشرات الأداء في منطقة الرياض ظل إيجابياً بمتوسط 3.56 وانحراف 1.402. تقارب المتوسطات في المحاور الختامية يشير إلى قناعة مبدئية بأهمية المؤشرات، رغم التحفظات الظاهرة في الانحرافات المعيارية حول آليات التنفيذ التقنية.

| Statistics             |          |                        |          |                |        |                    |      |         |       |
|------------------------|----------|------------------------|----------|----------------|--------|--------------------|------|---------|-------|
| Std. Error of Kurtosis | Kurtosis | Std. Error of Skewness | Skewness | Std. Deviation | Median | Std. Error of Mean | Mean | N       |       |
|                        |          |                        |          |                |        |                    |      | Missing | Valid |
| .303                   | -1.300   | .152                   | -.047    | 1.403          | 3.00   | .088               | 3.07 | 0       | 256   |

|      |        |      |       |       |      |      |      |   |     |                                                                    |
|------|--------|------|-------|-------|------|------|------|---|-----|--------------------------------------------------------------------|
| .303 | -2.010 | .152 | .079  | .501  | 1.00 | .031 | 1.48 | 0 | 256 | الجنس                                                              |
| .303 | -1.066 | .152 | -.243 | 1.306 | 3.00 | .082 | 3.36 | 0 | 256 | الدرجة العلمية                                                     |
| .303 | -1.287 | .152 | -.470 | 1.487 | 4.00 | .093 | 3.52 | 0 | 256 | يتم استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية لتقييم خدمات الصيانة بشكل منتظم |
| .303 | -1.102 | .152 | -.627 | 1.497 | 4.00 | .094 | 3.54 | 0 | 256 | تساعد مؤشرات الأداء الرئيسية في تحسين جودة خدمات التشغيل           |
| .303 | -1.550 | .152 | -.328 | 1.616 | 4.00 | .101 | 3.38 | 0 | 256 | تعتمد إدارة المبنى على معايير أداء واضحة لتقييم فرق الصيانة        |
| .303 | -1.604 | .152 | -.306 | 1.670 | 4.00 | .104 | 3.30 | 0 | 256 | يسهم قياس الأداء المستمر في رفع كفاءة خدمات الصيانة                |
| .303 | -1.032 | .152 | -.603 | 1.411 | 4.00 | .088 | 3.63 | 0 | 256 | يوجد تخطيط مسبق ومنظم لأعمال الصيانة النورية                       |
| .303 | -1.223 | .152 | -.534 | 1.473 | 4.00 | .092 | 3.60 | 0 | 256 | يساعد التخطيط الجيد على تقليل الأعطال المفاجئة في المبنى           |
| .303 | -1.383 | .152 | -.454 | 1.547 | 4.00 | .097 | 3.48 | 0 | 256 | يتم إعداد جداول زمنية واضحة لتنفيذ أعمال التشغيل والصيانة          |
| .303 | -1.587 | .152 | -.223 | 1.624 | 4.00 | .101 | 3.25 | 0 | 256 | يسهم التخطيط الفعال في تحسين استمرارية الخدمات داخل المبنى         |
| .303 | -1.132 | .152 | -.569 | 1.442 | 4.00 | .090 | 3.58 | 0 | 256 | تستجيب فرق الصيانة بسرعة للأعطال الطارئة                           |
| .303 | -1.195 | .152 | -.531 | 1.481 | 4.00 | .093 | 3.55 | 0 | 256 | يتم التعامل مع البلاغات الفنية في وقت مناسب                        |
| .303 | -1.365 | .152 | -.378 | 1.513 | 4.00 | .095 | 3.41 | 0 | 256 | تساعد سرعة الاستجابة في تقليل تأثير الأعطال على سير العمل          |
| .303 | -1.463 | .152 | -.377 | 1.588 | 4.00 | .099 | 3.39 | 0 | 256 | توجد آلية واضحة لتلقي ومتابعة طلبات الصيانة                        |

|                                                                                                           |     |   |      |      |      |       |       |      |        |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|------|------|------|-------|-------|------|--------|------|
| تؤدي خدمات الصيانة والتشغيل إلى تحسين بيئة العمل في المبنى                                                | 256 | 0 | 3.59 | .089 | 4.00 | 1.419 | -.532 | .152 | -1.145 | .303 |
| تسهم كفاءة الصيانة في تقليل تكاليف الإصلاح على المدى الطويل                                               | 256 | 0 | 3.42 | .094 | 4.00 | 1.498 | -.373 | .152 | -1.376 | .303 |
| تساعد مؤشرات الأداء في تحديد نقاط الضعف في خدمات الصيانة                                                  | 256 | 0 | 3.48 | .096 | 4.00 | 1.536 | -.495 | .152 | -1.274 | .303 |
| يسهم استخدام مؤشرات الأداء في تحسين اتخاذ القرارات الإدارية                                               | 256 | 0 | 3.44 | .103 | 4.00 | 1.656 | -.476 | .152 | -1.472 | .303 |
| أرى أن استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية يرفع كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية بمنطقة الرياض | 256 | 0 | 3.56 | .088 | 4.00 | 1.402 | -.478 | .152 | -1.157 | .303 |

جدول 1: التحليلات الإحصائية

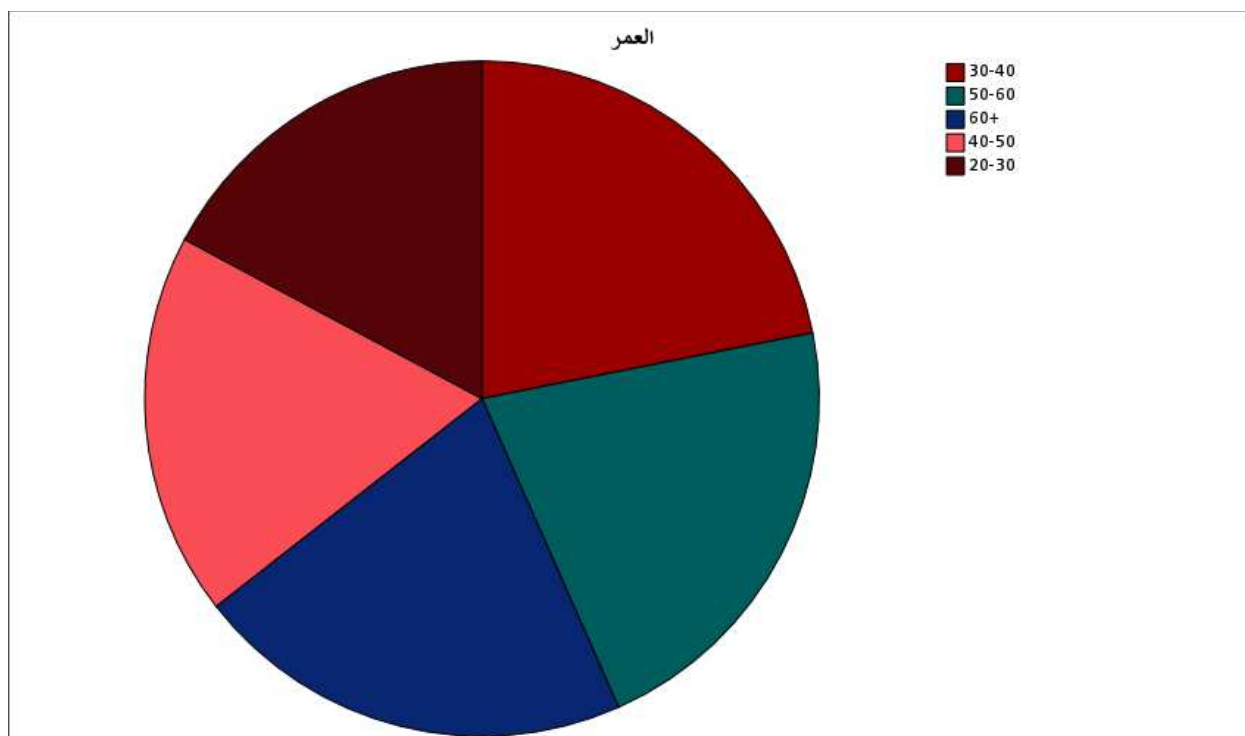
#### • عمر المشاركين في التجربة

تتقارب النسب المئوية للفئات العمرية في عينة الدراسة؛ إذ لا تزيد الفجوة بين الفئة الأكثر تمثيلاً والأقل تمثيلاً عن 4.7%. سجلت الفئة العمرية (30-40 عاماً) الحضور الأعلى بنسبة 21.9%، تلتها مباشرة الفئة (50-60 عاماً) بنسبة 21.5%، ثم الفئة التي تتجاوز الستين عاماً بنسبة 21.1%. هذا التوزيع المتقارب يشير إلى تنوع خبرات العينة؛ فهو يجمع بين طاقة الشباب في الفئات المتوسطة وبين الخبرة التراكمية الطويلة للكوادر القيادية أو الفنية المتقدمة. يقل التمثيل نسبياً في الفئات العمرية الصغرى (20-30 عاماً) التي بلغت 17.2%، والفئة (40-50 عاماً) بنسبة 18.4%.

إن وجود 64.5% من العينة فوق سن الأربعين يمنح نتائج الدراسة ثقلًا في تقييم كفاءة الصيانة والتشغيل؛ فهؤلاء غالباً ما شهدوا دورات تشغيلية كاملة للمباني الإدارية في منطقة الرياض. التباين الطفيف في التكرارات (من 44 إلى 56 فرداً) يعزز من موضوعية التحليل؛ حيث تلافت الدراسة التحيز لرؤية جيلية واحدة؛ مما يجعل الاستجابات حول مؤشرات الأداء متزنة بين الرؤية التشغيلية الميدانية والمنظور الإداري الاستراتيجي.

| العمر              |               |         |           |       |       |
|--------------------|---------------|---------|-----------|-------|-------|
| Cumulative Percent | Valid Percent | Percent | Frequency |       |       |
| 21.9               | 21.9          | 21.9    | 56        | 30-40 | Valid |
| 43.4               | 21.5          | 21.5    | 55        | 50-60 |       |
| 64.5               | 21.1          | 21.1    | 54        | 60+   |       |
| 82.8               | 18.4          | 18.4    | 47        | 40-50 |       |
| 100.0              | 17.2          | 17.2    | 44        | 20-30 |       |
|                    | 100.0         | 100.0   | 256       | Total |       |

جدول 2 : التحليل الإحصائي لعمر المشاركين في التجربة



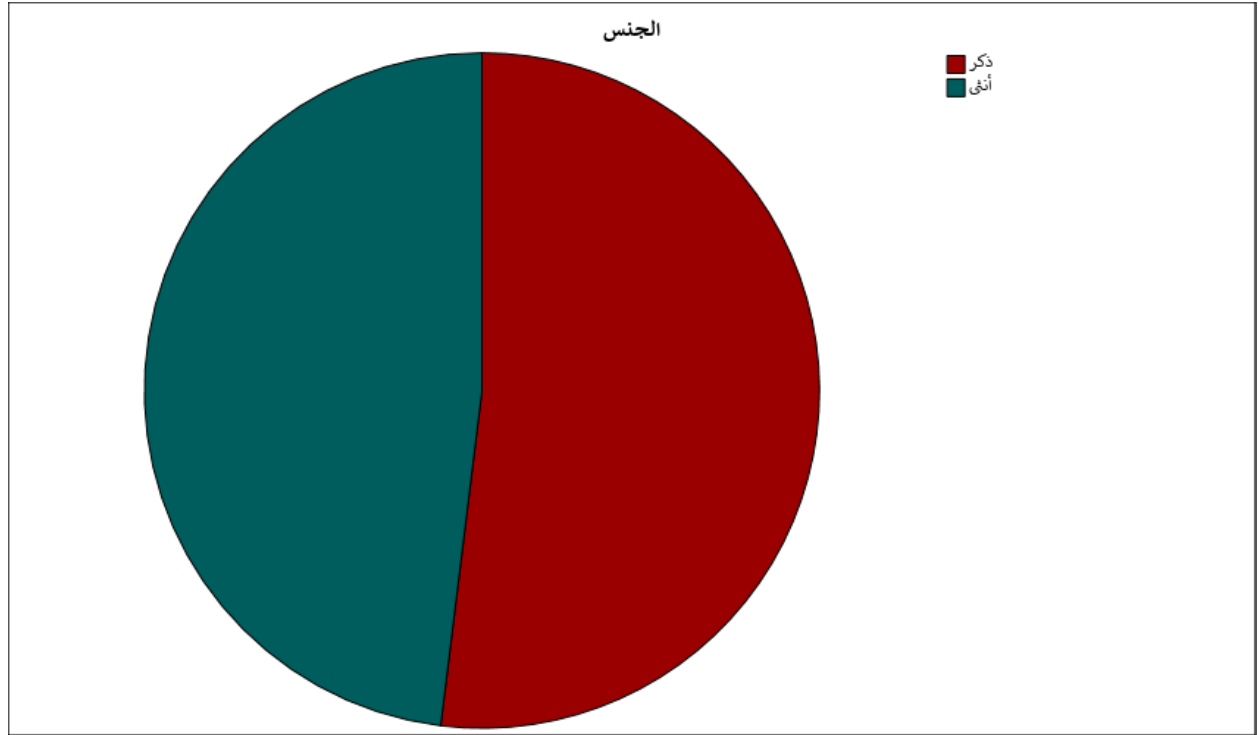
شكل توضيحي 1 : التمثيل البياني لعمر المشاركين في التجربة

• جنس المشاركين في التجربة

انعدمت الفجوة النوعية الكبيرة في توزيع عينة الدراسة؛ فالفارق بين الجنسين لم يتجاوز 4% فقط. تقاربت نسب المشاركة بشكل يعزز من شمولية النتائج وتوازنها؛ حيث سجلت الإناث نسبة 48% بواقع 123 مشاركة. في المقابل، بلغت نسبة الذكور 52% بتكرار وصل إلى 133 مشاركاً. هذا التوازن الإحصائي يمنح الدراسة مصداقية عالية في تعميم النتائج على مجتمع المباني الإدارية بمنطقة الرياض؛ فالرؤية التحليلية لكفاءة الصيانة لم تعد حكراً على منظور جندي واحد. يعكس هذا التقارب واقع بيئة العمل الحديثة في القطاعات الإدارية؛ حيث تتشارك الكوادر النسائية والرجالية في استخدام وإدارة المرافق والخدمات اللوجستية بشكل يومي. غياب الهيمنة العددية لأحد الطرفين يقلل من احتمالية وجود تحيز في تقييم جودة التشغيل المرتبطة باحتياجات نوعية معينة؛ فالتوافق العددي يشير إلى أن المعايير التي ستقاس لاحقاً تعبر عن تجربة مستخدم موحدة وموضوعية إلى حد بعيد.

| الجنس              |               |         |           |       |       |
|--------------------|---------------|---------|-----------|-------|-------|
| Cumulative Percent | Valid Percent | Percent | Frequency |       |       |
| 52.0               | 52.0          | 52.0    | 133       | ذكر   | Valid |
| 100.0              | 48.0          | 48.0    | 123       | أنثى  |       |
|                    | 100.0         | 100.0   | 256       | Total |       |

جدول 3: التحليل الإحصائي لجنس المشاركين في التجربة



شكل توضيحي 2: التمثيل البياني لجنس المشاركين في التجربة

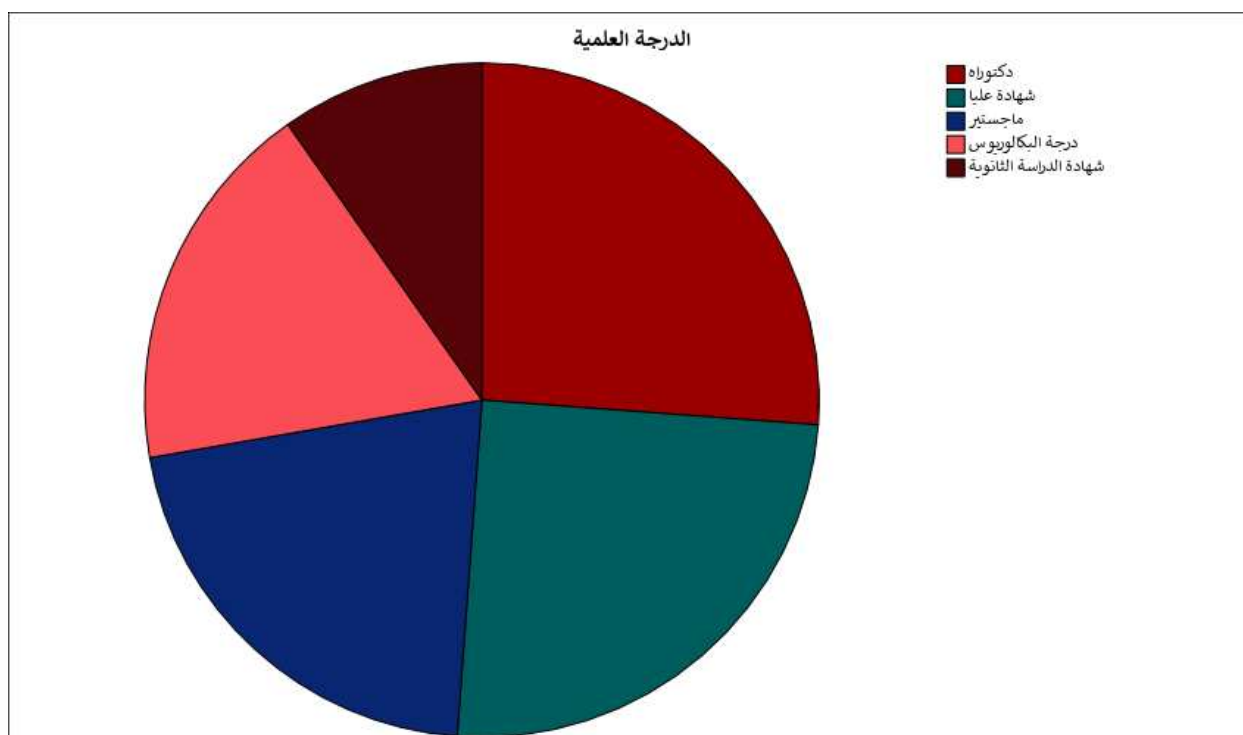
#### • الدرجة العلمية لدى المشاركين في التجربة

تتفاوت المستويات الأكاديمية للمشاركين بوضوح؛ حيث يظهر تركيز مكثف في الفئات العليا مقابل حضور متواضع لحملة الشهادات الثانوية. سجلت درجة الدكتوراه الحضور الأبرز بنسبة 26.2% بواقع 67 فرداً، وتبعها الشهادات العليا الأخرى بنسبة 25%؛ بينما لم تتجاوز نسبة حملة الشهادة الثانوية 9.8% فقط. هذا التباين يشير إلى أن غالبية عينة الدراسة تمتلك خلفية معرفية تمكنها من فهم تعقيدات مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) وتقييمها بوعي تقني؛ فالنخب الأكاديمية هي الأكثر قدرة على نقد الأنظمة الإدارية المعقدة.

