

عنوان البحث

أثر تطبيق أنظمة إدارة الجودة على الأداء التشغيلي في قطاع الطيران: دراسة تطبيقية على قطاع الطيران في المملكة العربية السعودية

إعداد الطالب/محمد ناصر النهماني

إشراف/ الاء احمد

العام الدراسي:

2025

وَقَدْ عَلِمْتُ أَنِّي

Qabla.com

قائمة المحتويات:

Table of Contents

3	قائمة المحتويات:
5	قائمة الجداول:
7	قائمة الاشكال:
9	المستخلص:
10	الفصل الأول:
11	مقدمة:
14	مشكلة الدراسة:
16	أهمية الدراسة:
20	اهداف الدراسة:
22	تساؤلات الدراسة:
23	فرضيات الدراسة:
25	النظرية العلمية المتبعة في إعداد البحث:
28	الفصل الثاني: الدراسات السابقة:
29	مقدمة:
30	متغيرات الدراسة:
32	الدراسات السابقة:
39	الاطار النظري:
42	الفصل الثالث: منهجية الدراسة:
43	مقدمة:
44	المنهجية وطرق البحث:
46	مجتمع البحث:

48.....	حدود الدراسة:
50.....	خطوات جمع البيانات:
52.....	محددات حجم العينة:
55.....	الفصل الرابع: نتائج الدراسة
56.....	مقدمة:
57.....	تحليل البيانات:
58.....	الوصف الاحصائي لبيانات التجربة
93.....	النتائج والتوصيات:
94.....	الخلاصة
96.....	References

قائمة الجداول:

- جدول 1 : الوصف الاحصائي لبيانات التجربة.....60
- جدول 2 : الوصف الاحصائي لعمر المشاركين في التجربة.....60
- جدول 3 : الوصف الاحصائي لجنس المشاركين في التجربة.....61
- جدول 4 : الوصف الاحصائي للدرجة العلمية للمشاركين في التجربة.....62
- جدول 5 : الوصف الاحصائي لدى مؤسستي نظام جودة رسمي موثق (مثل ISO 9001 أو ما شابه).....63
- جدول 6 : الوصف الاحصائي لتم توضيح سياسات الجودة بوضوح لجميع الموظفين.....64
- جدول 7 : الوصف الاحصائي لعملياتنا التشغيلية موثقة وتتم مراجعتها دورياً.....66
- جدول 8 : الوصف الاحصائي لتجري تدقيقات داخلية منتظمة لضمان تطبيق نظم الجودة.....67
- جدول 9 : الوصف الاحصائي لوجود فريق أو مسؤول واضح مختص بإدارة الجودة.....68
- جدول 10 : الوصف الاحصائي لتطبيق إجراءات قياس وتحديد مؤشرات الأداء المتعلقة بالجودة.....69
- جدول 11 : الوصف الاحصائي لتستخدم نتائج نظم الجودة في اتخاذ قرارات التحسين.....70
- جدول 12 : الوصف الاحصائي لتمت مواءمة نظم الجودة مع متطلبات الجهات التنظيمية في المملكة.....72
- جدول 13 : الوصف الاحصائي لدى المؤسسة خطة لتحديث أنظمة الجودة كلما دعت الحاجة.....73
- جدول 14 : الوصف الاحصائي ليتم إشراك الموردين والشركاء في متطلبات نظم الجودة.....74
- جدول 15 : الوصف الاحصائي للإدارة العليا تلتزم بدعم نظم إدارة الجودة مادياً ومعنوياً.....76
- جدول 16 : الوصف الاحصائي للقادة يشجعون المبادرات التي تحسن الجودة التشغيلية.....77
- جدول 17 : الوصف الاحصائي ليتم التواصل بوضوح عن أهداف الجودة داخل المؤسسة.....78
- جدول 18 : الوصف الاحصائي للإدارة تحفز الموظفين على الإبلاغ عن المشاكل واقتراح الحلول.....79
- جدول 19 : الوصف الاحصائي لتوجد آليات واضحة لإدارة التغيير عند تطبيق إجراءات جديدة.....81
- جدول 20 : الوصف الاحصائي ليُعطى التدريب والدعم الكافي خلال فترات تغيير العمليات.....82
- جدول 21 : ملخص معالجة القضية.....83
- جدول 22 : إحصائيات الموثوقية.....83
- جدول 23 : اختبار كاي سكوير لدور نظم إدارة الجودة في انشاء عمليات تشغيل موثوقة لقطاع الطيران بالمملكة العربية السعودية.....88
- جدول 24 : اختبار كاي سكوير لدور نظم إدارة الجودة في التأثير على نتائج الجودة لقطاع الطيران بالمملكة العربية السعودية.....89
- جدول 25 : اختبار كاي سكوير لدور نظم إدارة الجودة على تشجيع المبادرات لقطاع الطيران بالمملكة العربية السعودية.....90

- جدول 26 : تحليل التباين الأحادي.....91
- جدول 27 : ملخص نموذج عامل بايز.....92
- جدول 28 : تقديرات بايزية لتباين الخطأ.....92

قائمة الاشكال:

- رسم توضيحي 1: الاطار النظري للدراسة.....39
- رسم توضيحي 2: التمثيل البياني لعمر المشاركين في التجربة.....61
- رسم توضيحي 3 : التمثيل البياني لجنس المشاركين في التجربة.....62
- رسم توضيحي 4 : التمثيل البياني للدرجة العلمية للمشاركين في التجربة.....63
- رسم توضيحي 5 : التمثيل البياني لدى مؤسستي نظام جودة رسمي موثق (مثل ISO 9001 أو ما شابه).....64
- رسم توضيحي 6 : التمثيل البياني لتم توضيح سياسات الجودة بوضوح لجميع الموظفين.....65
- رسم توضيحي 7 : التمثيل البياني لعملياتنا التشغيلية موثقة وتتم مراجعتها دورياً.....66
- رسم توضيحي 8 : التمثيل البياني لتجري تدقيقات داخلية منتظمة لضمان تطبيق نظم الجودة.....67
- رسم توضيحي 9 : التمثيل البياني لوجود فريق أو مسؤول واضح مختص بإدارة الجودة.....68
- رسم توضيحي 10 : التمثيل البياني لتطبيق إجراءات قياس وتحديد مؤشرات الأداء المتعلقة بالجودة.....69
- رسم توضيحي 11 : التمثيل البياني لتستخدم نتائج نظم الجودة في اتخاذ قرارات التحسين.....71
- رسم توضيحي 12 : التمثيل البياني لتمت موازنة نظم الجودة مع متطلبات الجهات التنظيمية في المملكة.....72
- رسم توضيحي 13 : التمثيل البياني لدى المؤسسة خطة لتحديث أنظمة الجودة كلما دعت الحاجة.....73
- رسم توضيحي 14 : التمثيل البياني ل يتم إشراك الموردين والشركاء في متطلبات نظم الجودة.....75
- رسم توضيحي 15 : التمثيل البياني للإدارة العليا تلتزم بدعم نظم إدارة الجودة مادياً ومعنوياً.....76
- رسم توضيحي 16 : التمثيل البياني للقادة يشجعون المبادرات التي تحسن الجودة التشغيلية.....77
- رسم توضيحي 17 : التمثيل البياني ل يتم التواصل بوضوح عن أهداف الجودة داخل المؤسسة.....78
- رسم توضيحي 18 : التمثيل البياني للإدارة تُحفّز الموظفين على الإبلاغ عن المشاكل واقتراح الحلول.....80
- رسم توضيحي 19 : التمثيل البياني لتوجد آليات واضحة لإدارة التغيير عند تطبيق إجراءات جديدة.....81
- رسم توضيحي 20 : التمثيل البياني ليُعطى التدريب والدعم الكافي خلال فترات تغيير العمليات.....82
- رسم توضيحي 21 : متغيرات الدراسة التابعة والمستقلة.....85
- رسم توضيحي 22 : المقاييس المتماثلة في تحليل الجداول المتقاطعة لدور نظم إدارة الجودة في انشاء عمليات تشغيل موثوقة لقطاع الطيران بالمملكة العربية السعودية.....88
- رسم توضيحي 23 : المقاييس المتماثلة في تحليل الجداول المتقاطعة لدور نظم إدارة الجودة في التأثير على نتائج الجودة لقطاع الطيران بالمملكة العربية السعودية.....89
- رسم توضيحي 24 : المقاييس المتماثلة في تحليل الجداول المتقاطعة لدور نظم إدارة الجودة على تشجيع المبادرات لقطاع الطيران بالمملكة العربية السعودية.....90



المستخلص:

تبحث هذه الدراسة في تأثير تطبيق أنظمة إدارة الجودة على الأداء التشغيلي في قطاع الطيران بالمملكة العربية السعودية. وقد استُطلعت آراء عينة من 168 مشاركًا، وغطت جوانب مثل توثيق العمليات التشغيلية، وتطبيق مؤشرات الأداء، والتدقيق الداخلي، ودعم الإدارة لمبادرات الجودة.

كشف التحليل الإحصائي عن تباين في تطبيق أنظمة إدارة الجودة عبر المؤسسات، مع التزام كبير بتوثيق المعالجة والمراجعة، ولكن مع تطبيق محدود لقياس الأداء واستخدام نتائج الجودة في صنع القرار.

أشار اختبار الموثوقية إلى اتساق داخلي مرتفع للاستبيان (α كرونباخ = 0.787). وأبرز تحليل الجدولة المتقاطعة تأثير العمليات الموثوقة، وتفعيل أنظمة إدارة الجودة، وتشجيع المبادرات على أنظمة الجودة الشاملة. وتؤكد الدراسة على الحاجة إلى تعزيز قياس الأداء، والتدقيق الداخلي، ومشاركة الموظفين في جهود التحسين المستمر.

الفصل الأول:

مقدمة:

يُعد قطاع الطيران من أكثر القطاعات تعقيدًا وخضوعًا للتنظيم الصارم في الاقتصاد العالمي، ويتميز بالتطورات التقنية السريعة، والمنافسة الشرسية، ومعايير السلامة الصارمة، وتزايد طلبات المستهلكين. إن تقديم خدمات آمنة وموثوقة وعالية الجودة باستمرار لا يمثل ميزة تنافسية في سوقنا فحسب، بل هو أيضًا شرط أساسي للاستمرار. وقد أصبح اعتماد وتطبيق أنظمة إدارة الجودة (QMS) أدوات حيوية لتحقيق التميز التشغيلي، وتحسين تقديم الخدمات، والامتثال للمعايير التنظيمية (Moenck، 2025).

تُشير أنظمة إدارة الجودة إلى إطار عمل منهجي للعمليات والإجراءات يهدف إلى ضمان استيفاء المؤسسة لمعايير العملاء واللوائح التنظيمية باستمرار. توفر أطر إدارة الجودة المعترف بها عالميًا، مثل ISO 9001 وتدقيق السلامة التشغيلية للاتحاد الدولي للنقل الجوي (IOSA) (IATA)، لهيئات الطيران منهجية موحدة لضمان الجودة والتحسين المستمر. تشمل هذه الأنظمة جميع جوانب العمليات، بدءًا من تدابير السلامة وإجراءات الصيانة وصولًا إلى خدمة العملاء والأعمال الورقية. يسعى نظام إدارة الجودة إلى تحسين أداء المؤسسة، وتقليل الأخطاء، وخفض التكاليف، وتعزيز رضا العملاء من خلال مواءمة العمليات مع أفضل ممارسات القطاع (Edwards، 2025).

تواجه صناعة الطائرات صعوبات تشغيلية واضحة. يجب على شركات تشغيل الخطوط الجوية، ومقدمي خدمات الصيانة والإصلاح والتجديد (MRO)، وخدمات المناولة الأرضية، وشركات مراقبة الحركة الجوية العمل وفقًا لقواعد سلامة صارمة مع الحفاظ على الكفاءة والالتزام بالمواعيد وسرعة الاستجابة. قد يؤدي أي خلل بسيط في إدارة الجودة أو العمليات إلى مخاطر كبيرة تتعلق بالسلامة، أو أضرار مالية، أو سمعة سيئة. لذا، فإن بناء نظام قوي لإدارة الجودة ليس مجرد وسيلة لتعزيز الكفاءة، بل هو حاجة استراتيجية (Alomar، 2025).

على مدى العقدين الماضيين، انخرطت العديد من شركات الطيران في تبني نظام إدارة الجودة كجزء من برامج التحول التشغيلي الأوسع. وتُحفز هذه الأنشطة عمومًا اللوائح التنظيمية، أو احتياجات العملاء، أو أهداف الأداء الداخلية. ومع ذلك، وعلى الرغم من القبول الواسع، لا يزال هناك جدل مستمر حول التأثير الحقيقي لنظام إدارة الجودة على الأداء التشغيلي في قطاع الطيران. ففي حين لاحظت بعض الدراسات زيادات كبيرة في مجالات مثل الالتزام بالمواعيد، وانخفاض معدلات

الحوادث، وزيادة رضا العملاء، وجدت دراسات أخرى أن الفوائد ضئيلة أو غير متسقة. تُثير هذه الفجوة مخاوف جوهرية بشأن جدوى نظام إدارة الجودة في بيئة الطيران، والمتغيرات التي تُحدد تطبيقه، والظروف التي قد يُحقق فيها هذا النظام زيادات كبيرة في الأداء (ALAWAG, 2024).

أحد الأسباب الرئيسية لهذه النتائج المتضاربة هو أن فعالية نظام إدارة الجودة تعتمد إلى حد كبير على السياق. فمجرد تطبيق إطار عمل للجودة لا يضمن أداءً أفضل. يعتمد النجاح على مدى فعالية دمج النظام في الثقافة التنظيمية، وتفاني القيادة، وجودة تدريب الموظفين، والمراقبة والتقييم المستمرين للعمليات. علاوة على ذلك، يتألف قطاع الطيران من العديد من الجهات المعنية - شركات الطيران، والمطارات، والهيئات التنظيمية، والموردين، ومقدمي الخدمات - ولكل منها وظائف ومعايير وأهداف تشغيلية مميزة. هذا التعقيد غالبًا ما يجعل اعتماد نهج جودة واحد أمرًا صعبًا (Limón-Romero, 2024).

بالإضافة إلى التعقيد التشغيلي، يتعرض قطاع الطيران أيضًا لضغوط مستمرة من مصادر خارجية، بما في ذلك ارتفاع تكاليف الوقود، والقوانين البيئية، والاضطرابات التكنولوجية، وتغير الطلب بسبب الأزمات الجيوسياسية أو الصحية العامة (مثل جائحة كوفيد-19). تُجبر هذه القيود الخارجية الشركات على أن تصبح أكثر مرونة ومرونة، مما يزيد من الحاجة إلى أنظمة جودة منظمة تدعم عمليات مرنة ومتسقة (Heiets, 2021).

وهناك مسألة أخرى يجب معالجتها وهي العنصر البشري في إدارة الجودة. ففي كثير من الحالات، لا يفسل تطبيق نظام إدارة الجودة بسبب عيوب في النظام نفسه، بل بسبب التردد في التغيير، أو نقص مشاركة الموظفين، أو ضعف التواصل. في مجال الطيران، حيث تُعدّ الدقة والانضباط والمسؤولية عوامل أساسية، يُعدّ إشراك موظفي الخطوط الأمامية في برامج الجودة أمرًا بالغ الأهمية. ويلعب مهندسو الصيانة، وطاقم الطيران، وموظفو خدمة العملاء، وموظفو الخدمات الأرضية أدوارًا حيوية في تطبيق متطلبات الجودة. وتؤثر معرفتهم بإجراءات نظام إدارة الجودة وقبولهم لها وامتلاكهم لها تأثيرًا كبيرًا على النتائج (Bosco, 2023).

علاوة على ذلك، ومع تزايد ترسيخ التكنولوجيا في عمليات شركات الطيران - من الجدولة بمساعدة الذكاء الاصطناعي إلى الصيانة التنبؤية - تتغير طبيعة إدارة الجودة أيضًا. ومن المتوقع بشكل متزايد أن تتفاعل أطر عمل أنظمة إدارة الجودة الحديثة مع المنصات الرقمية، مما يوفر جمع البيانات ومعالجتها وإعداد التقارير في الوقت الفعلي. يوفر هذا التحول من

عمليات التدقيق اليدوية الورقية إلى لوحات معلومات الجودة الرقمية إمكانات هائلة لتعزيز مراقبة الأداء واتخاذ القرارات. ومع ذلك، فإنه ينطوي أيضًا على الاستثمار في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات وقدرات الموظفين، مما يضيف درجة أخرى من التعقيد إلى تطبيق أنظمة إدارة الجودة (Moghadasnian، 2025).

في ضوء هذه الخلفية، يتمثل الهدف الأساسي من هذا البحث في تحليل تأثير أنظمة إدارة الجودة على الأداء التشغيلي في قطاع الطيران. ويهدف تحديدًا إلى معالجة الأسئلة الأساسية التالية: هل يؤدي تطبيق أطر عمل أنظمة إدارة الجودة إلى مكاسب ملموسة في السلامة والالتزام بالمواعيد والكفاءة ورضا العملاء؟ ما هي العقبات التي تحول دون نجاح تبني أنظمة إدارة الجودة في مؤسسات الطيران؟ وما هي السلوكيات والمواقف الأكثر ملاءمة لتعزيز مزايا أنظمة إدارة الجودة؟

من خلال الإجابة على هذه التساؤلات، يسعى البحث إلى توفير فهم شامل لكيفية تطبيق مفاهيم إدارة الجودة بنجاح في قطاع الطيران. كما يسعى إلى تحديد أفضل الممارسات والمشاكل المتكررة التي قد تساعد الممارسين وصانعي السياسات والجهات التنظيمية على بناء برامج جودة أكثر نجاحًا. والأهم من ذلك، سيُفرّق البحث بين مجرد ظهور نظام الجودة وفعاليتها الفعلية، مؤكدًا على أن تحسين الأداء ليس نتيجة ثانوية متأصلة في الاعتماد، بل هو نتيجة تفاني مستمر وذكاء في التنفيذ.

هذه الدراسة معاصرة ومهمة. فمع استمرار تعافي قطاع الطيران من الصدمات العالمية الأخيرة واستعداده لمستقبل يتميز بالابتكار والاستدامة، لم يكن الطلب على عمليات موثوقة وفعالة وعالية الجودة أقوى من أي وقت مضى. قد تُسهّم أنظمة إدارة الجودة، عند تطبيقها بفعالية ودعمها بثقافة تنظيمية راسخة، بشكل كبير في المرونة التشغيلية والتميز. ومع ذلك، فبدون بيانات فعلية تدعم تأثيرها، قد تفتقر المبادرات الرامية إلى تشجيع اعتماد أنظمة إدارة الجودة إلى المصداقية والإلحاح اللازمين لإحداث تغيير جوهري (Zieba، 2022).

باختصار، يهدف هذا البحث إلى سد الفجوة المعلوماتية حول الآثار الواقعية لتطبيق أنظمة إدارة الجودة في قطاع الطيران. سيدرس هذا البرنامج العلاقة بين ممارسات الجودة ونتائج الأداء، ويحدد العوامل المساعدة والمعوقة للنجاح، ويقدم رؤية عملية لأصحاب المصلحة في القطاع. ومن خلال ذلك، سيساهم البرنامج في الحوار الأوسع حول التميز التشغيلي في السياقات عالية المخاطر والتحديات، ويساعد شركات الطيران على الاستفادة الكاملة من إدارة الجودة للتغلب على المشكلات الحالية والمستقبلية.

مشكلة الدراسة:

على الرغم من الاستخدام الواسع لأنظمة إدارة الجودة (QMS) في قطاع الطيران، إلا أن التأثير الحقيقي لهذه الأنظمة على الأداء التشغيلي لا يزال غير واضح وقليل البحث. وبينما يُفترض أن تُعزز أطر عمل أنظمة إدارة الجودة السلامة والكفاءة ورضا العملاء، إلا أن إثبات أدائها عادةً ما يكون غير متسق أو غير مُتسق. وتشهد بعض الشركات تقدمًا ملحوظًا، بينما تشهد شركات أخرى مزايا ضئيلة. يثير هذا الاختلاف تساؤلات جوهرية حول الظروف الأساسية لاعتماد أنظمة إدارة الجودة بفعالية. وتكمن الصعوبة في الفجوة بين اعتماد أنظمة إدارة الجودة والتحسين الملموس للأداء، مما يؤكد على ضرورة تحليل كيفية وتوقيت وأسباب مساهمة أنظمة إدارة الجودة في التميز التشغيلي في قطاع الطيران.

1. نتائج تشغيلية غير متسقة بعد تطبيق أنظمة إدارة الجودة

على الرغم من تبني العديد من شركات الطيران لأطر عمل أنظمة إدارة الجودة المعترف بها عالميًا، مثل ISO 9001 أو IOSA، إلا أن النتائج المتعلقة بتحسين الأداء ليست متسقة في جميع أنحاء القطاع. وتزعم بعض شركات الطيران تحقيق زيادات كبيرة في مواعيد المغادرة، وانخفاض في تأخيرات الصيانة، وسجلات سلامة فائقة، بينما تفشل شركات أخرى في تحقيق نتائج ملموسة على الرغم من حصولها على شهادات متطابقة. يثير هذا التباين شكوكًا بين الجهات المعنية حول القيمة الحقيقية لنظام إدارة الجودة. ومن الصعوبات البحثية الحاسمة فهم أسباب تحقيق نظام إدارة الجودة نتائج أفضل في بعض الظروف دون غيرها. وقد تُفسر عوامل مثل ثقافة الشركة، ومشاركة القيادة، وانخراط الموظفين هذا التباين (Oschman، 2019).

2. محدودية الأدلة التجريبية في سياق الطيران

تتبع معظم الأبحاث الحالية حول فعالية نظام إدارة الجودة من قطاعات التصنيع، والرعاية الصحية، والخدمات. ورغم أن بعض الأفكار قابلة للتحويل، إلا أن قطاع الطيران يطرح مشاكل واضحة نظرًا لتعقيده، وبيئته التنظيمية، وتركيزه على السلامة. ونتيجة لذلك، هناك نقص في الأبحاث التجريبية التي تدرس تحديدًا كيفية تأثير نظام إدارة الجودة على مؤشرات الأداء الخاصة بالطيران، مثل دقة مواعيد الرحلات، ومعدلات الحوادث، وكفاءة العمليات الأرضية. هذا الغياب للأبحاث الخاصة بالقطاع يعيق قدرة المسؤولين التنفيذيين في مجال الطيران على إصدار أحكام مدروسة بشأن استراتيجية الجودة وتنفيذها. لذا، يُعدّ سد هذه الفجوة أمرًا بالغ الأهمية لتقديم نتائج واقتراحات ذات صلة بالقطاع (Meeûs، 2023).

3. عدم التوافق بين نظام إدارة الجودة والأهداف الاستراتيجية

في بعض الشركات، يصبح تطبيق نظام إدارة الجودة عمليةً قائمةً على الامتثال بدلاً من كونه أداةً للأداء الاستراتيجي. عندما تُطوّر أنظمة الجودة فقط لتلبية المعايير التنظيمية أو معايير الاعتماد، فقد لا تتوافق مع الأهداف التشغيلية الأوسع للشركة. قد يؤدي هذا الخلل إلى ضعف التكامل، ومقاومة من جانب العاملين، وانخفاض عائد الاستثمار. يتمحور موضوع البحث هنا حول إيجاد كيفية دمج نظام إدارة الجودة بشكل أفضل في العمليات الاستراتيجية والتشغيلية الرئيسية، بما يضمن مساهمة جهود الجودة بفعالية في أهداف الأداء بدلاً من أن تكون عمليات إدارية موازية ذات تأثير ضئيل (Abbas، 2022).

4. المقاومة التنظيمية والعوامل البشرية

يُمثل البعد البشري تحديًا متكررًا لفعالية نظام إدارة الجودة، لا سيما الإحجام عن التغيير، ونقص المعرفة، وعدم كفاية التدريب. في مجال الطيران، حيث تكون إجراءات التشغيل صارمة والبيئات عالية الضغط شائعة، قد يرى العاملون متطلبات الجودة الجديدة مُرهقة أو غير ضرورية. إذا لم تُعالج هذه المواقف، فقد تُضعف حتى أفضل أنظمة إدارة الجودة تصميمًا. يُعد فهم السلوك التنظيمي الذي يُحرك تطبيق نظام إدارة الجودة أمرًا بالغ الأهمية لتحسين النتائج. يتضمن ذلك دراسة كيفية تفاعل التواصل والقيادة وتحفيز الموظفين وثقافة المؤسسة مع أطر عمل أنظمة إدارة الجودة، سواء أكان ذلك يسمح بفعاليتها في زيادة الأداء التشغيلي أم يعيقها (Damawan، 2020).

5. تحديات التكامل التكنولوجي

ترتبط أنظمة إدارة الجودة الحديثة بشكل متزايد بالتقنيات الرقمية، مثل لوحات معلومات الأداء، وبرامج مراقبة الصيانة، ومنصات تحليل البيانات اللحظية. ومع ذلك، تواجه العديد من شركات الطيران - وخاصة في المناطق النامية - صعوبات في تحقيق التحول الرقمي اللازم لدعم هذه الأنظمة. قد تحد الأنظمة القديمة، والبنية التحتية غير الكافية لتكنولوجيا المعلومات، ونقص الخبرة الفنية من التبنّي الكامل لأنظمة إدارة الجودة القائمة على البيانات. يخلق هذا الحاجز الفني فجوة بين المزايا المحتملة والحقيقية لأنظمة الجودة. يستلزم تحدي الدراسة دراسة كيفية تمكّن شركات الطيران من سد هذه الفجوة الرقمية للاستفادة من المزايا المُحسّنة للأداء التي توفرها حلول أنظمة إدارة الجودة الحديثة المدعومة بالتكنولوجيا (Campbell، 2023).

6. صعوبات القياس والتقييم

يُعدّ تعقيد تقييم تأثير نظام إدارة الجودة على الأداء التشغيلي مصدر قلق رئيسي آخر. تُجرى العديد من جهود الجودة دون مقاييس أداء محددة بوضوح أو أنظمة موثوقة لتقييم النجاح. في قطاع الطيران، حيث قد تتفاوت مؤشرات الأداء الرئيسية بشكل كبير بين الأقسام (مثل عمليات الطيران مقابل الخدمات الأرضية)، يُصبح ربط إجراءات الجودة مباشرة بنتائج الأداء أكثر صعوبة. يجب أن تتناول الدراسة كيفية تمكين الشركات من توليد قياسات أفضل، واستخدام البيانات بفعالية أكبر، وإنشاء حلقات تغذية راجعة تربط مبادرات نظام إدارة الجودة بمكاسب أداء ملموسة. فبدون تقييم فعال، لا تستطيع الشركات تحديد ما إذا كانت برامج الجودة الخاصة بها تحقق قيمة.

أهمية الدراسة:

يُعد هذا البحث بالغ الأهمية لأنه يُحلل التأثير الحقيقي لأنظمة إدارة الجودة (QMS) على الأداء التشغيلي في قطاع الطيران، وهو قطاع تُعدّ فيه السلامة والكفاءة والموثوقية أمرًا بالغ الأهمية. على الرغم من الاستخدام الواسع لأطر عمل أنظمة إدارة الجودة، إلا أن فعاليتها لا تزال غير مؤكدة نظرًا لتباين النتائج. من خلال تحليل كيفية تأثير أنظمة إدارة الجودة على مقاييس الأداء المهمة، مثل السلامة والالتزام بالمواعيد ورضا العملاء، يسعى البحث إلى سد الفجوة بين النظرية والواقع. ستُضيف النتائج إلى البحث الأكاديمي، وستزود متخصصي شركات الطيران بحلول قائمة على الأدلة لتحسين العمليات، وتقليل المخاطر، وربط برامج الجودة بالأهداف الاستراتيجية للشركة.