حلت درجة الماجستير في المرتبة الثالثة بنسبة 21.1%، تليها درجة البكالوريوس بنسبة 18%. اجتماع هذه النسب يضعنا أمام عينة ذات كفاءة علمية مرتفعة تتجاوز في مجموعها 90% من حملة الشهادات الجامعية فما فوق. قد يفسر هذا الارتفاع العلمي ميل الإجابات نحو الموضوعية؛ إذ إن التعامل مع خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية الحديثة بالرياض يتطلب إدراكاً لأساليب الإدارة الحديثة التي تدرس غالباً في برامج الدراسات العليا. تضاؤل نسبة الفئات ذات التعليم المتوسط يعزز من موثوقية التقييم؛ حيث تبتعد الآراء عن الانطباعات العشوائية وتقترب من النقد المنهجي المبني على المعايير.

| الدرجة العلمية     |               |         |           |                        |       |
|--------------------|---------------|---------|-----------|------------------------|-------|
| Cumulative Percent | Valid Percent | Percent | Frequency |                        |       |
| 26.2               | 26.2          | 26.2    | 67        | دكتوراه                | Valid |
| 51.2               | 25.0          | 25.0    | 64        | شهادة عليا             |       |
| 72.3               | 21.1          | 21.1    | 54        | ماجستير                |       |
| 90.2               | 18.0          | 18.0    | 46        | درجة البكالوريوس       |       |
| 100.0              | 9.8           | 9.8     | 25        | شهادة الدراسة الثانوية |       |
|                    | 100.0         | 100.0   | 256       | Total                  |       |

جدول 4 : التحليل الإحصائي للدرجة العلمية



شكل توضيحي 3 : التمثيل البياني للدرجة العلمية

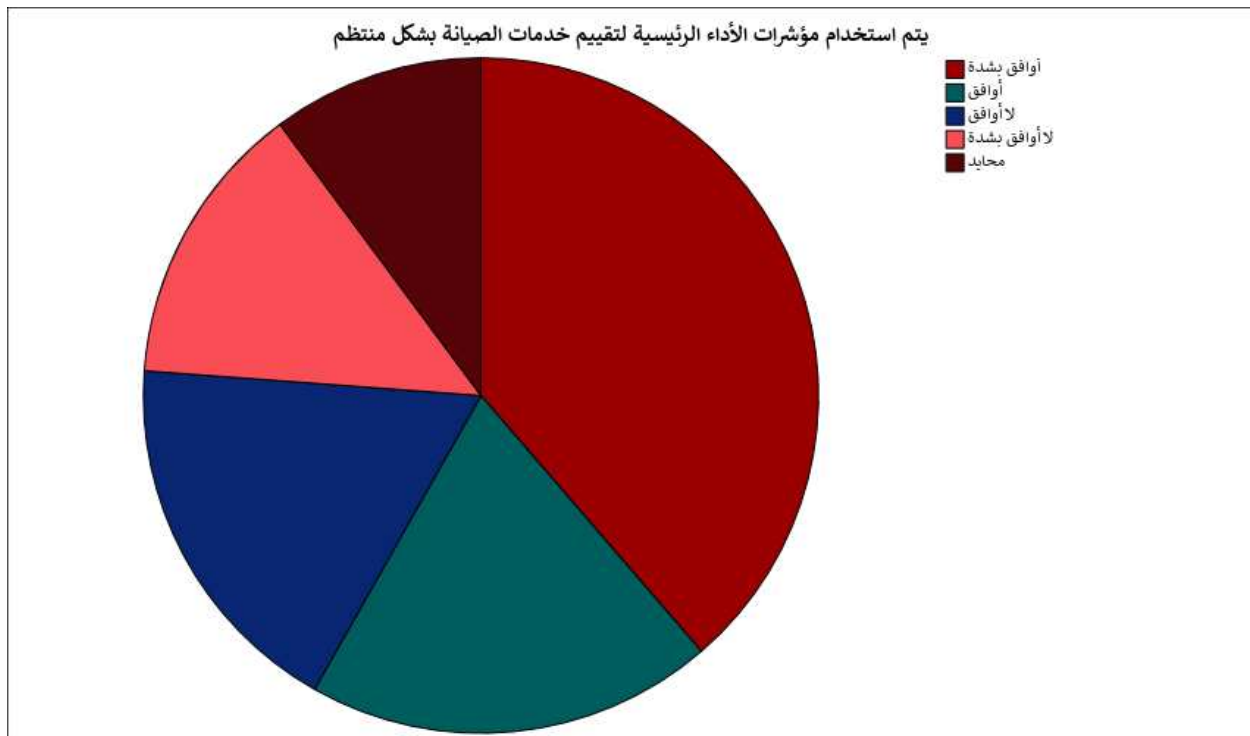
• يتم استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية لتقييم خدمات الصيانة بشكل منتظم

تباينت وجهات نظر أفراد العينة حول دورية استخدام مؤشرات الأداء في تقييم الصيانة؛ فبينما يرى تكتل واسع يمثل 58.2% (أوافق وأوافق بشدة) وجود انتظام في تطبيق هذه المعايير، تقف كتلة معارضة صلبة تشكل نحو 31.7% (لا أوافق ولا أوافق بشدة) لتؤكد غياب هذا الانتظام. الفجوة الرقمية بين "أوافق بشدة" بنسبة 38.7% وبين "محايد" التي تذيلت الترتيب بنسبة 10.2% تعكس استقطاباً في التجربة الميدانية. قد يفسر هذا الانقسام بوجود تفاوت في النضج الإداري بين المؤسسات المختلفة داخل منطقة الرياض؛ فالمباني التي تديرها شركات متخصصة قد تلتزم بصرامة بالتقييم الدوري، بينما قد تعاني مباني أخرى من تقليدية في أساليب الرقابة.

حلت فئة "أوافق" ثانياً بنسبة 19.5%، تلتها مباشرة "لا أوافق" بنسبة 18%. هذا التقارب الشديد بين المؤيدين والمعارضين (بفارق 1.5% فقط) يشير إلى عدم وجود إجماع مؤسسي شامل حول انتظام القياس؛ مما قد يؤدي إلى تذبذب في مستويات الخدمة المقدمة. فالعينة التي اختارت "لا أوافق بشدة" بنسبة 13.7% تمثل صوتاً نقدياً لا يمكن تجاهله، إذ يرجح أن هذه الفئة تعمل في بيئات تفتقر تماماً لآليات القياس الرقمي، أو ربما تلمس صعوبة في تطبيقها دون انعكاس حقيقي على جودة الصيانة. الحصيلة النهائية تضع إدارة المرافق أمام تحدي توحيد معايير القياس لتقليل هذا التباين في الأداء المدرك.

| يتم استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية لتقييم خدمات الصيانة بشكل منتظم |           |         |               |                    |       |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|-------|
|                                                                    | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |       |
| أوافق بشدة                                                         | 99        | 38.7    | 38.7          | 38.7               | Valid |
| أوافق                                                              | 50        | 19.5    | 19.5          | 58.2               |       |
| لا أوافق                                                           | 46        | 18.0    | 18.0          | 76.2               |       |
| لا أوافق بشدة                                                      | 35        | 13.7    | 13.7          | 89.8               |       |
| محايد                                                              | 26        | 10.2    | 10.2          | 100.0              |       |
| Total                                                              | 256       | 100.0   | 100.0         |                    |       |

جدول 5: التحليل الإحصائي لاستخدام مؤشرات الأداء الرئيسية لتقييم خدمات الصيانة بشكل منتظم



شكل توضيحي 4: التمثيل البياني لاستخدام مؤشرات الأداء الرئيسية لتقييم خدمات الصيانة بشكل منتظم

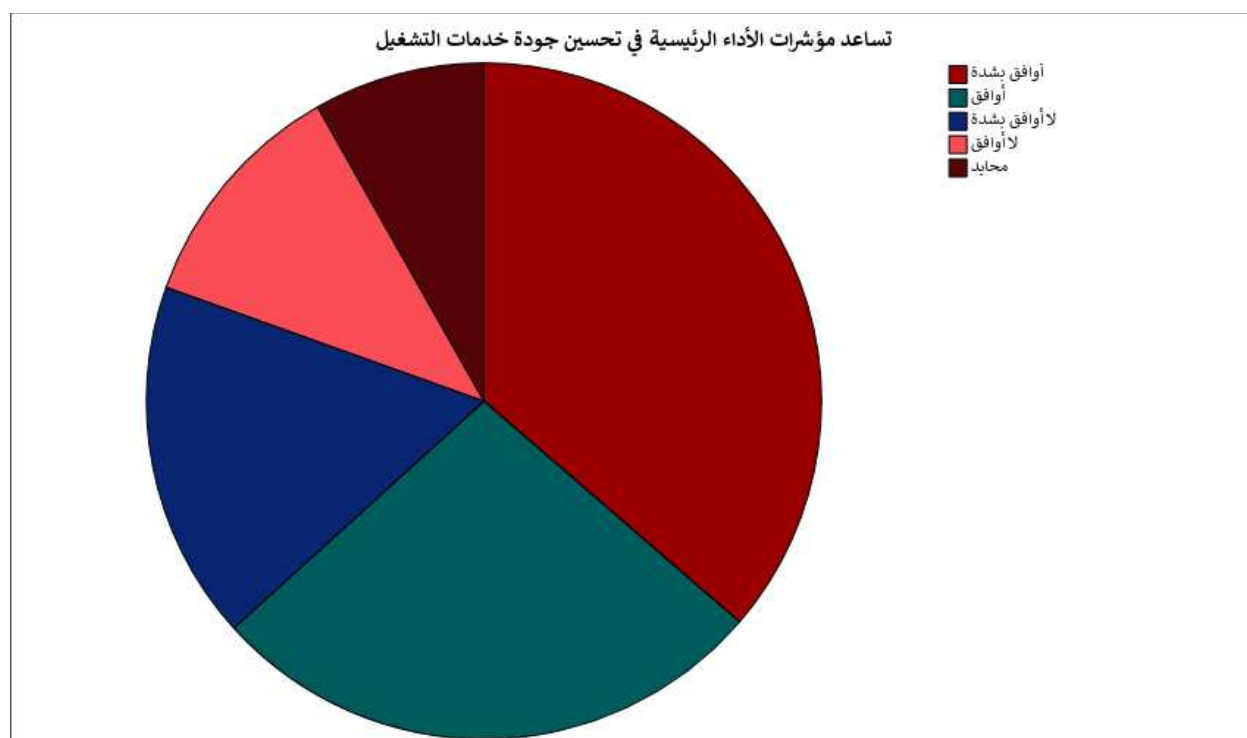
#### • تساعد مؤشرات الأداء الرئيسية في تحسين جودة خدمات التشغيل

حازت القناعة بدور مؤشرات الأداء في تجويد العمليات التشغيلية على تأييد واسع؛ فقد اختارت النسبة الأكبر من المشاركين خيار "أوافق بشدة" بواقع 36.3%. يرتفع هذا التأييد ليصل إلى 63.3% عند دمج فئتي الموافقة، مما يشير إلى إدراك عميق بين الكوادر الإدارية في الرياض للعلاقة الطردية بين الرقابة الرقمية وجودة المخرجات. القيمة الإحصائية هنا لا تعبر عن مجرد انطباع؛ بل تشير إلى أن القياس الكمي يقلل من العشوائية في اتخاذ القرار التشغيلي داخل المبنى.

انحسر الحياد عند أدنى مستوياته بنسبة 8.2%؛ مما يبرهن على أن القضية محل جدل حي في بيئة العمل وليست مجرد إجراء هامشي. ورغم هذا الزخم الإيجابي، أبدت كتلة قوامها 17.2% اعتراضاً شديداً باختيار "لا أوافق بشدة". وجود هذه المعارضة، رغم تفوق كفة المؤيدين، قد يعود إلى تجارب سابقة طبقت فيها المؤشرات بشكل آلي أو معقد أدى لنتائج عكسية على أرض الواقع. الانقسام بين الأغلبية المطلقة والمعارضة النوعية يرجح أن جودة التشغيل لا ترتبط بوجود المؤشرات فحسب، بل بكيفية فهم الموظفين لها وتطويعها لخدمة الصيانة اليومية.

| تساعد مؤشرات الأداء الرئيسية في تحسين جودة خدمات التشغيل |               |         |           |               |       |
|----------------------------------------------------------|---------------|---------|-----------|---------------|-------|
| Cumulative Percent                                       | Valid Percent | Percent | Frequency |               |       |
| 36.3                                                     | 36.3          | 36.3    | 93        | أوافق بشدة    | Valid |
| 63.3                                                     | 27.0          | 27.0    | 69        | أوافق         |       |
| 80.5                                                     | 17.2          | 17.2    | 44        | لا أوافق بشدة |       |
| 91.8                                                     | 11.3          | 11.3    | 29        | لا أوافق      |       |
| 100.0                                                    | 8.2           | 8.2     | 21        | محايد         |       |
|                                                          | 100.0         | 100.0   | 256       | Total         |       |

جدول 6: التحليل الإحصائي لمساعدة مؤشرات الأداء الرئيسية في تحسين جودة خدمات التشغيل



شكل توضيحي 5: التمثيل البياني لمساعدة مؤشرات الأداء الرئيسية في تحسين جودة خدمات التشغيل

#### • تعتمد إدارة المبنى على معايير أداء واضحة لتقييم فرق الصيانة

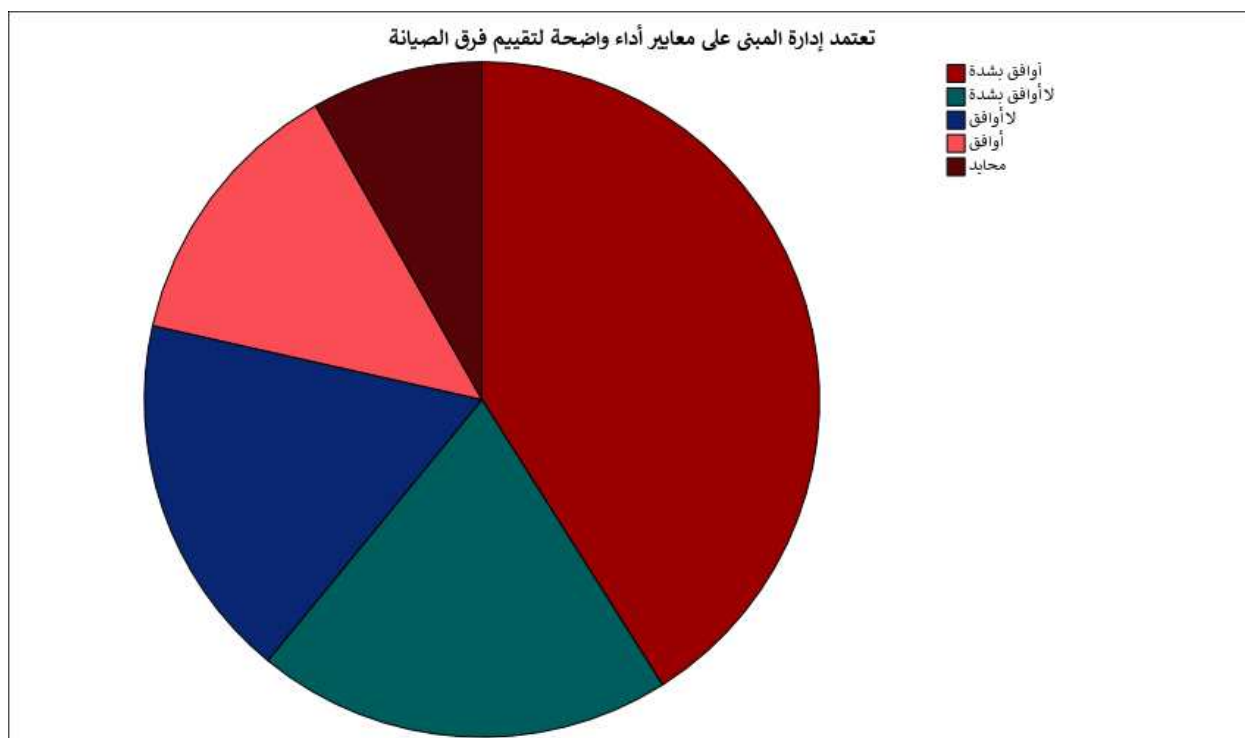
سجلت "الموافقة الشديدة" الحضور الأقوى بنسبة 41%، ما يشي بوجود هيكلية رقابية صلبة في جزء كبير من المرافق الإدارية بالرياض. النتيجة بدت واضحة في شقها الأول؛ إلا أن الفكرة تبرز في التكتل المعارض الذي اختار "لا أوافق بشدة" بنسبة 19.9%

و"لا أوافق" بنسبة 17.6%. هذا الاستقطاب يشير إلى أن وضوح المعايير ليس حالة عامة؛ فغياب الوضوح لدى قرابة 37.5% من العينة قد يولد ارتباكاً في تحديد المسؤوليات الميدانية لفرق الصيانة. الإدارة التي لا تضع مسطرة تقييم معلنة تترك جودة العمل عرضة للاجتهادات الشخصية؛ وهو ما يرفع من مخاطر التقصير الفني في المباني الحساسة.

استقر الحياد عند أدنى مستوياته بنسبة 8.2%؛ فالغالبية لديهم موقف صريح تجاه شفافية المعايير. انخفاض نسبة خيار "أوافق" إلى 13.3% مقارنة بالموافقة الشديدة يرجح أن الفرق بين الإدارة المتميزة والإدارة التقليدية يكمن في "وضوح" المعايير وليس مجرد وجودها. غياب هذه الشفافية لدى شريحة لا بأس بها من المشاركين قد يعيق عمليات التطوير المستقبلي؛ إذ لا يمكن تحسين كفاءة فريق عمل لا يدرك الأسس التي يتم تقييمه بناءً عليها. القيمة التشغيلية لهذه الأرقام تضعنا أمام ضرورة مراجعة قنوات التواصل بين الإدارة العليا وفرق التنفيذ لضمان توحيد فهم مؤشرات الأداء.

| تعتمد إدارة المبنى على معايير أداء واضحة لتقييم فرق الصيانة |               |         |           |               |       |
|-------------------------------------------------------------|---------------|---------|-----------|---------------|-------|
| Cumulative Percent                                          | Valid Percent | Percent | Frequency |               |       |
| 41.0                                                        | 41.0          | 41.0    | 105       | أوافق بشدة    | Valid |
| 60.9                                                        | 19.9          | 19.9    | 51        | لا أوافق بشدة |       |
| 78.5                                                        | 17.6          | 17.6    | 45        | لا أوافق      |       |
| 91.8                                                        | 13.3          | 13.3    | 34        | أوافق         |       |
| 100.0                                                       | 8.2           | 8.2     | 21        | محايد         |       |
|                                                             | 100.0         | 100.0   | 256       | Total         |       |

جدول 7: التحليل الإحصائي لاعتماد إدارة المبنى على معايير أداء واضحة لتقييم فرق الصيانة



شكل توضيحي 6 : التمثيل البياني لاعتماد إدارة المبني على معايير أداء واضحة لتقييم فرق الصيانة

#### • يسهم قياس الأداء المستمر في رفع كفاءة خدمات الصيانة

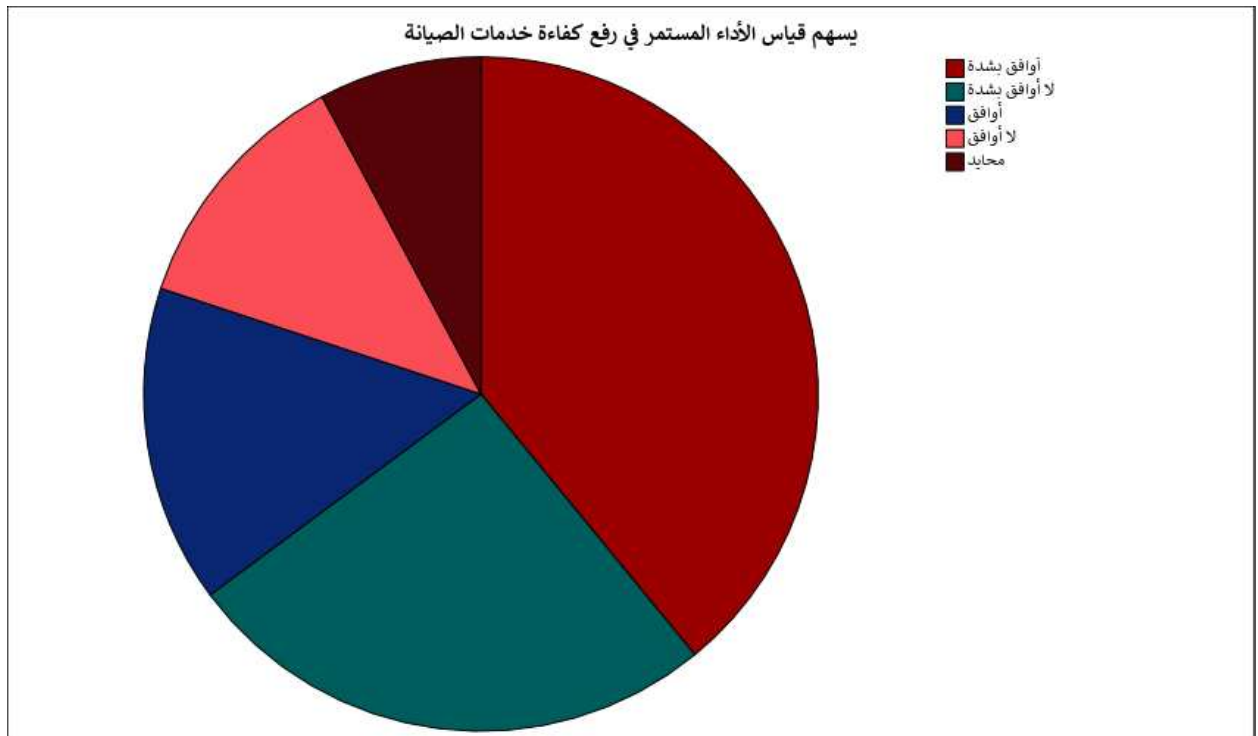
الآراء منقسمة قليلاً. سجل خيار "أوافق بشدة" 39.1%. قابله رفض قاطع من 25.8% اختاروا "لا أوافق بشدة". الفجوة كبيرة. يشير هذا التباين إلى وجود خلل في ممارسة القياس على أرض الواقع؛ فإما أن القياس يتم بشكل صوري لا يلمس الموظف أثره، أو أن آليات القياس المتبعة تفتقر للموثوقية الفنية اللازمة لإحداث فارق حقيقي. نسبة الموافقة الإجمالية تصل إلى 54.3%؛ وهي أغلبية بسيطة لا تعكس إجماعاً مؤسسياً.

انحسر الحياد عند 7.8% فقط. المشاركون لديهم تجارب سابقة واضحة. فئة "أوافق" حصت 15.2%؛ بينما عارض 12.1% بصيغة "لا أوافق". هذا التردد في المواقف يضعف من فاعلية مؤشرات الأداء كأداة تطويرية موحدة داخل المباني الإدارية بالرياض. قد يفسر هذا الرفض النوعي بوجود ضغوط إدارية مرتبطة بالقياس المستمر دون توفير موارد كافية للصيانة؛ مما يحول القياس من وسيلة رفع كفاءة إلى أداة رقابة محبطة للفرق الميدانية. تظل كفاءة الخدمات مرتبطة بمدى قناعة المنفذين بجدوى المتابعة لا بمجرد تطبيقها.

| يسهم قياس الأداء المستمر في رفع كفاءة خدمات الصيانة |               |         |           |  |
|-----------------------------------------------------|---------------|---------|-----------|--|
| Cumulative Percent                                  | Valid Percent | Percent | Frequency |  |

|       |       |       |     |               |       |
|-------|-------|-------|-----|---------------|-------|
| 39.1  | 39.1  | 39.1  | 100 | أوافق بشدة    | Valid |
| 64.8  | 25.8  | 25.8  | 66  | لا أوافق بشدة |       |
| 80.1  | 15.2  | 15.2  | 39  | أوافق         |       |
| 92.2  | 12.1  | 12.1  | 31  | لا أوافق      |       |
| 100.0 | 7.8   | 7.8   | 20  | محايد         |       |
|       | 100.0 | 100.0 | 256 | Total         |       |

جدول 8: التحليل الإحصائي لمساهمة قياس الأداء المستمر في رفع كفاءة خدمات الصيانة



شكل توضيحي 7: التمثيل البياني لمساهمة قياس الأداء المستمر في رفع كفاءة خدمات الصيانة

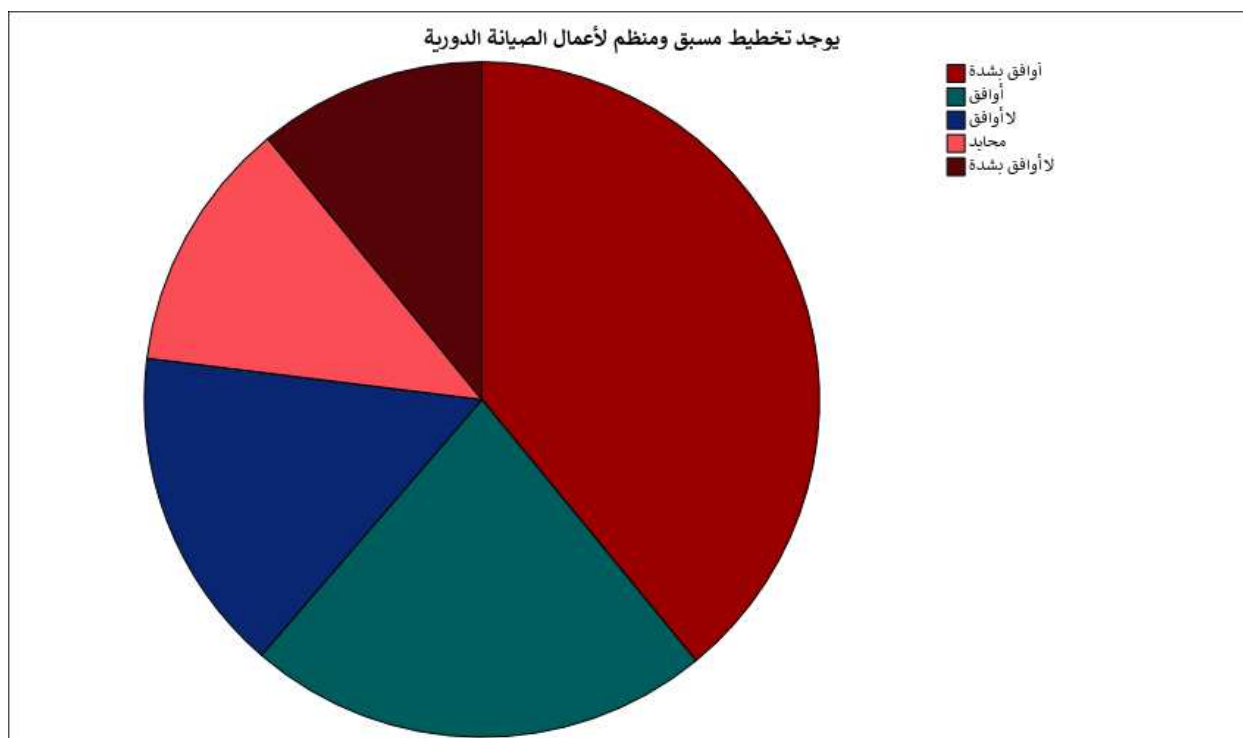
#### • يوجد تخطيط مسبق ومنظم لأعمال الصيانة الدورية

سجل خيار "لا أوافق بشدة" النسبة الأقل بواقع 10.9% فقط؛ فالعينة لا ترى غياباً تاماً للتخطيط في المنظومة. هيمن خيار "أوافق بشدة" على المشهد بنسبة 39.1%، يليه "أوافق" بنسبة 22.3%؛ مما يرفع إجمالي التأييد لوجود تخطيط مسبق إلى 61.4%. النتيجة تعكس استقراراً نسبياً في الجوانب التنظيمية داخل المباني الإدارية بمنطقة الرياض. الخطط الدورية تبدو حاضرة ومعلنة للموظفين.

برز تباين في الآراء عند النظر إلى الفئة المحايدة (12.1%) والمعارضة (15.6%). هذا التردد يشير إلى احتمالية وجود فجوة بين "وضع الخطة" و "الالتزام بتنفيذها" على أرض الواقع. قد يلمس بعض الموظفين وجود جداول زمنية رسمية؛ لكنهم يشككون في انتظام تطبيقها ميدانياً. استقرار 15.6% عند عدم الموافقة يرجح وجود حالات صيانة رد فعل (Reactive) أكثر منها وقائية (Preventive) في بعض المرافق؛ وهو تباين قد يؤثر على استدامة الأنظمة التشغيلية داخل المؤسسة. التحليل الرقمي يظهر وعياً كبيراً بأهمية التنظيم؛ لكنه يترك الباب مفتوحاً لتساؤلات حول دقة التنفيذ الفعلي.

| يوجد تخطيط مسبق ومنظم لأعمال الصيانة الدورية |               |         |           |               |       |
|----------------------------------------------|---------------|---------|-----------|---------------|-------|
| Cumulative Percent                           | Valid Percent | Percent | Frequency |               |       |
| 39.1                                         | 39.1          | 39.1    | 100       | أوافق بشدة    | Valid |
| 61.3                                         | 22.3          | 22.3    | 57        | أوافق         |       |
| 77.0                                         | 15.6          | 15.6    | 40        | لا أوافق      |       |
| 89.1                                         | 12.1          | 12.1    | 31        | محايد         |       |
| 100.0                                        | 10.9          | 10.9    | 28        | لا أوافق بشدة |       |
|                                              | 100.0         | 100.0   | 256       | Total         |       |

جدول 9: التحليل الإحصائي لوجود تخطيط مسبق ومنظم لأعمال الصيانة الدورية



شكل توضيحي 8: التمثيل البياني لوجود تخطيط مسبق ومنظم لأعمال الصيانة الدورية

#### • يساعد التخطيط الجيد على تقليل الأعطال المفاجئة في المبنى

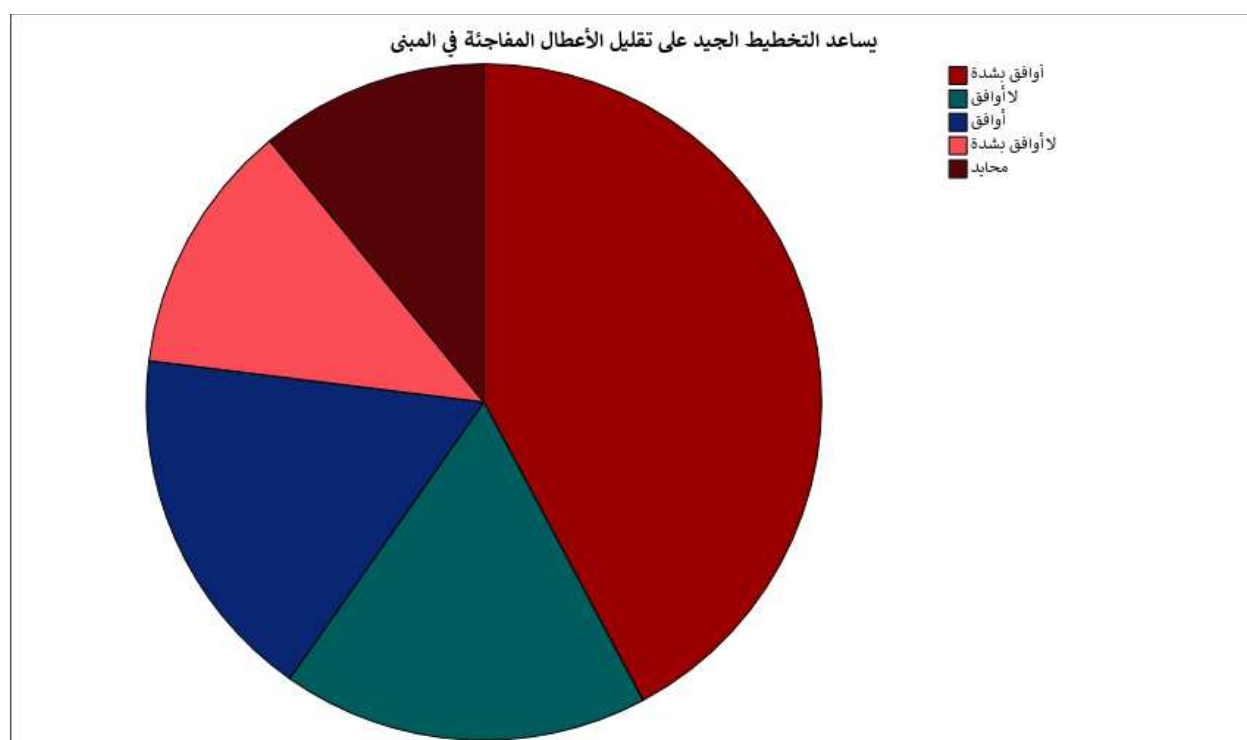
سجلت "الموافقة الشدة" الحضور الأقوى بنسبة 42.2%. النتيجة واضحة. يدرك الموظفون قيمة العمل الاستباقي. انقسمت بقية العينة بوضوح. عارض 17.6% بصيغة "لا أوافق". وافق 17.2% فقط. الفارق ضئيل بين الفئتين. تذييل "المحايد" القائمة بنسبة 10.9%. هذا التردد يثير تساؤلاً فنياً.

التخطيط نظرياً يحمي المبنى. الواقع قد يختلف. يرجح أن المعارضين بنسبة إجمالية تقترب من 30% يواجهون أعطالاً رغم وجود خطط. قد يفسر هذا بضعف جودة التنفيذ لا التخطيط نفسه. الأعطال المفاجئة تستنزف الموارد. غياب الإجماع القوي يضع كفاءة التشغيل في المباني الإدارية بالرياض تحت الاختبار. القناعة بجدوى التخطيط موجودة؛ لكن أثرها الميداني لا يزال محل تباين.

| يساعد التخطيط الجيد على تقليل الأعطال المفاجئة في المبنى |               |         |           |            |       |
|----------------------------------------------------------|---------------|---------|-----------|------------|-------|
| Cumulative Percent                                       | Valid Percent | Percent | Frequency |            |       |
| 42.2                                                     | 42.2          | 42.2    | 108       | أوافق بشدة | Valid |
| 59.8                                                     | 17.6          | 17.6    | 45        | لا أوافق   |       |

|       |       |       |     |               |  |
|-------|-------|-------|-----|---------------|--|
| 77.0  | 17.2  | 17.2  | 44  | أوافق         |  |
| 89.1  | 12.1  | 12.1  | 31  | لا أوافق بشدة |  |
| 100.0 | 10.9  | 10.9  | 28  | محايد         |  |
|       | 100.0 | 100.0 | 256 | Total         |  |

جدول 10 : التحليل الإحصائي لمساعدة التخطيط الجيد على تقليل الأعطال المفاجئة في المبنى



شكل توضيحي 9 : التمثيل البياني لمساعدة التخطيط الجيد على تقليل الأعطال المفاجئة في المبنى

#### • يتم إعداد جداول زمنية واضحة لتنفيذ أعمال التشغيل والصيانة

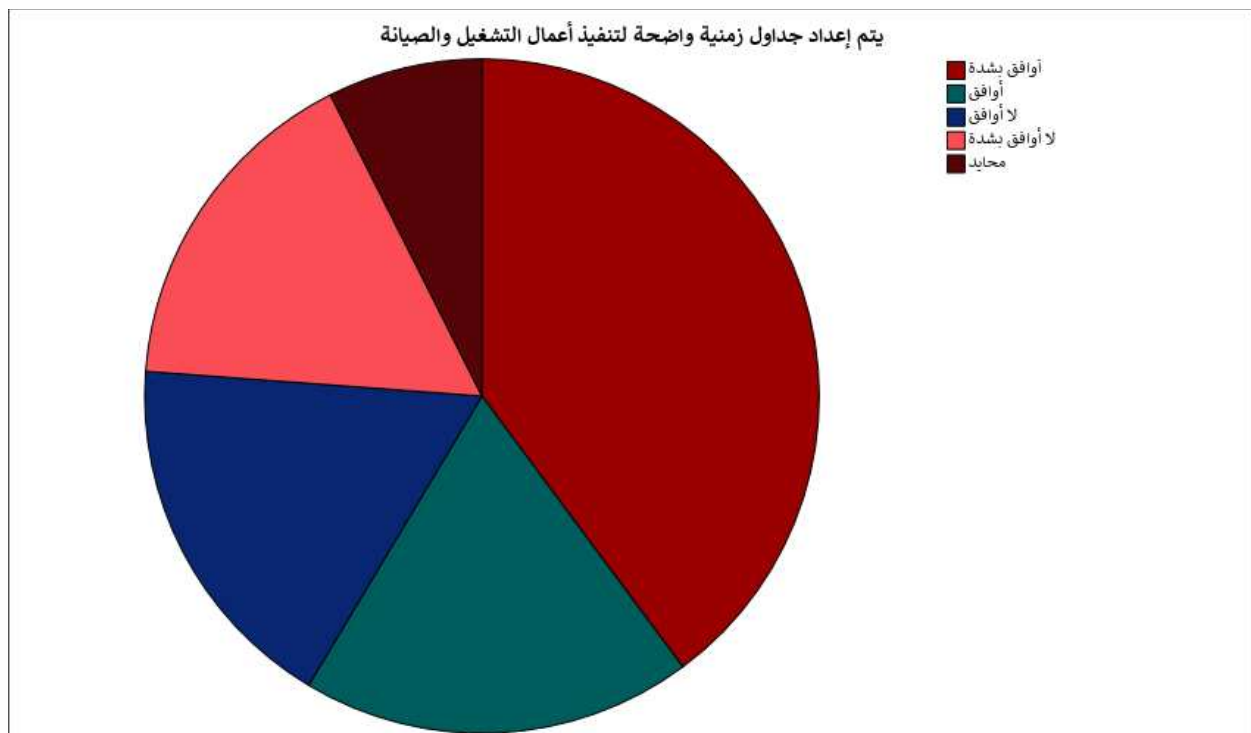
الآراء انقسمت حيال وجود جداول زمنية معلنة؛ فالفارق بين المؤيدين والمعارضين يكشف عن تجربة متباينة في بيئة العمل. حاز خيار "أوافق بشدة" على 39.8%، بينما تقاربت نسب الرفض بشدة (16.4%) والرفض العادي (17.6%). هذا التردد يرجع أن الجدولة الزمنية في المباني الإدارية بالرياض ليست ممارسة معيارية موحدة؛ فبينما تعمل إدارات بنظام تقني دقيق، لا تزال أخرى تعتمد على التوجيه الشفهي أو الخطط المرنة غير المكتوبة. غياب الوضوح الزمني لدى ثلث العينة تقريباً يضع كفاءة التشغيل في مأزق؛ إذ يؤدي إلى تداخل المهام وضياع ساعات العمل في انتظار فرق الصيانة.

انحسر الحياء عند أدنى مستوياته بنسبة 7.4% فقط. الموظفون يدركون تماماً ما إذا كان هناك جدول زمني يحكم يومهم أم لا.

نسبة الموافقة الإجمالية التي بلغت 58.6% تشير إلى تقدم في ممارسات الإدارة الحديثة، لكن وجود 34% من المعارضين يمثل فجوة تشغيلية مقلقة. قد يفسر هذا الرفض بأن الجداول، في حال وجودها، قد تفتقر للواقعية أو لا يتم تحديثها بناءً على المتغيرات الميدانية؛ مما يجعلها جداول صورية في نظر المنفذين. الاستقرار على جداول واضحة هو حجر الزاوية في بناء أي مؤشر أداء حقيقي؛ وبدونها يظل تقييم الفرق خاضعاً لتقديرات ذاتية بعيدة عن الدقة الإحصائية.

| يتم إعداد جداول زمنية واضحة لتنفيذ أعمال التشغيل والصيانة |           |         |               |                    |       |
|-----------------------------------------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|-------|
|                                                           | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |       |
| أوافق بشدة                                                | 102       | 39.8    | 39.8          | 39.8               | Valid |
| أوافق                                                     | 48        | 18.8    | 18.8          | 58.6               |       |
| لا أوافق                                                  | 45        | 17.6    | 17.6          | 76.2               |       |
| لا أوافق بشدة                                             | 42        | 16.4    | 16.4          | 92.6               |       |
| محايد                                                     | 19        | 7.4     | 7.4           | 100.0              |       |
| Total                                                     | 256       | 100.0   | 100.0         |                    |       |

جدول 11 : التحليل الإحصائي لإعداد جداول زمنية واضحة لتنفيذ أعمال التشغيل والصيانة



شكل توضيحي 10 : التمثيل البياني لإعداد جداول زمنية واضحة لتنفيذ أعمال التشغيل والصيانة

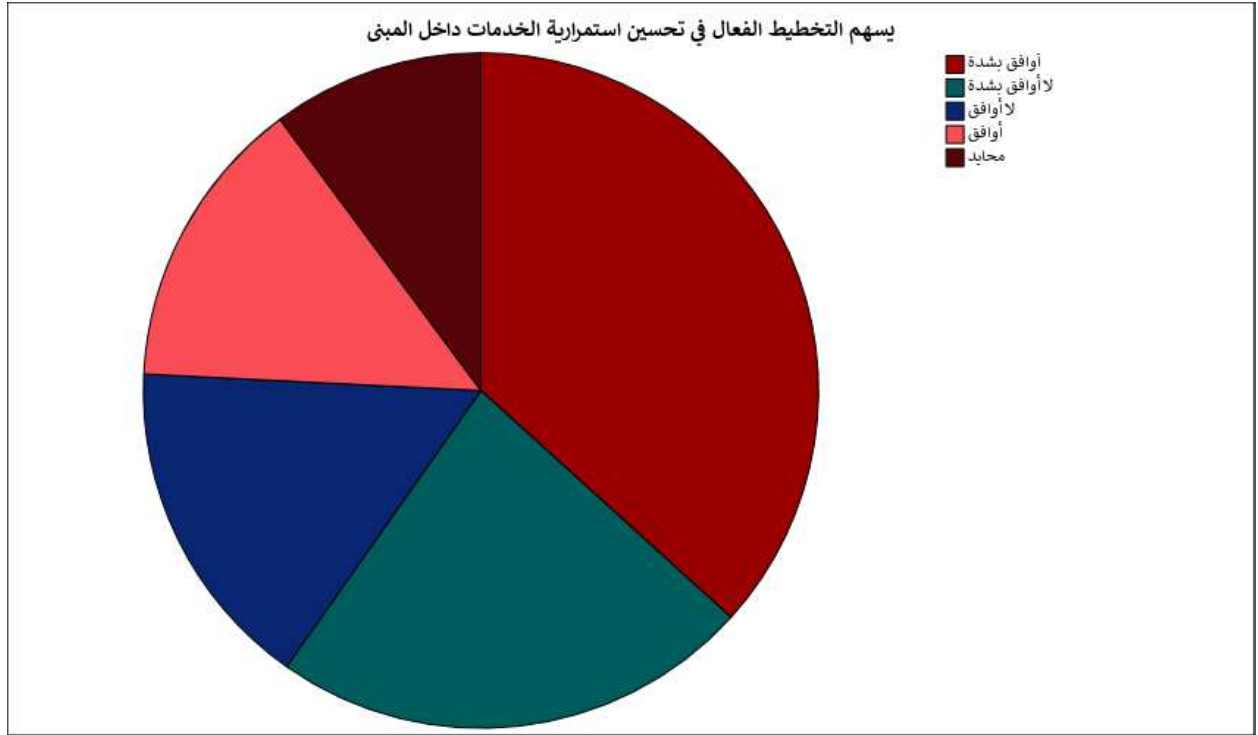
• يسهم التخطيط الفعال في تحسين استمرارية الخدمات داخل المبنى

أظهرت الإجابات انقساماً في الرأي؛ فالفجوة بين القناعة التامة بجدوى التخطيط والرفض القاطع لها تبرز تبايناً في التجارب التشغيلية داخل المباني الإدارية بمنطقة الرياض. حصد خيار "أوافق بشدة" النسبة الأعلى بواقع 36.7%؛ إلا أن كتلة المعارضة الشديدة سجلت رقماً بنسبة 23%. هذا التردد يشير إلى أن التخطيط الفعال ليس سمة موحدة في جميع المرافق؛ فبينما يلمس فريق أثراً إيجابياً على استمرارية الخدمات، يواجه فريق آخر إخفاقات تجعل من التخطيط مجرد إجراء ورفي لا يمنع انقطاع الخدمة. النسبة الإجمالية للموافقين (أوافق وأوافق بشدة) بلغت 50.8%؛ وهي أغلبية ضئيلة جداً تعكس ضعفاً في اليقين المؤسسي بأهمية الربط بين جودة التخطيط واستدامة العمل.