❖ الأهمية العلمية:

1. يُساهم في إثراء أدبيات أنظمة إدارة الجودة الخاصة بالطيران

تُركّز معظم الدراسات السابقة حول أنظمة إدارة الجودة على القطاعين الصناعي أو الصحي، مما يُخلّف نقصًا في الأبحاث المُخصصة للطيران. يُساعد هذا العمل على سد هذه الفجوة من خلال تطبيق أفكار إدارة الجودة مباشرةً في مجال الطيران. من خلال تقييم بيانات الطائرات الواقعية والمؤشرات التشغيلية، تُطوّر الدراسة المعرفة حول كيفية أداء مفاهيم أنظمة إدارة

الجودة في ظلّ صرامة البيئات التنظيمية والسلامة واللوجستية. تساعد هذه المساهمة العلمية الأكاديميين على بناء نظريات وأساليب إدارة جودة أكثر صلة بالقطاع. كما تتيح للباحثين المستقبليين الاستفادة من أطر عمل خاصة بالطيران، مما يؤدي إلى رؤية أكثر دقة ومعالجات مستهدفة في سياقات عالية المخاطر وحرحة للسلامة (Hwang، 2022).

2. يدعم التحقق التجريبي من نظريات الجودة

يقدم هذا البحث بيانات فعلية لدعم أو التشكيك في أفكار إدارة الجودة الراسخة، مثل الإدارة الشاملة للجودة (TQM)، وسيكس سيجما، ودورة ديمينغ. ورغم قوة هذه الأطر نظريًا، إلا أن الأدلة العملية التي تشير إلى كيفية عملها في قطاعات بالغة التعقيد مثل الطيران شحيحة. من خلال تقييم النظريات المتعلقة بفعالية أنظمة إدارة الجودة باستخدام بيانات تشغيل شركات الطيران، تُسهم الدراسة في تأكيد تجريبي حاسم للأطر النظرية الحالية. وهذا لا يدعم النماذج الحالية أو يُحسّنها فحسب، بل يُعزز أيضًا البحث العلمي في كيفية تخصيص أنظمة إدارة الجودة لتلبية متطلبات كل قطاع على حدة (Schroyens، 2022).

3. يعزز الحوار الأكاديمي متعدد التخصصات

يرتبط قطاع الطيران بمجالات مثل الهندسة، وبحوث العمليات، وعلوم الإدارة، ودراسات السلامة. يُرسي هذا البحث جسرًا بين التخصصات من خلال دمج أفكار من إدارة الجودة، وتحليلات الأداء، والسلوك التنظيمي، وعمليات الطائرات. كما يُحفّز التعاون بين المجالات الأكاديمية، ويُسهّل التواصل بين مُنظّري الإدارة وممارسي الطيران. ويؤدي هذا النهج إلى معرفة أكثر شمولية حول كيفية تأثير نظام إدارة الجودة على مختلف عناصر الأداء والسلامة، مما يسمح ببحث أكاديمي أعمق يتجاوز الحواجز التخصصية، ويُنتج حلولًا مبتكرة لتحسين الجودة في الأنظمة المُعقدة (Khan، 2025).

4. يُعزز المناهج المنهجية في أبحاث الطيران

تكمن إحدى المزايا العلمية الأساسية لهذا العمل في دقته المنهجية. فمن خلال اعتماده نهجًا مُختلطًا - المسوحات الكمية، وتحليل بيانات الأداء، والمقابلات النوعية - يُساعد على تحسين كيفية إجراء أبحاث الطيران. تُرسي هذه التقنية نموذجًا للبحوث المستقبلية حول كيفية تحليل الأداء التنظيمي بشكل شامل. وتُسلّط الضوء على كيفية تثليث البيانات متعددة

المصادر لاستخلاص استنتاجات ذات مغزى حول الأنظمة المعقدة، وهو أمر بالغ الأهمية في مجال الطيران نظرًا لتأثير الأداء بالجوانب التكنولوجية والبشرية والإجرائية. وبالتالي، تُعزز الدراسة الأساليب المنهجية في بحوث العمليات والإدارة (Johansson، 2022).

5. تُرسي أسسًا للبحوث الأكاديمية المستقبلية

يُعدّ هذا البحث مرجعًا أساسيًا للدراسات الأكاديمية اللاحقة في مجال الجودة والأداء في مجال الطيران. ومن خلال تسليط الضوء على الثغرات والمشاكل وعوامل النجاح المرتبطة بأنظمة إدارة الجودة، يُوفر هذا البحث نقطة انطلاق ممتازة للباحثين المهتمين بالدراسات الطولية، والمقارنات بين المناطق، أو التعمق في دراسة الأنظمة الفرعية الفردية (مثل الصيانة والمناولة الأرضية). كما يُتيح البحث المجال لإجراء دراسات مقارنة بين قطاع الطيران والقطاعات الأخرى، مما يُمكن الأكاديميين من توليد معلومات قابلة للتعميم حول فعالية أنظمة الجودة. وبهذا النهج، يُسهم البحث في التطوير طويل الأمد لمجموعة واسعة ومتنوعة من الأدبيات حول إدارة الطيران (Agmon، 2025).

❖ الأهمية العملية:

1. يُطلع صناع القرار في قطاع الطيران

يُقدم التقرير لقادة قطاع الطيران - مثل الرؤساء التنفيذيين لشركات الطيران، ومديري العمليات، والهيئات التنظيمية - رؤى ملموسة حول جدوى أنظمة إدارة الجودة. من خلال الربط بين ممارسات الجودة ونتائج الأداء، يُمكن لصناع القرار تبرير استثماراتهم في أنظمة إدارة الجودة وتخصيص أساليب التنفيذ بما يتناسب مع أهدافهم التشغيلية. ستساعد هذه الرؤى الشركات على تحديد جهود الجودة التي تُحقق أعلى تأثير، مما يُعزز عملية اتخاذ القرار وتخصيص الموارد. وهذا يُساعد مؤسسات الطيران على تطبيق أساليب أكثر فعالية وقائمة على الأدلة لإدارة الجودة، مما يُعزز الكفاءة والسلامة والقدرة التنافسية في قطاع سريع التطور (Qasim، 2016).

2. يُحسّن السلامة التشغيلية وإدارة المخاطر

في قطاع الطيران، تُعدّ السلامة التشغيلية أمراً بالغ الأهمية. ومن الأدوار الأساسية لنظام إدارة الجودة تحديد الأخطاء التي قد تؤدي إلى حوادث تتعلق بالسلامة وتصحيحها ومنعها. يُحلل هذا البحث كيفية استغلال نظام إدارة الجودة لتقليل المخاطر التشغيلية بشكل منهجي وتعزيز الامتثال للوائح السلامة. من خلال تحديد أفضل الممارسات والمشاكل الشائعة في تطبيق الجودة، يُمكن البحث الشركات من تعزيز أنظمة إدارة السلامة، وتحسين الإبلاغ عن الحوادث، والتحكم الاستباقي في المخاطر التشغيلية. قد تؤدي هذه التغييرات مباشرة إلى خفض معدلات الحوادث، وتحسين نتائج التدقيق، وترسيخ ثقافة السلامة العامة داخل شركات الطيران (Müller، 2014).

3. تعزيز مشاركة الموظفين وثقافة الجودة

يعتمد التطبيق الفعال لنظام إدارة الجودة على التزام الموظفين وتدريبهم ومسؤوليتهم. يُشدد هذا البحث على أهمية العوامل البشرية في إدارة الجودة، مُقدمًا نصائح عملية لإشراك العاملين على جميع المستويات في العملية. يُمكن للمؤسسات الاستفادة من هذه الرؤى لتطوير ثقافة جودة أكثر استباقية، حيث يتحمل العاملون مسؤولية الأداء ويسعون باستمرار إلى التحسين. لا تُحسن ثقافة الجودة الداخلية القوية الامتثال والكفاءة فحسب، بل ترفع أيضاً الروح المعنوية وتُقلل من مقاومة التغيير - وهي عوامل رئيسية للنجاح التشغيلي على المدى الطويل في قطاع الطيران (Staniškienė، 2019).

4. توفير أدوات لمراقبة الأداء وتحسينه

يساعد التقرير شركات الطيران على بناء أساليب أفضل لمراقبة الأداء وتقييمه. من خلال اختيار مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) المرتبطة بعمليات أنظمة إدارة الجودة، يُمكن للشركات تطوير أنظمة مراقبة أكثر فعالية لتقييم فعاليتها في مجال الجودة. تُمكن هذه التقنيات الشركات من اكتشاف أوجه القصور مبكراً، والاستجابة للمخاوف الناشئة، وتحسين العمليات باستمرار. بالنسبة لشركات الطيران الصغيرة ذات الموارد المحدودة، يُقدم البحث منهجيةً لتطبيق الجودة بتكلفة معقولة، تُحقق زيادات ملموسة في الأداء. وبالتالي، يُعدّ دليلاً واقعياً للتحسين التشغيلي المستمر (Balon، 2024).

5. تعزيز الميزة التنافسية ورضا العملاء

مع تزايد المنافسة في قطاع الطيران، تُعدّ الجودة والموثوقية من أهم العوامل التي تُميّزه. يطلب المسافرون بشكل متزايد خدمةً سلسة، والالتزام بالمواعيد، والانفتاح. يُوضح هذا البحث كيف يُمكن استخدام أنظمة إدارة الجودة ليس فقط لتحسين العمليات الداخلية، ولكن أيضًا لتحسين تجربة المسافرين بشكل عام. من خلال ربط أنظمة إدارة الجودة بأهداف خدمة العملاء، يُمكن لشركات الطيران بناء الثقة، وتعزيز سمعة علامتها التجارية، وتعزيز ولاء العملاء. تُترجم هذه المزايا التنافسية إلى مكانة سوقية متميزة، وربحية أعلى، ونموّ مُستدام - لا سيما في سياق ما بعد الجائحة، حيث أصبح السياح أكثر وعيًا بالجودة من أي وقت مضى (Davis، 2019).

اهداف الدراسة:

❖ الهدف الرئيسي:

تحليل أثر تطبيق أنظمة إدارة الجودة (QMS) على الأداء التشغيلي في قطاع الطيران.

❖ الأهداف الفرعية:

1. دراسة مدى تطبيق أنظمة إدارة الجودة في مختلف شركات الطيران

يهدف هذا الهدف إلى دراسة مدى تطبيق أطر عمل أنظمة إدارة الجودة، مثل ISO 9001 وIOSA، وغيرها من المعايير، من قبل شركات الطيران، بما في ذلك شركات الطيران والمطارات ووحدات الصيانة وخدمات المناولة الأرضية. ويسعى إلى تحديد نماذج أنظمة إدارة الجودة الأكثر استخدامًا، ومدى تكاملها في الأنشطة اليومية، وما إذا كان تطبيقها جزئيًا أم كليًا. يوفر فهم مدى تطبيق هذه الأنظمة معلومات بالغة الأهمية لقياس أثرها، بالإضافة إلى كشف التناقضات بين الشركات التي قد تؤثر على نتائج الأداء. كما يساعد هذا الهدف على وضع خط الأساس الذي يُمكن من خلاله تقييم أي مكاسب في الأداء التشغيلي.

2. دراسة العلاقة بين تطبيق أنظمة إدارة الجودة ومؤشرات الكفاءة التشغيلية

تُعد الكفاءة التشغيلية أمرًا بالغ الأهمية في قطاع الطيران، لأن الجدولة والتنسيق وإدارة التكاليف تؤثر بشكل مباشر على الأداء. يركز هذا الهدف على دراسة كيفية تأثير نظام إدارة الجودة على مقاييس الكفاءة، مثل الالتزام بالمواعيد، ووقت إقلاع

الطائرات، واستهلاك الوقود، وجدولة الصيانة. من خلال دراسة بيانات الأداء الكمية، سيُقيّم البحث وجود صلة ذات دلالة إحصائية بين وجود نظام إدارة الجودة والتحسينات في هذه المؤشرات. سيُقدم هذا نظرة عملية حول ما إذا كانت أنظمة الجودة تُساعد في تقليل التأخير، وتعزيز الإنتاجية، وتحسين الموارد، وبالتالي تعزيز بيئة تشغيل أكثر مرونة واستجابة في مؤسسات الطيران.

3. تحليل تأثير نظام إدارة الجودة على أداء سلامة الطيران

تُعَدّ السلامة حجر الزاوية في قطاع الطيران، وغالبًا ما تتضمن أطر عمل نظام إدارة الجودة تدابير لضمان السلامة والحد من المخاطر. يُحلل هذا الهدف كيفية تأثير اعتماد نظام إدارة الجودة على النتائج المتعلقة بالسلامة، مثل معدلات الحوادث والوقائع، والامتثال للتدقيق، وإعداد تقارير السلامة، وتتبع الإجراءات التصحيحية/الوقائية. سيتطلب هذا جمع بيانات أداء السلامة وتقييمها لمعرفة ما إذا كانت الشركات التي تطبق نظام إدارة الجودة تُحسّن أداءها في إدارة مخاطر السلامة وتجنّبها. من خلال ذلك، يهدف البحث إلى تأكيد فكرة أن أنظمة إدارة الجودة تُساهم في تعزيز ثقافة السلامة، وتحسين الكشف عن المخاطر، وتحليل الأسباب الجذرية بكفاءة أكبر في جميع وظائف الطيران.

4. دراسة تأثير أنظمة إدارة الجودة على رضا العملاء وجودة الخدمة

يُستخدم رضا العملاء على نطاق واسع كمقياس للأداء في قطاع الطيران، حيث يطالب العملاء بتجارب سريعة وآمنة وممتعة. يستكشف هذا الهدف كيفية تأثير أنظمة إدارة الجودة على تقديم الخدمات من وجهة نظر العميل. تشمل مجالات الاهتمام وقت الاستجابة للشكاوى، ودقة مناولة الأمتعة، وإشعارات تأخير الرحلات، واتساق الخدمة على متن الطائرة. سيُقيّم البحث ما إذا كانت الشركات التي تمتلك أطرًا فعالة لإدارة الجودة تُحقق تقييمات أعلى لرضا العملاء وجودة خدمة مُحسّنة. كما يُقيّم هذا الهدف كيفية جمع مُدخلات العملاء ومعالجتها والاستفادة منها كجزء من أنظمة إدارة الجودة لتحقيق التحسين المُستمر للخدمة.

5. تحديد المشاكل والقيود التنظيمية التي تعيق نجاح تطبيق أنظمة إدارة الجودة

على الرغم من أن العديد من مؤسسات الطيران تستخدم أنظمة إدارة الجودة، إلا أن تطبيقها عادةً ما يُواجه مشاكل مثل مقاومة التغيير، وقلة مشاركة الموظفين، ونقص التدريب، وضعف التزام القيادة. يهدف هذا البحث إلى الكشف عن المعوقات الداخلية والخارجية التي تعيق التكامل والتطبيق الفعال لأنظمة الجودة. ويستلزم ذلك جمع بيانات نوعية من خلال المقابلات ودراسات الحالة للكشف عن الأسباب الكامنة وراء إخفاقات التنفيذ أو عدم كفاءته. سيساعد تحديد هذه المشكلات ومديري الطيران وصانعي السياسات على إيجاد سبل أكثر فعالية للتغلب على المعوقات، وضمان تحقيق مشاريع أنظمة إدارة الجودة لأهدافها المنشودة.

6. اقتراح أفضل الممارسات والتوصيات لتعزيز فعالية أنظمة إدارة الجودة في قطاع الطيران

بناءً على نتائج الأهداف السابقة، يركز هذا البحث على تقديم اقتراحات عملية وقائمة على الأدلة لزيادة فعالية مشاريع أنظمة إدارة الجودة. وسيحدد الممارسات - مثل مشاركة القيادة، والتدريب المستمر، وفرق الجودة متعددة الوظائف، والتكامل الرقمي - التي تُسهم بشكل أكبر في تحقيق نتائج تشغيلية ممتازة. كما يسعى البحث إلى وضع نموذج أو إطار عمل يُمكن لشركات الطيران استخدامه لتبني أنظمة إدارة الجودة بما يتوافق مع أهدافها الاستراتيجية. وسيتم تكييف أفضل الممارسات هذه مع بيئة شركات الطيران، والسعي إلى تحسين الأداء التشغيلي وأداء خدمة العملاء.

تساؤلات الدراسة:

❖ السؤال الرئيسي:

ما تأثير تطبيق أنظمة إدارة الجودة (QMS) على الأداء التشغيلي في قطاع الطيران؟

❖ الأسئلة الفرعية:

1. إلى أي مدى تُطبّق أنظمة إدارة الجودة في جميع مؤسسات الطيران؟
2. كيف يؤثر تطبيق أنظمة إدارة الجودة على مقاييس الكفاءة التشغيلية، مثل الالتزام بالمواعيد ووقت التسليم؟
3. ما العلاقة بين أنظمة إدارة الجودة وأداء سلامة الطيران؟

4. كيف تؤثر أنظمة إدارة الجودة على رضا العملاء وجودة الخدمة في قطاع الطيران؟
5. ما هي أكبر العقبات والعوائق التي تحول دون نجاح تطبيق أنظمة إدارة الجودة في مؤسسات الطيران؟
6. ما هي الممارسات الموصى بها التي قد تزيد من فعالية أنظمة إدارة الجودة في تحسين الأداء التشغيلي؟

فرضيات الدراسة:

❖ الفرضية الرئيسية:

لتطبيق أنظمة إدارة الجودة تأثير إيجابي كبير على الأداء التشغيلي في قطاع الطيران.

❖ الفرضيات الفرعية:

1. المؤسسات التي تطبق أنظمة إدارة الجودة تُحقق كفاءة تشغيلية أفضل

من المرجح أن تحقق شركات الطيران التي تتبنى أنظمة إدارة الجودة وتُطبقها بشكل صحيح مكاسب ملموسة في الكفاءة التشغيلية. ويشمل ذلك تقليل زمن تسليم الطائرات، وجدولتها بدقة أكبر، وتقليل التأخيرات الناجمة عن مشاكل الصيانة أو الإجراءات. ومن خلال توحيد الإجراءات، يُسهّم نظام إدارة الجودة في الحد من عدم القدرة على التنبؤ والهدر، مع تعزيز التعاون بين الإدارات مثل عمليات الطيران، والخدمات الأرضية، والصيانة. ويضمن تركيز النظام على التوثيق، ومراقبة الأداء، والتحسين المستمر، سرعة اكتشاف أوجه القصور التشغيلية ومعالجتها. ونتيجة لذلك، تصبح هذه الشركات أكثر مرونة وموثوقية، مما يؤدي إلى تحسين الإنتاج وتحسين استخدام الموارد.

2. يُسهّم تطبيق أنظمة إدارة الجودة في تحسين أداء السلامة في قطاع الطيران

تُعدّ السلامة ركيزة أساسية في قطاع الطيران، وتُصمّم أطر عمل أنظمة إدارة الجودة خصيصًا لتعزيز السلامة من خلال الضوابط الوقائية، وأنظمة الإبلاغ المُنظّمة، وعمليات التحقق من الامتثال. وتدّعي هذه الفرضية أن الشركات التي تُطبّق أنظمة إدارة الجودة تُسجّل عددًا أقل من حوادث السلامة بفضل توحيد العمليات، وتحسين إدارة المخاطر، واتخاذ تدابير علاجية استباقية. تُساعد هذه الأنظمة على ترسيخ ثقافة السلامة من خلال ضمان تثقيف جميع الموظفين وتزويدهم بالمعلومات

اللازمة، ومشاركتهم في مراقبة السلامة المستمرة. يدعم نظام إدارة الجودة الفعّال التواصل المفتوح والتحليل القائم على البيانات لحوادث السلامة، مما يُحسّن عملية اتخاذ القرارات ويزيد من الجهود الوقائية، ويُقلّل من المخاطر التشغيلية، الصغيرة والكبيرة.

3. يُحسّن تطبيق أنظمة إدارة الجودة رضا العملاء وجودة الخدمة بشكل إيجابي

يعتمد رضا المسافرين في قطاع الطيران على جودة واتساق الخدمات، مثل إصدار التذاكر، والصعود إلى الطائرة، وإدارة الأمتعة، والخدمات على متن الطائرة، والإخطار الفوري في حالات التأخير. تشير هذه الفرضية إلى أن نظام إدارة الجودة، عند تطبيقه بشكل صحيح، يُوحّد ويُحسّن عمليات التعامل مع العملاء، مما يُقلّل من الشكاوى، ويُحسّن الشفافية، ويُقدّم خدمة فائقة. يجمع نظام إدارة الجودة الراسخ مُدخلات العملاء، ويُحلّل أعطال الخدمة، ويُدمج التحسينات في العمليات. ونتيجةً لذلك، يرى الركاب الخدمة أكثر موثوقيةً واحترافيةً، مما يُعزز رضاهم العام. في قطاع نُعدّ فيه السمعة وتكرار التعامل أمرًا بالغ الأهمية، يُصبح نظام إدارة الجودة أداةً استراتيجيةً لتلبية توقعات العملاء وتجاوزها.

4. كلما طالت مدة استخدام الشركة لنظام إدارة الجودة، زادت فوائد الأداء.

تجادل هذه الفرضية بأن تأثير نظام إدارة الجودة تراكمي ويزداد مع مرور الوقت. تميل المؤسسات التي حافظت على نظام إدارة الجودة لسنوات عديدة إلى أن تكون أكثر نضجًا في ثقافة الجودة لديها، حيث ترسخت الأنظمة والإجراءات بشكل كامل في العمليات اليومية. من المرجح أن تكون هذه الشركات قد حسّنت عملياتها، وحلّت تحديات التنفيذ المبكرة، واكتسبت دعمًا أكبر من الموظفين. نتيجةً لذلك، فإن أداءهم التشغيلي - المُقاس من حيث الموثوقية والسلامة والفعالية من حيث التكلفة ورضا العملاء - يتفوق باستمرار على أداء الشركات التي تطبق أنظمة إدارة الجودة حديثًا أو التي تعاني من ضعف تكاملها. لذا، يلعب الوقت دورًا حيويًا في تحقيق أقصى استفادة من إمكانات نظام إدارة الجودة.

5. مشاركة الموظفين في أنشطة نظام إدارة الجودة تتوافق مع نتائج تشغيلية أفضل

تُعدّ مشاركة الموظفين عنصرًا أساسيًا في نجاح فعالية نظام إدارة الجودة. تُجادل هذه الفرضية بأنه عندما يشارك الموظفون على جميع المستويات بنشاط في عمليات الجودة - مثل الإبلاغ عن حالات عدم المطابقة، وحضور التدريب، والتوصية

بالتحسينات - فإن الأداء التشغيلي يزداد بشكل كبير. فالموظفون المنخرطون أكثر ميلاً إلى اتباع إجراءات التشغيل القياسية، واكتشاف المشكلات مبكراً، والمشاركة في مبادرات التحسين المستمر. تُساعد ملاحظاتهم المباشرة على تحسين العمليات، وتقليل الهدر، وتعزيز أداء الخدمة. في المقابل، قد تعاني الشركات التي يُستبعد موظفوها أو يُستبعدون من أنشطة نظام إدارة الجودة من حيث الامتثال، والمعنويات، واتساق الجودة. لذلك، تُعد مشاركة الموظفين محركاً مباشراً لأداء نظام إدارة الجودة والتميز التشغيلي.

6. المؤسسات التي تمتلك أنظمة إدارة جودة معتمدة تُعاني من انخفاض المخالفات التنظيمية ونتائج التدقيق

يُعد الامتثال التنظيمي أمراً بالغ الأهمية في قطاع الطيران، حيث تُراقب السلطات العمليات بانتظام من خلال عمليات التفتيش والتدقيق. تزعم هذه الفرضية أن أنظمة إدارة الجودة المعتمدة - مثل تلك التي تتوافق مع معياري IOSA و ISO 9001 - تُعزز قدرة المؤسسة على تلبية المتطلبات التنظيمية وتُقلل من احتمالية وقوع المخالفات. تضمن هذه الأنظمة توثيق الإجراءات جيداً، ووضوح المسؤوليات، وفحص العمليات بانتظام. كما تُساعد في إعداد الشركات لعمليات التدقيق من خلال الحفاظ على الجاهزية وضمان إمكانية التتبع. ونتيجةً لذلك، تميل الشركات التي تمتلك أنظمة إدارة جودة معتمدة إلى تحقيق أداء أفضل أثناء عمليات التفتيش، وتحمل غرامات أقل، وتعزيز الثقة مع السلطات التنظيمية وشركاء القطاع.

النظرية العلمية المتبعة في إعداد البحث:

1. نظرية إدارة الجودة الشاملة

تعزز إدارة الجودة الشاملة (TQM) التحسين المستمر، ورضا العملاء، ومشاركة الموظفين في جميع أنشطة المؤسسة. وتركز على دمج معايير الجودة في جميع المجالات التشغيلية، وبناء ثقافة المساءلة والتميز. في قطاع الطيران، تساعد إدارة الجودة الشاملة على الحفاظ على السلامة، وتقليل الأخطاء، وزيادة موثوقية العمليات. يستخدم هذا البحث إدارة الجودة الشاملة لاستكشاف كيفية تأثير ممارسات الجودة المنهجية على مقاييس الأداء الرئيسية، بما في ذلك الأداء في الوقت المحدد،

واتساق الخدمة، واستغلال الموارد. من خلال تطبيق مفاهيم إدارة الجودة الشاملة، تبحث الدراسة في مدى قدرة أنظمة الجودة المنظمة على تحقيق تحسينات مستدامة وتعزيز الأداء التشغيلي العام داخل مؤسسات الطيران السعودية.

2. نظرية دورة ديمينغ "التخطيط، التنفيذ، التحقق، التصرف"

توفر دورة "التخطيط، التنفيذ، التحقق، التصرف" (PDCA)، التي ابتكرها دبليو. إدواردز ديمينغ، نهجًا منظمًا للتحسين المستمر للعمليات. وهي تتضمن تطوير التحسينات، وتطبيقها، وتقييم النتائج، وإجراء التعديلات اللازمة لتحقيق نتائج أفضل. في مجال الطيران، تضمن دورة PDCA فحص العمليات التشغيلية بشكل دوري، واكتشاف أوجه القصور، واتخاذ الإجراءات التصحيحية بشكل منهجي. تستخدم هذه الدراسة PDCA لتقييم ما إذا كانت المراقبة التكرارية وتحسين أنظمة إدارة الجودة يؤديان إلى تحسينات ملموسة في الأداء التشغيلي. من خلال تطبيق هذا النهج، يحلل البحث كيف يعزز حل المشكلات المنظم الكفاءة، ويقلل التأخير، ويعزز الامتثال لمتطلبات السلامة والخدمة.

3. معايير الجودة ISO 9001

هو معيار معترف به دوليًا لأنظمة إدارة الجودة، يركز على اتساق العمليات والتوثيق والتحسين المستمر. يوفر إطارًا للمؤسسات للحفاظ على مخرجات عالية الجودة مع الوفاء بالتزامات المستهلكين والجهات التنظيمية. يطبق هذا البحث مبادئ ISO 9001 لتقييم تأثير أنظمة الجودة الموحدة على الكفاءة التشغيلية في مجال الطيران. ويبحث فيما إذا كان الالتزام بهذه المعايير يحسن السلامة، ويقلل الأخطاء، ويعزز رضا الركاب. من خلال ربط معيار ISO 9001 بالنتائج التشغيلية، تهدف الدراسة إلى توضيح كيفية مساهمة أنظمة إدارة الجودة المُقننة في تحقيق تحسينات ملموسة في مقاييس الأداء الرئيسية داخل مؤسسات الطيران السعودية.

4. نظرية جودة الخدمة

تُحلل نظرية جودة الخدمة جودة الخدمة عبر خمسة أبعاد: الموثوقية، والاستجابة، والضمان، والتعاطف، والجوانب الملموسة. وتُقيّم الفجوة بين توقعات العملاء وأداء الخدمة الفعلي. في قطاع الطيران، تؤثر جودة الخدمة بشكل مباشر على رضا المسافرين وولائهم وكفاءة التشغيل. يستخدم هذا البحث نظرية SERVQUAL لتحليل كيفية تأثير تطبيق أنظمة إدارة

الجودة على هذه الجوانب، لا سيما في مجالات مثل الأداء في الوقت المحدد، واستجابة الموظفين، وموثوقية الخدمات. ومن خلال دمج نظرية SERVQUAL، تُحلل الدراسة ما إذا كانت مناهج الجودة المُهيكلّة تُقلّل من تقلّبات الخدمة، وتعزز ثقة المسافرين، وتُساهم في تحسين الأداء التشغيلي، وبالتالي ربط إدارة الجودة بالنتائج التي تُركز على خدمة العملاء في قطاع الطيران السعودي.