توزعت بقية العينة بين "لا أوافق" بنسبة 16% و"أوافق" بنسبة 14.1%؛ مع استقرار الحياد عند 10.2%. إن تقارب نسب المعارضة (الإجمالية 39%) مع نسب التأييد القوي يرجح وجود تحديات لوجستية أو فنية تحول دون ترجمة الخطط إلى واقع تشغيلي مستقر. قد يفسر هذا الرفض النوعي بوجود ضغوط تشغيلية تتجاوز قدرة الخطط الموضوعة؛ أو ربما بسبب تقادم الأنظمة في بعض المباني الإدارية مما يجعل التخطيط غير ذي جدوى في مواجهة الأعطال المتكررة. استمرارية الخدمات تتطلب مرونة في التخطيط لا يراها قرابة ثلثي العينة بالشكل الكافي؛ مما قد يؤثر سلباً على كفاءة بيئة العمل الإدارية في حال استمر هذا التباين الإدراكي.

| يسهم التخطيط الفعال في تحسين استمرارية الخدمات داخل المبنى |           |         |               |                    |       |
|------------------------------------------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|-------|
|                                                            | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |       |
| أوافق بشدة                                                 | 94        | 36.7    | 36.7          | 36.7               | Valid |
| لا أوافق بشدة                                              | 59        | 23.0    | 23.0          | 59.8               |       |
| لا أوافق                                                   | 41        | 16.0    | 16.0          | 75.8               |       |
| أوافق                                                      | 36        | 14.1    | 14.1          | 89.8               |       |
| محايد                                                      | 26        | 10.2    | 10.2          | 100.0              |       |
| Total                                                      | 256       | 100.0   | 100.0         |                    |       |

جدول 12: التحليل الإحصائي لمساهمة التخطيط الفعال في تحسين استمرارية الخدمات داخل المبنى



شكل توضيحي 11: التمثيل البياني لمساهمة التخطيط الفعال في تحسين استمرارية الخدمات داخل المبنى

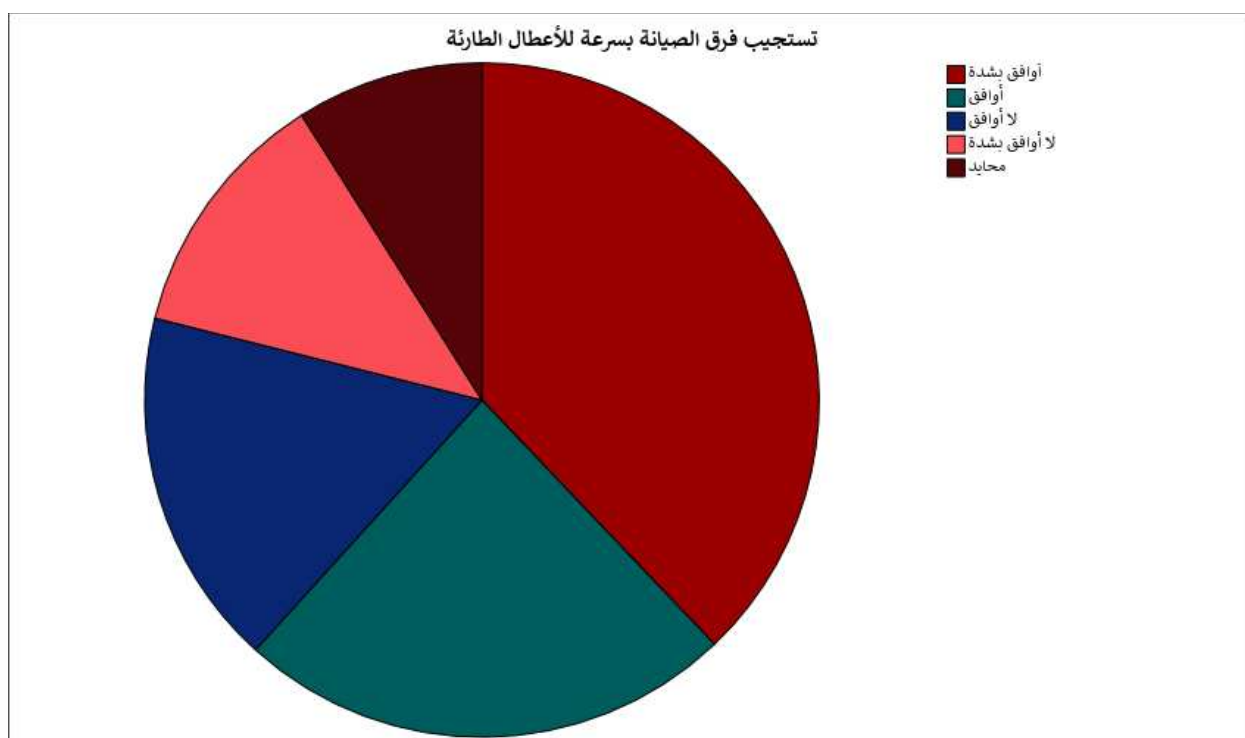
#### • تستجيب فرق الصيانة بسرعة للأعطال الطارئة

أظهرت النتائج تبايناً في مستويات الرضا عن سرعة الاستجابة؛ فبينما يرى 61.7% من أفراد العينة أن الفرق تتحرك بفاعلية عند الطوارئ، تقف كتلة معارضة صلبة تشكل 29.3% لتؤكد وجود تباطؤ يعيق سير العمل. سجل خيار "أوافق بشدة" النسبة الأعلى بواقع 37.9%، تلاه "أوافق" بنسبة 23.8%. هذا الاستقطاب يشير إلى أن جودة الخدمة في المباني الإدارية بالرياض ليست موحدة؛ فالمباني التي تعتمد مؤشرات أداء دقيقة لزمن الاستجابة (Response Time) تحقق معدلات رضا أعلى. في المقابل، فإن اختيار 17.2% لـ "لا أوافق" و 12.1% لـ "لا أوافق بشدة" يرجح وجود تحديات لوجستية أو نقص في الكوادر الفنية الميدانية في بعض المواقع.

انحسرت فئة "محايد" عند 9% فقط؛ ما يبرهن على أن سرعة الاستجابة للأعطال الطارئة تمثل تجربة يومية ملموسة لا تترك مجالاً للتردد في التقييم. إن التردد بين التأييد والرفض قد يؤثر سلباً على الموثوقية التشغيلية للمبنى؛ فالتأخير في التعامل مع طوارئ الأنظمة الحساسة كالتيكيف أو المصاعد في بيئة الرياض الصحراوية يضاعف من كلفة الإصلاح ويؤدي لتعطل الإنتاجية. قد يفسر هذا التباين بوجود فروقات في صلاحيات فرق الصيانة أو سرعة توفر قطع الغيار؛ وهي عوامل تخرج أحياناً عن سيطرة الفريق الفني وتنعكس كضعف في مؤشر كفاءة الأداء النهائي.

| تستجيب فرق الصيانة بسرعة للأعطال الطارئة |               |         |           |               |       |
|------------------------------------------|---------------|---------|-----------|---------------|-------|
| Cumulative Percent                       | Valid Percent | Percent | Frequency |               |       |
| 37.9                                     | 37.9          | 37.9    | 97        | أوافق بشدة    | Valid |
| 61.7                                     | 23.8          | 23.8    | 61        | أوافق         |       |
| 78.9                                     | 17.2          | 17.2    | 44        | لا أوافق      |       |
| 91.0                                     | 12.1          | 12.1    | 31        | لا أوافق بشدة |       |
| 100.0                                    | 9.0           | 9.0     | 23        | محايد         |       |
|                                          | 100.0         | 100.0   | 256       | Total         |       |

جدول 13: التحليل الإحصائي لاستجابة فرق الصيانة بسرعة للأعطال الطارئة



شكل توضيحي 12: التمثيل البياني لاستجابة فرق الصيانة بسرعة للأعطال الطارئة

#### • يتم التعامل مع البلاغات الفنية في وقت مناسب

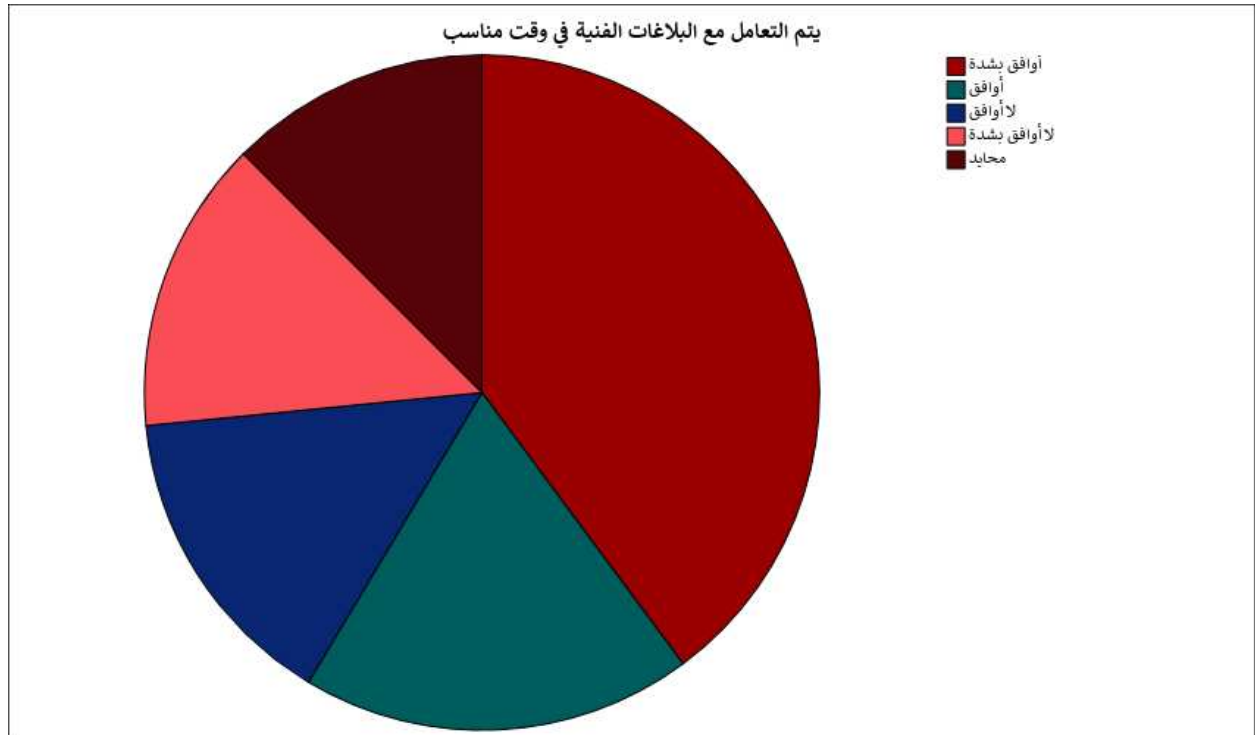
تبرز فجوة واضحة في تقييم العينة لسرعة معالجة البلاغات الفنية؛ فبينما يميل قرابة 58.6% نحو تأييد كفاءة التوقيت، تظهر كتلة ممانعة ومحايدة بنسبة 41.4% تشكك في هذا الإنجاز. حصد خيار "أوافق بشدة" النسبة الأعلى بواقع 39.8%. قابله تردد

بين "أوافق" بنسبة 18.8% و"لا أوافق" بنسبة 14.8%. هذا التباين الإحصائي يوحي بأن معايير "الوقت المناسب" تخضع لتقديرات متفاوتة بين الموظفين؛ فقد يكون الوقت مقبولاً لإصلاح عطل مكتبي بسيط، لكنه غير كافٍ لمعالجة خلل في الأنظمة المركزية للمبنى.

استقر الحياد عند 12.5% وسجل الرفض البات "لا أوافق بشدة" 14.1%. إن وجود 28.9% من المشاركين في صف المعارضة يشير إلى احتمالية وجود "نقاط عمياء" في نظام تلقي البلاغات داخل المباني الإدارية بالرياض؛ ربما بسبب تعقيد الإجراءات البيروقراطية أو تأخر استلام القطع المطلوبة. التفاوت بين فئات الموافقة والرفض يضع ضغطاً على مؤشرات الأداء الحالية؛ إذ يبدو أن النجاح الرقمي في إغلاق البلاغات لا يترجم دائماً إلى رضا فعلي لدى المستخدم النهائي. قد يفسر هذا التباين بتركيز فرق الصيانة على الكم لا الكيف في المعالجة؛ مما يترك أثراً سلبياً على سلسلة العمليات الإدارية اليومية.

| يتم التعامل مع البلاغات الفنية في وقت مناسب |               |         |           |               |       |
|---------------------------------------------|---------------|---------|-----------|---------------|-------|
| Cumulative Percent                          | Valid Percent | Percent | Frequency |               |       |
| 39.8                                        | 39.8          | 39.8    | 102       | أوافق بشدة    | Valid |
| 58.6                                        | 18.8          | 18.8    | 48        | أوافق         |       |
| 73.4                                        | 14.8          | 14.8    | 38        | لا أوافق      |       |
| 87.5                                        | 14.1          | 14.1    | 36        | لا أوافق بشدة |       |
| 100.0                                       | 12.5          | 12.5    | 32        | محايد         |       |
|                                             | 100.0         | 100.0   | 256       | Total         |       |

جدول 14 : التحليل الإحصائي للتعامل مع البلاغات الفنية في وقت مناسب



شكل توضيحي 13 : التمثيل البياني للتعامل مع البلاغات الفنية في وقت مناسب

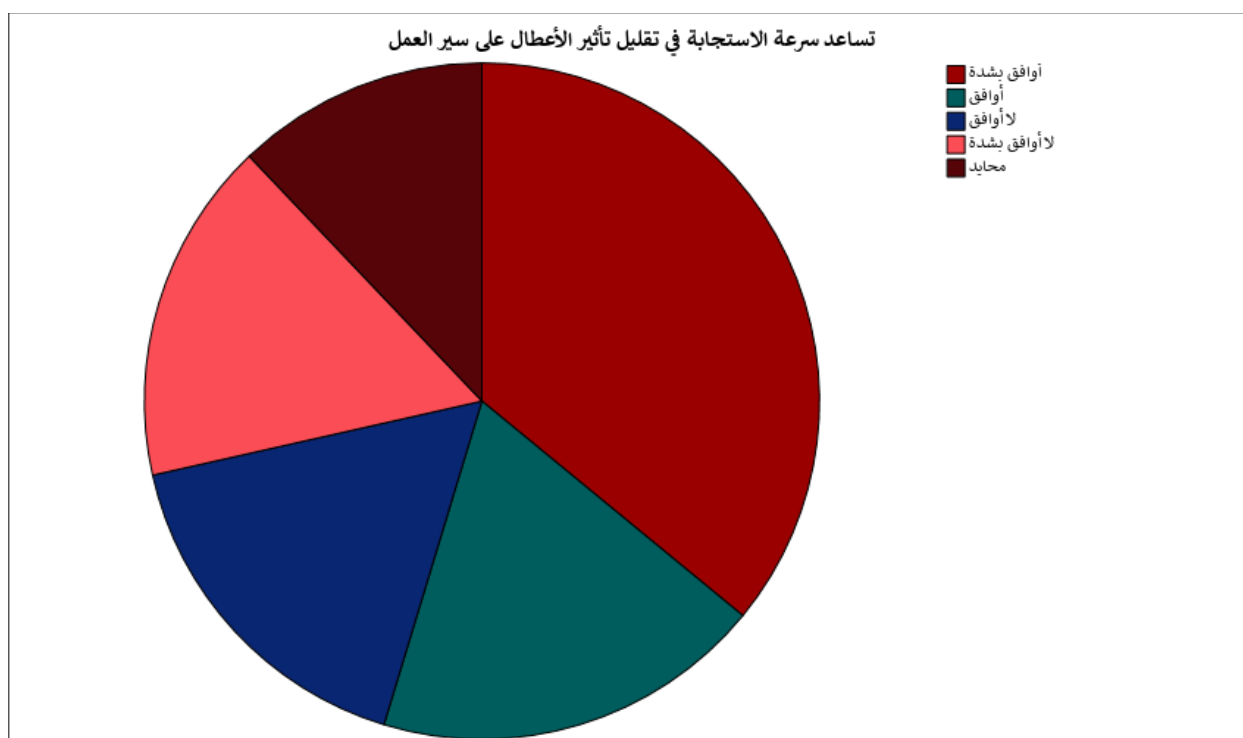
#### • تساعد سرعة الاستجابة في تقليل تأثير الأعطال على سير العمل

سجلت "الموافقة الشديدة" الحضور الأكبر بنسبة 35.9%؛ فالعينة تدرك تماماً أن الزمن هو المتغير الواضح في معادلة التشغيل الإداري. ارتفع إجمالي المؤيدين إلى 54.7%، وهي نسبة تعكس وعياً مؤسسياً بأن تعطل الأنظمة الحيوية كالتكييف أو الشبكات التقنية في بيئة العمل بالرياض يستوجب تدخلات لحظية لحماية الإنتاجية من الهدر. وفي تقارب نسب الرفض؛ حيث اختار 16.8% "لا أوافق" و 16.4% "لا أوافق بشدة". هذا التردد يرجح أن قرابة ثلث العينة يلمسون فجوة بين "الاستجابة" وبين "جودة الإصلاح"؛ فسرعة الحضور للموقع دون حل جذري للمشكلة لا تقلل في نظرهم من تبعات العطل على سير العمل اليومي.

استقر الحياد عند 12.1%؛ مما يعني أن الغالبية العظمى لديهم موقف محدد ناتج عن تجربة ميدانية مباشرة مع فرق الطوارئ. إن وجود 33.2% في جبهة المعارضة يمثل إنذاراً إحصائياً يشير إلى احتمالية وجود قصور في الأدوات الفنية أو الصلاحيات الممنوحة لفرق الصيانة؛ مما يجعل سرعة استجابتهم مجرد إجراء روتيني لا ينهي حالة التعطل بفاعلية. قد يفسر هذا التباين بأن الاستجابة السريعة في بعض المباني تفتقر للتخطيط الاستباقي، فتتحول لعمليات "إطفاء حرائق" متكررة لا تمنع تكرار العطل؛ وهو ما يربك الخطط الإدارية ويؤثر على موثوقية المرفق العام. القيمة التشغيلية لهذه الأرقام تؤكد أن كفاءة الصيانة ليست سرعة في الحضور فحسب، بل قدرة على تحييد أثر العطل بشكل نهائي وسريع.

| تساعد سرعة الاستجابة في تقليل تأثير الأعطال على سير العمل |                    |               |         |           |               |
|-----------------------------------------------------------|--------------------|---------------|---------|-----------|---------------|
|                                                           | Cumulative Percent | Valid Percent | Percent | Frequency |               |
| Valid                                                     | 35.9               | 35.9          | 35.9    | 92        | أوافق بشدة    |
|                                                           | 54.7               | 18.8          | 18.8    | 48        | أوافق         |
|                                                           | 71.5               | 16.8          | 16.8    | 43        | لا أوافق      |
|                                                           | 87.9               | 16.4          | 16.4    | 42        | لا أوافق بشدة |
|                                                           | 100.0              | 12.1          | 12.1    | 31        | محايد         |
|                                                           |                    | 100.0         | 100.0   | 256       | Total         |

جدول 15: التحليل الإحصائي لمساعدة سرعة الاستجابة في تقليل تأثير الأعطال على سير العمل



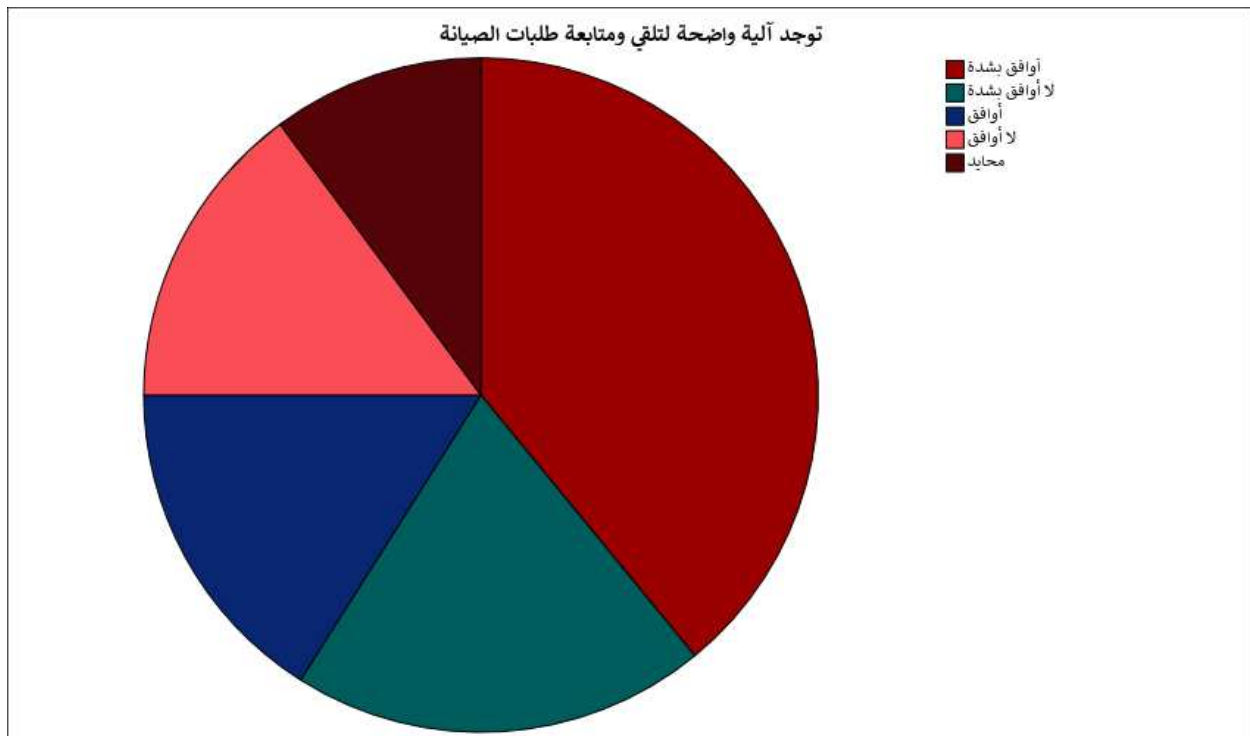
شكل توضيحي 14: التمثيل البياني لمساعدة سرعة الاستجابة في تقليل تأثير الأعطال على سير العمل

• توجد آلية واضحة لتلقي ومتابعة طلبات الصيانة

استقرت النسبة الأعلى من الاستجابات عند خيار "أوافق بشدة" بنسبة 39.1%؛ ما يعطي انطباعاً أولياً بوجود بنية نظامية لاستقبال البلاغات في كثير من المقرات. يرى 19.9% من المشاركين عكس ذلك تماماً باختيارهم "لا أوافق بشدة". هذا الاستقطاب بين طرفي النقيض يبرز تفاوتاً في النضج الرقمي بين الإدارات المختلفة بمنطقة الرياض؛ فبينما تعتمد جهات على أنظمة "تذاكر" (Ticketing Systems) مؤتمتة، قد تظل جهات أخرى أسيرة الاجتهادات الشخصية أو الطرق التقليدية. الفجوة بين "أوافق" بنسبة 16% و"لا أوافق" بنسبة 14.8% تضيق المسافة بين التأييد والرفض؛ مما يضعف الجزم بوجود آلية موحدة وشاملة. انحسر الحياد عند 10.2%. الغالبية لديهم تجربة مباشرة مع قنوات التواصل. إن وجود قرابة 34.7% في جبهة المعارضين (لا أوافق ولا أوافق بشدة) يمثل تحدياً تشغيلياً حقيقياً؛ فعدم وضوح الآلية يؤدي حتماً إلى تردد طلبات الصيانة وضباب المتابعة الفنية. قد يفسر هذا التباين بضعف التدريب على الأنظمة الموجودة أو تعقيد واجهات الاستخدام؛ مما يجعل الموظف يشعر بغياب الآلية رغم توفرها نظرياً. غياب الشفافية في تتبع الطلب يقلل من ثقة المستخدم في كفاءة التشغيل؛ وهو ما يفسر حدة الرفض لدى شريحة لا يستهان بها من العينة. التعويل على مؤشرات الأداء يتطلب أولاً رقمنة كاملة وواضحة لرحلة البلاغ لضمان عدالة التقييم الفني.

| توجد آلية واضحة لتلقي ومتابعة طلبات الصيانة |               |         |           |               |       |
|---------------------------------------------|---------------|---------|-----------|---------------|-------|
| Cumulative Percent                          | Valid Percent | Percent | Frequency |               |       |
| 39.1                                        | 39.1          | 39.1    | 100       | أوافق بشدة    | Valid |
| 59.0                                        | 19.9          | 19.9    | 51        | لا أوافق بشدة |       |
| 75.0                                        | 16.0          | 16.0    | 41        | أوافق         |       |
| 89.8                                        | 14.8          | 14.8    | 38        | لا أوافق      |       |
| 100.0                                       | 10.2          | 10.2    | 26        | محايد         |       |
|                                             | 100.0         | 100.0   | 256       | Total         |       |

جدول 16: التحليل الإحصائي لوجود آلية واضحة لتلقي ومتابعة طلبات الصيانة



شكل توضيحي 15: التمثيل البياني لوجود آلية واضحة لتلقي ومتابعة طلبات الصيانة

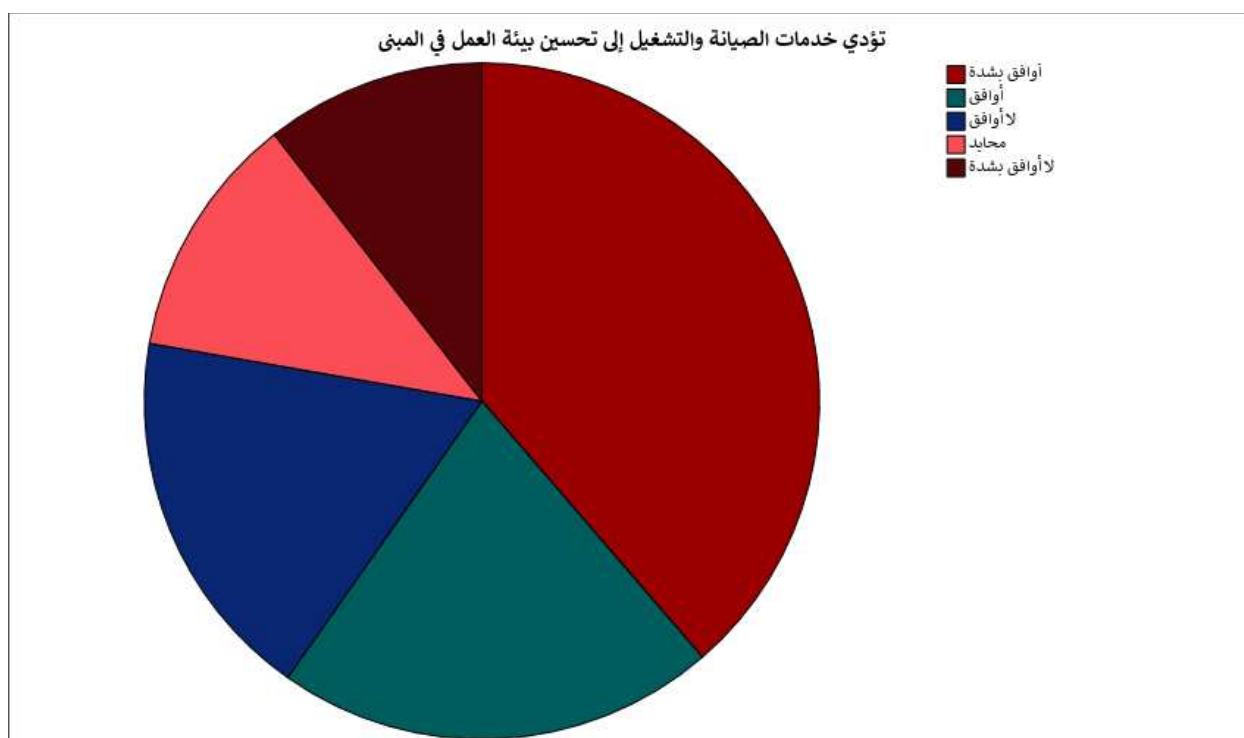
#### • تؤدي خدمات الصيانة والتشغيل إلى تحسين بيئة العمل في المبنى

سجل خيار "لا أوافق بشدة" النسبة الأقل بواقع 10.5% فقط؛ فالعينة لا ترى انعداماً تاماً لأثر الصيانة في جودة المكان. هيمن التأييد القوي على المشهد؛ حصد خيار "أوافق بشدة" 38.7% من إجمالي الاستجابات. ترتفع نسبة الرضا العام لتصل إلى 59.8% عند دمج فئتي الموافقة. تعكس هذه القيمة قناعة غالبية الموظفين بأن استقرار الأنظمة الميكانيكية والكهربائية ينعكس مباشرة على جودة حياتهم المهنية داخل المباني الإدارية بالرياض. بيئة العمل ليست مجرد مكاتب؛ بل هي محصلة كفاءة التشغيل الخفي الذي يضمن راحة المستخدم.

برز تباين في المواقف لدى قرابة 28.5% من المعارضين؛ حيث اختار 18% "لا أوافق". قد يفسر هذا التردد بوجود قصور في الجوانب التجميلية أو التفاصيل الدقيقة التي تشكل الانطباع العام عن بيئة العمل رغم استمرار أعمال الصيانة الأساسية. استقرار 11.7% عند الحياد يرجح أن هذه الفئة تلمس صيانة روتينية لا تقدم تحسناً مضافاً للبيئة المحيطة. الانقسام بين الأغلبية الراضية والمعارضة النوعية يشير إلى أن الصيانة في بعض المقرات لا تزال تركز على إصلاح الأعطال (Reactive) بدلاً من تحسين تجربة المستخدم (User Experience)؛ وهو ما يؤثر على الروح المعنوية والإنتاجية في المواقع التي تشهد تراجعاً في كفاءة التشغيل. تظل العلاقة بين جودة المرفق وأداء الموظف حقيقة إحصائية تدعمها هذه الأرقام.

| تؤدي خدمات الصيانة والتشغيل إلى تحسين بيئة العمل في المبنى |               |         |               |                    |  |
|------------------------------------------------------------|---------------|---------|---------------|--------------------|--|
|                                                            | Frequency     | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |  |
| Valid                                                      | أوافق بشدة    | 99      | 38.7          | 38.7               |  |
|                                                            | أوافق         | 54      | 21.1          | 59.8               |  |
|                                                            | لا أوافق      | 46      | 18.0          | 77.7               |  |
|                                                            | محايد         | 30      | 11.7          | 89.5               |  |
|                                                            | لا أوافق بشدة | 27      | 10.5          | 100.0              |  |
|                                                            | Total         | 256     | 100.0         |                    |  |

جدول 17: التحليل الإحصائي لأداء خدمات الصيانة والتشغيل إلى تحسين بيئة العمل في المبنى



شكل توضيحي 16: التمثيل البياني لأداء خدمات الصيانة والتشغيل إلى تحسين بيئة العمل في المبنى

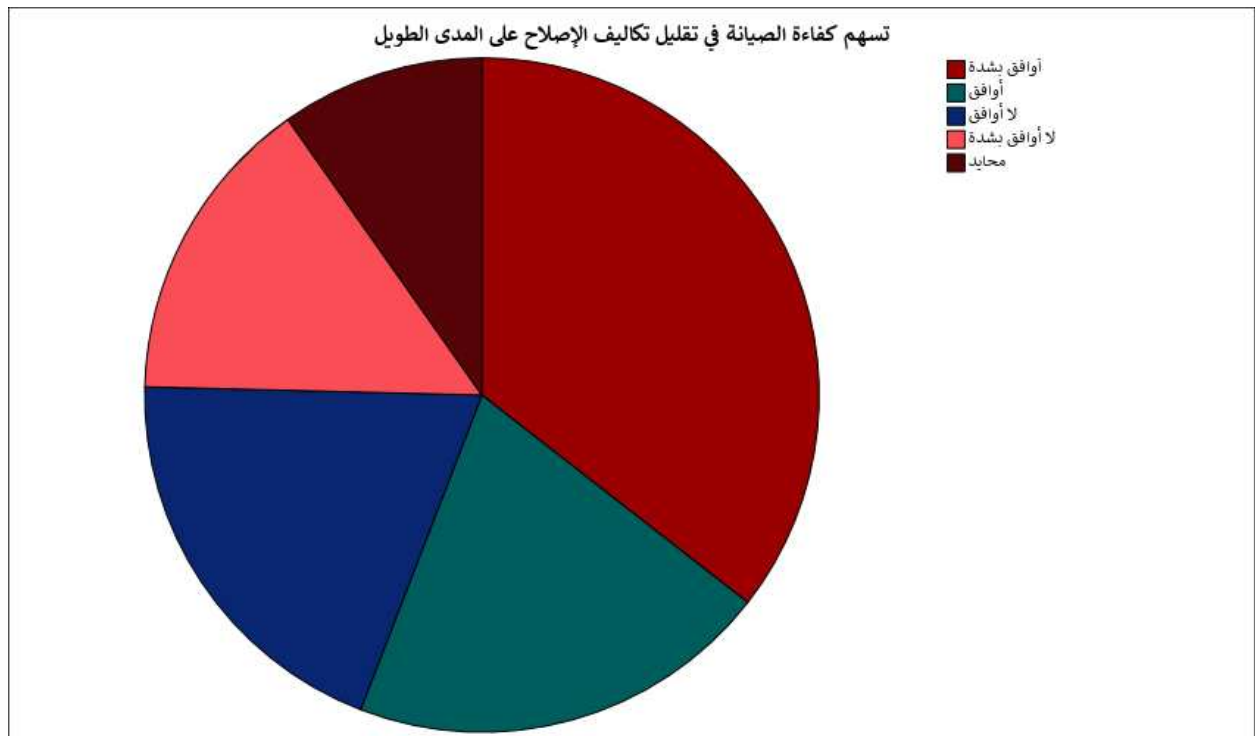
• تسهم كفاءة الصيانة في تقليل تكاليف الإصلاح على المدى الطويل

انقسمت اتجاهات المشاركين بوضوح حول العائد المادي للصيانة الوقائية: فبينما يرى 55.9% من المشاركين (بين موافق وموافق بشدة) أن الكفاءة الفنية تضبط المصاريف الرأسمالية، تعارض كتلة وازنة تبلغ 34.3% هذا الطرح. سجل خيار "أوافق بشدة" النسبة الأعلى بواقع 35.5%، قابله تقارب في نسب "أوافق" 20.3% و"لا أوافق" 19.5%. هذا التردد في الآراء يوحي بأن الربط بين جودة الصيانة الحالية وخفض التكاليف المستقبلية ليس ملموساً للجميع؛ ربما بسبب غياب تقارير الشفافية المالية التي توضح الوفرة المحقق، أو لكون ميزانيات الإصلاح في بعض مباني الرياض الإدارية تُدار بمعزل عن الفرق الفنية الميدانية.

استقر الحياد عند أدنى مستوياته بنسبة 9.8%؛ مما يرهن على وعي العينة بحدة الصراع بين جودة التشغيل والميزانيات المرصودة. إن وجود 14.8% في خانة "لا أوافق بشدة" يشير إلى تجارب واقعية قد تكون فيها كلفة الصيانة المستمرة مرتفعة جداً دون أن تحد فعلياً من الحاجة للإصلاحات الكبرى. قد يفسر هذا التباين باعتماد بعض الجهات على عقود صيانة منخفضة الجودة تؤدي لتكرار الأعطال؛ وهو ما يحول الصيانة من أداة توفير إلى عبء مالي يستنزف الموارد دون جدوى طويلة الأمد. تظل كفاءة الصيانة مرتبطة في ذهن شريحة من العينة بالاستهلاك المالي الفوري أكثر من ارتباطها بالاستدامة الاقتصادية للمرفق.

| تسهم كفاءة الصيانة في تقليل تكاليف الإصلاح على المدى الطويل |           |         |               |                    |       |
|-------------------------------------------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|-------|
|                                                             | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |       |
| أوافق بشدة                                                  | 91        | 35.5    | 35.5          | 35.5               | Valid |
| أوافق                                                       | 52        | 20.3    | 20.3          | 55.9               |       |
| لا أوافق                                                    | 50        | 19.5    | 19.5          | 75.4               |       |
| لا أوافق بشدة                                               | 38        | 14.8    | 14.8          | 90.2               |       |
| محايد                                                       | 25        | 9.8     | 9.8           | 100.0              |       |
| Total                                                       | 256       | 100.0   | 100.0         |                    |       |

جدول 18: التحليل الإحصائي لمساهمة كفاءة الصيانة في تقليل تكاليف الإصلاح على المدى الطويل



شكل توضيحي 17: التمثيل البياني لمساهمة كفاءة الصيانة في تقليل تكاليف الإصلاح على المدى الطويل

#### • تساعد مؤشرات الأداء في تحديد نقاط الضعف في خدمات الصيانة

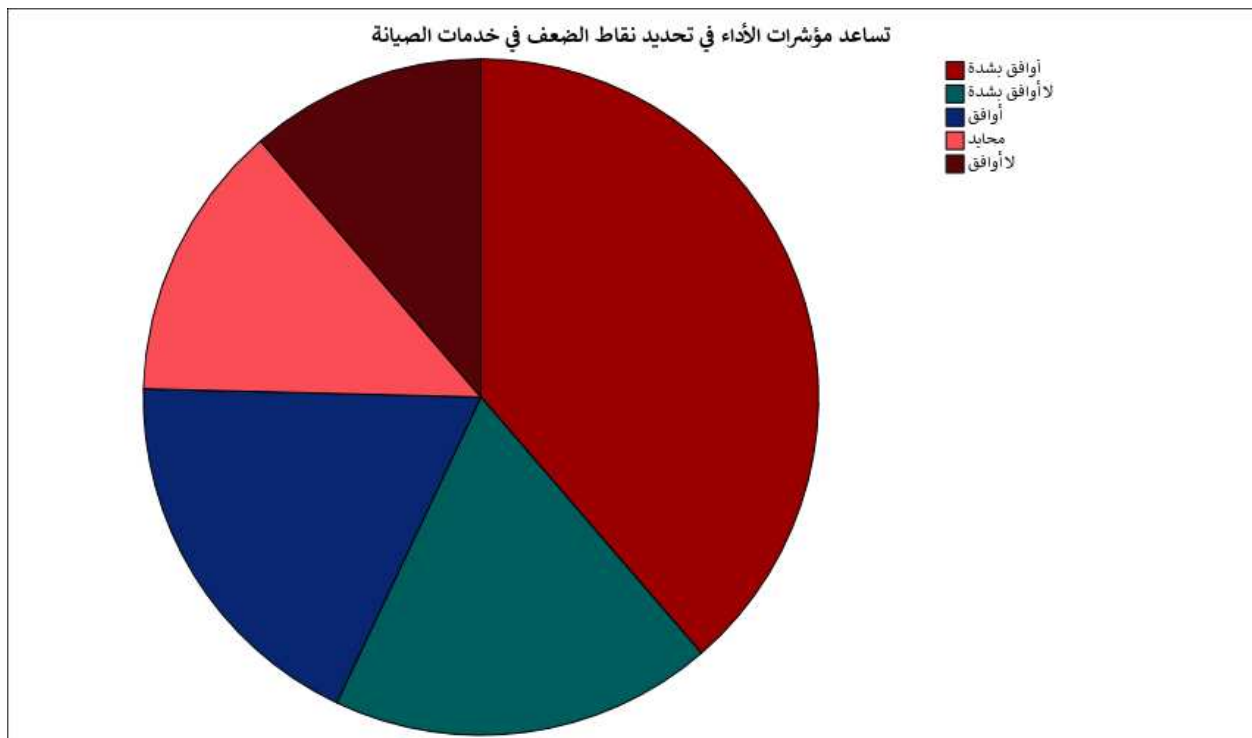
الآراء منقسمة قليلاً. اكتسح خيار "أوافق بشدة" الصدارة بنسبة 38.7%. قابله رفض قاطع بنسبة 18.4% تحت بند "لا أوافق بشدة". التساوي الرقمي بين الرفض البات والموافقة العادية (18.4% لكليهما) واضح. يشير هذا التباين إلى فجوة في كفاءة تطبيق المؤشرات ميدانياً؛ فبينما يراها البعض أداة كاشفة للخلل، يلمس آخرون صعوبة في التنفيذ تمنع الوصول لمواطن الضعف الحقيقية.