5. نظرية الأداء التنظيمي

تركز نظرية الأداء التنظيمي على فهم كيفية تأثير ممارسات الإدارة على النتائج التشغيلية والإنتاجية والفعالية الكلية. وتؤكد على أن الأنظمة الهيكلية وإدارة الموارد والتدخلات الاستراتيجية تعزز الكفاءة التنظيمية. في هذه الدراسة، تُستخدم النظرية لتقييم تأثير أنظمة إدارة الجودة على مؤشرات الأداء الرئيسية داخل شركات الطيران، بما في ذلك زمن التسليم، والموثوقية التشغيلية، وإنتاجية الموظفين. من خلال دراسة هذه الروابط، يحاول البحث تقييم ما إذا كانت إجراءات الجودة المنهجية تؤثر إيجابًا على الأداء التشغيلي. يقدم هذا النهج النظري دراسة شاملة لكيفية ترجمة مبادرات إدارة الجودة إلى مكاسب تنظيمية عملية، مما يعزز الكفاءة التشغيلية والميزة التنافسية في قطاع الطيران السعودي.

6. نظرية الإدارة الرشيقة

تُركز الإدارة الرشيقة على تقليل الهدر، وتحسين العمليات، وتعظيم القيمة من خلال التحسين المستمر. وهي تُعزز الكفاءة، وفعالية التكلفة، ومرونة العمليات. في قطاع الطيران، تُساعد مفاهيم الإدارة الرشيقة على تحسين الإجراءات، مثل تجهيز الطائرات، والصيانة، ومناولة الركاب، مما يُقلّل من التأخير وهدر الموارد. يُدمج هذا البحث الإدارة الرشيقة مع أنظمة إدارة الجودة لتحديد ما إذا كانت التكتيكات القائمة على الكفاءة تُعزز الأداء التشغيلي. تستكشف الدراسة كيف يُساهم التخلص من العمليات غير المُضافة، وتحسين سير العمل، وتوحيد الإجراءات، في تعزيز الموثوقية، وخفض التكاليف التشغيلية، وتحسين رضا العملاء. تُوفّر نظرية الإدارة الرشيقة أساسًا واقعيًا للجمع بين تحسين العمليات والتحسينات الكمية في الأداء في مؤسسات الطيران السعودية.

الفصل الثاني: الدراسات السابقة

مقدمة:

يتسم قطاع الطيران بديناميكية وتنافسية عالية، مما يتطلب من المؤسسات الحفاظ على معايير تشغيلية عالية مع الحفاظ على السلامة والكفاءة ورضا العملاء. في هذه البيئة، أصبح استخدام أنظمة إدارة الجودة (QMS) وسيلة رئيسية لتعزيز الأداء التشغيلي. يغطي نظام إدارة الجودة مجموعة من السياسات والإجراءات والعمليات الموحدة التي تهدف إلى تحسين الكفاءة وتقليل الأخطاء والحفاظ على الاتساق في جميع عمليات الشركة. يركز الأساس النظري لإدارة الجودة على مفاهيم مثل إدارة الجودة الشاملة (TQM)، ومعايير المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO)، ودورة ديمينغ (PDCA)، ومبادئ الإدارة الرشيدة، والتي توفر مجتمعةً أطرًا للتحسين المنهجي والتميز التشغيلي.

في قطاع الطيران، تتسم بيئة التشغيل بالتعقيد، مما يستلزم التنسيق بين الخدمات الأرضية، ومراقبة الحركة الجوية، والصيانة، وخدمات الركاب. يتطلب تطبيق نظام إدارة الجودة في مثل هذه البيئة نهجًا شاملاً يوازن بين الموارد البشرية، وأنظمة التكنولوجيا، والإجراءات التشغيلية، وأهداف المؤسسة. تُبرز النماذج النظرية، مثل SERVQUAL، أهمية جودة الخدمة، مُسلطةً الضوء على عوامل مثل الموثوقية، والاستجابة، والضمان، والتعاطف، والجوانب الملموسة، والتي تؤثر بشكل مباشر على رضا المسافرين وسمعة الشركة. إضافةً إلى ذلك، تُوضّح نظريات الأداء التنظيمي كيف تؤثر ممارسات الإدارة، والتخطيط الاستراتيجي، والعمليات المنظمة على مؤشرات تشغيلية بالغة الأهمية، مثل أوقات الاستجابة، والالتزام بمواعيد الرحلات، والامتثال لمعايير السلامة.

تُشير الأبحاث التجريبية السابقة إلى أن الشركات التي تتبنى أنظمة إدارة الجودة تُحقّق فوائد ملموسة في الكفاءة، وخفض التكاليف، وموثوقية الخدمة. في قطاع الطيران، تُشير الأبحاث إلى أن المطارات وشركات الطيران التي تُدمج معايير ISO 9001 أو مفاهيم إدارة الجودة الشاملة تُحقّق أداءً تشغيليًا أعلى، ورضا عملاء مُعزّزًا، وتقلّل من الانقطاعات التشغيلية. علاوةً على ذلك، يُساعد الجمع بين الإدارة الرشيدة وبرامج التحسين المستمر على تحسين العمليات، وتقليل الهدر، وزيادة القيمة. ومع ذلك، تُركّز معظم هذه الدراسات على السياقات العالمية أو الغربية، مما يُشكّل نقصًا في الأبحاث المتعلقة بتطبيق أنظمة إدارة الجودة في المملكة العربية السعودية.

يقدم هذا الفصل مناقشةً مُفصَّلةً للأسس النظرية التي يقوم عليها نظام إدارة الجودة والأداء التشغيلي، متبوعاً باستعراض للدراسات السابقة ذات الصلة بقطاع الطيران. ويسعى إلى تقديم أساسٍ مفاهيميٍّ للبحث الحالي، مُسلِّطاً الضوء على الروابط الجوهرية بين تقنيات إدارة الجودة والنتائج التشغيلية. ومن خلال الجمع بين النظرية والأدلة التجريبية، يدعم هذا الفصل صياغة فرضيات البحث، ويقود المنهجية المتبعة لدراسة تأثير نظام إدارة الجودة على الأداء التشغيلي في مؤسسات الطيران السعودية.

متغيرات الدراسة:

في أي بحث علمي، يُعدّ التحديد الدقيق لمتغيرات الدراسة أمراً بالغ الأهمية لفهم التفاعلات بين مختلف الأجزاء، ولتوجيه عملية جمع البيانات وتحليلها. يركز هذا البحث على تقييم كيفية تأثير خصائص تنظيمية محددة على تطبيق وكفاءة أنظمة إدارة الجودة (QMS) في قطاع الطيران بالمملكة العربية السعودية. تُقسّم متغيرات الدراسة إلى متغيرات مستقلة ومتغيرات تابعة، ولكل منها جوانب مميزة يمكن اختبارها ودراستها.

- المتغيرات المستقلة

المتغيرات المستقلة هي الخصائص التي يُفترض أنها تؤثر على أداء نظام الجودة في شركات الطيران، أو تُحدده. وتشمل هذه:

• عمليات التشغيل الموثوقة:

تتعلق هذه الخاصية بمدى توحيد عمليات الطيران وكفاءتها وتطبيقها بشكل متسق في جميع الأقسام. وتشمل توثيق الإجراءات، ووضوح العمليات، والالتزام بالبروتوكولات التشغيلية، والتعاون بين وحدات التشغيل المتعددة. تضمن الإجراءات الموثوقة تنفيذ الأنشطة بدقة، وتقليل الأخطاء، وتحسين الاستقرار التشغيلي بشكل عام. سيتم قياس هذا المتغير من خلال مؤشرات مثل توحيد العمليات، والامتثال للمعايير التشغيلية، واتساق الأداء في جميع المهام التشغيلية.

• نتائج الجودة:

تُمثل نتائج الجودة النتائج القابلة للقياس لأنشطة المؤسسة، بما في ذلك سجلات السلامة، والأداء في الوقت المحدد، وكفاءة الصيانة، ورضا الركاب. يُمثل هذا المتغير مدى فعالية المؤسسة في تحقيق أهدافها التشغيلية والخدمية. سيتم فحصه باستخدام مقاييس تشمل دقة العمليات، ومعدلات الأخطاء، وموثوقية الخدمة، ومدخلات العملاء وأصحاب المصلحة، مما يُقدم رؤية ثاقبة حول الفوائد الفعلية لأنشطة إدارة الجودة.

• المبادرات المُشجعة:

يُجسد هذا المتغير جهود المؤسسة الرامية إلى بناء ثقافة التحسين المستمر وتعزيز مشاركة الموظفين في الأنشطة المتعلقة بالجودة. ويشمل ذلك برامج الحوافز، والدورات التدريبية، وتمكين الموظفين، والجهود الرامية إلى إلهام الموظفين للالتزام بمعايير الجودة والمشاركة في تحسين العمليات. ومن المتوقع أن يُعزز إدراج هذه المبادرات الالتزام بالجودة ويحفز السلوك الاستباقي لدى الموظفين، مما يُعزز الفعالية العامة لنظام إدارة الجودة.

- المتغير التابع

المتغير التابع هو النتيجة التي يهدف البحث إلى تفسيرها أو التنبؤ بها:

نظام الجودة (QMS): يعكس نظام الجودة الإطار الهيكلي للقواعد والإجراءات والمعايير المطبقة داخل مؤسسة الطيران لضمان عمليات عالية الجودة. وهو يشمل جميع مكونات إدارة الجودة، بما في ذلك التخطيط والرقابة والرصد والتحسين المستمر. ويمكن الحكم على فعالية نظام الجودة من خلال قدرته على تحسين الأداء التشغيلي، وتعزيز السلامة، وتلبية المتطلبات التنظيمية، وتجاوز توقعات العملاء. وتشمل المؤشرات درجة الالتزام بمعايير ISO، واعتماد مفاهيم إدارة الجودة الشاملة، وتكامل أدوات تحسين العمليات، والكفاءة والموثوقية العامة للعمليات التشغيلية.

- العلاقة المفاهيمية

تفترض الدراسة أن عمليات التشغيل الموثوقة، ونتائج الجودة، والمبادرات المشجعة تؤثر بشكل مباشر على فعالية نظام الجودة. بمعنى آخر، تهدف التغييرات في الإجراءات التشغيلية، وتحقيق نتائج جودة إيجابية، والأنشطة التنظيمية الاستباقية إلى تعزيز نظام إدارة الجودة والمساهمة في تحسين الأداء التشغيلي في شركات الطيران.

يوفر هذا الإطار إرشادات واضحة لجمع البيانات وقياسها وتحليلها، مما يضمن إمكانية قياس كل متغير وربطه بأهداف الدراسة.

الدراسات السابقة:

يشهد قطاع الطيران حاليًا تحولًا رقميًا أسرع، مما يُظهر إمكانيات ومخاطر جديدة تعجز إجراءات السلامة التقليدية عن معالجتها. وقد برز الأمن السيبراني كأهم جوانب أمن الطيران بفضل الجهود المبذولة لدمج أنظمة الطيران المدني الحديثة مع مجموعة متنوعة من التطبيقات التكنولوجية، مثل معالجة الركاب آليًا، وإدارة الحركة الرقمية، والملاحة عبر الأقمار الصناعية. ومع ذلك، نظرًا لتركيزها إما على الامتثال أو على حلول تكنولوجية منفصلة، لا تزال ممارسات الأمن السيبراني الحالية في قطاع الطيران مجزأة وتعيق الإدارة الشاملة للمخاطر. تقدم هذه الدراسة وتُثبت صحة نموذج متعدد الطبقات لتقييم مخاطر الأمن السيبراني قائم على الطيران المدني، والذي يُعيد التماسك بين التكنولوجيا والسياسات وإجراءات التشغيل الفعلية. لتحديد وتقييم مخاطر الأمن السيبراني في قطاع الطيران، والمنتشرة عبر أربع طبقات: التقنية، والتشغيلية، والبشرية، والسياسية، يُجري البحث دراسة كمية لـ 58 منشورًا وورقة قانونية مُحكّمة نُشرت بين عامي 2010 و2024. تُظهر النتائج الكمية أن الأخطاء البشرية والتكنولوجية تُشكل جزءًا كبيرًا من الحوادث السيبرانية، بينما تتفاقم نقاط ضعف النظام على مستوى السياسات. وتُدعم هذه الصعوبات بتحليل موضوعي، بما في ذلك التحديات المتكررة مثل ضعف تطبيق التشريعات، ومحدودية نطاق التدريب السيبراني، وضعف التعاون بين الإدارات في تطبيق التدابير الأمنية. تُزوّد الدراسة شركات الطيران، ومُقدّمي خدمات الأمن السيبراني، وسلطات المطارات، والهيئات التنظيمية بمعلومات مفيدة. وتُستخدم مجموعة متنوعة من الأنماط المرئية، بما في ذلك مخطط توزيع المخاطر، ومخطط تدفق أبحاث PRISMA، وخريطة موضوعية، للتحقق من صحة الإطار وتسهيل الفهم البصري. ويصف نموذج التنفيذ المُقترح كيفية تعاون كل طبقة لتحقيق الهدف الأمني، وكيفية عمل كل طبقة كدفاع عن الطبقات الأخرى. يقدم التقرير نصائح قيّمة لموردي الأمن السيبراني، وشركات الطيران، وسلطات المطارات، والهيئات التنظيمية. ويؤكد على أهمية بناء دفاعاتنا الأمنية السيبرانية على عدة مستويات، بدلاً من الاكتفاء بمعالجة المشكلات فور ظهورها، وأن تكون مجهزة لمواجهة الصعوبات في آن واحد. ويُعد الابتكار الذي تقدمه

الورقة خطوة نحو تحقيق راحة البال بشأن تواصل المجتمع العالمي ورقمته في السنوات القادمة، إذ يُمكن المشاركين من أخذ زمام المبادرة لحماية قطاع الطيران من التهديدات الرقمية (Wu، 2025).

من خلال الرصد المنهجي والحد من المخاطر المتعلقة بالتعب البشري في بيئات الطيران المعقدة وعالية الطلب، تُعد أنظمة إدارة مخاطر التعب في الطيران (FRMS) أساسية للحفاظ على السلامة التشغيلية. يتناول هذا البحث دمج أنظمة الإدراك الاصطناعي (ACS) في FRMS، مع التركيز على كيفية تحسين هذه الأنظمة الذكية لعملية اتخاذ القرار البشري وإدارة التعب، مما يعزز سلامة وكفاءة عمليات الطيران. من خلال التحليلات التنبؤية والتعرف على الأنماط والتفاعل بين الإنسان والآلة، يمكن لـ ACS تحديد مخاوف التعب بدقة أكبر نظرًا لقدرته على التعامل مع كميات هائلة من البيانات في الوقت الفعلي وإصدار أحكام واعية بالسياق. من خلال التقييم المستمر للبيانات الفسيولوجية وجدول العمل والظروف المناخية والاحتياجات التشغيلية، قد يُغير ACS تدابير الحد من مخاطر التعب بشكل ديناميكي، مما يُكمل مناهج إدارة التعب القياسية في صناعة الطيران. عند الوصول إلى حدود التعب، قد تُخطر هذه الأجهزة بشكل استباقي أطقم الطيران وموظفي الخدمات الأرضية والطيارين ومراقبي الحركة الجوية، مما يزيد من الفعالية الإجمالية لـ FRMS. لتوضيح كيفية دمج نظام التحكم الآلي في حالات الإجهاد (ACS) في أنظمة إدارة مخاطر التعب الحالية مع الالتزام بمعايير السلامة الدولية، تتناول هذه الورقة البحثية مناهج وأطر عمل مهمة، مثل إرشادات إدارة مخاطر التعب الصادرة عن منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) ولوائحها الصادرة عن إدارة الطيران الفيدرالية (FAA) ووكالة سلامة الطيران التابعة للاتحاد الأوروبي (EASA). ولإثبات فعالية أنظمة دعم القرار المدعومة بالذكاء الاصطناعي في الحد من الحوادث والوقائع المرتبطة بالتعب، سنستعرض أيضًا دراسات حالة من جميع أنحاء العالم استُخدم فيها نظام التحكم الآلي في حالات الإجهاد في قطاع الطيران لمراقبة وإدارة التعب. كما تناقش الورقة البحثية كيفية تأثير تطبيق نظام التحكم الآلي في حالات الإجهاد (ACS) داخل نظام إدارة مخاطر التعب (FRMS) على العوامل البشرية، مشددةً على ضرورة تحقيق توازن بين الاقتراحات الآلية والمراقبة البشرية. ولضمان تحسين هذه الأنظمة للأداء البشري بدلاً من إضعافه، من الضروري فهم العلاقة بين الحدود المعرفية البشرية وقدرات نظام التحكم الآلي في حالات الإجهاد. فدون التسبب في اعتماد مفرط على التقنيات الآلية، قد يُساعد نظام التحكم الآلي في حالات الإجهاد على تقليل عبء العمل، وتعزيز الوعي الظرفي، وفي نهاية المطاف توفير إدارة أكثر موثوقية لمخاطر التعب من خلال نهج يركز على الإنسان. باختصار، ستوفر هذه المقالة إطارًا لدمج نظام التحكم الآلي في حالات التعب (ACS) في نظام إدارة مخاطر التعب (FRMS)، موضحةً كيف يُمكن

للحلول المعززة بالذكاء الاصطناعي أن تُعزز المعرفة البشرية لتقليل المخاطر المرتبطة بالتعب، وتعزيز السلامة، وبناء نظام طيران أكثر متانة. تُقدم هذه المقالة خارطة طريق شاملة لمستقبل إدارة مخاطر التعب في قطاع الطيران، بالتركيز على كلٍّ من التطورات التكنولوجية وقضايا العوامل البشرية (Ziakkas، 2025).

يتأثر التوسع المستقبلي لصناعة الطيران بقدرات أنظمة التحكم في الطيران. ويعتمد تطور صناعة الطيران على تحسينات في بروتوكولات الأمن، والكفاءة التشغيلية، وتخفيف الأثر البيئي. تُسلط دراسة (Dagal، 2025) الضوء على الخلل المنهجي في أنظمة الطيران الحالية، لا سيما عدم مراعاة سبل التخفيف من المخاطر المرتبطة باستخدام الطائرات بدون طيار، ومخاوف الأمن السيبراني، وتحليل التكلفة والعائد لنشر هذه التكنولوجيا. ويتطلب هذا، في جوهره، دراسةً وفهمًا أكثر تطورًا للديناميكيات الحالية في بيئة الطيران. نقدم تحليلًا منهجيًا لأنظمة التحكم الحديثة في الطيران، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر، أنظمة التحكم الرقمي بالتحكم السلبي، وأنظمة التحكم ذاتية الضبط، وأنظمة تحمّل الأخطاء. وتُقدّم هذه الدراسة منهجيةً جديدةً قائمةً على التصميم والبناء والاختبار والمحاكاة، تُعطي الأولوية للموثوقية والامتثال لمعايير الاعتماد. وقد دُعِمت هذه الاستراتيجية من خلال دراسة مجموعة واسعة من تكاملات الأتمتة والذكاء الاصطناعي، وتعزيز الطيران المستدام، وتطوير تحمّل الأخطاء أثناء التعرّض لمواقف تشغيلية مختلفة. تُظهر نتائج مهمة أن استخدام التكنولوجيا الحديثة قد يُحسّن كفاءة استهلاك الوقود بنسبة 20% ويُخفّض تكاليف الصيانة بنسبة 15%. وباستخدام دراسات الحالة والمحاكاة، أظهر البحث كيف يُمكن للتطورات في مجال الذكاء الاصطناعي وأنظمة التحكم الذاتي أن تُغيّر قطاع الطيران. تُسدّ هذه الدراسة الفجوة بين نظرية أنظمة الطائرات والواقع من خلال اقتراح مناهج لتطوير أفكار جديدة بعد الدمج، حتى وإن كانت وجهات النظر المُوَحّدة حول الفهم ضبابية أحيانًا. ومن خلال اقتراح استخدام التكنولوجيا الجديدة لمعالجة الجيل القادم من صعوبات الطيران، تهدف المقالة إلى تحديد هذه الفجوات وتقديم حلول لها.

تُظهر الأعطال التشغيلية المتكررة أنه على الرغم من تطوير أنظمة سلامة طيران متطورة، فإن غالبية ممارسات تطبيق أنظمة إدارة السلامة (SMS) لا تزال تفاعلية. تتبنى المؤسسات التي تستخدم أطر عمل أنظمة إدارة السلامة (SMS) نظريًا فلسفة Safety-II مع الحفاظ على إدارة تفاعلية موجهة نحو Safety-I. ولسد الفجوة بين المتطلبات النظرية لأنظمة إدارة السلامة (SMS) والتطبيق العملي، يُنشئ هذا البحث إطارًا متكاملًا لاستخدام مفهومي Safety-I و Safety-II في إدارة سلامة

الطيران. من خلال نهج بحثي نوعي متعدد الحالات، درسنا ثلاث حالات طيران نموذجية، بما في ذلك تشغيل نظام إدارة الطيران (FMS)، والاستجابة للاضطرابات، وإدارة طاقة الطائرات، باستخدام إطار عمل HEAR (تحليل وتقليل الأخطاء البشرية). استُخدمت سيناريوهات تشغيل مُعاد بناؤها، وتقارير تحقيق رسمية، وتقارير سلامة داخلية في عملية جمع البيانات. استخدمت الدراسة منهجية من أربع مراحل تجمع بين التعرف الاستقرائي على الأنماط والتصنيف المحدد مسبقًا. أظهرت النتائج أن المتغيرات التنظيمية تُمثل 87% من جميع الأسباب، أي ما يزيد بمقدار 6.7 مرة عن عوامل الشخص/المهمة (13%). ومع ذلك، تُركز حلول إدارة السلامة في الغالب على السلوكيات الفردية. بدمج إطار عمل HEAR مع نموذجي LPAC (التعلم، التخطيط، التكيف، التنسيق) و PAM (الضغط، التكيفات، والمظاهر)، تمكنا من تحديد "السلوك المرن لطاقم الطيران" وتقديم تعليمات التنفيذ. وقد تبين من خلال تقييم الفعالية حدوث تغيير من 54 مكونًا مساهمًا متميزًا إلى 19 عاملًا مترابطًا منهجيًا مع مسارات تنفيذ أكثر وضوحًا. يُحوّل نهجنا الشامل إدارة السلامة من "منع الفشل" التفاعلي إلى "توسيع النجاح" الاستباقي، من خلال تمكين المؤسسات من اعتماد كلاً من القدرات التحليلية Safety-I وردود الفعل التكوينية Safety-II بشكل منهجي (No، 2025).

يتطلب قطاع الطيران إطارًا شاملاً لتقييم وتحسين أدائه الاستراتيجي نظرًا للمنافسة الشديدة، وديناميكيات التشغيل المعقدة، وتغير توقعات العملاء. تتناول هذه الدراسة كيفية استخدام إطار عمل بطاقة الأداء المتوازن (BSC) لتقييم وتحسين الأداء الاستراتيجي، مع التركيز على بناء ميزة تنافسية في قطاع الطيران ككل. استخدمت هذه الدراسة عينة من 388 موظفًا أرضيًا ومسافرًا من ثلاث مطارات مختلفة في شمال الهند لدراسة العلاقة بين "مؤشرات الأداء الرئيسية" (KPIs) عبر المجالات الأربعة لبطاقة الأداء المتوازن: المالية، وخدمة العملاء، والعمليات الداخلية، والتعلم، والنمو. جُمعت البيانات من خلال استطلاعات رأي منظمة، مع التركيز على ملاحظات وآراء موظفي الخدمات الأرضية بشأن أهدافهم الاستراتيجية وأساليب تقييم الأداء، بالإضافة إلى آراء العملاء بشأن تجربتهم العامة ودرجة رضاهم. تقدم الدراسة معلومات جديدة حول جميع الطرق التي يمكن من خلالها استخدام بطاقة الأداء المتوازن على جميع المستويات التنظيمية لبناء ميزة تنافسية مستدامة في قطاع الطيران. من خلال تقديم بيانات فعلية حول كيفية إدراك طاقم العمل الأرضي، وهو عنصر تشغيلي أساسي في قطاع الطيران، لاستخدام بطاقة الأداء المتوازن في بيئة عملهم، تُثري هذه الدراسة المعرفة المتوفرة. وأخيرًا، ستفيد هذه النتائج كلاً من المجتمع

الأكاديمي وتقنيات الإدارة العملية المستخدمة في قطاع الطيران. الكلمات المفتاحية: الميزة التنافسية، طاقم العمل الأرضي، الأداء الاستراتيجي، بطاقة الأداء المتوازن، قطاع الطيران (Ahmed، 2025).

مع التركيز على تكامل التكنولوجيا والامتثال للوائح التنظيمية، يبحث هذا البحث في كيفية تأثير مقاييس إدارة المعرفة (KM) ومؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) على الأداء التشغيلي في قطاع الطيران. قِيمَت دراسة استمرت ستة أشهر وأُجريت في إحدى عشرة دولة الطرق التي يؤثر بها تبني التكنولوجيا والمتغيرات الفردية والميزات التنظيمية على أساليب إدارة المعرفة. تُظهر النتائج أن استراتيجيات إدارة المعرفة تتشكل من خلال معايير الصناعة والأطر القانونية، مع تأثير ضئيل من حجم المنظمة أو الخبرة الفردية. تتجلى أهمية الحلول المتطورة مثل منصات تبادل المعرفة في تعزيز المرونة التشغيلية من خلال الارتباط الكبير الموجود بين تبني التكنولوجيا وإدارة المعرفة. من أجل زيادة السلامة والكفاءة والابتكار، تشجع الدراسة حلول إدارة المعرفة القائمة على التكنولوجيا والتي تتماشى مع معايير الصناعة. يمكن لشركات الطيران تحسين الأداء وتبادل المعرفة من خلال دمج التكنولوجيا وتحسين مقاييس إدارة المعرفة. من خلال معالجة القضايا الخاصة بالقطاع وتقديم حلول عملية لدمج إدارة المعرفة مع التطورات التكنولوجية والمتطلبات التنظيمية، تعمل هذه الدراسة على سد الفجوة في الأدبيات المتعلقة بإدارة المعرفة وتوفير خريطة طريق للمرونة التشغيلية في هذا القطاع الخاضع للتنظيم الشديد (Asri، 2025).

الطرق التي تُعزز بها تحالفات شركات الطيران الكفاءة التشغيلية وفعالية التكلفة في قطاع الطيران، والآثار المترتبة على ذلك على سعادة المسافرين وتجربة سفرهم. يتميز قطاع الطيران بالتنافسية ويهدف إلى الكفاءة التشغيلية وخفض التكاليف. قد تُعزز شركات الطيران شبكاتها وتواتر رحلاتها وخدمة عملائها من خلال تشكيل تحالفات استراتيجية مثل سكاى تيم وون وورلد وستار أالينس. تُقلل هذه الاتفاقيات من تكلفة الوقود والمناولة الأرضية وصيانة الطائرات من خلال وفورات الحجم. يُحسّن تقاسم الرموز كفاءة شركات الطيران وربحيّتها من خلال توسيع سعة الطائرات وشبكات المسارات. لا تزال فعالية التكلفة والكفاءة التشغيلية لتحالفات شركات الطيران غير مؤكدة، على الرغم من فوائدها. تستخدم هذه الدراسة الوضعية البيانات والعلوم لدراسة علاقات شركات الطيران. تُشكل مفاهيم تحالفات شركات الطيران وجمع البيانات وتحليلها جزءاً من نهج بحثي استنتاجي يهدف إلى التحقق من هذه الفرضيات. لتقييم الفعالية التشغيلية وخفض التكاليف ورضا المسافرين، سيتم جمع البيانات الأولية وتحليلها باستخدام مناهج بحثية كمية. لجمع معلومات مباشرة، سيتم إرسال

استبيانات إلى إدارة الطيران. يتم اختيار الأفراد المؤهلين والراغبين في المشاركة في العينة بناءً على مبدأ "العينة الملائمة". ينبغي أن توضح الدراسة كيف تُعزز تحالفات شركات الطيران الإنتاجية وتُوفر النفقات. ولتحديد الأنماط والروابط، مثل آثار التحالفات في توفير التكاليف وتعزيز الفعالية التشغيلية، يستخدم البحث بيانات كمية. ولتقييم شراكات شركات الطيران، ستنظر الدراسة أيضًا في التوازنات بين الكفاءة التشغيلية وتجربة المسافرين. وهذا سيمكّن الحكومات وشركات الطيران والجهات الفاعلة الأخرى في القطاع من وضع خطط لشبكات التحالفات تُعزز رضا العملاء وأدائهم (Syed, 2024).

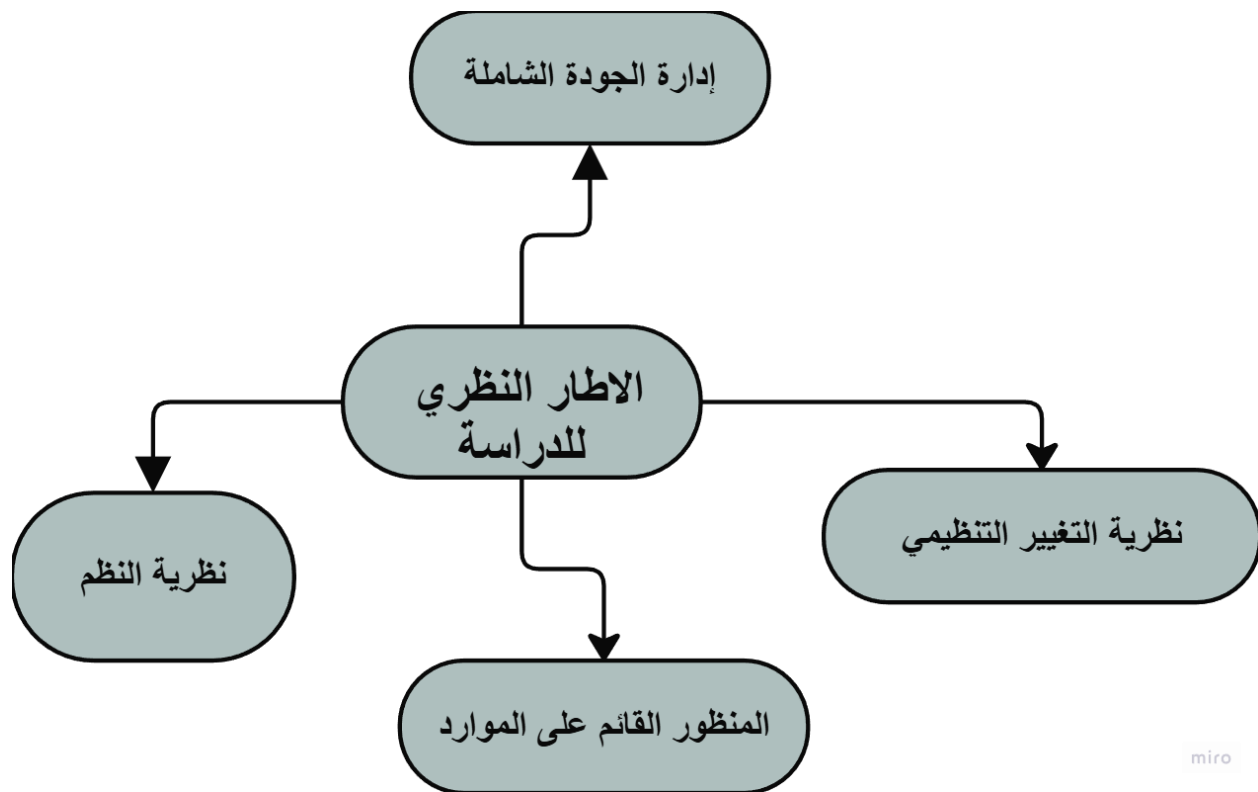
لقد أظهر قطاع الطيران تطورًا ومثابرةً ملحوظين على مدى العقود القليلة الماضية، متحملاً عددًا من الأزمات الاجتماعية والاقتصادية والجيوسياسية. لذلك، من المتوقع أن يُسهم هذا القطاع وحده بشكل كبير في تغير المناخ، حيث يُمثل 6-10% من آثار المناخ الناجمة عن الأنشطة البشرية بحلول عام 2050، في غياب إجراءات إضافية رئيسية. ومن المتوقع أيضًا أن يُحفز ظهور أنظمة الطائرات التجارية بدون طيار (UAS) وخدمات النقل الجوي المتقدم (AAM) تطوير السوق، ومن المرجح أن يُحفز نمو الأنشطة التي تتجاوز مستوى الطيران 600 والنقل الفضائي من نقطة إلى نقطة المزيد من التوسع. وقد أدت عدة أسباب، بما في ذلك بيئة اقتصادية كلية وجيوسياسية أكثر اضطرابًا وضغوطًا متزايدة على السوق، إلى زيادة الضغط على قطاع الطيران وإعاقة التقدم الحالي نحو الاستدامة. علاوة على ذلك، تحتاج التقنيات الناشئة مثل أنظمة الطائرات التجارية بدون طيار (AAM) وخدمات النقل الجوي المتقدم (UAS) إلى تطوير كبير في إجراءات التشغيل والقوانين والمعايير. سعت الجهود الكبيرة المبذولة لتحديث أنظمة إلكترونيات الطيران وإدارة الحركة الجوية (ATM) على مدار العشرين عامًا الماضية إلى دعم إدارة أكثر توحيدًا وتعاونًا، قائمة على الأداء والمسار، مدعومة بالرقمنة المتسارعة النمو، وذلك للتعامل مع الزيادة غير المعوقة في حركة المرور والحد من الازدحام وانعدام الكفاءة. حتى مع وضع أهداف بيئية غير مسبقة، لا تزال هناك العديد من العقبات التقنية التي يجب التغلب عليها قبل تحقيق الحياد الكربوني. يُعدّ التكامل السريع للتكنولوجيا الرقمية، وخاصةً أنظمة إلكترونيات الطيران الشبكية وأنظمة الاتصالات والملاحة والمراقبة وإدارة الحركة الجوية (CNS/ATM) التي تدعم مستويات أمتة أعلى، وزيادة سعة المجال الجوي، وتحسينات كبيرة في الاستدامة البيئية لنقل الركاب والبضائع، أولوية قصوى في العصر الحديث. يتناول هذا الدرس مساهمة البحث والتطوير في مجال إلكترونيات الطيران الرقمية وأنظمة إدارة الحركة الجوية في تحسين الاستدامة البيئية لصناعة الطيران. وتتمثل الأهداف في نشر نتائج الأبحاث الحالية وتحديد فرص الابتكار الصناعي في المجالات الرئيسية، بما في ذلك أنظمة إدارة الحركة الجوية (ATFM) وإدارة الحركة الجوية (DAM)

المستقبلية، وأنظمة المراقبة التعاونية وغير التعاونية. يتناول هذا البرنامج التعليمي، الذي يبدأ بمتطلبات SESAR/NextGen التشغيلية والتقنية رفيعة المستوى، دور هياكل أنظمة CNS+A المتكاملة في تطبيق خوارزميات تحسين المسار رباعي الأبعاد (DTO4)، واتصالات وصلات البيانات، وتقنيات المراقبة المحسنة، بالإضافة إلى الأشكال المعرفية التكيفية للتفاعل بين الإنسان والآلة (HMI2). يُمكن هذا من التفاوض والتحقق الآليين من نوايا الطائرات، مما يضمن عمليات إدارة حركة مرور أكثر أماناً وفعالية. ولتمكين وصول أنظمة الطائرات بدون طيار (UAS) الآمن وغير المُقيّد إلى جميع فئات المجال الجوي، تُعالج بعض احتياجات الملاحة والاتصالات، والاستشعار والتجنب التعاوني/غير التعاوني (SAA) لأنظمة الطائرات بدون طيار، كمكون أساسي في عملية تطوير أنظمة CNS+A (Sabatini، 2024).

تُعدّ كفاءة العديد من تدابير التخفيض، والفحص المقارن لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون، المواضيع الرئيسية في تقييم دورة حياة صناعة الطيران الشامل (LCA) الذي أجرته هذه الدراسة. تُقيّم هذه الدراسة البصمة الكربونية المرتبطة بمختلف أنواع الطائرات ومصادر الوقود، وتُحدد أهمّ يؤر الانبعاثات من خلال تقييم دورة حياة أنشطة الطيران بأكملها، بدءاً من بناء الطائرات وإنتاج الوقود، وصولاً إلى الاستخدام التشغيلي والتخلص منها في نهاية عمرها الافتراضي. يأخذ التقييم في الاعتبار عددًا من أساليب التخفيض، بما في ذلك استخدام وقود الطيران المستدام (SAFs)، وزيادة فعالية التشغيل، والتغييرات في تصميم الطائرات، والمساهمة المحتملة لتكنولوجيا احتجاز الكربون وتخزينه (CCS). ووفقًا للنتائج، فإن دمج وقود الطيران المستدام وتحسين الاقتصاد في استهلاك الوقود يُقللان الانبعاثات بشكل كبير، حتى لو كانت انبعاثات التشغيل تُمثل غالبية بصمة ثاني أكسيد الكربون في دورة حياة صناعة الطيران. كما تؤكد الورقة البحثية على أهمية تعاون القطاع والأطر التنظيمية في الاستخدام الناجح لهذه الأساليب. بالإضافة إلى تعزيز المعرفة بالآثار البيئية للطيران، تُقدم هذه الدراسة لصانعي السياسات وأصحاب المصلحة في القطاع نصائح عملية حول كيفية تحقيق السفر الجوي المستدام وتحقيق أهداف المناخ العالمية. يسلط هذا البحث الضوء على الحاجة الحيوية للابتكار المستمر والاستثمار في الممارسات المستدامة داخل قطاع الطيران من خلال إيجاد المسارات الأكثر كفاءة للحد من الانبعاثات (Logan، 2024).

الاطار النظري:

يؤثر على الأداء التشغيلي. تشمل الأفكار الرئيسية إدارة الجودة الشاملة (TQM)، ونظرية النظم، والنظرة القائمة على الموارد (RBV)، ونظرية التغيير التنظيمي. تُقدم هذه الأطر مجتمعةً رؤيةً ثاقبةً حول كيفية مساهمة إجراءات الجودة المنظمة في الكفاءة والسلامة ورضا العملاء في قطاع الطيران. كما تصف كيف تؤثر الكفاءات الداخلية والقيادة والسلوك التنظيمي على فعالية تبني أنظمة إدارة الجودة. بالاعتماد على هذه الأفكار، يُنشئ البحث إطاراً مفاهيمياً متيناً لدراسة العمليات التي تؤثر من خلالها أنظمة إدارة الجودة على أداء الطائرات وقدرتها التنافسية.



رسم توضيحي 1: الاطار النظري للدراسة

1. إدارة الجودة الشاملة (TQM)

تُعدّ إدارة الجودة الشاملة (TQM) مبدأً أساسياً يُعزز التحسين المستمر، واهتمام العملاء، وتحسين العمليات. وتنص على ضرورة دمج الجودة في كل جزء من أنشطة المؤسسة بدلاً من فحصها في النهاية. وتؤكد إدارة الجودة الشاملة على ضرورة إشراك جميع العاملين في اكتشاف أوجه القصور، وتقليل العيوب، وتعزيز رضا العملاء. في قطاع الطيران، يشير هذا المصطلح

إلى تنسيق الجهود بين الإدارات المختلفة - عمليات الطيران، والصيانة، وخدمة العملاء، والمناولة الأرضية - لضمان السلامة والاعتمادية. تُعزز إدارة الجودة الشاملة المفاهيم الأساسية لنظام إدارة الجودة من خلال إرساء ثقافة المسؤولية، وقياس الأداء، ومشاركة أصحاب المصلحة في تحقيق التميز في الجودة (Tabish، 2024).

2. نظرية النظم

تنظر نظرية النظم إلى المنظمة كمجموعة من المكونات المترابطة التي تعمل معًا لتحقيق هدف مشترك. وتشير إلى أن أي تغيير في أحد عناصر النظام يؤثر على جميع الأقسام الأخرى. وفي قطاع الطيران، يُعد هذا الأمر بالغ الأهمية، لا سيما وأن الأنشطة التشغيلية - مثل جدولة الرحلات، والصيانة، ومناولة الركاب، وبروتوكولات السلامة - مترابطة. تعمل أنظمة إدارة الجودة على هذه الفكرة من خلال توحيد الإجراءات وتوليد حلقات تغذية راجعة تتيح المراقبة والتفاعل الفوري. تدعم نظرية النظم فرضية أن نظام إدارة الجودة لا يمكن أن يعمل بنجاح بمعزل عن غيره؛ بل يجب دمجه في جميع أجزاء الهيكل التنظيمي لتحقيق أداء شامل (Lai، 2017).

3. المنظور القائم على الموارد (RBV)

يركز المنظور القائم على الموارد (RBV) على الموارد الداخلية للمؤسسة كمصدر للميزة التنافسية. تشمل هذه الموارد الأصول المادية، والقدرات، والمواهب البشرية، والملكية الفكرية. ويُعتبر نظام إدارة الجودة، وفقًا لهذا المفهوم، كفاءة داخلية استراتيجية قد تُعزز الكفاءة والامتثال وجودة الخدمة عند تطويره بالكامل. في قطاع الطيران، يُساعد التبنى الفعال لنظام إدارة الجودة على تمييز الشركات عالية الأداء من خلال تطوير أنظمة المعرفة، وتقليل إعادة العمل، وتعزيز الموثوقية. وتشير نظرية RBV إلى أن الشركات التي تستثمر في بنية تحتية ممتازة وتدريب الموظفين تكون أكثر عرضة للتفوق على منافسيها الذين لا يمتلكون هذه الموارد الاستراتيجية (Mazzei، 2024).

4. نظرية التغيير التنظيمي

تبحث نظرية التغيير التنظيمي في كيفية وأسباب تغير المؤسسات من حالة تشغيلية إلى أخرى. يتطلب تطبيق نظام إدارة الجودة عمومًا تغييرًا هيكليًا وثقافيًا كبيرًا، لا سيما في البيئات المعقدة والراسخة مثل قطاع الطيران. ويؤكد هذا النموذج على

أهمية القيادة، والتواصل، ومشاركة القوى العاملة، وإدارة المقاومة. يُعزز هذا المبدأ فرضية أن نجاح نظام إدارة الجودة لا يعتمد فقط على الأدوات التكنولوجية، بل يعتمد أيضًا على قدرة المؤسسة على إدارة التغيير بكفاءة. يُساعد فهم ديناميكيات التغيير التنظيمي على تفسير أسباب نجاح مشاريع نظام إدارة الجودة في بعض مؤسسات الطيران وفشلها في مؤسسات أخرى، على الرغم من امتلاكها موارد أو شهادات مكافئة (Gould، 2023).

5. التحسين المستمر (فلسفة كايزن)

يُركز مفهوم كايزن، المُستمد من أساليب الإدارة اليابانية، على فكرة التعديلات الصغيرة التدريجية التي تُؤدي إلى مكاسب كبيرة طويلة الأجل. ويرتبط ارتباطًا وثيقًا بميزة التحسين المستمر في أطر عمل أنظمة إدارة الجودة. ففي قطاع الطيران، حيث تكون هوامش السلامة ضئيلة والمنافسة شديدة، يُحفز كايزن كل موظف على اكتشاف أساليب لزيادة الكفاءة وتقليل الهدر وتحسين جودة الخدمة. يُركز هذا النهج على تمكين الموظفين، وأنظمة التغذية الراجعة المستمرة، واستخدام بيانات الأداء لتوجيه القرارات. إن تركيزه على المكاسب اليومية القابلة للقياس يجعل من المهم للغاية لنجاح نظام إدارة الجودة ترسيخ التميز التشغيلي المستدام (Daniel، 2021).

6. نظرية الطوارئ

تزعم نظرية الطوارئ أنه لا يوجد حل واحد يناسب الجميع في تصميم أو إدارة المؤسسات. تعتمد فعالية اعتماد نظام إدارة الجودة في قطاع الطيران على عوامل سياقية، مثل حجم الشركة، والمناخ التنظيمي، وأسلوب القيادة، وثقافة المؤسسة. تساعد هذه الفكرة في تفسير سبب اختلاف نتائج أطر عمل نظام إدارة الجودة المتطابقة في مختلف الشركات. وتشير إلى ضرورة تكيف نظام إدارة الجودة ليتناسب مع المتطلبات والظروف الفردية لكل شركة طيران لتحقيق النجاح. يساعد إدراك هذه العوامل الأكاديميين والممارسين على فهم العوامل الميسرة والمعوقة لأداء نظام إدارة الجودة في بيئات الطيران المتنوعة بشكل أفضل.

الفصل الثالث: منهجية الدراسة

مقدمة:

تُحدد منهجية الدراسة البحثية الاستراتيجية والأساليب المنهجية المستخدمة لدراسة مشكلة البحث، وجمع البيانات المناسبة، وتقييم النتائج. يشرح هذا الفصل تصميم البحث، ومجتمع الدراسة، وإجراءات العينة، وأدوات جمع البيانات، وأساليب التحليل المستخدمة لتقييم تأثير تطبيق أنظمة إدارة الجودة على الأداء التشغيلي في قطاع الطيران بالمملكة العربية السعودية. تضمن المنهجية الواضحة والشاملة صحة الدراسة وموثوقيتها وقابليتها للتكرار، مما يُوفر منصةً متينةً لاستخلاص نتائج واقتراحات صحيحة.

تعتمد هذه الدراسة منهجًا بحثيًا كميًا، يسمح بقياس وتحليل العلاقات بين المتغيرات المستقلة - مثل موثوقية عمليات التشغيل، ونتائج الجودة، والمبادرات المُشجعة - والمتغير التابع، وهو فعالية نظام الجودة. يُعد البحث الكمي مثالًا لهذه الدراسة تحديدًا، إذ يوفر بيانات موضوعية، ويُساعد في التحليل الإحصائي، ويُتيح تعميم النتائج على شركات الطيران في المملكة العربية السعودية.

يجمع البحث بين تصميم وصفي وتحليلي، يجمع بين المنهجين الوصفي والتحليلي لتحديد الوضع الراهن لتطبيق نظام إدارة الجودة والأداء التشغيلي، والمنهج التحليلي لتحليل الارتباطات والتأثيرات بين المتغيرات. يوفر هذا النهج المزدوج تحليلًا متعمقًا للممارسات الحالية، وتحديدًا للعوامل المؤثرة على أداء أنظمة الجودة.

ولتحقيق أهداف الدراسة، حدد البحث شريحة مستهدفة تتكون من الموظفين والمديرين وأخصائيي مراقبة الجودة في شركات الطيران السعودية، بما في ذلك شركات الطيران والمطارات ومقدمي الخدمات الأرضية. استخدمت الدراسة أسلوب أخذ العينات العشوائية الطبقية لضمان تمثيل المشاركين لمستويات تنظيمية وإدارات ومسؤوليات تشغيلية متعددة، مما يوفر منظورًا شاملاً لتطبيق نظام إدارة الجودة والنتائج التشغيلية.

تم جمع البيانات باستخدام استبيانات منظمة وتحليل الوثائق. صُممت الاستبيانات بناءً على أبعاد المتغيرات المستقلة والتابعة، باستخدام بنود مقياس ليكرت لقياس التصورات والممارسات والنتائج. يشمل تحليل الوثائق تحليل التقارير التنظيمية، وسجلات الأداء التشغيلي، ونتائج تدقيق الجودة لتكملة بيانات الاستبيانات وضمان دقتها.

وأخيرًا، تستخدم الدراسة أساليب التحليل الإحصائي لتقييم الفرضيات وتحليل الارتباطات بين المتغيرات. يلخص الإحصاء الوصفي البيانات، بينما يدرس الإحصاء الاستدلالي - مثل تحليل الارتباط والانحدار - قوة الارتباطات وأهميتها. يضمن هذا النهج المنهجي فحصًا دقيقًا وشفافًا ومنهجيًا، مما يُمكن البحث من استخلاص رؤى قيّمة حول تأثير أنظمة إدارة الجودة على الأداء التشغيلي في قطاع الطيران السعودي.

المنهجية وطرق البحث:

- تصميم البحث

تعتمد الدراسة تصميمًا وصفيًا تحليليًا، يجمع بين المنهج الوصفي لتوضيح الوضع الراهن لتطبيق نظام إدارة الجودة والأداء التشغيلي في مؤسسات الطيران السعودية، والمنهج التحليلي لدراسة العلاقات بين المتغيرات المستقلة (عمليات التشغيل الموثوقة، ونتائج الجودة، والمبادرات المشجعة) والمتغير التابع (فعالية نظام الجودة). يتيح هذا التصميم جمع البيانات وتقييمها ومقارنتها بشكل منهجي، مما يوفر رؤى ثاقبة حول الممارسات الحالية وتأثير عوامل محددة على النتائج التشغيلية. ومن خلال دمج الوصف والتحليل، يضمن البحث الفهم الكامل ويعزز اختبار الفرضيات.

- منهج البحث

يُطبق منهج بحث كمي لتقييم وتحليل آثار العوامل المستقلة على نظام الجودة. يوفر هذا المنهج بيانات موضوعية وقابلة للقياس من خلال أدوات منظمة، مما يسمح بالتحليل الإحصائي واختبار الفرضيات. تُعد الأساليب الكمية مناسبة لهذه الدراسة لأنها تُمكن من تحديد الأنماط والروابط ومستويات الدلالة بين المتغيرات، وتُسهّل توسيع نطاق النتائج لتشمل قطاع الطيران الأوسع. تُستخدم الاستبيانات والاستبيانات المنظمة وسجلات الأداء لجمع البيانات الرقمية، مما يضمن الموثوقية وقابلية التكرار والوضوح في تحليل أثر اعتماد نظام إدارة الجودة على الأداء التشغيلي.

- مجتمع الدراسة

يشمل السوق المستهدف الموظفين والمشرفين وموظفي مراقبة الجودة في مؤسسات الطيران السعودية، بما في ذلك شركات الطيران والمطارات ومقدمي الخدمات الأرضية. يتم اختيار هؤلاء الأفراد بناءً على مشاركتهم المباشرة في العمليات التشغيلية وأساليب إدارة الجودة وتقييم الأداء. يتميز مجتمع الدراسة بتنوعه من حيث الوظائف والمسؤوليات والمستويات التنظيمية، مما يوفر منظورًا شاملاً حول تطبيق نظام إدارة الجودة ونتائجه. من خلال استهداف هذا الجمهور، تلتقط الدراسة الأفكار العملية والخبرات المهنية، مما يضمن أن تعكس النتائج الواقع التشغيلي لشركات الطيران السعودية وعمليات إدارة الجودة لديها.

- طريقة أخذ العينات

تستخدم الدراسة أسلوب العينة العشوائية الطبقية لضمان مشاركة تمثيلية عبر الإدارات التنظيمية والمستويات التشغيلية والوظائف الوظيفية. يضمن التقسيم الطبقي تمثيل الفئات الفرعية المهمة، مثل موظفي العمليات والإدارة ومدققي الجودة، بشكل متناسب، مما يقلل من التحيز ويعزز الموثوقية. يُحسب حجم العينة باستخدام أساليب إحصائية لتحقيق قوة تحليل مناسبة، مما يضمن إمكانية تعميم النتائج على نطاق أوسع. توازن هذه الاستراتيجية بين القيود العملية، مثل سهولة الوصول والوقت، والحاجة إلى بيانات حقيقية ودقيقة، مما يسمح للبحث بفحص تأثير العوامل المستقلة على فعالية نظام الجودة بشكل موثوق.

- طرق جمع البيانات

تُجمع البيانات من خلال استبيانات مُهيكلَة وتحليل الوثائق. تتكون الاستبيانات من بنود بمقياس ليكرت تفحص المواقف والممارسات المرتبطة بالإجراءات الموثوقة، ومخرجات الجودة، وأنشطة الترويج. يُعزز تحليل الوثائق هذه البيانات من خلال تقييم التقارير التنظيمية، ونتائج التدقيق، ومقاييس الأداء. يضمن هذا النهج متعدد الأساليب التثليث، ويعزز صحة البيانات، ويوفر فهمًا كاملاً لكل من الآراء الذاتية والمخرجات التشغيلية الموضوعية. تُدار عملية جمع البيانات مع إيلاء اهتمام خاص للسرية والوضوح والاكتمال، مما يضمن أن تعكس الردود بدقة تجارب المشاركين وواقع المؤسسة، مما يُتيح دراسة موثوقة لآثار تطبيق نظام إدارة الجودة.

- تقنيات تحليل البيانات

تستخدم الدراسة أساليب التحليل الإحصائي لتقييم الارتباطات بين المتغيرات واختبار الفرضيات. يعرض الإحصاء الوصفي البيانات الديموغرافية، والإجراءات التشغيلية، ونتائج الجودة، بينما يُحلل الإحصاء الاستدلالي، بما في ذلك تحليل الارتباط والانحدار المتعدد، تأثير العوامل المستقلة على نظام الجودة. تضمن اختبارات الموثوقية، مثل معامل ألفا كرونباخ، اتساق أدوات القياس. تُمكن المناهج التحليلية الدراسة من اكتشاف العوامل التنبؤية ذات الصلة، وتحديد آثارها، وتقييم مدى ملاءمة النموذج بشكل عام. يُمكن هذا النهج الدقيق من تفسير النتائج بشكل موضوعي وشفاف وصحيح، مما يدعم الأحكام القائمة على الأدلة بشأن فعالية نظام إدارة الجودة في مؤسسات الطيران السعودية.

مجتمع البحث:

- تعريف مجتمع البحث

يشمل مجتمع البحث جميع الأفراد والإدارات والمؤسسات ذات الصلة بمجال الدراسة المتعلق بأنظمة إدارة الجودة والأداء التشغيلي في قطاع الطيران. ويشمل ذلك الموظفين والمشرفين وموظفي مراقبة الجودة العاملين في شركات الطيران والمطارات وخدمات دعم الطيران في المملكة العربية السعودية. يضمن تحديد مجتمع البحث استهداف الدراسة للأشخاص ذوي الخبرة والمشاركة المباشرة في الإجراءات التشغيلية وممارسات الجودة. ومن خلال تحديد هذه الفئة السكانية بوضوح، قد يركز البحث على جمع البيانات ذات الصلة التي تعكس بدقة الوضع الحالي لتطبيق أنظمة إدارة الجودة وتأثيرها على الكفاءة التشغيلية.

- النطاق الجغرافي

تغطي الدراسة شركات الطيران المنتشرة في جميع أنحاء المملكة العربية السعودية، بما في ذلك المطارات الدولية والمحلية الرئيسية، ومقرات شركات الطيران، والمراكز التشغيلية. ويتوافق هذا التركيز الجغرافي مع هدف الدراسة المتمثل في دراسة تطبيق أنظمة إدارة الجودة في قطاع الطيران السعودي. ويضمن التركيز على هذا النطاق أن تعكس البيانات المجمعة الواقع التشغيلي المحلي، والمعايير القانونية، والعناصر الثقافية المؤثرة في تقنيات إدارة الجودة. بالإضافة إلى ذلك، تُتيح إضافة عدة

مواقع تنوعًا في البيئات التشغيلية، مما يسمح بدراسة أشمل لتأثير نظام إدارة الجودة على الأداء التشغيلي عبر مختلف البيئات التنظيمية في المملكة.