انحسر الحياد عند 13.3%. فئة "لا أوافق" سجلت 11.3%. إن مجموع المعارضين والمحايد يقارب 43%. هذا الرقم مقلق تشغيلياً. قد يفسر ذلك بغياب الشفافية في تداول نتائج المؤشرات مع الفرق الفنية في مباني الرياض الإدارية. المؤشر الذي لا يشير إلى موضع الجرح يفقد قيمته الرقابية. القناعة بجدوى القياس لا تزال تصطدم بتحديات التغذية الراجعة الفعالة. تعطل الرؤية الإدارية لنقاط الضعف يعني استمرار استنزاف الموارد في المسارات الخطأ. تظل فعالية المؤشرات مرهونة بدقة البيانات المدخلة لا بمجرد وجود النظام.

| تساعد مؤشرات الأداء في تحديد نقاط الضعف في خدمات الصيانة |               |         |           |  |
|----------------------------------------------------------|---------------|---------|-----------|--|
| Cumulative Percent                                       | Valid Percent | Percent | Frequency |  |

|       |       |       |     |               |       |
|-------|-------|-------|-----|---------------|-------|
| 38.7  | 38.7  | 38.7  | 99  | أوافق بشدة    | Valid |
| 57.0  | 18.4  | 18.4  | 47  | لا أوافق بشدة |       |
| 75.4  | 18.4  | 18.4  | 47  | أوافق         |       |
| 88.7  | 13.3  | 13.3  | 34  | محايد         |       |
| 100.0 | 11.3  | 11.3  | 29  | لا أوافق      |       |
|       | 100.0 | 100.0 | 256 | Total         |       |

جدول 19: التحليل الإحصائي لمساعدة مؤشرات الأداء في تحديد نقاط الضعف في خدمات الصيانة



شكل توضيحي 18: التمثيل البياني لمساعدة مؤشرات الأداء في تحديد نقاط الضعف في خدمات الصيانة

#### • يسهم استخدام مؤشرات الأداء في تحسين اتخاذ القرارات الإدارية

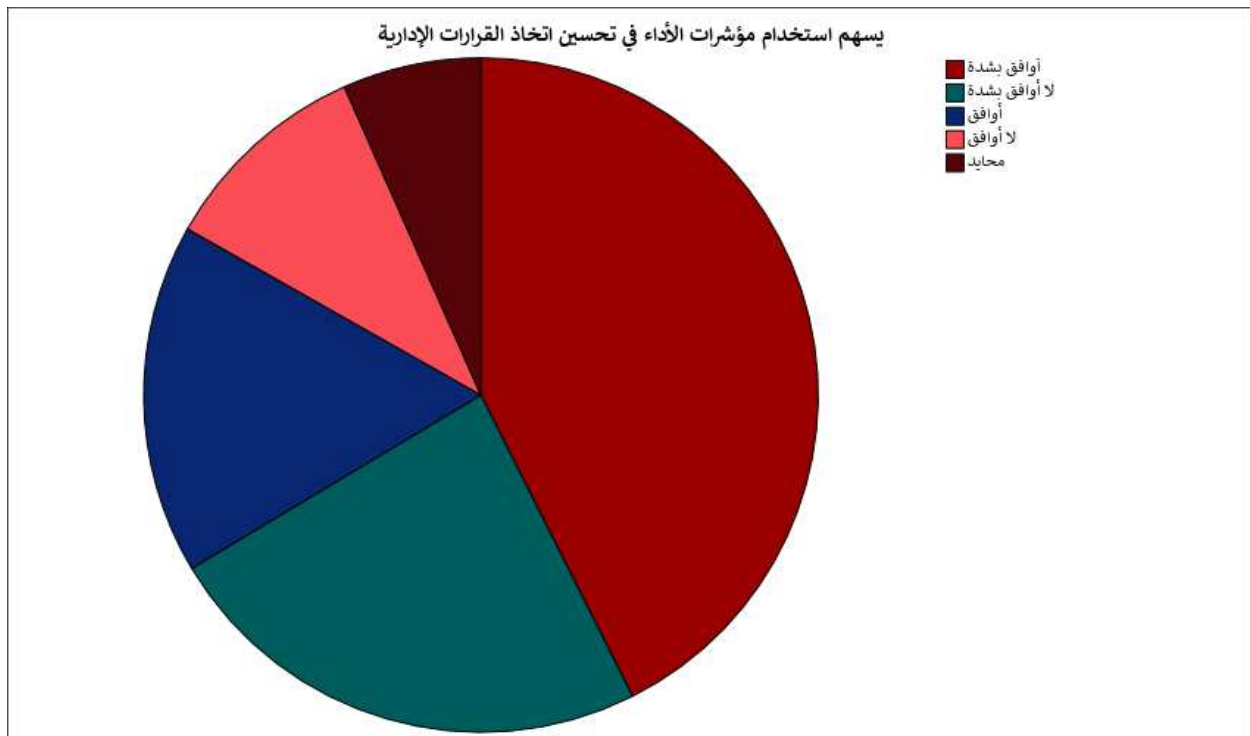
تباينت القناعات الإدارية تجاه أثر مؤشرات الأداء في توجيه القرار؛ فبينما تقف أغلبية صلبة في صف التأييد، تبرز كتلة معارضة لا يستهان بها ترفض هذا الربط الوظيفي. حصد خيار "أوافق بشدة" النسبة الأعلى بواقع 42.6%؛ إلا أن النظر يكمن في حلول خيار "لا أوافق بشدة" في المرتبة الثانية بنسبة 23.8%. هذا الاستقطاب يشير إلى وجود فجوة في ممارسة الإدارة القائمة على البيانات داخل المباني الإدارية بمنطقة الرياض. يرجح أن هذا التباين ناتج عن تفاوت في ثقافة القيادة؛ فبعض الإدارات تستخدم

المؤشرات كبوصلة حقيقية، بينما يراها آخرون مجرد إجراءات روتينية منفصلة عن جوهر القرار العملي.

انحسر الحياد عند أدنى مستوياته بنسبة 6.6%. المشاركون لديهم موقف قاطع. فئة "أوافق" سجلت 16.8%، بينما عارض 10.2% بصيغة "لا أوافق". إن وجود 34% من المعارضين للعبارة يعطي دلالة على احتمالية وجود خلل في جودة التقارير المرفوعة للقيادات؛ أو ربما عدم موثوقية الأرقام المسجلة في نماذج الصيانة والتشغيل. القرار الإداري السليم يعتمد على دقة المدخلات. غياب القناعة لدى ثلث العينة بجدوى هذه المؤشرات قد يؤدي إلى اتخاذ قرارات مبنية على الحدث أو الخبرة الشخصية فقط؛ مما يضعف كفاءة استهلاك الموارد المخصصة للمرافق. تظل القيمة المضافة للمؤشرات مرهونة بمدى تحويلها من أرقام صماء إلى رؤى استراتيجية تدعم استمرارية الأعمال.

| يسهم استخدام مؤشرات الأداء في تحسين اتخاذ القرارات الإدارية |           |         |               |                    |       |
|-------------------------------------------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|-------|
|                                                             | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |       |
| أوافق بشدة                                                  | 109       | 42.6    | 42.6          | 42.6               | Valid |
| لا أوافق بشدة                                               | 61        | 23.8    | 23.8          | 66.4               |       |
| أوافق                                                       | 43        | 16.8    | 16.8          | 83.2               |       |
| لا أوافق                                                    | 26        | 10.2    | 10.2          | 93.4               |       |
| محايد                                                       | 17        | 6.6     | 6.6           | 100.0              |       |
| Total                                                       | 256       | 100.0   | 100.0         |                    |       |

جدول 20: التحليل الإحصائي لمساهمة استخدام مؤشرات الأداء في تحسين اتخاذ القرارات الإدارية



شكل توضيحي 19 : التمثيل البياني لمساهمة استخدام مؤشرات الأداء في تحسين اتخاذ القرارات الإدارية

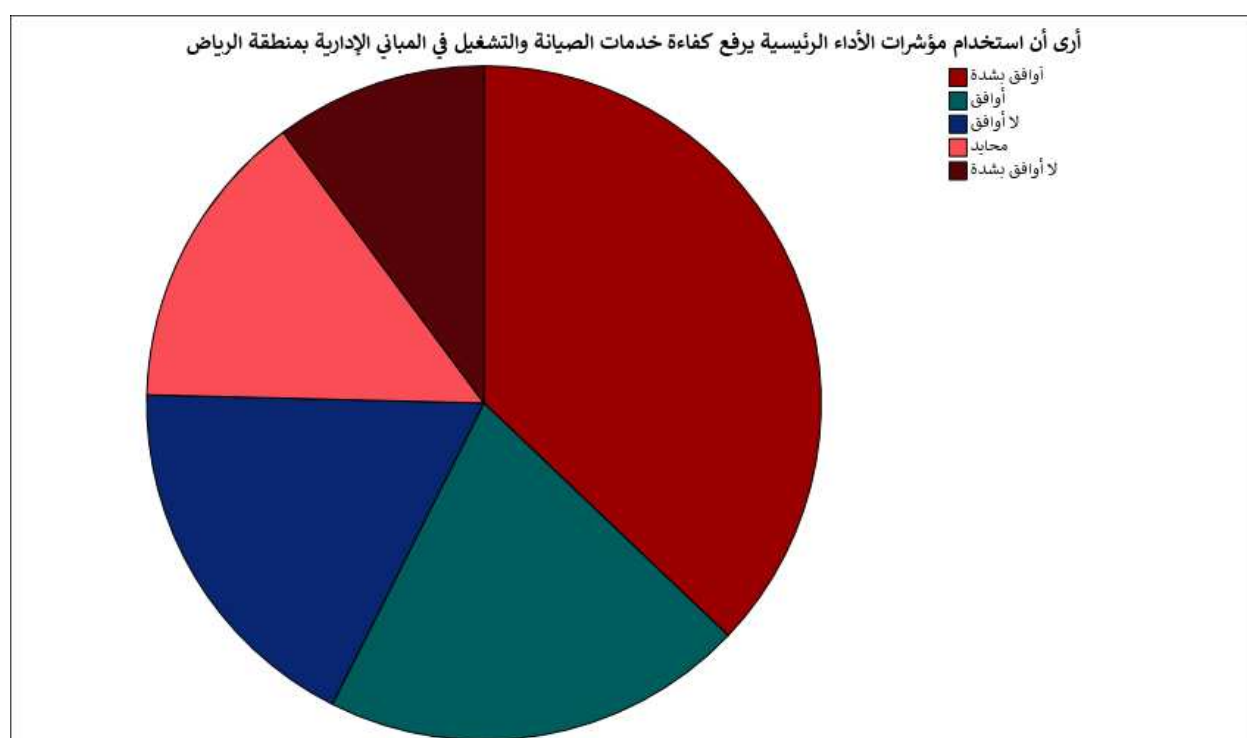
- أرى أن استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية يرفع كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية بمنطقة الرياض

التباين في القناعات الفنية يظهر بوضوح عند تحليل جدوى استخدام مؤشرات الأداء لرفع الكفاءة؛ فالفجوة بين التأييد المطلق والرفض القاطع تكشف عن تجارب ميدانية غير متجانسة في المباني الإدارية بالرياض. سجل خيار "أوافق بشدة" النسبة الأعلى بواقع 37.1%، بينما تقاربت نسب "أوافق" (20.3%) و"لا أوافق" (18%). هذا التردد يوحي بأن فاعلية المؤشرات ليست محل إجماع كلي؛ فبينما يلمس فريق أثرها المباشر في تطوير الخدمة، يواجه فريق آخر معوقات تطبيقية تجعل من هذه المؤشرات عبئاً إدارياً لا يترجم إلى تحسن فعلي في جودة الصيانة.

انحسر الرفض الشديد عند أدنى مستوياته بنسبة 10.2%، مع استقرار الحياد عند 14.5%. تكتل الموافقين (57.4%) يمنح التوجه العام صبغة إيجابية؛ إلا أن وجود قرابة 28.2% في صف المعارضة يمثل مؤشراً على احتمالية ضعف الوعي بآليات القياس أو عدم ملائمة المؤشرات المستخدمة لطبيعة التشغيل الفعلي. قد يفسر هذا التباين بوجود تحديات تقنية في جمع البيانات أو غياب الحوافز المرتبطة بالأداء؛ مما يؤدي إلى تدنّب في مستوى التزام الفرق الميدانية بالمعايير الموضوعية. استقرار الرؤية حول دور المؤشرات في رفع الكفاءة يتطلب تقليل هذا التردد الإدراكي عبر توحيد نماذج القياس وضمان واقعيتهما

| أرى أن استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية يرفع كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية بمنطقة الرياض |               |         |           |               |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------|-----------|---------------|-------|
| Cumulative Percent                                                                                        | Valid Percent | Percent | Frequency |               |       |
| 37.1                                                                                                      | 37.1          | 37.1    | 95        | أوافق بشدة    | Valid |
| 57.4                                                                                                      | 20.3          | 20.3    | 52        | أوافق         |       |
| 75.4                                                                                                      | 18.0          | 18.0    | 46        | لا أوافق      |       |
| 89.8                                                                                                      | 14.5          | 14.5    | 37        | محايد         |       |
| 100.0                                                                                                     | 10.2          | 10.2    | 26        | لا أوافق بشدة |       |
|                                                                                                           | 100.0         | 100.0   | 256       | Total         |       |

جدول 21: التحليل الإحصائي للاعتقاد أن استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية يرفع كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية بمنطقة الرياض



شكل توضيحي 20: التمثيل البياني للاعتقاد أن استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية يرفع كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية بمنطقة الرياض

• اختبار المصدقية والموثوقية

انعدمت حالات الاستبعاد في معالجة البيانات؛ حيث بلغت نسبة الحالات المستبعدة 0.0% من إجمالي العينة. هذه النتيجة تمنح التحليل متانة إحصائية عالية. شمل الاختبار كافة الاستجابات البالغ عددها 256 استمارة بنسبة اكتمال 100%. التزام المشاركين باستكمال كافة الفقرات يقلل من احتمالات التحيز الناتج عن البيانات المفقودة.

سجل معامل "ألفا كرونباخ" قيمة مرتفعة بلغت 0.892 لعدد 20 فقرة. يتجاوز هذا الرقم بمسافة آمنة الحد الأدنى المقبول في الدراسات الأكاديمية. القيمة تقترب من 0.90؛ مما يشير إلى اتساق داخلي قوي جداً بين محاور تقييم كفاءة الصيانة والتشغيل.

قوة هذا الارتباط تعني أن الاستبانة تقيس فعلياً ما وضعت لقياسه بانسجام عالٍ. البيانات تتمتع بموثوقية تسمح بتعميم النتائج على المباني الإدارية في منطقة الرياض. تماسك الإجابات يقلل من القلق حيال تردد التفسيرات الفنية لدى عينة الدراسة.

| Case Processing Summary                                       |     |                       |       |
|---------------------------------------------------------------|-----|-----------------------|-------|
| %                                                             | N   |                       |       |
| 100.0                                                         | 256 | Valid                 | Cases |
| .0                                                            | 0   | Excluded <sup>a</sup> |       |
| 100.0                                                         | 256 | Total                 |       |
| a. Listwise deletion based on all variables in the procedure. |     |                       |       |

جدول 22 : ملخص التحليلات الإحصائية

| Reliability Statistics |                  |
|------------------------|------------------|
| N of Items             | Cronbach's Alpha |
| 20                     | .892             |

جدول 23 : اختبار الثبات والموثوقية

• تحليل الجداول المتقاطعة لمتغيرات الدراسة:

- اختبار كاي اسكوير للعلاقة بين كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل واستخدام مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs)

سجلت القيمة الاحتمالية (Asymptotic Significance) النتيجة الفاطعة عند مستوى 0.000؛ وهي دلالة إحصائية قوية تثبت وجود علاقة ارتباطية ذات مغزى بين استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية ورفع كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل. بلغت قيمة

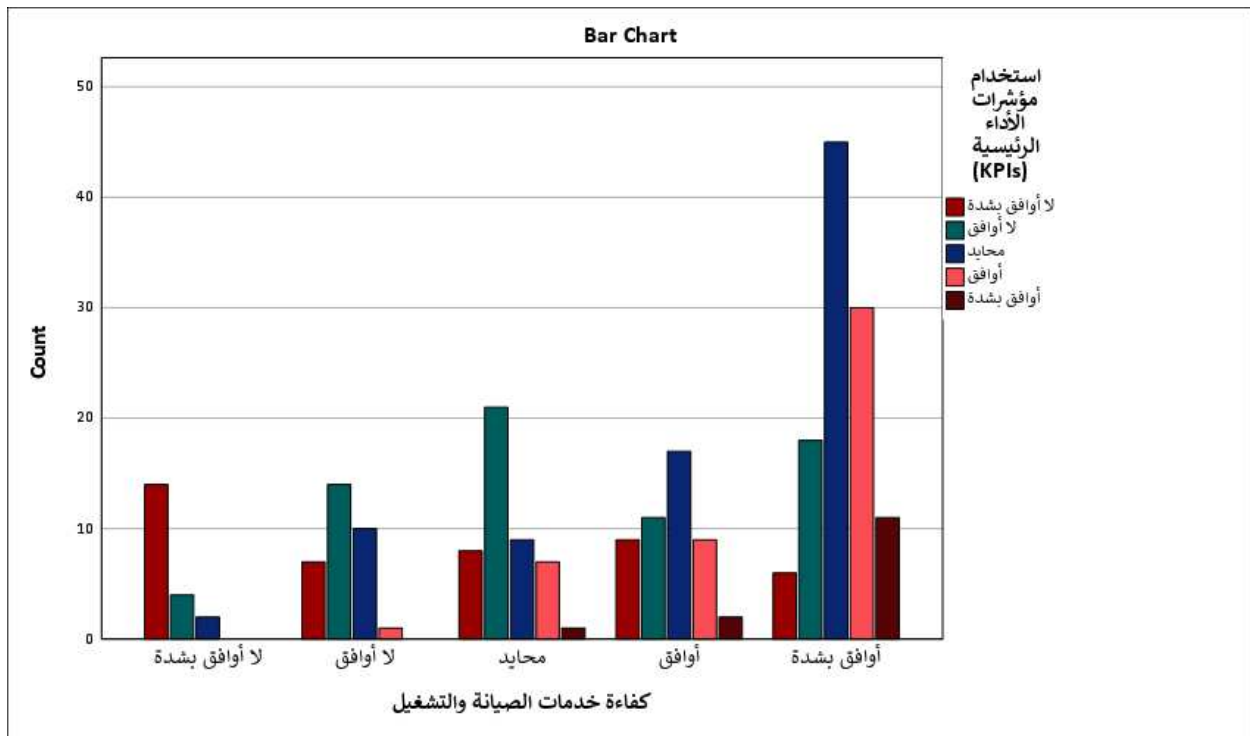
"كاي اسكوير" لبيرسون 85.287 عند درجات حرية 16. هذه الأرقام ليست مجرد مصادفة رياضية. التوجه العام للعينة يربط بشكل عضوي بين تبني المعايير الرقمية وبين تحسن المخرجات الميدانية. يبدو أن الاعتماد على لغة الأرقام يقلل من العشوائية في الإدارة؛ فالعلاقة هنا تبادلية وتؤثر بشكل مباشر على جودة المرفق الإداري في منطقة الرياض.