- الأدوار المهنية المستهدفة

يشمل مجتمع البحث عددًا من المهن المهنية الأساسية للأداء التشغيلي وإدارة الجودة. تشمل هذه المهن موظفي عمليات الخطوط الجوية، وموظفي الخدمات الأرضية، ومهندسي الصيانة، ومدققي الجودة، والموظفين الإداريين المسؤولين عن الإشراف على العمليات. يضمن إدراج مناصب متنوعة الحصول على آراء من كل من عمليات الخطوط الأمامية والمستويات الإدارية. تُقدم كل مجموعة رؤى متميزة حول كيفية تبني أنظمة تشغيل موثوقة، ومخرجات ممتازة، وأنشطة مُشجعة، والحفاظ عليها. يُعزز جمع البيانات من مناصب متنوعة من صحة الدراسة من خلال دمج كل من الخبرات التشغيلية العملية ووجهات نظر إدارة الجودة الاستراتيجية.

- حجم العينة

يتم حساب إجمالي عينة البحث بناءً على عدد الموظفين وفريق الإدارة في شركات الطيران المختارة في المملكة العربية السعودية. وبينما تتفاوت الأعداد الدقيقة، تستهدف الدراسة مجموعة كبيرة لتحقيق الدلالة الإحصائية والتمثيل. يوفر هذا الحجم من العينة عينات موثوقة، ويضمن أن يتمكن تحليل البيانات من إيجاد روابط ذات مغزى بين المتغيرات المستقلة ونظام الجودة. كما يوفر إطارًا لتحديد حجم عينة مقبول باستخدام إجراءات إحصائية مُعتمدة، مع الموازنة بين الجوانب العملية، مثل إمكانية الوصول ومعدلات الاستجابة، وضرورة الحصول على نتائج موثوقة وقابلة للتعميم.

- معايير الإدراج

يشترط في المشاركين في مجتمع البحث أن يكون لديهم خبرة لا تقل عن عام واحد في العمل في أدوار تشغيلية أو إدارة الجودة في مؤسسات الطيران السعودية. كما تشترط معايير الإدراج أن يشاركوا بفعالية في تنفيذ العمليات، أو مراقبة الجودة، أو تقديم الخدمات. تضمن هذه المعايير امتلاك المشاركين للمعرفة والخبرة الكافيتين لتقديم بيانات صحيحة ودقيقة. باختيار

المشاركين الذين تنطبق عليهم هذه الشروط، تزيد الدراسة من صحة البيانات المجمعة، مما يضمن أن تعكس النتائج بشكل مناسب العلاقة بين ممارسات أنظمة إدارة الجودة والفعالية التشغيلية في السياقات التنظيمية الفعلية.

- أهمية مجتمع البحث

تكمن أهمية مجتمع البحث المختار في أنه يُمثل الجهات الفاعلة الرئيسية المسؤولة عن تطبيق إجراءات أنظمة إدارة الجودة ومراقبتها والاستفادة منها. تُقدم الرؤى المُستمدة من هذا المجتمع تقييماً واقعياً لمشاكل وإنجازات وتأثيرات إدارة الجودة في قطاع الطيران. تُساعد ملاحظاتهم في تحديد الثغرات في الإجراءات التشغيلية، وتقييم نجاح مبادرات الجودة، وتقديم توصيات لتحسين أداء النظام. ومن خلال دمج هذه المجموعة، تضمن الدراسة استناد الاستنتاجات والمقترحات إلى الواقع، مما يعزز أهمية نتائج البحث وقابليتها للتطبيق وتأثيرها في قطاع الطيران السعودي.

حدود الدراسة:

- الحدود الجغرافية

تقتصر الدراسة على شركات الطيران داخل المملكة العربية السعودية. ورغم أن هذا التركيز يسمح بإجراء تقييم معمق لأساليب التشغيل المحلية وأنظمة إدارة الجودة، إلا أنه قد يحد من إمكانية تعميم النتائج على دول أخرى أو سياقات طيران دولية. وقد تؤثر الاختلافات في الأطر القانونية، والثقافات التنظيمية، والبنية التحتية التقنية، والمعايير التشغيلية خارج المملكة العربية السعودية على تطبيق النتائج. لذلك، وبينما تقدم الدراسة رؤى مهمة لشركات الطيران المحلية، ينبغي توخي الحذر عند استقراء النتائج لتشمل عمليات الطيران العالمية أو البيئات الاجتماعية والاقتصادية المتنوعة.

- قيود السكان وحجم العينة

تعتمد الدراسة على عينة محددة من الموظفين والمديرين وأخصائي مراقبة الجودة داخل شركات طيران مختارة. وعلى الرغم من استخدام العينة العشوائية الطباقية لضمان التمثيل، إلا أن عوامل عملية، مثل إمكانية الوصول، والتوافر، والرغبة في المشاركة، قد تحد من حجم العينة. وقد يحد حجم العينة الأصغر من القوة الإحصائية للتحليل، مما يؤثر على

موثوقية النتائج ودقتها. وبالتالي، فبينما تُقدم العينة تمثيلًا دقيقًا للسكان المستهدفين، إلا أنها قد لا تغطي كامل تنوع الخبرات التشغيلية ووجهات النظر والممارسات الموجودة في قطاع الطيران السعودي بأكمله.

- قيود الوقت

قد تؤثر القيود الزمنية لجمع البيانات ومعالجتها على شمولية البحث. تعمل مؤسسات الطيران وفق جداول زمنية ضيقة، مما قد يُقيد توافر المشاركين للتفاعل الكامل مع الاستبيانات أو المقابلات. إضافةً إلى ذلك، يتطلب جمع بيانات الأداء التشغيلي والتحقق منها من مصادر متعددة تعاونًا مكثفًا يستغرق وقتًا طويلًا. قد تُحد هذه القيود من عمق التحليل، وعدد الأشخاص المعنيين، والقدرة على متابعة التوضيحات أو طلبات البيانات الإضافية. ورغم الجهود المبذولة لإدارة هذه القيود بكفاءة، إلا أن قيود الوقت لا تزال تمثل مشكلة محتملة تؤثر على مدى واكتمال نتائج الدراسة.

- الوصول إلى البيانات

قد تُقيد بعض شركات الطيران الكشف عن بيانات التشغيل أو التقارير الداخلية أو نتائج التدقيق لأسباب تتعلق بالسرية أو الأمن أو التنافسية. وقد يؤثر الوصول المحدود إلى مجموعات البيانات الكاملة على دقة التحليل وشموليته. على الرغم من أن الدراسة تُكمل بيانات المسح بالوثائق المتاحة، إلا أن الثغرات في المعلومات قد تؤدي إلى تقييم غير كافٍ لتطبيق نظام إدارة الجودة ونجاح العمليات. يجب على الباحثين الاعتماد على استعداد الشركات لتقديم البيانات وضمان اتباع المعايير الأخلاقية، مما قد يؤثر على ثراء ومصدقية استنتاجات الدراسة بشكل عام.

- تحيز المُستجيب

تعتمد الدراسة على بيانات ذاتية الإبلاغ من الموظفين والمديرين ومسؤولي الجودة، مما قد يؤدي إلى تحيز المُستجيب. قد يُدلي المشاركون بتعليقات مرغوبة اجتماعيًا، أو يُبالغون في إنجازاتهم، أو يُقللون من شأن العقبات التشغيلية ليعكسوا صورة إيجابية عن أنفسهم أو أعمالهم. في حين تُستخدم الاستبيانات مجهولة المصدر وضمانات السرية للتخفيف من هذا التحيز، إلا أنه لا يمكن تجنبه تمامًا. قد يؤثر تحيز المُستجيب على دقة البيانات المتعلقة بعمليات التشغيل الموثوقة، والأنشطة المُشجعة، وتصورات فعالية نظام الجودة، مما قد يُضعف صحة وموثوقية نتائج الدراسة.

- بيئة صناعة ديناميكية

يتميز قطاع الطيران بديناميكية عالية، مع تغييرات منتظمة في التكنولوجيا والتشريعات وأساليب التشغيل. قد تؤثر التطورات السريعة في أنظمة إدارة الطيران أو معايير الجودة أثناء جمع البيانات أو بعدها على جدوى النتائج. وقد يتطور ما هو صحيح وقت الدراسة عندما تتبنى الشركات تقنيات جديدة، أو تعدل إجراءاتها، أو تستجيب للتغييرات التنظيمية. تُشكل هذه البيئة الديناميكية قيّدًا في تكوين صورة ثابتة للأداء التشغيلي وفعالية نظام إدارة الجودة، مما يتطلب تفسيرًا دقيقًا للبيانات ضمن السياق الزمني المحدد للبحث.

- قيود القياس

تعتمد الدراسة على مؤشرات محددة لقياس العوامل المستقلة (إجراءات تشغيلية موثوقة، نتائج جودة، أنشطة مشجعة) والمتغير التابع (فعالية نظام الجودة). ورغم أن هذه المؤشرات مصممة لالتقاط الجوانب الأساسية للعمليات وإدارة الجودة، إلا أنها قد لا تشمل جميع أبعاد الأفكار المستكشفة بشكل كامل. وقد يتم تجاهل بعض الفروق الدقيقة النوعية أو الممارسات غير الرسمية. بالإضافة إلى ذلك، قد لا يُعطي الاعتماد على استبيانات مقياس ليكرت وتحليل الوثائق كامل تعقيد الأداء التشغيلي أو الثقافة التنظيمية، مما قد يُحد من عمق ودقة النتائج التي تم الحصول عليها.

خطوات جمع البيانات:

- تحديد مجتمع الدراسة

تتضمن المرحلة الأولى من جمع البيانات تحديد مجتمع الدراسة، والذي يشمل الموظفين والمديرين ومسؤولي مراقبة الجودة في شركات الطيران السعودية، مثل شركات الطيران والمطارات والخدمات الأرضية. يتم تحديد مجتمع الدراسة بناءً على مشاركتهم في العمليات التشغيلية وأنشطة إدارة الجودة. يتم تقييم السجلات التفصيلية والمخططات التنظيمية لتحديد العدد الإجمالي للمشاركين المحتملين. تتضمن هذه المرحلة مراعاة جميع الموظفين الرئيسيين القادرين على تقديم معلومات دقيقة وذات مغزى حول تطبيق نظام الجودة والأداء التشغيلي، مما يُرسي أسس أخذ العينات ومتابعة عمليات جمع البيانات.

- تصميم واختيار العينات

بعد تحديد مجتمع الدراسة، يتم إجراء اختيار عشوائي طبقي لضمان التمثيل عبر مختلف الإدارات والمستويات التشغيلية والفئات الوظيفية. يوفر التقسيم الطبقي إشراكًا متناسبًا لموظفي الإدارة، وموظفي العمليات في الخطوط الأمامية، ومدققي الجودة، وجمع وجهات نظر متنوعة حول نظام الجودة. يتم اختيار حجم العينة لتحقيق الموثوقية الإحصائية وتقليل أخطاء أخذ العينات. بعد ذلك، يتم التواصل مع الأشخاص المختارين وتعريفهم بهدف الدراسة، وشروط المشاركة، ووعود السرية. يضمن هذا النهج الدقيق في اختيار العينات أن تعكس البيانات المُحصَّلة المجتمعَ الأوسع، ويدعم استنتاجات ذات معنى وقابلة للتعميم.

- تصميم أدوات جمع البيانات

صُممت استبيانات مُهيكلّة كأداة رئيسية لجمع البيانات، بناءً على متغيرات الدراسة: موثوقية العمليات التشغيلية، وجودة النتائج، وتشجيع الجهود، وفعالية نظام الجودة. يستخدم كل بند مقياس ليكرت لقياس مواقف المشاركين وممارساتهم ونتائجهم التنظيمية. تُختبر الاستبيانات مسبقًا مع مجموعة صغيرة للتحقق من وضوحها وأهميتها وموثوقيتها. تُجرى التعديلات بناءً على المُدخلات لتعزيز الفهم وتقليل الغموض. يضمن هذا التصميم أن تُجسّد الأدوات بدقة الخصائص الكمية والنوعية لمتغيرات الدراسة، مما يوفر إطارًا متسقًا لجمع البيانات.

- إدارة الاستبيانات

تُرسل الاستبيانات إلى مشاركين مُختارين، إما شخصيًا أو إلكترونيًا، حسب إمكانية الوصول إليها وتفضيلات المؤسسة. تُزوّد بتعليمات مُفصّلة لضمان إكمالها بشكل صحيح، ويُمنح المشاركون وقتًا كافيًا للرد. تُرسل تذكيرات متابعة لزيادة معدلات الاستجابة إلى أقصى حد. يتم التأكيد على السرية لتشجيع الردود الصادقة والدقيقة، والحد من أي تحيز. يتم جمع البيانات بشكل منهجي، مع ضمان استلام الردود ضمن الفترة المحددة وحفظها بشكل آمن. تُعد هذه الخطوة بالغة الأهمية للحصول على بيانات أولية موثوقة حول العمليات التشغيلية، ونتائج الجودة، وتحفيز الإجراءات المتعلقة بنظام إدارة الجودة.

- تحليل الوثائق

بالإضافة إلى الاستبيانات، يتم جمع ومراجعة الوثائق التنظيمية، مثل تقارير التدقيق، وسجلات الأداء التشغيلي، وتقارير الجودة، والأدلة الإجرائية. توفر هذه المرحلة التحقق من البيانات المجمعة من المشاركين وتثليثها، مما يعزز موثوقية الاستنتاجات وصحتها. يوفر تحليل الوثائق منظورًا محايدًا حول مقاييس الأداء التشغيلي، والامتثال لمعايير نظام إدارة الجودة، ونجاح جهود الجودة. يتم استخراج الأقسام ذات الصلة من الوثائق وترميزها وفقًا لمتغيرات الدراسة. يتضمن هذا النهج المتكامل من الاستبيانات وتحليل الوثائق وعيًا كاملاً بعمليات إدارة الجودة لدى شركات الطيران السعودية.

- التحقق من البيانات وتنظيمها

بعد جمع البيانات، تُراجع جميع البيانات من الاستبيانات والوثائق للتأكد من اكتمالها واتساقها. يتم توضيح الردود الناقصة أو غير المتسقة من خلال المتابعة مع المشاركين، إن وجدت. ثم تُرْمَز البيانات وتُرتَّب في قواعد بيانات مُنظَّمة مُهيَّأة للتحليل الإحصائي. ويشمل ذلك فرز الردود وفقًا للمتغيرات المستقلة والتابعة، والتحقق من توافقها مع أهداف البحث. يُعزِّز التنظيم الجيد دقة التحليل الإحصائي الوصفي والاستدلالي، مما يُتيح اكتشاف الأنماط والارتباطات والتأثيرات. يتضمن التحقق والتنظيم المنهجي سلامة مجموعة البيانات، مما يُوقِّر أساسًا موثوقًا لدراسة تأثير أنظمة إدارة الجودة على الأداء التشغيلي في قطاع الطيران.

محددات حجم العينة:

- تحديد الفئة المستهدفة

يبدأ تحديد حجم العينة بتحديد دقيق للجمهور المستهدف، والذي يشمل الموظفين والمشرفين وموظفي مراقبة الجودة في شركات الطيران السعودية. ويضمن فهم الحجم الإجمالي للمجتمع أن تُمثل العينة المختارة تنوع الوظائف والأقسام والمستويات التشغيلية. ويُعد الوصف الدقيق للمجتمع ضروريًا لتجنب أخطاء العينة، ولضمان أن تتضمن الدراسة آراء الأفراد المشاركين بشكل مباشر في إنشاء ومراقبة أنظمة إدارة الجودة. ويُشكل التحديد الديموغرافي الدقيق الأساس لحساب حجم عينة صحيح إحصائيًا وممثل.

- اختيار مستوى الثقة

يقيس مستوى الثقة درجة الاقتناع بأن العينة تمثل المجتمع بدقة. في هذا البحث، تم اعتماد مستوى ثقة 95%، مما يُشير إلى أن النتائج من المرجح أن تُطابق قيم المجتمع الحقيقية 95 مرة من أصل 100. يجمع اختيار هذا المستوى بين الموثوقية والحدود العملية، مما يضمن قوة الاستنتاجات المستخلصة من البيانات إحصائيًا. يُعدّ مستوى الثقة مؤشرًا هامًا لحجم العينة، إذ تتطلب مستويات الثقة الأعلى عينات أكبر، بينما قد تؤثر المستويات الأدنى على دقة وموثوقية نتائج الدراسة في تقييم تأثير نظام إدارة الجودة على الأداء التشغيلي.

- مواصفة هامش الخطأ

يشير هامش الخطأ إلى نطاق الاختلاف المسموح به بين نتائج العينة وقيم المجتمع الحقيقي. في هذه الدراسة، تم اختيار هامش خطأ بنسبة $\pm 5\%$ ، مما يُمثل توازنًا بين الدقة والجدوى. يتطلب هامش خطأ أصغر عينة أكبر، وهو ما قد لا يكون واقعيًا، بينما قد يُقلل هامش الخطأ الأكبر من دقة النتائج. يضمن تحديد هامش الخطأ أن يكون حجم العينة كافيًا لتقديم نتائج موثوقة، مما يسمح للبحث بفحص العلاقة بين المتغيرات المستقلة - مثل الإجراءات الموثوقة ونتائج الجودة - وفعالية نظام إدارة الجودة بشكل موثوق.

- اعتبارات التباين

يؤثر تباين المجتمع، أو التنوع المتوقع في الاستجابات، بشكل مباشر على حجم العينة. في مؤسسات الطيران، تختلف الأدوار والمسؤوليات والخبرات بشكل كبير، مما يؤدي إلى اختلاف المواقف والممارسات المتعلقة بإدارة الجودة. يتطلب التباين العالي عينة أكبر لالتقاط هذا التنوع بدقة والقضاء على تحيز العينة. ولمراعاة هذا التباين، تناولت الدراسة التباينات في المسؤوليات التشغيلية، والمستويات التنظيمية، وأنشطة الإدارات. وهذا يضمن أن العينة المختارة تمثل المجتمع تمثيلًا كافيًا، مما يسمح للدراسة بتغطية النطاق الكامل للممارسات التشغيلية، وجهود الجودة، والمنظورات التنظيمية المرتبطة بتطبيق نظام إدارة الجودة.

- القيود العملية

تُحدد القيود العملية، مثل الوقت، والتمويل، وإمكانية الوصول، والأذونات التنظيمية، حجم العينة المناسب. وبينما قد تُشير النماذج الإحصائية إلى عينات أكبر، فإن القيود المفروضة على الوصول إلى الأفراد عبر العديد من شركات الطيران قد تتطلب تغييرات. ويضمن موازنة الدقة المنهجية مع الجدوى العملية أن تتمكن الدراسة من جمع البيانات بكفاءة دون المساس بالموثوقية. وتساعد استراتيجيات مثل أخذ العينات العشوائية الطبقية، وتحديد أولويات الأدوار الرئيسية، والتكامل بتحليل الوثائق، على تحسين حجم العينة مع الحفاظ على التمثيل، مما يُتيح إجراء تحقيق شامل حول كيفية تأثير المتغيرات المستقلة على نظام الجودة في مؤسسات الطيران السعودية.

- تطبيق الصيغ الإحصائية

لتحديد الحجم النهائي للعينة، تُستخدم صيغ إحصائية أساسية لمجتمعات محدودة. تأخذ هذه الخوارزميات في الاعتبار حجم المجتمع، ومستوى الثقة، وهامش الخطأ، والتباين المتوقع لحساب الحد الأدنى لعدد المستجيبين اللازم لتحليل موثوق. تُجرى التعديلات في حال عدم الاستجابة المتوقعة أو عدم كفاية البيانات لضمان استجابات كافية وقابلة للاستخدام. يضمن هذا الحساب أن العينة توفر قوة مناسبة للاختبارات الإحصائية الوصفية والاستدلالية، مما يُتيح تقييمًا موثوقًا للارتباطات بين المتغيرات. ومن خلال استخدام نهج دقيق قائم على الصيغ، تضمن الدراسة أن العينة تمثيلية وصالحة إحصائيًا لتقييم فعالية نظام إدارة الجودة.

الفصل الرابع: نتائج الدراسة

مقدمة:

يتناول الفصل الرابع نتائج الدراسة، التي تُقيّم تأثير تطبيق أنظمة إدارة الجودة على الأداء التشغيلي في قطاع الطيران بالمملكة العربية السعودية. ويهدف هذا الفصل إلى تقديم تحليل شامل ومنهجي للبيانات المُحصَّلة، مع التركيز على الارتباطات بين المتغيرات المستقلة - إجراءات التشغيل الموثوقة، ونتائج الجودة، والمبادرات المُشجَّعة - والمتغير التابع، وهو فعالية نظام الجودة. تُوضّح المقدمة النتائج في سياق أهداف الدراسة، مُسلِّطَةً الضوء على الأنماط والاتجاهات والرؤى المُستقاة من التحليل الكمي والتوثيق التنظيمي.

تبدأ الدراسة بإحصاءات وصفية تُلخّص الخصائص الديموغرافية للمشاركين وتُقدّم لمحةً عامة عن آرائهم بشأن الإجراءات التشغيلية وممارسات إدارة الجودة. ويتم تقييم متغيرات مثل الوظيفة، ومستوى الخبرة، والقسم لضمان أن تجسّد العينة تنوّع القوى العاملة في قطاع الطيران بشكل صحيح. تُساعد البيانات الوصفية في الكشف عن الأنماط العامة في الإجراءات التشغيلية، وتنفيذ مبادرات الجودة، والفعالية المُتصوِّرة لنظام الجودة عبر مختلف الوحدات التنظيمية.

بعد التحليل الوصفي، استُخدمت الإحصاءات الاستدلالية لاستكشاف الارتباطات بين متغيرات البحث. واستُخدمت تقنيات مثل تحليل الارتباط والانحدار المتعدد لتحديد قوة وأهمية تأثير عمليات التشغيل الموثوقة، ونتائج الجودة، والأنشطة المُشجَّعة على نظام الجودة. وتُقدم هذه التحليلات رؤىً حول العناصر الأكثر فعالية في تعزيز الأداء التشغيلي، مما يُساعد في اختبار فرضيات البحث، ويُمكن من التوصل إلى استنتاجات قائمة على الأدلة.

كما وُضعت النتائج في سياقها باستخدام تحليل الوثائق، بما في ذلك تقييم التقارير التشغيلية، وعمليات تدقيق الجودة، وسجلات أداء المؤسسة. ويزيد هذا التثليث من مصداقية النتائج من خلال التحقق المتقاطع من بيانات الاستبيانات مع السجلات التنظيمية الموضوعية. وتُقارن مؤشرات الأداء الرئيسية، مثل امتثال العمليات، والكفاءة التشغيلية، ومقاييس جودة الخدمة، لتحديد فعالية تطبيق نظام إدارة الجودة عمليًا.

وأخيرًا، يُسلّط هذا الفصل الضوء على الاتجاهات والرؤى الناشئة التي تُوجّه التوصيات الإدارية والاستراتيجية. تركز هذه الدراسة على تحديد نقاط القوة والضعف في عمليات إدارة التشغيل والجودة، وتقييم آثار الجهود التنظيمية على نجاح نظام إدارة الجودة، وتقديم اقتراحات عملية لتعزيز الأداء التشغيلي. ومن خلال الجمع بين التحليلات الوصفية والاستنتاجية

والوثائق، تُقدم الدراسة صورة شاملة لكيفية مساهمة أنظمة إدارة الجودة في تحقيق التميز التشغيلي في شركات الطيران السعودية.

تحليل البيانات:

يركز تحليل البيانات على دراسة العلاقة بين المتغيرات المستقلة - العمليات التشغيلية الموثوقة، ونتائج الجودة، والمبادرات المشجعة - والمتغير التابع، وهو أداء نظام إدارة الجودة (QMS) في شركات الطيران السعودية. ثم استُخدمت الإحصاءات الوصفية لوصف الخصائص الديموغرافية للمستجيبين وتقييماتهم للإجراءات التشغيلية وممارسات الجودة. أفاد غالبية المشاركين بمستوى متوسط إلى مرتفع من توحيد العمليات، مما يشير إلى أن إجراءات التشغيل الموثوقة محددة بشكل كبير وملتزم بها داخل شركاتهم. وبالمثل، أشار المستجيبون إلى نتائج جودة إيجابية، لا سيما في مجال الامتثال للسلامة والعمليات في الوقت المحدد. وأفيد بأن الأنشطة المشجعة، بما في ذلك تدريب الموظفين، وأنظمة المكافآت، وبرامج التحسين التشاركية، قد نُفذت بشكل عادل، مع وجود مجال للزيادة.

ثم استُخدمت الإحصاءات الاستدلالية لتحليل العلاقات بين المتغيرات. وقد وجدت دراسة الارتباط وجود روابط إيجابية جوهرية بين العمليات التشغيلية الموثوقة وفعالية نظام الجودة، مما يُظهر أن الإجراءات المنظمة والموحدة تؤدي مباشرة إلى أداء أفضل لنظام إدارة الجودة. كشفت نتائج الجودة أيضاً عن وجود صلة إيجابية عالية بفعالية نظام الجودة، مما يُظهر أن الفوائد الملموسة، مثل الكفاءة وموثوقية الخدمة، تُعزز النجاح المتوقع لتطبيق نظام إدارة الجودة. وأشارت الأنشطة المشجعة إلى وجود صلة متوسطة، ولكنها جوهرية، مؤكدةً على أهمية ثقافة الشركة ومشاركة الموظفين في دعم ممارسات الجودة.

أشار تحليل الانحدار المتعدد إلى أن المتغيرات المستقلة الثلاثة تُفسر مجتمعةً قدرًا كبيرًا من التباين في المتغير التابع، حيث كان للعمليات التشغيلية الموثوقة أقوى تأثير تنبؤي. وتُظهر النتائج أنه على الرغم من أهمية جميع العناصر الثلاثة، فإن الاتساق التشغيلي ونتائج الجودة القابلة للقياس تُمثلان دافعين أساسيين لفعالية نظام إدارة الجودة في قطاع الطيران. وقد

أكد تحليل الوثائق هذه النتائج، حيث اتفقت تقارير التدقيق وسجلات الأداء التشغيلي مع نتائج الاستطلاع، مما يُظهر أن الشركات ذات الإجراءات المهيكلّة جيّداً ومؤشرات الأداء القويّة تُحقّق فعالية أعلى في نظام إدارة الجودة.

تُقدم هذه النتائج دليلاً على أن التحسينات المُستهدفة في الإجراءات التشغيلية، ومراقبة النتائج، والمبادرات التي تُركّز على الموظفين، يُمكن أن تُعزز بشكل كبير أنظمة إدارة الجودة والأداء التشغيلي العام في شركات الطيران السعودية.

الوصف الاحصائي لبيانات التجربة

يوضح الجدول الوصف الإحصائي لبيانات الدراسة على عينة مكونة من 168 مشاركاً، حيث تناولت البنود جوانب تطبيق نظم الجودة داخل المؤسسات. تراوحت المتوسطات الحسابية بين 1.33 و4.82، مما يعكس تفاوت آراء المشاركين. سجل البند "عملياتنا التشغيلية موثقة وتتم مراجعتها دورياً" أعلى متوسط، مما يشير إلى الالتزام بالتوثيق والمراجعة. بينما جاء البند "تُطبق إجراءات قياس وتحديد مؤشرات الأداء المتعلقة بالجودة" بأدنى متوسط، مما يدل على محدودية تطبيق هذا الإجراء. أظهرت قيم الانحراف المعياري تفاوت التشتت بين البنود، مع اختلاف وجهات النظر حول بعض الإجراءات مثل استخدام نتائج الجودة في اتخاذ القرارات. تشير قيم الالتواء إلى ميل بعض البنود نحو القيم المرتفعة مثل التوثيق والمراجعة، بينما تميل بنود أخرى نحو القيم المنخفضة مثل قياس مؤشرات الأداء. أما قيم التفلطح، فقد بينت تركيز الإجابات حول المتوسط في بعض البنود وتنوعاً أكبر في بنود أخرى مثل التدقيق الداخلي. بشكل عام، يعكس الجدول تفاوت مستوى تطبيق نظم الجودة بين المؤسسات، مع وضوح القوة في التوثيق والمراجعة، والحاجة لتعزيز قياس مؤشرات الأداء واستخدام نتائج الجودة في اتخاذ القرارات.