رغم وجود 6 خلايا (24%) بقيم متوقعة أقل من 5، إلا أن قوة القيمة الإجمالية لا تزال تعطي مؤشراً يعتد به أكاديمياً وفنياً. اقتربت قيمة نسب الاحتمال (Likelihood Ratio) من القيمة الأساسية مسجلة 82.135؛ مما يعزز من ثبات العلاقة المكتشفة. الواقع التطبيقي يشير إلى أن المباني التي توظف هذه المؤشرات تنجح في خلق نظام رقابي محكم يرفع من كفاءة فرق التشغيل.

الارتباط الخطي (Linear-by-Linear Association) سجل بدوره 57.785 بمستوى دلالة 0.000. يشير هذا المنحنى المتصاعد إلى أنه كلما زاد الالتزام بمؤشرات الأداء؛ ارتفعت بالضرورة جودة الخدمات المقدمة واستدامتها. قد يفسر هذا التوافق الإحصائي بكون المؤشرات تعمل كأداة توجيه وتصحيح مسار مستمر للإدارة الفنية. تظل هذه النتيجة ركيزة أساسية في إثبات فرضيات الدراسة حول حتمية الرقابة الكمية لتطوير قطاع الصيانة.

| Chi-Square Tests                                                                        |    |                     |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------|------------------------------|
| Asymptotic Significance (2-sided)                                                       | df | Value               |                              |
| .000                                                                                    | 16 | 85.287 <sup>a</sup> | Pearson Chi-Square           |
| .000                                                                                    | 16 | 82.135              | Likelihood Ratio             |
| .000                                                                                    | 1  | 57.785              | Linear-by-Linear Association |
|                                                                                         |    | 256                 | N of Valid Cases             |
| a. 6 cells (24.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.09. |    |                     |                              |

جدول 24 : اختبار كاي اسكوير للعلاقة بين كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل واستخدام مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs)



شكل توضيحي 21 : المقاييس المتماثلة لتحليل الجداول المتقاطعة للعلاقة بين كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل واستخدام مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs)

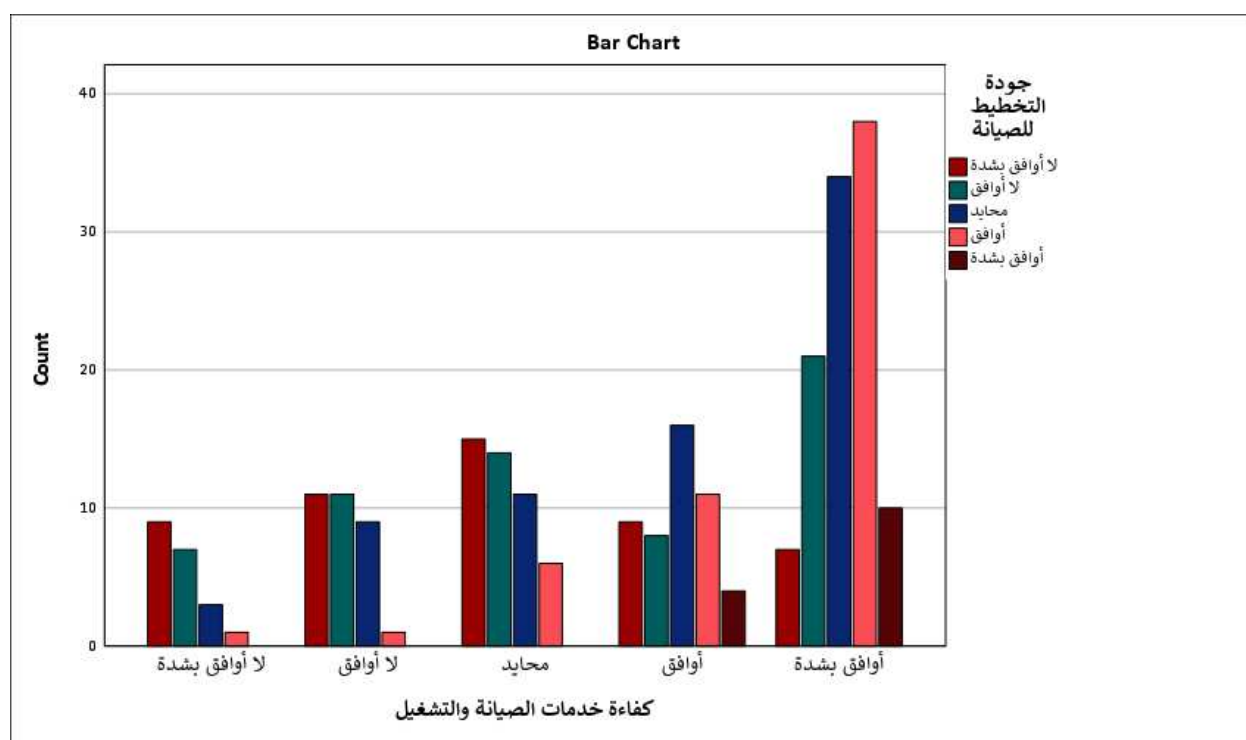
#### - اختبار كاي اسكوير للعلاقة بين كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل وجودة التخطيط للصيانة

سجلت الحالات المفقودة نسبة 0%؛ فالعينة مكتملة تماماً بـ 256 استجابة صحيحة خضعت للتحليل المتقاطع. أظهر اختبار كاي اسكوير لبيرسون قيمة 57.136 بمستوى دلالة 0.000. النتيجة واضحة إحصائياً. يوجد ارتباط وثيق بين جودة التخطيط المسبق ورفع كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية بمنطقة الرياض. يميل المشاركون إلى ربط نجاح العمليات الميدانية بمدى نضج الخطط الموضوعية سلفاً. التخطيط هنا ليس مجرد ترف إداري. هو محرك أساسي للأداء.

رغم وجود 28% من الخلايا بتكرارات متوقعة أقل من 5، إلا أن قيمة نسبة الاحتمالية (Likelihood Ratio) البالغة 66.370 تعزز ثبات العلاقة المكتشفة. سجل الارتباط الخطي قيمة 51.102 بدلالة 0.000. تشير هذه الأرقام إلى احتمالية عالية بأن أي تحسن في عمليات الجدولة والتخطيط سيتبعه بالضرورة ارتفاع في مستوى الخدمات المقدمة. الواقع العملي يفرض نفسه؛ فالمباني التي تعاني من عشوائية في التشغيل غالباً ما تفتقر لخطط وقائية واضحة؛ مما يرفع كلفة الصيانة ويقلل عمر الأصول. الارتباط الإحصائي هنا يترجم حاجة المنظمات إلى تحويل التخطيط من إجراء ورقي إلى ممارسة تقنية تعتمد على المعايير الرقمية لضمان استمرارية العمل.

| Chi-Square Tests                                                                        |    |                     |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------|------------------------------|
| Asymptotic Significance (2-sided)                                                       | df | Value               |                              |
| .000                                                                                    | 16 | 57.136 <sup>a</sup> | Pearson Chi-Square           |
| .000                                                                                    | 16 | 66.370              | Likelihood Ratio             |
| .000                                                                                    | 1  | 51.102              | Linear-by-Linear Association |
|                                                                                         |    | 256                 | N of Valid Cases             |
| a. 7 cells (28.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.09. |    |                     |                              |

جدول 25: اختبار كاي اسكوير للعلاقة بين كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل وجودة التخطيط للصيانة



شكل توضيحي 22: المقاييس المتمثلة لتحليل الجداول المتقاطعة للعلاقة بين كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل وجودة التخطيط للصيانة

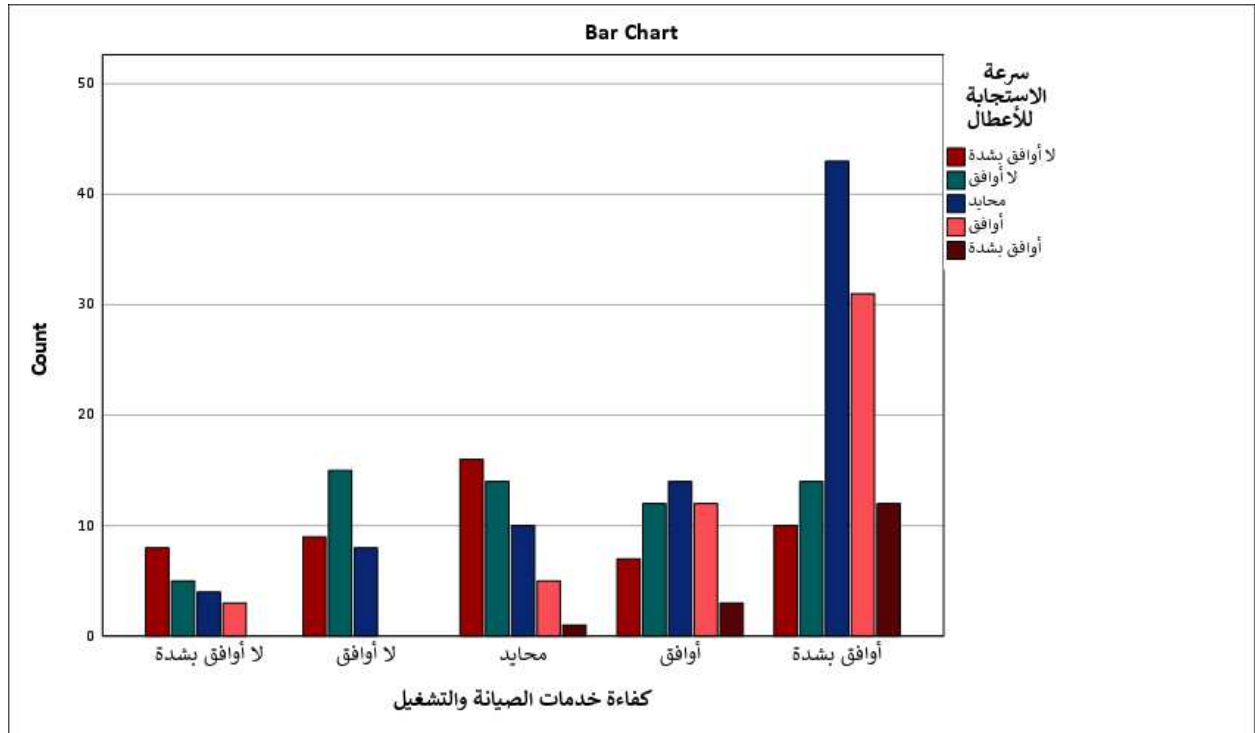
- اختبار كاي اسكوير للعلاقة بين كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل وسرعة الاستجابة للأعطال

سجلت البيانات المفقودة نسبة 0.0%؛ ما يمنح اختبار الاستقلالية ثقة إحصائية كاملة بشمولية كافة استجابات المشاركين البالغ عددهم 256 فرداً. أظهرت النتائج ارتباطاً جوهرياً فائق الدلالة عند مستوى 0.000؛ حيث بلغت قيمة كاي اسكوير لبيرسون 57.647 عند درجات حرية 16. النتيجة برهان رقي على أن كفاءة الخدمات في المباني الإدارية بمنطقة الرياض ترتب هيكلياً بقدرة الفرق الفنية على التدخل السريع. سرعة الاستجابة ليست مجرد مؤشر زمني؛ بل هي الركيزة التي يبني عليها الموظف حكمه النهائي حول جودة تشغيل المرفق.

رغم وجود 7 خلايا (28%) بقيم متوقعة أقل من 5، إلا أن اتساق قيمة نسبة الاحتمالية (Likelihood Ratio) عند 65.683 يدعم موثوقية هذا الارتباط. سجل الارتباط الخطي (Linear-by-Linear Association) قيمة 42.250 بدلالة إحصائية تامة. يفسر هذا إدراك العينة العميق بأن تقليص زمن التعطل يرفع آلياً من الكفاءة الكلية للصيانة. الواقع التشغيلي يفرض هذا التلازم؛ فالتأخير في معالجة الأعطال الطارئة في بيئات العمل الإدارية المزدهمة بالرياض يضاعف من الخسائر التشغيلية ويخفض مستويات الرضا الوظيفي. تبرهن هذه الأرقام على أن زمن الاستجابة هو "المتغير التابع" الأكثر حساسية لأي تغيير في سياسات الصيانة والتشغيل المتبعة داخل المنظمة.

| Chi-Square Tests                                                                        |    |                     |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------|------------------------------|
| Asymptotic Significance (2-sided)                                                       | df | Value               |                              |
| .000                                                                                    | 16 | 57.647 <sup>a</sup> | Pearson Chi-Square           |
| .000                                                                                    | 16 | 65.683              | Likelihood Ratio             |
| .000                                                                                    | 1  | 42.250              | Linear-by-Linear Association |
|                                                                                         |    | 256                 | N of Valid Cases             |
| a. 7 cells (28.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.25. |    |                     |                              |

جدول 26: اختبار كاي اسكوير للعلاقة بين كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل وسرعة الاستجابة للأعطال



شكل توضيحي 23 : المقاييس المتمثلة لتحليل الجداول المتقاطعة للعلاقة بين كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل وسرعة الاستجابة للأعطال

#### • اختبار التباين الأحادي لمتغيرات الدراسة

سجلت القيمة الاحتمالية في اختبار التباين نسبة 0.000؛ وهي نتيجة تقطع الشك باليقين حول معنوية النموذج الإحصائي المقترح. بلغت قيمة F المحسوبة 13.516، ما يثبت أن المتغيرات المستقلة المتمثلة في مؤشرات الأداء، وسرعة الاستجابة، وجودة التخطيط تمتلك قدرة تفسيرية حقيقية لتباين كفاءة خدمات الصيانة. تشير هذه الدلالة إلى أن النموذج لا يعتمد على الصدفة؛ بل يعكس علاقة سببية متينة في بيئة المباني الإدارية بمنطقة الرياض.

بلغ معامل التحديد  $R^2$  قيمة 0.400؛ ما يعني أن النموذج يفسر 40% من التغيرات الحاصلة في كفاءة الصيانة والتشغيل. النسبة المتبقية قد تعزى لمتغيرات خارجية لم تشملها الدراسة مثل جودة قطع الغيار أو مهارة الكوادر البشرية. برز معامل بايز بقيمة تجاوزت 162.59، وهو ما يمنح تفوقاً ساحقاً للنموذج الحالي مقابل النموذج الصفري. الخطأ المعياري للتقدير استقر عند 1.05؛ وهي قيمة تعكس دقة مقبولة في التنبؤ بمستويات الكفاءة بناءً على المتغيرات التشغيلية الثلاثة. التباين المفسر إحصائياً يرجح أن التركيز على هذه المحاور الثلاثة سيؤدي حتماً إلى تحسين ملموس في إدارة المرافق على أرض الواقع.

| ANOVA <sup>a,b</sup>                                                                                       |        |             |     |                |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------|-----|----------------|------------|
| Sig.                                                                                                       | F      | Mean Square | df  | Sum of Squares | Source     |
| .000                                                                                                       | 13.516 | 15.009      | 12  | 180.106        | Regression |
|                                                                                                            |        | 1.110       | 243 | 269.831        | Residual   |
|                                                                                                            |        |             | 255 | 449.938        | Total      |
| a. Dependent Variable: كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل                                                        |        |             |     |                |            |
| b. Model: (Intercept), سرعة الاستجابة للأعطال, (KPIs) استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية, جودة التخطيط للصيانة |        |             |     |                |            |

جدول 27 : اختبار التباين الأحادي

| Bayes Factor Model Summary <sup>a,b</sup>                                                                  |                   |          |      |                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|------|---------------------------|
| Std. Error of the Estimate                                                                                 | Adjusted R Square | R Square | R    | Bayes Factor <sup>c</sup> |
| 1.05                                                                                                       | .371              | .400     | .633 | 25904431949786168.000     |
| a. Method: JZS                                                                                             |                   |          |      |                           |
| b. Model: (Intercept), سرعة الاستجابة للأعطال, (KPIs) استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية, جودة التخطيط للصيانة |                   |          |      |                           |
| c. Bayes factor: Testing model versus null model (Intercept).                                              |                   |          |      |                           |

جدول 28 : ملخص نموذج معامل بايز

أظهرت نتائج الدراسة أن مستوى كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية بمنطقة الرياض يتأثر بشكل واضح بعوامل متعددة، أبرزها مؤشرات الأداء الرئيسية وجودة التخطيط وسرعة الاستجابة للأعطال. ويعكس هذا أن الأداء الفعلي للمباني الإدارية لا يعتمد فقط على توافر الموارد أو الميزانية، بل يرتبط ارتباطاً وثيقاً بتطبيق نظم قياس الأداء الموضوعية، والالتزام بخطة صيانة منهجية، والاستجابة السريعة لأي أعطال أو أعطال طارئة. ويعزز هذا التفسير أهمية وجود مؤشرات أداء رئيسية واضحة، حيث تتيح تقييم الأداء بشكل موضوعي، ومراقبة النتائج على أساس دوري، وتصحيح أي انحراف عن الأهداف المخططة.

أظهرت الدراسة أن الاستخدام الفعال لمؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) يرتبط ارتباطاً إيجابياً مع مستوى كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل. فالمنشآت التي تعتمد على مؤشرات دقيقة مثل زمن الاستجابة، معدلات الإصلاح الناجح، مستوى رضا المستخدم، وكفاءة الموارد البشرية والمادية، أظهرت أداءً تشغيلياً أعلى مقارنة بالمباني التي لا تستخدم مؤشرات الأداء بشكل منهجي. ويؤكد ذلك على أن KPIs لا تعمل فقط كأداة قياس، بل تُعد وسيلة توجيهية تساعد فرق الصيانة على تحسين خططهم التشغيلية، وزيادة الفعالية والكفاءة في الأداء اليومي.

أظهرت النتائج أن جودة التخطيط للصيانة تمثل عنصراً حاسماً في تحسين الكفاءة التشغيلية. المباني التي تعتمد على جداول صيانة منهجية، وتحديد أولويات الإصلاح، ووضع خطط وقائية دقيقة، حققت مستويات أعلى من الكفاءة مقارنة بالمباني التي تعتمد على الصيانة الطارئة أو غير المنظمة. ويمكن تفسير ذلك بأن التخطيط الجيد يقلل من الأعطال المفاجئة، ويضمن الاستخدام الأمثل للموارد، ويزيد من عمر المعدات والمرافق، وهو ما يعكس تأثيراً مباشراً على الأداء العام للمباني.

أظهرت نتائج الدراسة أن سرعة الاستجابة للأعطال تلعب دوراً مهماً في تحسين الكفاءة التشغيلية. المباني التي لديها فرق صيانة مجهزة بالتقنيات الحديثة وأنظمة متابعة الأعطال استجابت بسرعة للمشكلات التشغيلية، مما قلل من فترة توقف الخدمات، وزاد من رضا المستخدمين، وعزز من كفاءة التشغيل بشكل عام. وتؤكد هذه النتائج أن الاستجابة السريعة لا تقتصر على الحل الفني للمشكلة، بل تشمل أيضاً القدرة على تخطيط الموارد بكفاءة واتخاذ قرارات سريعة مدعومة بالبيانات.