Statistics						
Kurtosis	Skewness	Std. Deviation	Std. Error of Mean	Mean	N	
					Valid	
-1.047	0.029	1.244	0.096	2.86	168	العمر
-2.022	0.048	0.501	0.039	1.49	168	الجنس

-0.697	-0.356	0.907	0.070	2.55	168	الدرجة
-2.022	0.048	0.501	0.039	1.49	168	لدى مؤسستي نظام جودة رسمي موثق (مثل ISO 9001 أو ما شابه).
2.724	1.230	0.664	0.051	1.62	168	تم توضيح سياسات الجودة بوضوح لجميع الموظفين.
16.285	-3.974	0.660	0.051	4.82	168	عملياتنا التشغيلية موثقة وتتم مراجعتها دورياً.
8.648	0.459	0.504	0.039	3.10	168	تُجرى تدقيقات داخلية منتظمة لضمان تطبيق نظم الجودة.
3.660	-2.249	0.923	0.071	3.65	168	يوجد فريق أو مسؤول واضح مختص بإدارة الجودة.
8.695	2.911	0.778	0.060	1.33	168	تُطبق إجراءات قياس وتحديد مؤشرات الأداء المتعلقة بالجودة.
1.768	1.705	1.105	0.085	2.35	168	تُستخدم نتائج نظم الجودة في اتخاذ قرارات التحسين.
1.434	-1.661	1.123	0.087	4.41	168	تمت موازنة نظم الجودة مع متطلبات الجهات التنظيمية في المملكة.
3.729	0.736	0.647	0.050	3.19	168	لدى المؤسسة خطة لتحديث أنظمة الجودة كلما دعت الحاجة.
1.509	-1.760	1.072	0.083	3.52	168	يتم إشراك الموردين والشركاء في متطلبات نظم الجودة.
5.158	2.358	0.928	0.072	1.46	168	الإدارة العليا تلتزم بدعم نظم إدارة الجودة مادياً ومعنوياً.
0.913	1.465	1.179	0.091	2.40	168	القادة يشجعون المبادرات التي تحسّن الجودة التشغيلية.
1.430	-1.666	1.071	0.083	4.44	168	يتم التواصل بوضوح عن أهداف الجودة داخل المؤسسة.
3.456	0.223	0.683	0.053	3.17	168	الإدارة تُحفّز الموظفين على الإبلاغ عن المشاكل واقتراح الحلول.
0.851	-1.547	1.094	0.084	3.46	168	توجد آليات واضحة لإدارة التغيير عند تطبيق إجراءات جديدة.

4.475	2.251	0.954	0.074	1.48	168	يُعطى التدريب والدعم الكافي خلال فترات تغيير العمليات
-------	-------	-------	-------	------	-----	---

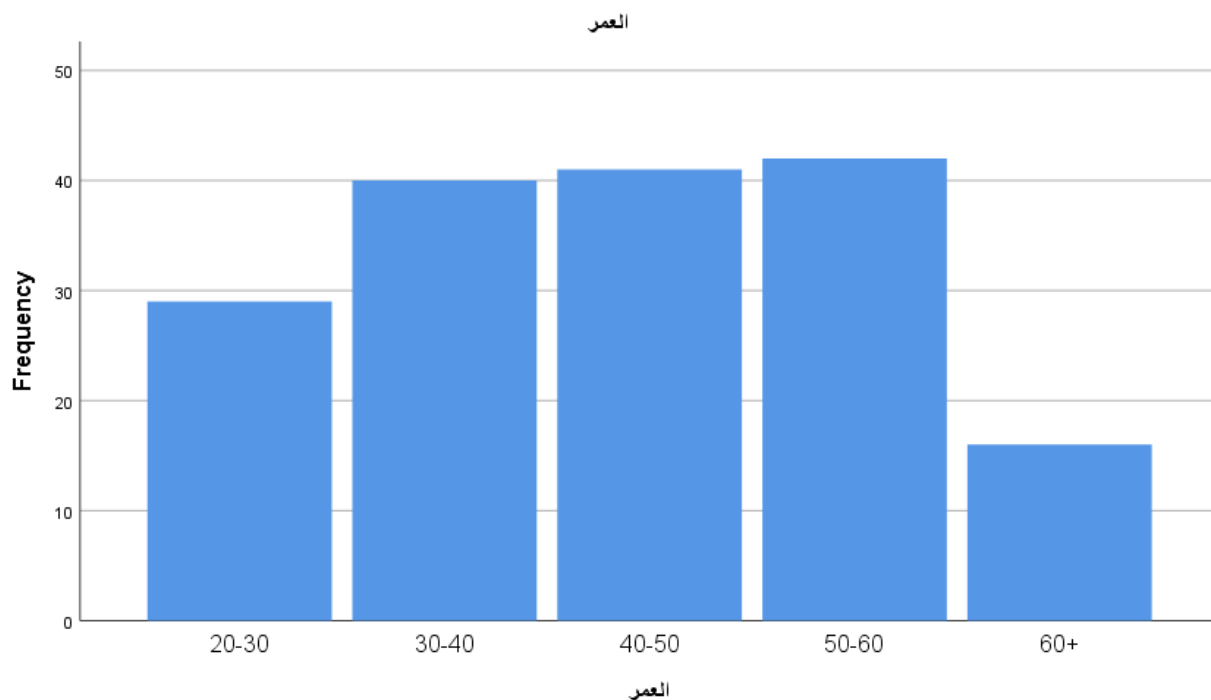
جدول 1 : الوصف الاحصائي لبيانات التجربة.

1. عمر المشاركين في التجربة

يوضح الجدول توزيع أعمار المشاركين في التجربة وعددهم 168 مشاركًا. تبين النتائج أن الفئة العمرية الأكثر تمثيلًا كانت من 50-60 عامًا بنسبة 25%، تليها الفئة من 40-50 عامًا بنسبة 24.4%، ثم الفئة من 30-40 عامًا بنسبة 23.8%. أما الفئة الأقل تمثيلًا فكانت المشاركون فوق 60 عامًا بنسبة 9.5%، بينما كانت الفئة من 20-30 عامًا 17.3%. يشير هذا التوزيع إلى تنوع الأعمار بين المشاركين مع تركيز أكبر في الفئات المتوسطة والكبيرة نسبيًا. بشكل عام، يعكس الجدول تمثيلًا جيدًا لمختلف الفئات العمرية في العينة.

عمر المشاركين في التجربة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20-30	29	17.3	17.3	17.3
	30-40	40	23.8	23.8	41.1
	40-50	41	24.4	24.4	65.5
	50-60	42	25.0	25.0	90.5
	60+	16	9.5	9.5	100.0
	Total	168	100.0	100.0	

جدول 2 : الوصف الاحصائي لعمر المشاركين في التجربة.



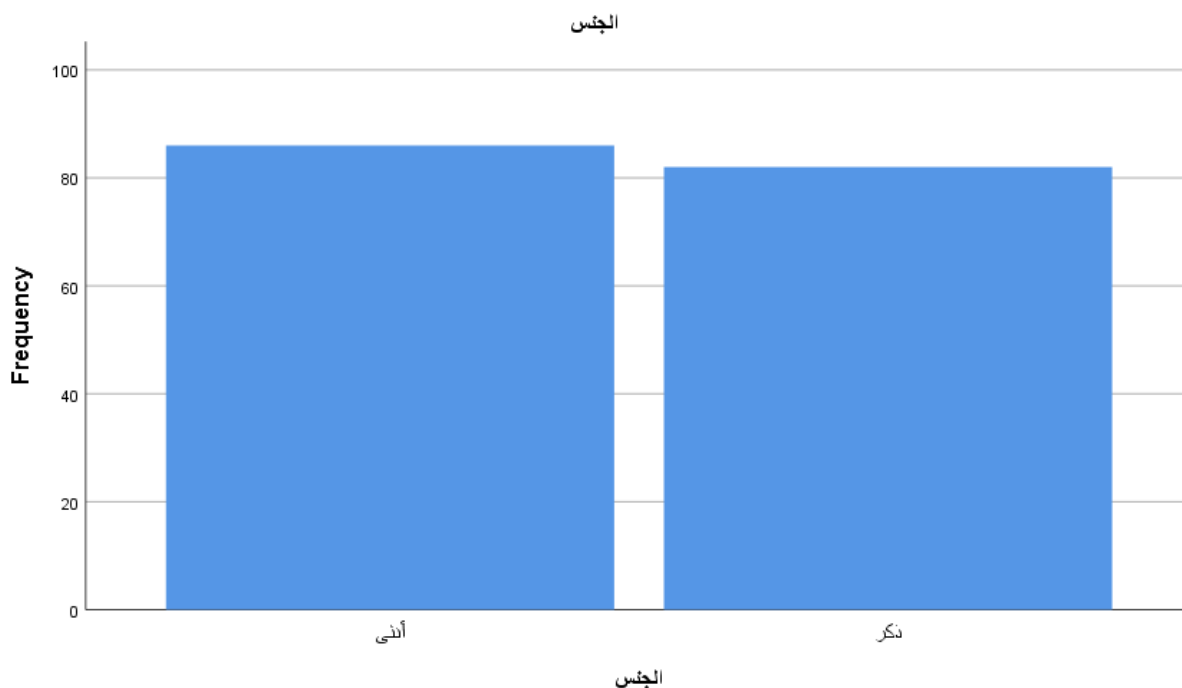
رسم توضيحي 2: التمثيل البياني لعمر المشاركين في التجربة

2. جنس المشاركين في التجربة

يوضح الجدول توزيع جنس المشاركين في التجربة وعددهم 168 مشاركًا. بلغ عدد الإناث 86 مشاركة بنسبة 51.2%، بينما بلغ عدد الذكور 82 مشاركًا بنسبة 48.8%. يعكس هذا التوزيع توازنًا نسبيًا بين الجنسين في العينة. ويشير التفوق الطفيف للإناث إلى تمثيل متساوٍ تقريبًا لكلا الجنسين. يعزز هذا التوازن مصداقية نتائج الدراسة ويقلل أي تحيز محتمل على أساس الجنس. بشكل عام، تظهر العينة قدرة جيدة على تمثيل كلا الجنسين في التحليل.

جنس المشاركين في التجربة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أنثى	86	51.2	51.2	51.2
	ذكر	82	48.8	48.8	100.0
	Total	168	100.0	100.0	

جدول 3: الوصف الاحصائي لجنس المشاركين في التجربة.



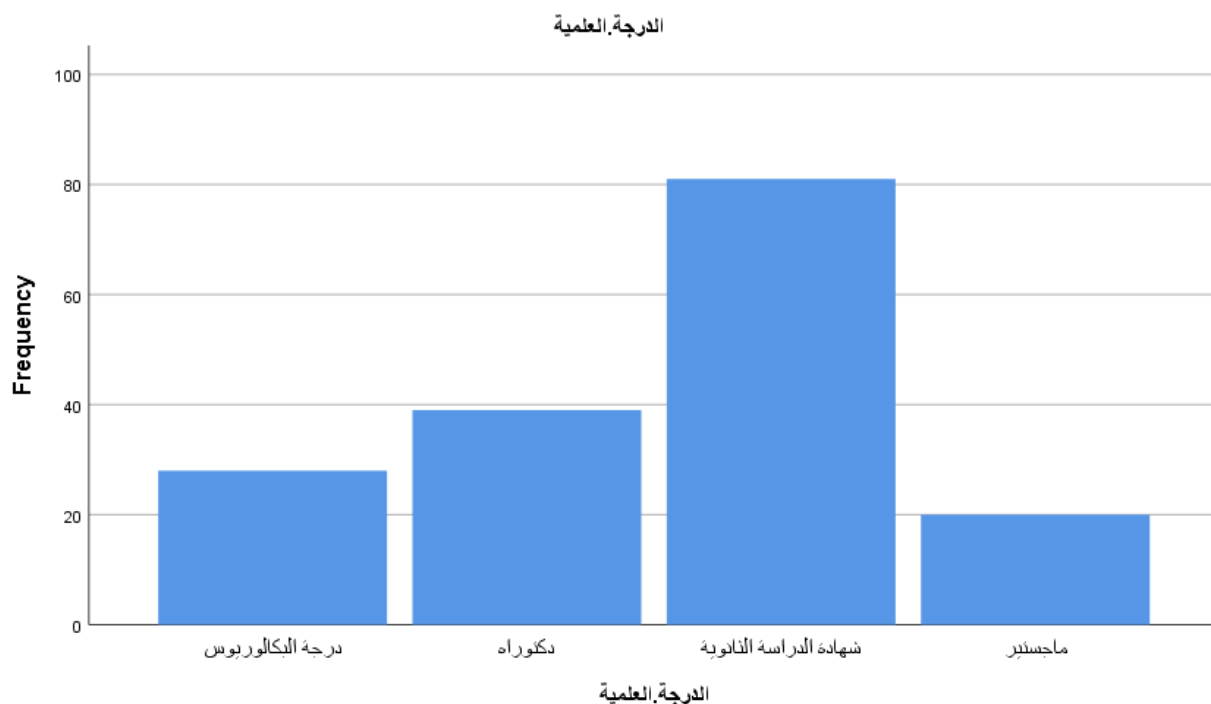
رسم توضيحي 3 : التمثيل البياني لجنس المشاركين في التجربة

3. الدرجة العلمية للمشاركين في التجربة

يوضح الجدول توزيع الدرجة العلمية للمشاركين في التجربة وعددهم 168 مشاركًا. تبين أن غالبية المشاركين يحملون شهادة الدراسة الثانوية بنسبة 48.2%، تليها الحاصلون على درجة الدكتوراه بنسبة 23.2%، ثم الحاصلون على درجة البكالوريوس بنسبة 16.7%، وأخيرًا الحاصلون على الماجستير بنسبة 11.9%. يعكس هذا التوزيع تنوع المستويات التعليمية بين المشاركين، مع تركيز أكبر على الحاصلين على شهادة الثانوية. ويوفر هذا التنوع قاعدة مناسبة لتحليل آراء المشاركين حول الموضوع قيد الدراسة. بشكل عام، يعكس الجدول التوزيع التعليمي للعينة ويعزز فهم خلفياتهم التعليمية.

الدرجة العلمية للمشاركين في التجربة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	درجة البكالوريوس	28	16.7	16.7	16.7
	دكتوراه	39	23.2	23.2	39.9
	شهادة الدراسة الثانوية	81	48.2	48.2	88.1
	ماجستير	20	11.9	11.9	100.0
	Total	168	100.0	100.0	

جدول 4 : الوصف الإحصائي للدرجة العلمية للمشاركين في التجربة.



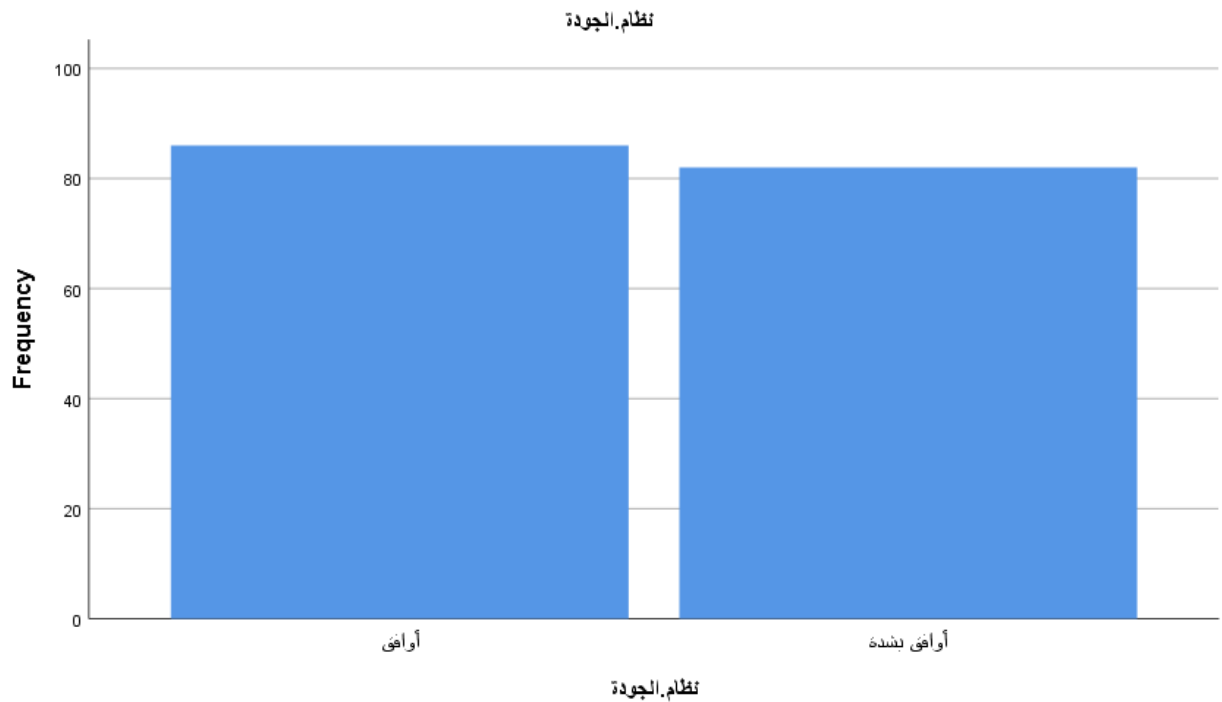
رسم توضيحي 4: التمثيل البياني للدرجة العلمية للمشاركين في التجربة

4. لدى مؤسستي نظام جودة رسمي موثق (مثل ISO 9001 أو ما شابه)

يوضح الجدول آراء المشاركين بشأن وجود نظام جودة رسمي موثق في مؤسساتهم وعددهم 168 مشاركًا. أظهرت النتائج أن 86 مشاركًا (51.2%) أبدوا موافقتهم، بينما أبدى 82 مشاركًا (48.8%) موافقتهم الشديدة. يعكس هذا التوزيع توافقًا شبه كامل بين المشاركين حول وجود نظم جودة رسمية. ويشير إلى إدراك المشاركين لأهمية توثيق نظم الجودة واعتمادها رسميًا. بشكل عام، تدل النتائج على التزام المؤسسات بتطبيق أنظمة الجودة المعترف بها وتعزيز فعاليتها بين الموظفين.

لدى مؤسستي نظام جودة رسمي موثق (مثل ISO 9001 أو ما شابه).					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	86	51.2	51.2	51.2
	أوافق بشدة	82	48.8	48.8	100.0
	Total	168	100.0	100.0	

جدول 5: الوصف الاحصائي لدى مؤسستي نظام جودة رسمي موثق (مثل ISO 9001 أو ما شابه).



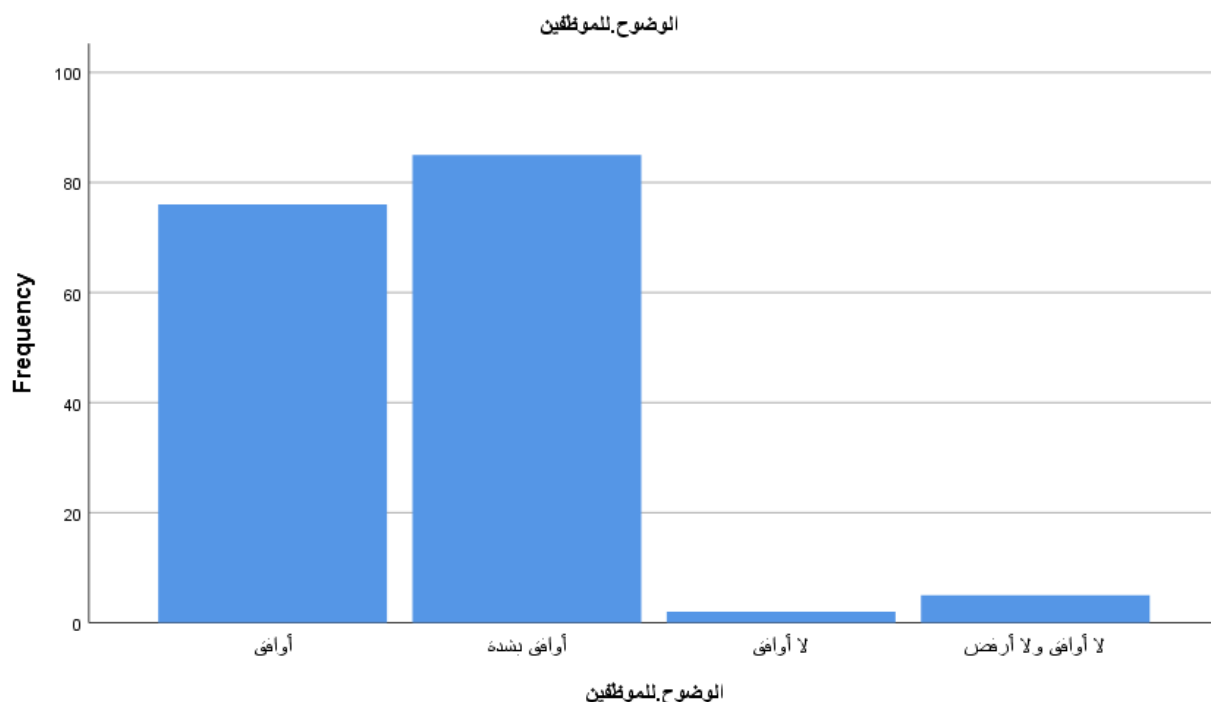
رسم توضيحي 5: التمثيل البياني لمدى مؤسستي نظام جودة رسمي موثق (مثل ISO 9001 أو ما شابه)

5. تم توضيح سياسات الجودة بوضوح لجميع الموظفين

يوضح الجدول آراء المشاركين بشأن وضوح توضيح سياسات الجودة لجميع الموظفين وعددهم 168 مشاركاً. أظهرت النتائج أن 85 مشاركاً (50.6%) أبدوا موافقتهم الشديدة، و76 مشاركاً (45.2%) أبدوا موافقتهم، بينما 5 مشاركون (3%) لم يوافقوا أو يرفضوا، و2 مشاركون (1.2%) لم يوافقوا. يعكس هذا التوزيع إجماعاً كبيراً بين المشاركين على وضوح سياسات الجودة داخل مؤسساتهم.

تم توضيح سياسات الجودة بوضوح لجميع الموظفين					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	76	45.2	45.2	45.2
	أوافق بشدة	85	50.6	50.6	95.8
	لا أوافق	2	1.2	1.2	97.0
	لا أوافق ولا أرفض	5	3.0	3.0	100.0
	Total	168	100.0	100.0	

جدول 6: الوصف الاحصائي لمدى توضيح سياسات الجودة بوضوح لجميع الموظفين.



رسم توضيحي 6 : التمثيل البياني لثم توضيح سياسات الجودة بوضوح لجميع الموظفين

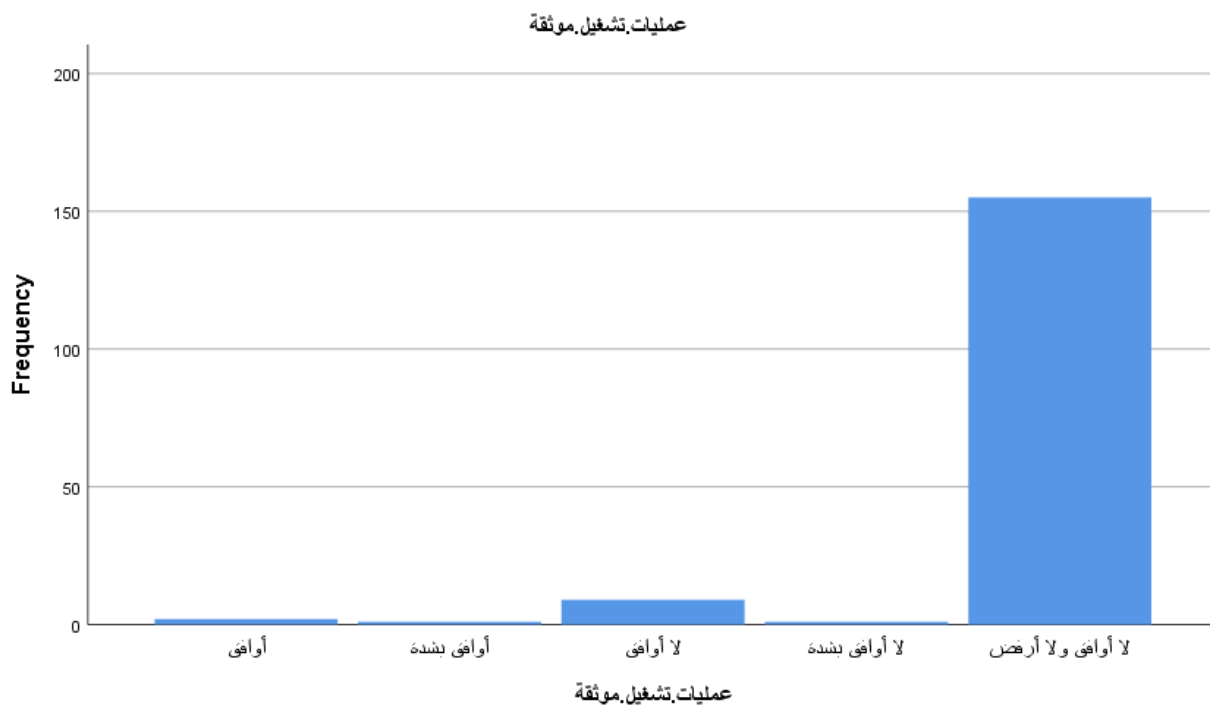
6. عملياتنا التشغيلية موثقة وتتم مراجعتها دورياً

يوضح الجدول آراء المشاركين بشأن توثيق العمليات التشغيلية ومراجعتها دورياً وعددهم 168 مشاركاً. أظهرت النتائج أن الغالبية العظمى من المشاركين، 155 مشاركاً (92.3%)، لم يوافقوا أو يرفضوا هذا البند، بينما أبدى 2 مشارك فقط (1.2%) موافقتهم و1 مشارك (0.6%) موافقة شديدة. كما أبدى 9 مشاركين (5.4%) عدم موافقتهم، و1 مشارك (0.6%) عدم موافقة شديدة. يعكس هذا التوزيع غياب وضوح أو معرفة كافية لدى المشاركين حول توثيق العمليات التشغيلية ومراجعتها الدورية في مؤسساتهم. وتشير النتائج إلى الحاجة لتعزيز التواصل والممارسات المتعلقة بتوثيق ومراجعة العمليات التشغيلية لضمان تطبيق نظم الجودة بفعالية.

عملياتنا التشغيلية موثقة وتتم مراجعتها دورياً					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	2	1.2	1.2	1.2
	أوافق بشدة	1	.6	.6	1.8
	لا أوافق	9	5.4	5.4	7.1

	لا أوافق بشدة	1	.6	.6	7.7
	لا أوافق ولا أرفض	155	92.3	92.3	100.0
	Total	168	100.0	100.0	

جدول 7 : الوصف الاحصائي لعمليات التشغيلية موثقة وتتم مراجعتها دورياً.



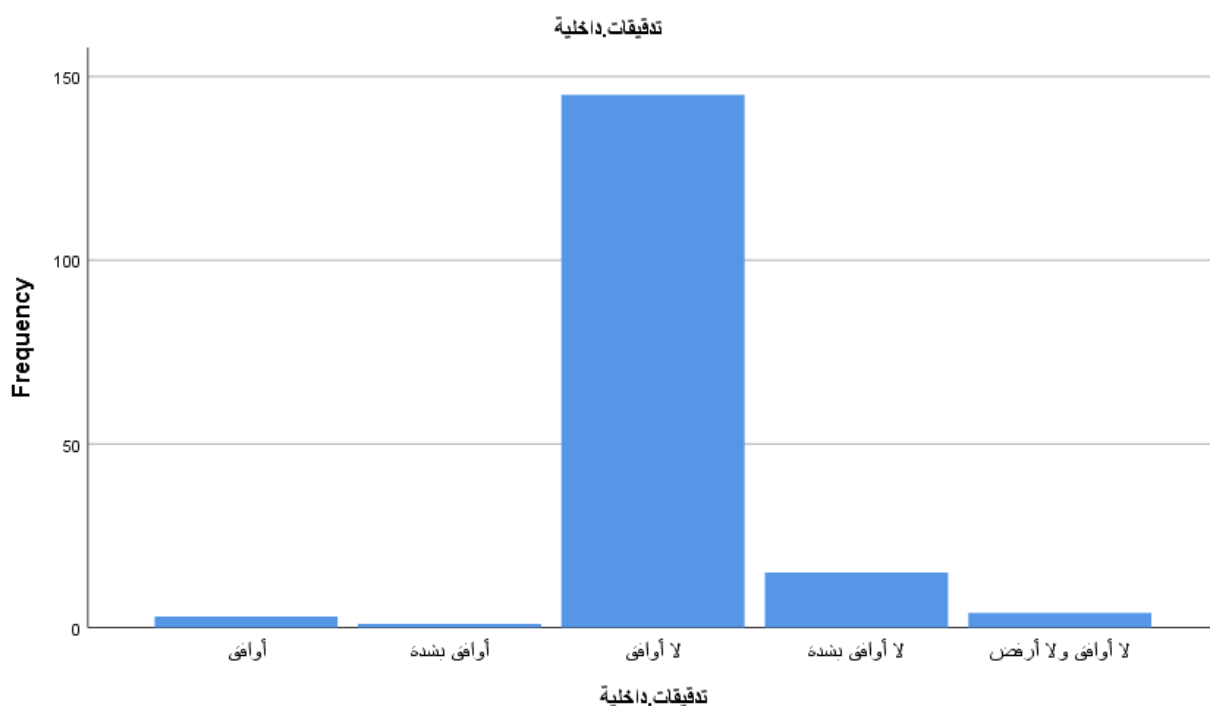
رسم توضيحي 7 : التمثيل البياني لعمليات التشغيلية موثقة وتتم مراجعتها دورياً

7. تُجرى تقيقات داخلية منتظمة لضمان تطبيق نظم الجودة

يوضح الجدول آراء المشاركين بشأن إجراء تدقيقات داخلية منتظمة لضمان تطبيق نظم الجودة وعددهم 168 مشاركاً. أظهرت النتائج أن الغالبية العظمى، 145 مشاركاً (86.3%)، لم يوافقوا على هذا البند، بينما أبدى 15 مشاركاً (8.9%) عدم موافقة شديدة. أما المشاركون الذين أبدوا موافقتهم فكانوا قليلين جداً، حيث وافق 3 مشاركين (1.8%) ووافق بشدة مشارك واحد (0.6%). كما لم يوافق أو يرفض 4 مشاركين (2.4%). يعكس هذا التوزيع ضعف ممارسة التدقيقات الداخلية المنتظمة في المؤسسات، ويشير إلى الحاجة لتعزيز آليات الرقابة لضمان تطبيق نظم الجودة بفعالية.

تُجرى تدقيقات داخلية منتظمة لضمان تطبيق نظم الجودة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	3	1.8	1.8	1.8
	أوافق بشدة	1	.6	.6	2.4
	لا أوافق	145	86.3	86.3	88.7
	لا أوافق بشدة	15	8.9	8.9	97.6
	لا أوافق ولا أرفض	4	2.4	2.4	100.0
	Total	168	100.0	100.0	

جدول 8 : الوصف الاحصائي لتجري تدقيقات داخلية منتظمة لضمان تطبيق نظم الجودة.



رسم توضيحي 8 : التمثيل البياني لتجري تدقيقات داخلية منتظمة لضمان تطبيق نظم الجودة

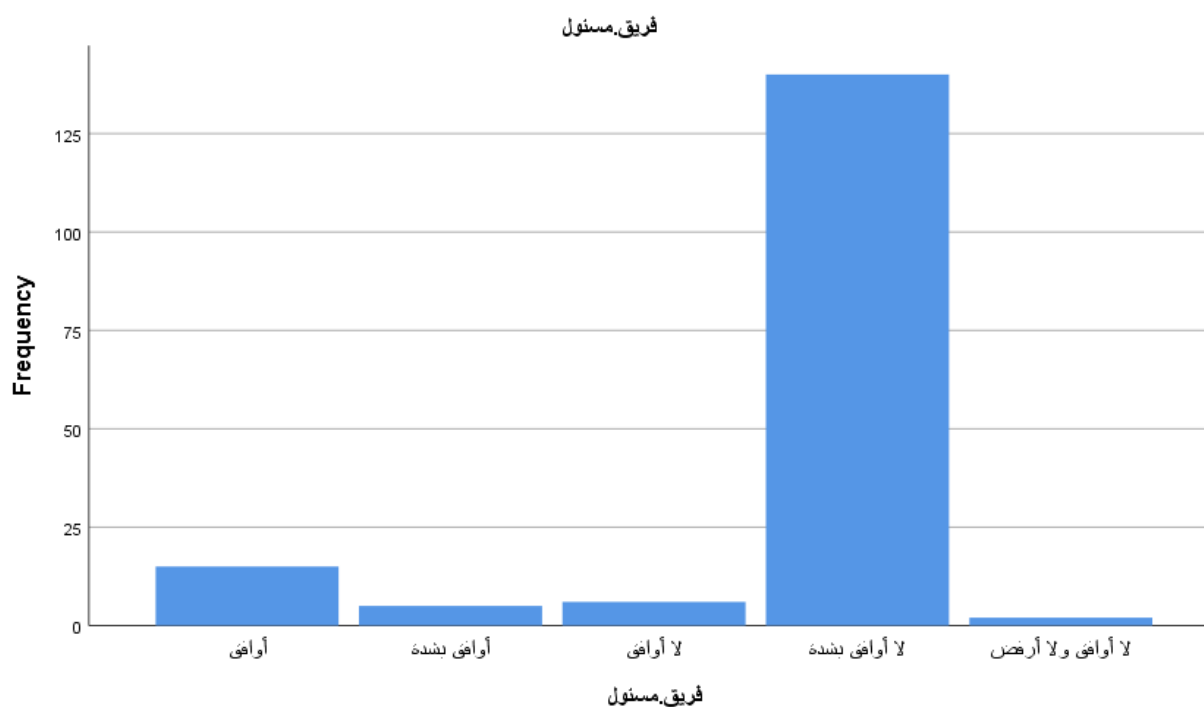
8. يوجد فريق أو مسؤول واضح مختص بإدارة الجودة

يوضح الجدول آراء المشاركين بشأن وجود فريق أو مسؤول واضح مختص بإدارة الجودة وعددهم 168 مشاركاً. أظهرت النتائج أن الغالبية العظمى من المشاركين، 140 مشاركاً (83.3%)، أبدوا عدم موافقتهم الشديدة، بينما لم يوافق أو يرفض 2 مشارك (1.2%). كما وافق 15 مشاركاً (8.9%) ووافق بشدة 5 مشاركين (3%)، بينما لم يوافق 6 مشاركين (3.6%). يعكس هذا

التوزيع نقص وضوح المسؤوليات الخاصة بإدارة الجودة داخل المؤسسات، مما يشير إلى الحاجة لتحديد فرق أو مسؤولين متخصصين لتعزيز فعالية نظم الجودة.

يوجد فريق أو مسؤول واضح مختص بإدارة الجودة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	15	8.9	8.9	8.9
	أوافق بشدة	5	3.0	3.0	11.9
	لا أوافق	6	3.6	3.6	15.5
	لا أوافق بشدة	140	83.3	83.3	98.8
	لا أوافق ولا أرفض	2	1.2	1.2	100.0
	Total	168	100.0	100.0	

جدول 9: الوصف الاحصائي لوجود فريق أو مسؤول واضح مختص بإدارة الجودة.



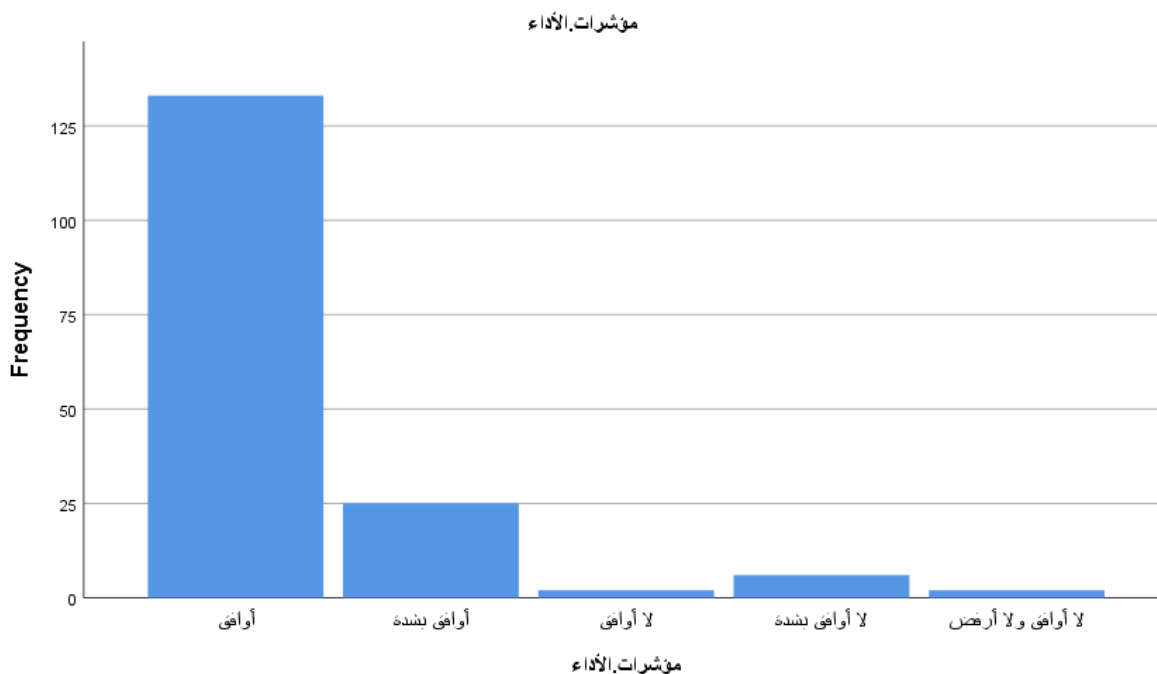
رسم توضيحي 9: التمثيل البياني لوجود فريق أو مسؤول واضح مختص بإدارة الجودة

9. تُطبق إجراءات قياس وتحديد مؤشرات الأداء المتعلقة بالجودة

يوضح الجدول آراء المشاركين بشأن تطبيق إجراءات قياس وتحديد مؤشرات الأداء المتعلقة بالجودة وعددهم 168 مشاركًا. أظهرت النتائج أن الغالبية العظمى، 133 مشاركًا (79.2%)، وافقوا على تطبيق هذه الإجراءات، بينما وافق 25 مشاركًا (14.9%) بشدة. أما المشاركون الذين لم يوافقوا أو أبدوا عدم موافقة شديدة فكانوا قليلين، حيث بلغ عددهم 8 مشاركين (4.8%)، بالإضافة إلى 2 مشارك (1.2%) لم يوافقوا أو يرفضوا. يعكس هذا التوزيع انتشار ووضوح تطبيق مؤشرات الأداء المتعلقة بالجودة في المؤسسات، ويشير إلى التزامها بقياس الأداء وتحسينه بشكل مستمر.

تطبيق إجراءات قياس وتحديد مؤشرات الأداء المتعلقة بالجودة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	133	79.2	79.2	79.2
	أوافق بشدة	25	14.9	14.9	94.0
	لا أوافق	2	1.2	1.2	95.2
	لا أوافق بشدة	6	3.6	3.6	98.8
	لا أوافق ولا أرفض	2	1.2	1.2	100.0
	Total	168	100.0	100.0	

جدول 10: الوصف الاحصائي لتطبيق إجراءات قياس وتحديد مؤشرات الأداء المتعلقة بالجودة.



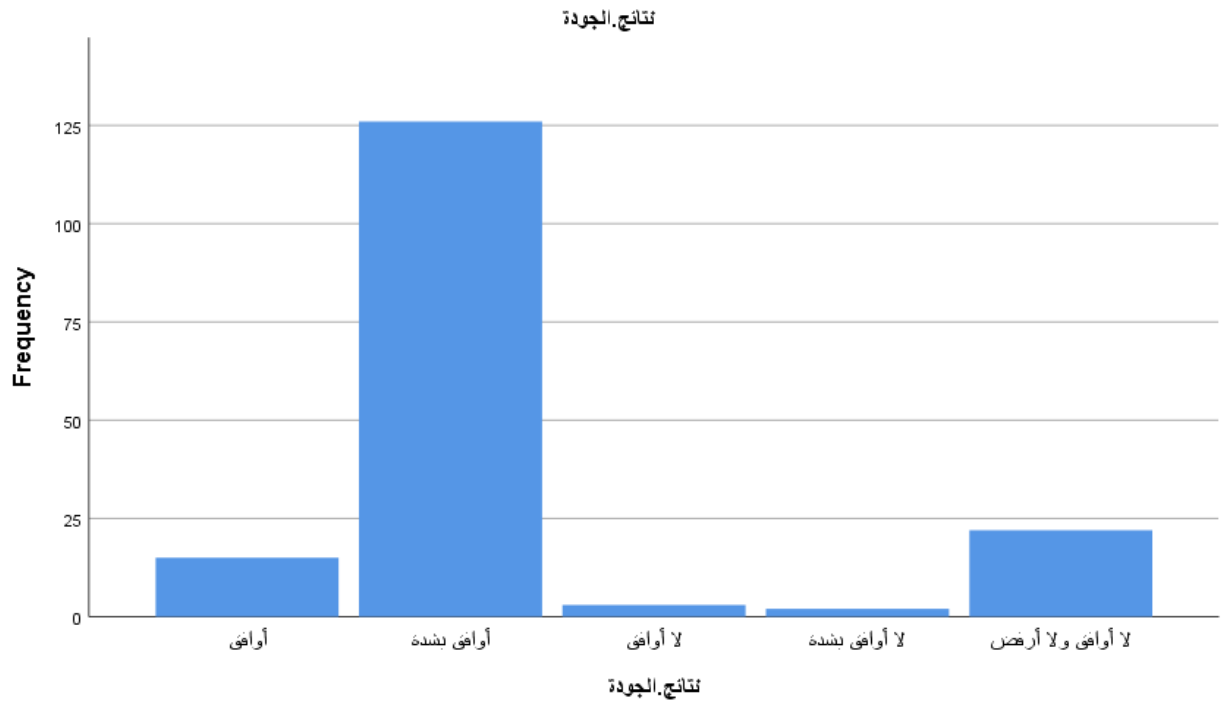
رسم توضيحي 10: التمثيل البياني لتطبيق إجراءات قياس وتحديد مؤشرات الأداء المتعلقة بالجودة

10. تُستخدم نتائج نظم الجودة في اتخاذ قرارات التحسين

يوضح الجدول آراء المشاركين بشأن استخدام نتائج نظم الجودة في اتخاذ قرارات التحسين وعددهم 168 مشاركاً. أظهرت النتائج أن الغالبية العظمى، 126 مشاركاً (75%)، وافقوا بشدة على هذا البند، بينما وافق 15 مشاركاً (8.9%). أما المشاركون الذين لم يوافقوا أو أبدوا عدم موافقة شديدة فبلغ عددهم 5 مشاركين (3%)، بينما لم يوافق أو يرفض 22 مشاركاً (13.1%). يعكس هذا التوزيع مدى اعتماد المؤسسات على نتائج نظم الجودة في تحسين الأداء واتخاذ القرارات، مما يشير إلى فعالية نظم الجودة المطبقة في تعزيز التحسين المستمر.

تُستخدم نتائج نظم الجودة في اتخاذ قرارات التحسين					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	15	8.9	8.9	8.9
	أوافق بشدة	126	75.0	75.0	83.9
	لا أوافق	3	1.8	1.8	85.7
	لا أوافق بشدة	2	1.2	1.2	86.9
	لا أوافق ولا أرفض	22	13.1	13.1	100.0
	Total	168	100.0	100.0	

جداول 11 : الوصف الاحصائي لتستخدم نتائج نظم الجودة في اتخاذ قرارات التحسين.



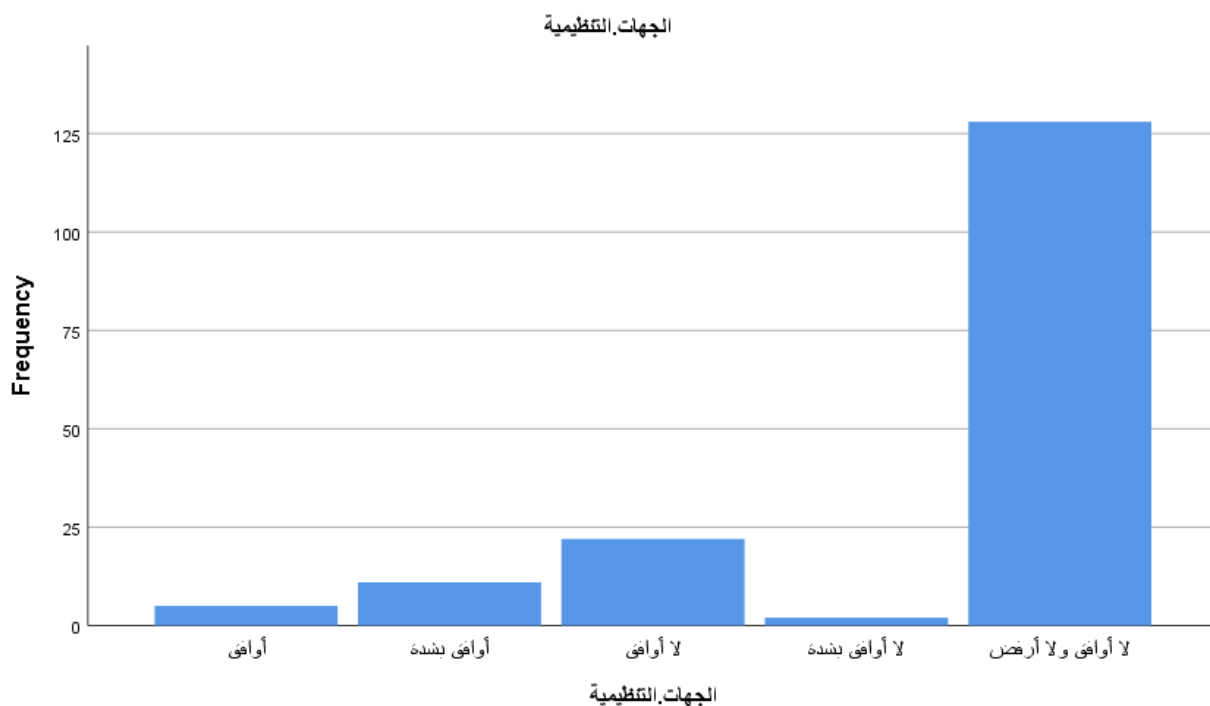
رسم توضيحي 11 : التمثيل البياني لنتائج نظم الجودة في اتخاذ قرارات التحسين

11. تمت مواءمة نظم الجودة مع متطلبات الجهات التنظيمية في المملكة

يوضح الجدول آراء المشاركين بشأن مواءمة نظم الجودة مع متطلبات الجهات التنظيمية في المملكة وعددهم 168 مشاركاً. أظهرت النتائج أن الغالبية العظمى، 128 مشاركاً (76.2%)، لم يوافقوا أو يرفضوا هذا البند، بينما أبدى 22 مشاركاً (13.1%) عدم موافقتهم، و2 مشارك (1.2%) عدم موافقة شديدة. أما المشاركون الذين وافقوا فكانوا قليلين، حيث وافق 5 مشاركين (3%) ووافق بشدة 11 مشاركاً (6.5%). يعكس هذا التوزيع غياب الوضوح أو المعرفة الكافية لدى المشاركين حول مدى مواءمة نظم الجودة مع متطلبات الجهات التنظيمية، مما يشير إلى الحاجة لتعزيز التوافق والالتزام بالمعايير التنظيمية.

تمت مواعمة نظم الجودة مع متطلبات الجهات التنظيمية في المملكة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	5	3.0	3.0	3.0
	أوافق بشدة	11	6.5	6.5	9.5
	لا أوافق	22	13.1	13.1	22.6
	لا أوافق بشدة	2	1.2	1.2	23.8
	لا أوافق ولا أرفض	128	76.2	76.2	100.0
	Total	168	100.0	100.0	

جدول 12 : الوصف الاحصائي لمتى مواعمة نظم الجودة مع متطلبات الجهات التنظيمية في المملكة.



رسم توضيحي 12 : التمثيل البياني لمتى مواعمة نظم الجودة مع متطلبات الجهات التنظيمية في المملكة

12. لدى المؤسسة خطة لتحديث أنظمة الجودة كلما دعت الحاجة

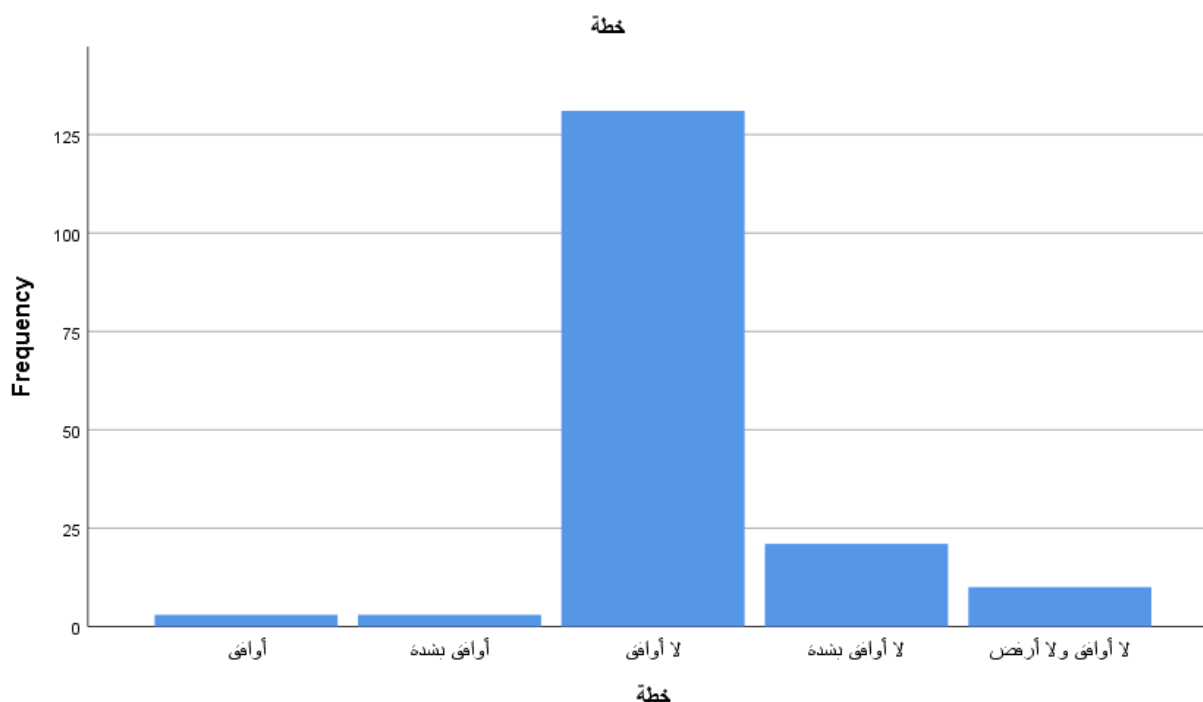
يوضح الجدول آراء المشاركين بشأن وجود خطة لدى المؤسسة لتحديث أنظمة الجودة كلما دعت الحاجة وعددهم 168

مشاركًا. أظهرت النتائج أن الغالبية العظمى، 131 مشاركًا (78%)، لم يوافقوا على وجود هذه الخطة، بينما أبدى 21 مشاركًا

(12.5%) عدم موافقة شديدة. ووافق 3 مشاركين (1.8%) ووافق بشدة 3 مشاركين (1.8%) على وجود خطة التحديث، بينما لم يوافق أو يرفض 10 مشاركين (6%). يعكس هذا التوزيع ضعف الوعي أو غياب الخطط الهيكلية لتحديث أنظمة الجودة داخل المؤسسات، مما يشير إلى الحاجة لتعزيز استراتيجيات التطوير المستمر لضمان فعالية نظم الجودة.

لدى المؤسسة خطة لتحديث أنظمة الجودة كلما دعت الحاجة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	3	1.8	1.8	1.8
	أوافق بشدة	3	1.8	1.8	3.6
	لا أوافق	131	78.0	78.0	81.5
	لا أوافق بشدة	21	12.5	12.5	94.0
	لا أوافق ولا أرفض	10	6.0	6.0	100.0
	Total	168	100.0	100.0	

جدول 13 : الوصف الاحصائي لدى المؤسسة خطة لتحديث أنظمة الجودة كلما دعت الحاجة.



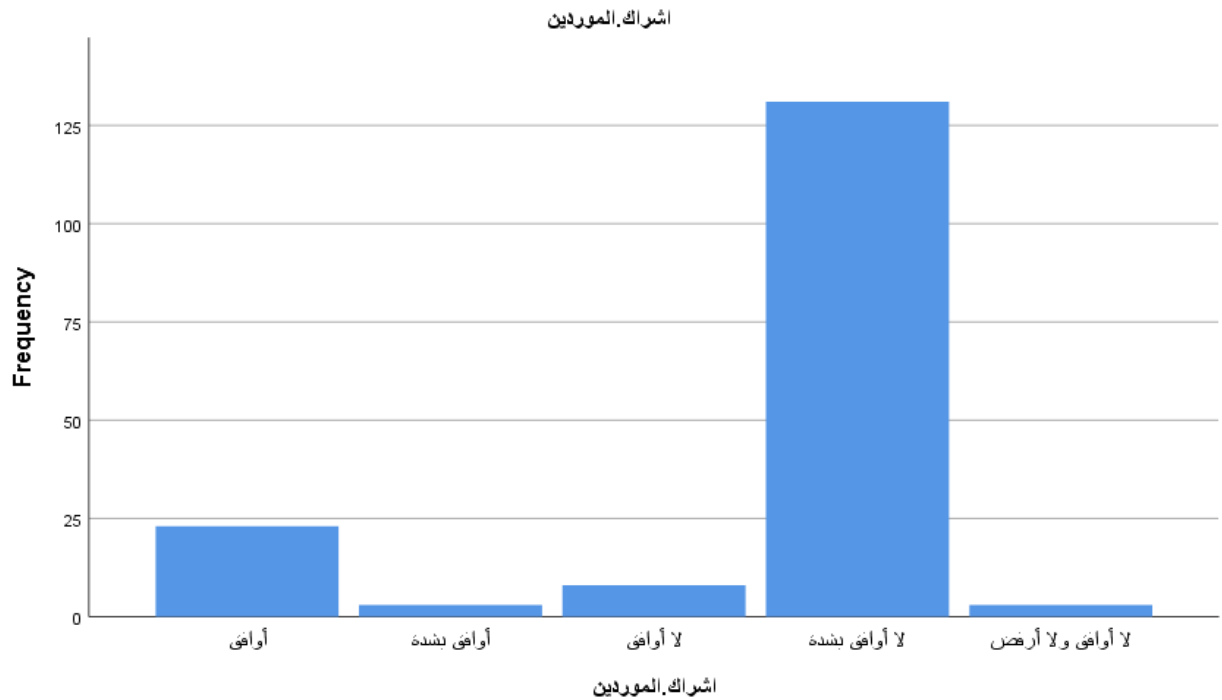
رسم توضيحي 13 : التمثيل البياني لدى المؤسسة خطة لتحديث أنظمة الجودة كلما دعت الحاجة

13. يتم إشراك الموردين والشركاء في متطلبات نظم الجودة

يوضح الجدول آراء المشاركين بشأن إشراك الموردين والشركاء في متطلبات نظم الجودة وعددهم 168 مشاركاً. أظهرت النتائج أن الغالبية العظمى، 131 مشاركاً (78%)، أبدوا عدم موافقة شديدة على هذا البند، بينما لم يوافق أو يرفض 3 مشاركين (1.8%). ووافق 23 مشاركاً (13.7%) ووافق بشدة 3 مشاركين (1.8%) على إشراك الموردين والشركاء. كما أبدى 8 مشاركين (4.8%) عدم موافقتهم. يعكس هذا التوزيع محدودية إشراك الموردين والشركاء في تطبيق نظم الجودة، مما يشير إلى الحاجة لتعزيز التعاون والتواصل معهم لضمان الالتزام بمعايير الجودة.