توضح نتائج الدراسة أن التفاعل بين مؤشرات الأداء الرئيسية، جودة التخطيط للصيانة، وسرعة الاستجابة للأعطال يؤدي إلى تحقيق مستويات أعلى من كفاءة الصيانة والتشغيل. فعلى سبيل المثال، المباني التي تجمع بين تخطيط صيانة منهجي، ومؤشرات أداء دقيقة، واستجابة عاجلة للأعطال، تظهر أداءً متفوقاً مقارنة بالمباني التي تعتمد على أحد هذه المتغيرات فقط.

ويشير هذا إلى أن تحسين الأداء التشغيلي يتطلب نهجًا متكاملًا يجمع بين التخطيط، القياس، والتنفيذ الفعال، بدلاً من التركيز على جانب واحد فقط من عمليات الصيانة والتشغيل.

تشير نتائج المناقشة إلى أن تطبيق مؤشرات الأداء الرئيسية مع تحسين التخطيط وسرعة الاستجابة يمكن أن يسهم في رفع كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل بشكل ملموس. يمكن استخدام هذه النتائج لتطوير سياسات داخلية وإجراءات قياسية للمباني الإدارية، وتحسين توزيع الموارد البشرية والمادية، وتعزيز عمليات التدريب الفني. كما توفر النتائج أساسًا لاتخاذ قرارات مستندة إلى الأدلة لتحسين الأداء، وزيادة رضا المستخدمين، وضمان استدامة البنية التحتية الإدارية على المدى الطويل.

## الخاتمة

توصلت الدراسة إلى استنتاجات مهمة حول كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية بمنطقة الرياض وعلاقتها بالمتغيرات المستقلة، وهي مؤشرات الأداء الرئيسية، جودة التخطيط للصيانة، وسرعة الاستجابة للأعطال. تعكس النتائج أن تحسين الكفاءة التشغيلية للمباني الإدارية لا يقتصر على الموارد المادية أو الميزانية المتاحة، بل يعتمد بشكل كبير على وجود نظام متكامل لإدارة الصيانة قائم على القياس الموضوعي والتحليل المستمر للأداء.

أظهرت الدراسة أن استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية بشكل منهجي يمثل أداة فعالة لتقييم ومراقبة الأداء التشغيلي. فالمباني التي تتبع مؤشرات دقيقة وقابلة للقياس، مثل زمن الاستجابة، معدل الأعطال، وكفاءة فرق الصيانة، تحقق أداءً أفضل من حيث الاستدامة التشغيلية والفاعلية في استخدام الموارد. كما أن هذه المؤشرات توفر إطاراً يمكن من خلاله مقارنة الأداء بين المباني المختلفة وتحديد نقاط القوة والضعف بدقة، مما يساهم في تحسين القرارات الإدارية المستقبلية.

كما أوضحت الدراسة أن جودة التخطيط للصيانة تعد عاملاً أساسياً في تعزيز الكفاءة التشغيلية. المباني التي تعتمد على خطط صيانة وقائية منظمة وجدولة دقيقة للأعمال التشغيلية استطاعت تقليل الأعطال المفاجئة، وتحسين عمر المعدات، وضمان استمرارية الخدمات. وهذا يشير إلى أن التخطيط المنهجي لا يوفر فقط التكاليف على المدى الطويل، بل يعزز أيضاً رضا المستخدمين وكفاءة الموارد البشرية والفنية.

كما أكدت النتائج أن سرعة الاستجابة للأعطال عامل رئيسي في الحد من توقف الخدمات وتحسين رضا المستخدمين. المباني التي تمتلك فرق صيانة مجهزة بالأدوات والتقنيات المناسبة قادرة على التعامل مع المشكلات التشغيلية بشكل سريع وفعال، وهو ما ينعكس إيجابياً على مستوى كفاءة المباني العامة.

توضح النتائج النهائية للدراسة أن التكامل بين مؤشرات الأداء، التخطيط الجيد، وسرعة الاستجابة يمثل العنصر الأهم لتحقيق كفاءة تشغيلية عالية. هذا التكامل يوفر نموذجاً عملياً يمكن تطبيقه في المباني الإدارية الأخرى في المنطقة، ويساهم في تعزيز استدامة البنية التحتية وتحقيق أفضل استخدام للموارد المتاحة.

تؤكد الخاتمة على أن تقييم الأداء باستخدام أساليب كمية دقيقة ومعايير موضوعية، إلى جانب التخطيط والتنفيذ الفعال، يمكن أن يرفع كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل بشكل ملموس، ويوفر قاعدة علمية متينة لتطوير سياسات تشغيلية

واستراتيجية للمباني الإدارية في منطقة الرياض، بما يضمن تحسين الأداء المستدام وتلبية احتياجات المستخدمين بكفاءة وفعالية.

## التوصيات

1. ينبغي على الجهات المسؤولة عن إدارة المباني الإدارية اعتماد مؤشرات أداء رئيسية واضحة وقابلة للقياس لمراقبة كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل. ويشمل ذلك مؤشرات زمن الاستجابة، معدل الأعطال، مستوى رضا المستخدمين، وكفاءة الموارد البشرية والمادية. توفر هذه المؤشرات قاعدة علمية لمتابعة الأداء بشكل دوري واتخاذ قرارات تحسين مستندة إلى البيانات الفعلية.
2. توصي الدراسة بوضع خطط صيانة منهجية تشمل جدولاً زمنياً دقيقاً للأعمال التشغيلية والصيانة الوقائية، مع تحديد أولويات الإصلاح وفقاً لأهمية المعدات والأداء الوظيفي للمبنى. هذا النهج يقلل من الأعطال الطارئة ويضمن الاستخدام الأمثل للموارد، كما يساهم في رفع عمر المعدات وتحسين الاستدامة التشغيلية.
3. يجب تطوير آليات واضحة للاستجابة السريعة للأعطال الطارئة، بما يشمل فرق صيانة مجهزة بالأدوات والتقنيات اللازمة وأنظمة متابعة إلكترونية للأعطال. هذا سيحد من توقف الخدمات، ويحافظ على استمرارية العمليات التشغيلية، ويزيد من رضا المستخدمين ويعزز كفاءة المباني الإدارية.
4. تشير النتائج إلى أهمية تبني نهج متكامل يجمع بين التخطيط الجيد، مؤشرات الأداء الدقيقة، والاستجابة السريعة للأعطال. لذلك، يُنصح بتطوير نموذج تشغيلي شامل يضمن تنسيقاً فعالاً بين فرق الصيانة والإدارة العليا لتحقيق أفضل مستوى من الكفاءة التشغيلية للمباني الإدارية.
5. توصي الدراسة بالاهتمام بتدريب مهندسي الصيانة والفنيين على استخدام مؤشرات الأداء، أساليب التخطيط الوقائي، وطرق التعامل مع الأعطال الطارئة. هذا التدريب المستمر يساهم في تحسين القدرة على اتخاذ القرارات السريعة والفعالة، ويعزز ثقافة الأداء المؤسسي المبني على البيانات والتحليل العلمي.
6. ينبغي على الجهات المسؤولة عن المباني الإدارية إجراء تقييمات دورية لمستوى كفاءة الصيانة والتشغيل باستخدام أدوات كمية ومنهجيات علمية، مع مراجعة النتائج بشكل دوري لضبط الخطط التشغيلية، وتحسين مؤشرات الأداء، وتحديث استراتيجيات الصيانة وفقاً لاحتياجات المباني الفعلية والتطورات التقنية الحديثة.

7. توصي الدراسة باستخدام نظم إدارة الصيانة والمراقبة الرقمية لتتبع الأعطال وجدولة أعمال الصيانة، وتحليل البيانات التشغيلية بشكل دوري. هذا يساهم في تحسين التخطيط الاستراتيجي، ويعزز دقة القياس، ويتيح اتخاذ قرارات مبنية على بيانات دقيقة لتطوير كفاءة المباني الإدارية بشكل مستدام.

# المراجع

- Abdelalim, A. M. (2025). Optimizing Facilities Management Through Artificial Intelligence and Digital Twin Technology in Mega-Facilities. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/17/5/1826>
- Alam, S. (2024). Integrating Total Quality Management with Strategic, Operational, and Human Resource Management: A Qualitative Exploration of Synergies for Enhanced Organizational Performance. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/381466935\\_Integrating\\_Total\\_Quality\\_Management\\_with\\_Strategic\\_Operational\\_and\\_Human\\_Resource\\_Management\\_A\\_Qualitative\\_Exploration\\_of\\_Synergies\\_for\\_Enhanced\\_Organizational\\_Performance](https://www.researchgate.net/publication/381466935_Integrating_Total_Quality_Management_with_Strategic_Operational_and_Human_Resource_Management_A_Qualitative_Exploration_of_Synergies_for_Enhanced_Organizational_Performance)
- Alawag, A. M. (2024). Developing Framework for Implementing Total Quality Management (TQM) in Sustainable Industrialized Building System (IBS) in Construction Projects. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/16/23/10399>
- Alfalsh, G. (2024). Development of a Performance Assessment Model for Contractors in Saudi Arabian Construction Projects. Retrieved from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/2024/8780539>
- Elnemr, A. M. (2022). Evaluation of The Factors Affecting The Maintenance and Operation Cost of Administrative Buildings in Egypt. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/358900547\\_Evaluation\\_of\\_The\\_Factors\\_Affecting\\_The\\_Maintenance\\_and\\_Operation\\_Cost\\_of\\_Administrative\\_Buildings\\_in\\_Egypt](https://www.researchgate.net/publication/358900547_Evaluation_of_The_Factors_Affecting_The_Maintenance_and_Operation_Cost_of_Administrative_Buildings_in_Egypt)
- Hameed, A. H. (2024). Key performance indicators to measure maintenance performance in construction buildings. Retrieved from <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2024AIPC.3105e0024H/abstract>
- Hosamo, H. H. (2024). Navigating the Adoption of 5D Building Information Modeling: Insights from Norway. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2412-3811/9/4/75>
- Hussain, S. (2022). Key Performance Indicators for Project Success in Saudi Arabian Construction Industry. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/365941889\\_Key\\_Performance\\_Indicators\\_for\\_Project\\_Success\\_in\\_Saudi\\_Arabian\\_Construction\\_Industry](https://www.researchgate.net/publication/365941889_Key_Performance_Indicators_for_Project_Success_in_Saudi_Arabian_Construction_Industry)
- Koeng, M. J. (2024). MEASURING MAINTENANCE AND OPERATION IMPACTS OF HIGH-RISE RESIDENTIAL BUILDINGS TOWARD SUSTAINABILITY. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/381962675\\_MEASURING\\_MAINTENANCE\\_AND\\_OPERATION\\_IMPACTS\\_OF\\_HIGH-RISE\\_RESIDENTIAL\\_BUILDINGS\\_TOWARD\\_SUSTAINABILITY](https://www.researchgate.net/publication/381962675_MEASURING_MAINTENANCE_AND_OPERATION_IMPACTS_OF_HIGH-RISE_RESIDENTIAL_BUILDINGS_TOWARD_SUSTAINABILITY)
- Lip, G. (2024). Total Quality Management (TQM). Retrieved from <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/management/total-quality-management-tqm/>
- Olatunde, T. (2024). Review of energy-efficient HVAC technologies for sustainable buildings. Retrieved from

[https://www.researchgate.net/publication/380207442\\_Review\\_of\\_energy-efficient\\_HVAC\\_technologies\\_for\\_sustainable\\_buildings](https://www.researchgate.net/publication/380207442_Review_of_energy-efficient_HVAC_technologies_for_sustainable_buildings)

Pérez-Sánchez, L. À. (2022). Factors and actions for the sustainability of the residential sector. The nexus of energy, materials, space, and time use. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032122002982>

Putra, A. R. (2022). The Importance of Total Quality Management (TQM) in Building a Sustainable and Adaptive Organizational Culture to Change. Retrieved from <https://jos3journals.id/index.php/jos3/article/view/80>

Shahid, M. N. (2025). Advances in Building Energy Management: A Comprehensive Review. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2075-5309/15/23/4237>

Shohet, I. M. (2025). Performance-Based Maintenance and Operation of Multi-Campus Critical Infrastructure Facilities Using Supply Chain Multi-Choice Goal Programming. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2076-3417/15/20/11161#Results>

Vassos, V. (2024). The Role of Total Quality Management in the Pharmaceutical, Food, and Nutritional Supplement Sectors. Retrieved from <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11354125/>

# الملاحق

الموضوع: طلب تحكيم استبيان بحثي

الدكتور/..... المحترم،

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،

أتمنى أن تكونوا بخير وبأفضل حال.

أود إبلاغكم بأنني طالب في جامعة ميدأوشن - كلية الإدارة - تخصص ماجستير في إدارة المشاريع، وأعمل حالياً على بحث بعنوان "تقييم كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية باستخدام مؤشرات الأداء الرئيسية بمنطقة الرياض"، وذلك كجزء من متطلبات درجة الماجستير في إدارة المشاريع.

أتوجه إليكم بهذا الطلب لأستفيد من خبراتكم القيمة في تحكيم الاستبيان الخاص ببحثي. أرفق لكم نسخة من الاستبيان، وأرجو منكم التكرم بمراجعتها وإبداء ملاحظاتكم واقتراحاتكم حول مدى دقة وملاءمة العبارات المطروحة لقياس الأهداف المرجوة من الدراسة كما أرجو منكم اقتراح أي تعديلات ترونها مناسبة سواء بإعادة صياغة العبارات، أو حذفها، أو إضافة عبارات جديدة. أشكركم جزيل الشكر على وقتكم وجهودكم، وأتطلع إلى تلقي ملاحظاتكم القيمة.

مع خالص التقدير والاحترام..

اسم الباحث

طالب ماجستير إدارة مشاريع

كلية الإدارة، جامعة ميدأوشن

## الاستبيان

بسم الله الرحمن الرحيم

السيد/..... المحترم،

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،

أود إبلاغكم بأنني طالب في جامعة ميدأوشن - كلية الإدارة - تخصص ماجستير في إدارة المشاريع، وأعمل حالياً على بحث بعنوان "تقييم كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية باستخدام مؤشرات الأداء الرئيسية بمنطقة الرياض"، كجزء من متطلبات درجة الماجستير في إدارة المشاريع. ونظراً لأهمية آرائكم القيمة، أرجو منكم التفضل بالإجابة على هذا الاستبيان وأكد لكم أن إجاباتكم ستكون محل تقدير كبير وستعامل بسرية تامة، ولن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي. لذا أرجو أن تكون إجاباتكم دقيقة وصادقة قدر الإمكان للمساهمة في تحقيق نتائج دقيقة.

شاكر لكم حسن تعاونكم

اسم الباحث

طالب ماجستير إدارة مشاريع

كلية الإدارة جامعة ميدأوشن

المشرفين

أ.د. الفيصل عبد الحميد محمد

أ.د. فايز علي جراد

كلية الإدارة، جامعة ميدأوشن

## الاستبانة

| الإجابة    |         |            |                  |                        | الأسئلة                                                            |
|------------|---------|------------|------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|            |         |            |                  |                        | 1- الاسئلة العامة                                                  |
| 60+        | 50-60   | 40-50      | 30-40            | 20-30                  | العمر                                                              |
|            |         |            | أنثى             | ذكر                    | الجنس                                                              |
| دكتوراه    | ماجستير | شهادة عليا | درجة البكالوريوس | شهادة الدراسة الثانوية | الدرجة العلمية                                                     |
|            |         |            |                  |                        | 2- أسئلة الإستبيان                                                 |
| أوافق بشدة | أوافق   | محايد      | لا أوافق         | لا أوافق بشدة          | يتم استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية لتقييم خدمات الصيانة بشكل منتظم |
| أوافق بشدة | أوافق   | محايد      | لا أوافق         | لا أوافق بشدة          | تساعد مؤشرات الأداء الرئيسية في تحسين جودة خدمات التشغيل           |
| أوافق بشدة | أوافق   | محايد      | لا أوافق         | لا أوافق بشدة          | تعتمد إدارة المبنى على معايير أداء واضحة لتقييم فرق الصيانة        |
| أوافق بشدة | أوافق   | محايد      | لا أوافق         | لا أوافق بشدة          | يسهم قياس الأداء المستمر في رفع كفاءة خدمات الصيانة                |
| أوافق بشدة | أوافق   | محايد      | لا أوافق         | لا أوافق بشدة          | يوجد تخطيط مسبق ومنظم لأعمال الصيانة الدورية                       |
| أوافق بشدة | أوافق   | محايد      | لا أوافق         | لا أوافق بشدة          | يساعد التخطيط الجيد على تقليل الأعطال المفاجئة في المبنى           |
| أوافق بشدة | أوافق   | محايد      | لا أوافق         | لا أوافق بشدة          | يتم إعداد جداول زمنية واضحة لتنفيذ أعمال التشغيل والصيانة          |
| أوافق بشدة | أوافق   | محايد      | لا أوافق         | لا أوافق بشدة          | يسهم التخطيط الفعال في تحسين استمرارية الخدمات داخل المبنى         |
| أوافق بشدة | أوافق   | محايد      | لا أوافق         | لا أوافق بشدة          | تستجيب فرق الصيانة بسرعة للأعطال الطارئة                           |

|            |       |       |          |               |                                                                                                           |
|------------|-------|-------|----------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| أوافق بشدة | أوافق | محايد | لا أوافق | لا أوافق بشدة | يتم التعامل مع البلاغات الفنية في وقت مناسب                                                               |
| أوافق بشدة | أوافق | محايد | لا أوافق | لا أوافق بشدة | تساعد سرعة الاستجابة في تقليل تأثير الأعطال على سير العمل                                                 |
| أوافق بشدة | أوافق | محايد | لا أوافق | لا أوافق بشدة | توجد آلية واضحة لتلقي ومتابعة طلبات الصيانة                                                               |
| أوافق بشدة | أوافق | محايد | لا أوافق | لا أوافق بشدة | تؤدي خدمات الصيانة والتشغيل إلى تحسين بيئة العمل في المبنى                                                |
| أوافق بشدة | أوافق | محايد | لا أوافق | لا أوافق بشدة | تسهم كفاءة الصيانة في تقليل تكاليف الإصلاح على المدى الطويل                                               |
| أوافق بشدة | أوافق | محايد | لا أوافق | لا أوافق بشدة | تساعد مؤشرات الأداء في تحديد نقاط الضعف في خدمات الصيانة                                                  |
| أوافق بشدة | أوافق | محايد | لا أوافق | لا أوافق بشدة | يسهم استخدام مؤشرات الأداء في تحسين اتخاذ القرارات الإدارية                                               |
| أوافق بشدة | أوافق | محايد | لا أوافق | لا أوافق بشدة | أرى أن استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية يرفع كفاءة خدمات الصيانة والتشغيل في المباني الإدارية بمنطقة الرياض |

- <https://forms.gle/VMU9w78BjxAPcPWp7>

## **Abstract**

This study aims to evaluate the efficiency of maintenance and operation services in administrative buildings in the Riyadh region using Key Performance Indicators (KPIs). The goal is to determine the impact of KPIs, planning quality, and rapid response to malfunctions on improving the operational efficiency of administrative buildings. The study employed a quantitative methodology, utilizing a comprehensive questionnaire to collect data from the research population. The sample size consisted of 256 participants, including building managers, maintenance engineers, and technicians directly involved in maintenance and operation processes. The results showed that the use of KPIs is positively correlated with the efficiency of maintenance and operation services. Furthermore, the results indicated that the quality of maintenance planning and rapid response to malfunctions are key factors in improving the operational performance of administrative buildings. The findings also demonstrated that the integration of sound planning, objective performance measurement, and rapid response to malfunctions achieves the highest levels of operational efficiency and enhances building sustainability. Based on these findings, the study recommended enhancing the use of key performance indicators (KPIs), improving the quality of preventive maintenance planning, expediting response times to breakdowns, training personnel, and conducting periodic performance evaluations using modern digital systems to ensure the effectiveness of maintenance and operational processes and achieve user satisfaction.

**Keywords:** Maintenance efficiency, KPIs, preventive planning, response speed, administrative buildings, infrastructure management, Riyadh.

**Midocean University**

**College of Management**

**Master's in Project Management**



**Evaluating the Efficiency of Maintenance and Operation Services in Administrative Buildings Using Key  
Performance Indicators (KPIs) in the Riyadh Region**

**Prepared by the student/**

**Fahad Abdullah Bin Eid**

**University ID/**

**251001237**

**Supervisor/**

**Dr. Faisal Abdul Hamid Mohammed Hassan**

**Dr. Fayez Jarad**

**Year**

**2026**