يتم إشراك الموردين والشركاء في متطلبات نظم الجودة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	23	13.7	13.7	13.7
	أوافق بشدة	3	1.8	1.8	15.5
	لا أوافق	8	4.8	4.8	20.2
	لا أوافق بشدة	131	78.0	78.0	98.2
	لا أوافق ولا أرفض	3	1.8	1.8	100.0
	Total	168	100.0	100.0	

جدول 14 : الوصف الاحصائي لآراء المشاركين في متطلبات نظم الجودة.



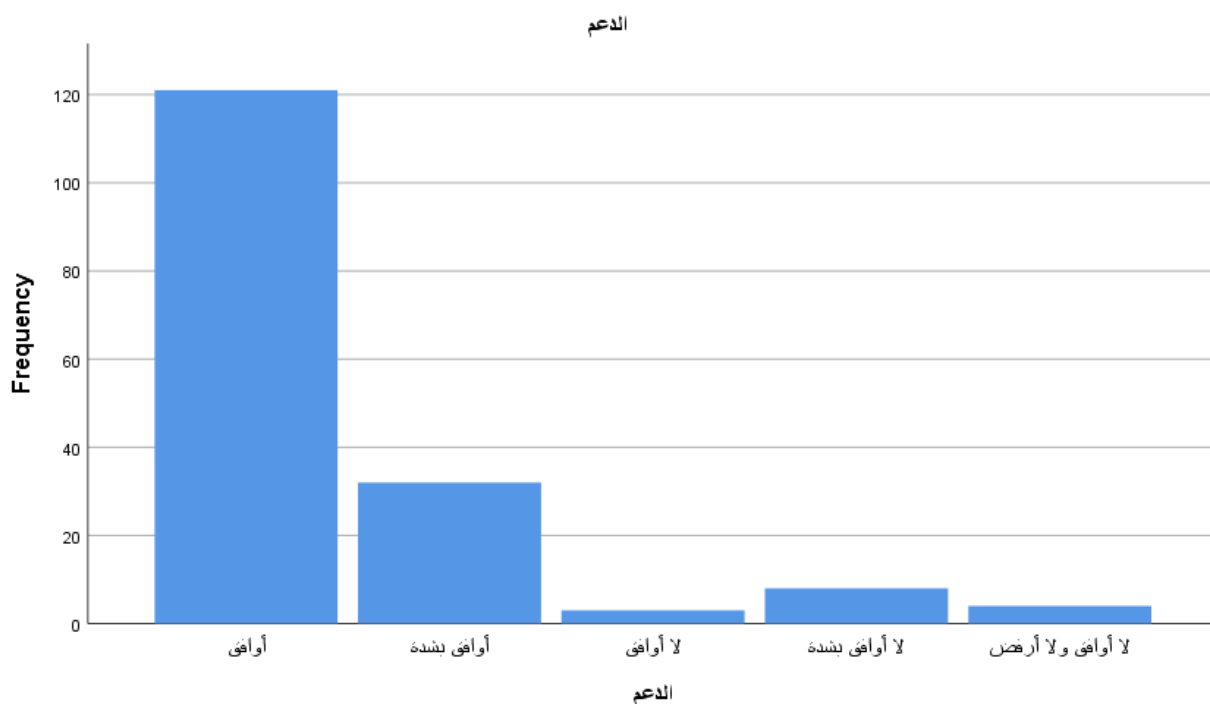
رسم توضيحي 14 : التمثيل البياني ليتم إشراك الموردین والشركاء في متطلبات نظم الجودة

14. الإدارة العليا تلتزم بدعم نظم إدارة الجودة مادياً ومعنوياً

يوضح الجدول آراء المشاركين بشأن التزام الإدارة العليا بدعم نظم إدارة الجودة مادياً ومعنوياً وعددهم 168 مشاركاً. أظهرت النتائج أن الغالبية العظمى، 121 مشاركاً (72%)، وافقوا على هذا البند، بينما وافق 32 مشاركاً (19%) بشدة. أما المشاركون الذين أبدوا عدم الموافقة فكانوا قليلين، حيث لم يوافق 3 مشاركين (1.8%) ورفض 8 مشاركين (4.8%)، بينما لم يوافق أو يرفض 4 مشاركين (2.4%). يعكس هذا التوزيع التزام الإدارة العليا بدعم نظم الجودة، مما يسهم في تعزيز تطبيقها وفعاليتها داخل المؤسسات.

الإدارة العليا تلتزم بدعم نظم إدارة الجودة مادياً ومعنوياً					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	121	72.0	72.0	72.0
	أوافق بشدة	32	19.0	19.0	91.1
	لا أوافق	3	1.8	1.8	92.9
	لا أوافق بشدة	8	4.8	4.8	97.6
	لا أوافق ولا أرفض	4	2.4	2.4	100.0
	Total	168	100.0	100.0	

جدول 15 : الوصف الاحصائي للإدارة العليا تلتزم بدعم نظم إدارة الجودة مادياً ومعنوياً.



رسم توضيحي 15 : التمثيل البياني للإدارة العليا تلتزم بدعم نظم إدارة الجودة مادياً ومعنوياً

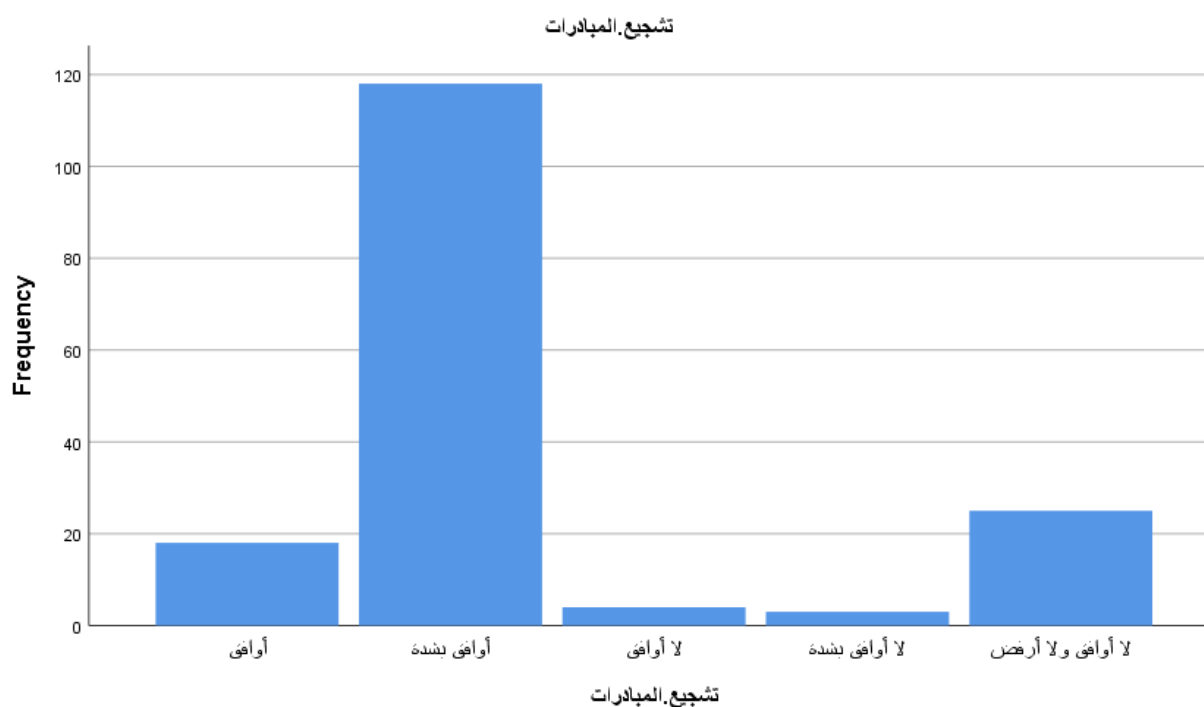
15. القادة يشجعون المبادرات التي تحسّن الجودة التشغيلية

يوضح الجدول آراء المشاركين بشأن تشجيع القادة للمبادرات التي تحسّن الجودة التشغيلية وعددهم 168 مشاركاً. أظهرت النتائج أن الغالبية العظمى، 118 مشاركاً (70.2%)، وافقوا بشدة على هذا البند، بينما وافق 18 مشاركاً (10.7%). كما أبدى

4 مشاركين (2.4%) عدم موافقتهم و3 مشاركين (1.8%) عدم موافقة شديدة، بينما لم يوافق أو يرفض 25 مشاركاً (14.9%).
يعكس هذا التوزيع التزام القادة بدعم المبادرات التي تعزز الجودة التشغيلية، مما يسهم في تحسين الأداء العام للمؤسسات.

القادة يشجعون المبادرات التي تحسّن الجودة التشغيلية					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	18	10.7	10.7	10.7
	أوافق بشدة	118	70.2	70.2	81.0
	لا أوافق	4	2.4	2.4	83.3
	لا أوافق بشدة	3	1.8	1.8	85.1
	لا أوافق ولا أرفض	25	14.9	14.9	100.0
	Total	168	100.0	100.0	

جدول 16 : الوصف الاحصائي للقادة يشجعون المبادرات التي تحسّن الجودة التشغيلية.



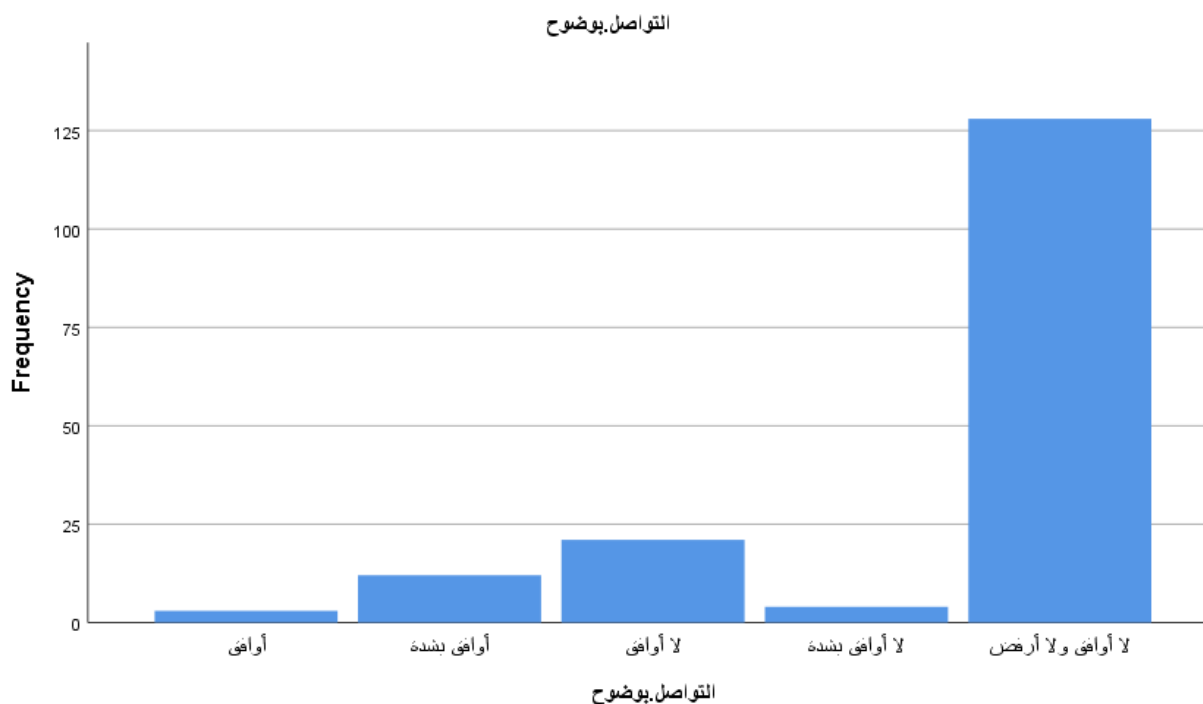
رسم توضيحي 16 : التمثيل البياني للقادة يشجعون المبادرات التي تحسّن الجودة التشغيلية

16. يتم التواصل بوضوح عن أهداف الجودة داخل المؤسسة

يوضح الجدول آراء المشاركين بشأن وضوح التواصل عن أهداف الجودة داخل المؤسسة وعددهم 168 مشاركاً. أظهرت النتائج أن الغالبية العظمى، 128 مشاركاً (76.2%)، لم يوافقوا أو يرفضوا هذا البند، بينما وافق 3 مشاركين (1.8%) ووافق بشدة 12 مشاركاً (7.1%). كما أبدى 21 مشاركاً (12.5%) عدم موافقتهم و4 مشاركين (2.4%) عدم موافقة شديدة. يعكس هذا التوزيع ضعف وضوح التواصل الداخلي لأهداف الجودة داخل المؤسسات، مما يشير إلى الحاجة لتعزيز طرق التواصل لضمان معرفة جميع الموظفين بأهداف الجودة والالتزام بها.

يتم التواصل بوضوح عن أهداف الجودة داخل المؤسسة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	3	1.8	1.8	1.8
	أوافق بشدة	12	7.1	7.1	8.9
	لا أوافق	21	12.5	12.5	21.4
	لا أوافق بشدة	4	2.4	2.4	23.8
	لا أوافق ولا أرفض	128	76.2	76.2	100.0
	Total	168	100.0	100.0	

جدول 17 : الوصف الاحصائي ليتم التواصل بوضوح عن أهداف الجودة داخل المؤسسة.



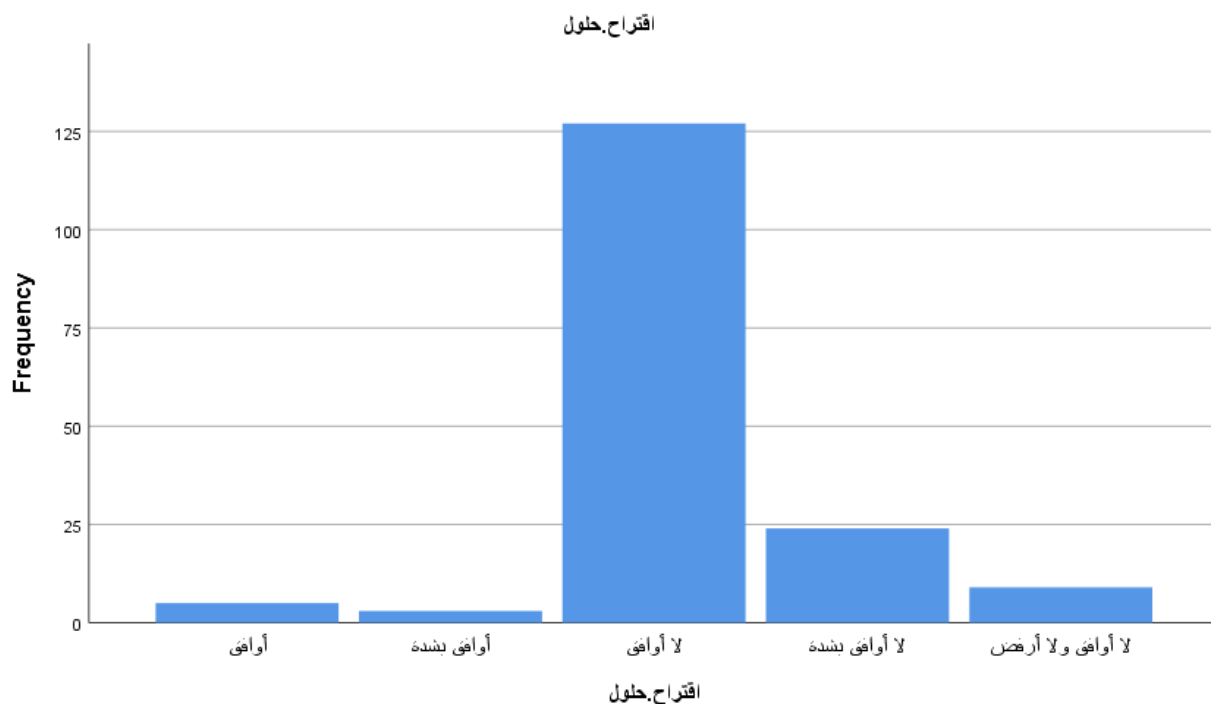
رسم توضيحي 17 : التمثيل البياني ليتم التواصل بوضوح عن أهداف الجودة داخل المؤسسة

17. الإدارة تُحفّز الموظفين على الإبلاغ عن المشاكل و اقتراح الحلول

يوضح الجدول آراء المشاركين بشأن تحفيز الإدارة للموظفين على الإبلاغ عن المشاكل واقتراح الحلول وعددهم 168 مشاركاً. أظهرت النتائج أن الغالبية العظمى، 127 مشاركاً (75.6%)، لم يوافقوا على هذا البند، بينما أبدى 24 مشاركاً (14.3%) عدم موافقة شديدة. كما وافق 5 مشاركين (3%) ووافق بشدة 3 مشاركين (1.8%)، بينما لم يوافق أو يرفض 9 مشاركين (5.4%). يعكس هذا التوزيع ضعف سياسات التحفيز للإبلاغ عن المشاكل واقتراح الحلول، مما يشير إلى الحاجة لتعزيز دور الإدارة في تشجيع مشاركة الموظفين والمساهمة في تحسين الجودة التشغيلية.

الإدارة تُحفّز الموظفين على الإبلاغ عن المشاكل و اقتراح الحلول					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	5	3.0	3.0	3.0
	أوافق بشدة	3	1.8	1.8	4.8
	لا أوافق	127	75.6	75.6	80.4
	لا أوافق بشدة	24	14.3	14.3	94.6
	لا أوافق ولا أرفض	9	5.4	5.4	100.0
	Total	168	100.0	100.0	

جدول 18 : الوصف الاحصائي للإدارة تُحفّز الموظفين على الإبلاغ عن المشاكل واقتراح الحلول.



رسم توضيحي 18 : التمثيل البياني للإدارة تُحفّز الموظفين على الإبلاغ عن المشاكل واقتراح الحلول

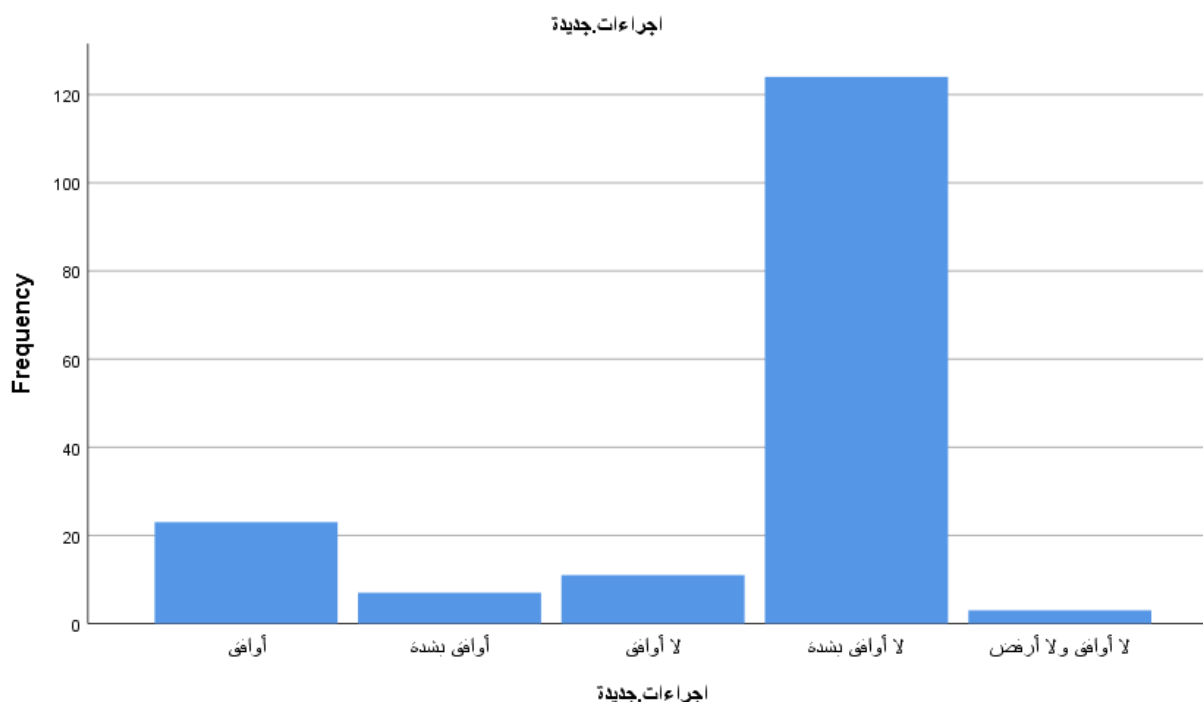
18. توجد آليات واضحة لإدارة التغيير عند تطبيق إجراءات جديدة

يوضح الجدول آراء المشاركين بشأن وجود آليات واضحة لإدارة التغيير عند تطبيق إجراءات جديدة وعددهم 168 مشاركاً. أظهرت النتائج أن الغالبية العظمى، 124 مشاركاً (73.8%)، أبدوا عدم موافقة شديدة على هذا البند، بينما وافق 23 مشاركاً (13.7%) ووافق بشدة 7 مشاركين (4.2%). كما أبدى 11 مشاركاً (6.5%) عدم موافقتهم، و3 مشاركين (1.8%) لم يوافقوا أو يرفضوا. يعكس هذا التوزيع ضعف وضوح آليات إدارة التغيير في المؤسسات، مما يشير إلى الحاجة لتعزيز الإجراءات والعمليات لضمان تنفيذ التغييرات بشكل فعال ومنظم.

توجد آليات واضحة لإدارة التغيير عند تطبيق إجراءات جديدة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	23	13.7	13.7	13.7
	أوافق بشدة	7	4.2	4.2	17.9
	لا أوافق	11	6.5	6.5	24.4

	لا أوافق بشدة	124	73.8	73.8	98.2
	لا أوافق ولا أرفض	3	1.8	1.8	100.0
	Total	168	100.0	100.0	

جدول 19 : الوصف الاحصائي لتوجد آليات واضحة لإدارة التغيير عند تطبيق إجراءات جديدة.



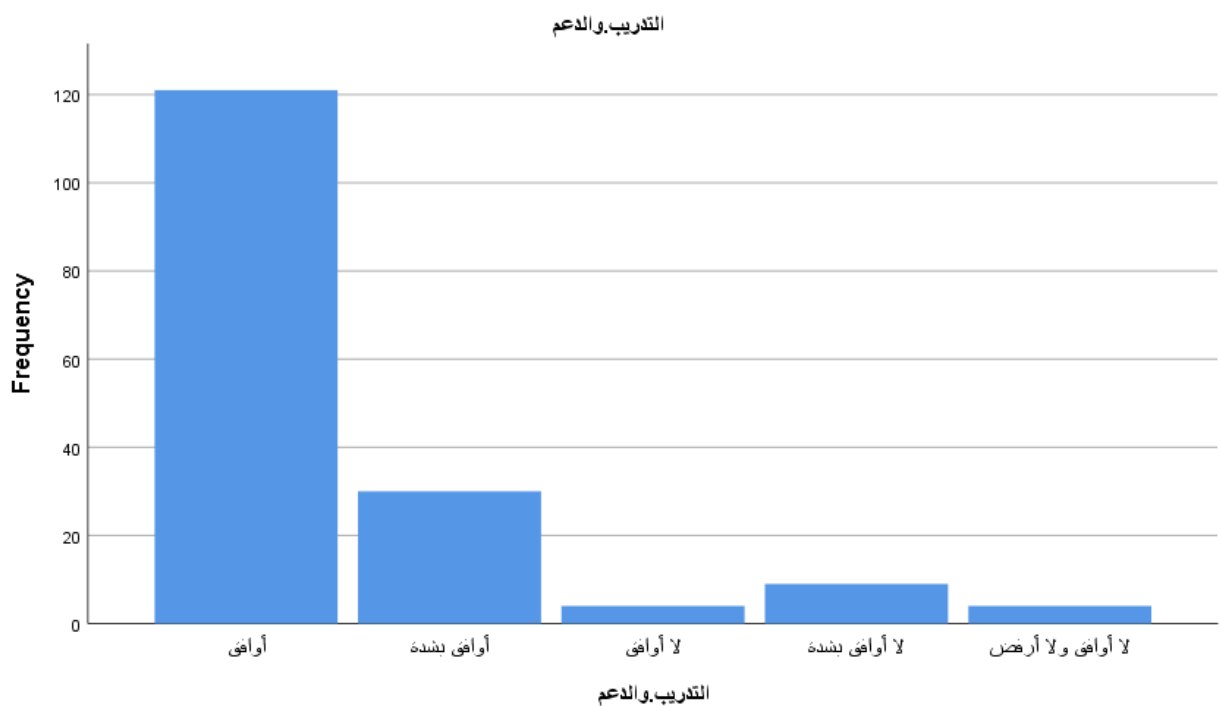
رسم توضيحي 19 : التمثيل البياني لتوجد آليات واضحة لإدارة التغيير عند تطبيق إجراءات جديدة

19. يُعطى التدريب والدعم الكافي خلال فترات تغيير العمليات

يوضح الجدول آراء المشاركين بشأن توفير التدريب والدعم الكافي خلال فترات تغيير العمليات وعددهم 168 مشاركاً. أظهرت النتائج أن الغالبية العظمى، 121 مشاركاً (72%)، وافقوا على هذا البند، بينما وافق 30 مشاركاً (17.9%) بشدة. أما المشاركون الذين أبدوا عدم الموافقة فكانوا قليلين، حيث لم يوافق 4 مشاركين (2.4%) ورفض 9 مشاركين (5.4%)، بينما لم يوافق أو يرفض 4 مشاركين (2.4%). يعكس هذا التوزيع التزام المؤسسات بتقديم الدعم والتدريب اللازم للموظفين أثناء فترات التغيير، مما يساهم في تسهيل التكيف وتحسين فعالية العمليات.

يُعطى التدريب والدعم الكافي خلال فترات تغيير العمليات					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	121	72.0	72.0	72.0
	أوافق بشدة	30	17.9	17.9	89.9
	لا أوافق	4	2.4	2.4	92.3
	لا أوافق بشدة	9	5.4	5.4	97.6
	لا أوافق ولا أرفض	4	2.4	2.4	100.0
	Total	168	100.0	100.0	

جدول 20 : الوصف الاحصائي ليعطى التدريب والدعم الكافي خلال فترات تغيير العمليات.



رسم توضيحي 20 : التمثيل البياني ليعطى التدريب والدعم الكافي خلال فترات تغيير العمليات

• تحليل الموثوقية والمصدقية لبيانات الدراسة

يوضح الجدول ملخص معالجة القضايا في الدراسة وعدد الحالات المشمولة وعددها 168 حالة، أي بنسبة 100% من العينة. لم يتم استبعاد أي حالة من التحليل، حيث بلغ عدد الحالات المستبعدة 0 حالة (0%). ويشير الجدول إلى أن جميع البيانات كانت صالحة للتحليل، مما يعزز دقة النتائج وموثوقية الاستنتاجات المستخلصة من الدراسة.

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	168	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	168	100.0
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			

جدول 21: ملخص معالجة القضية.

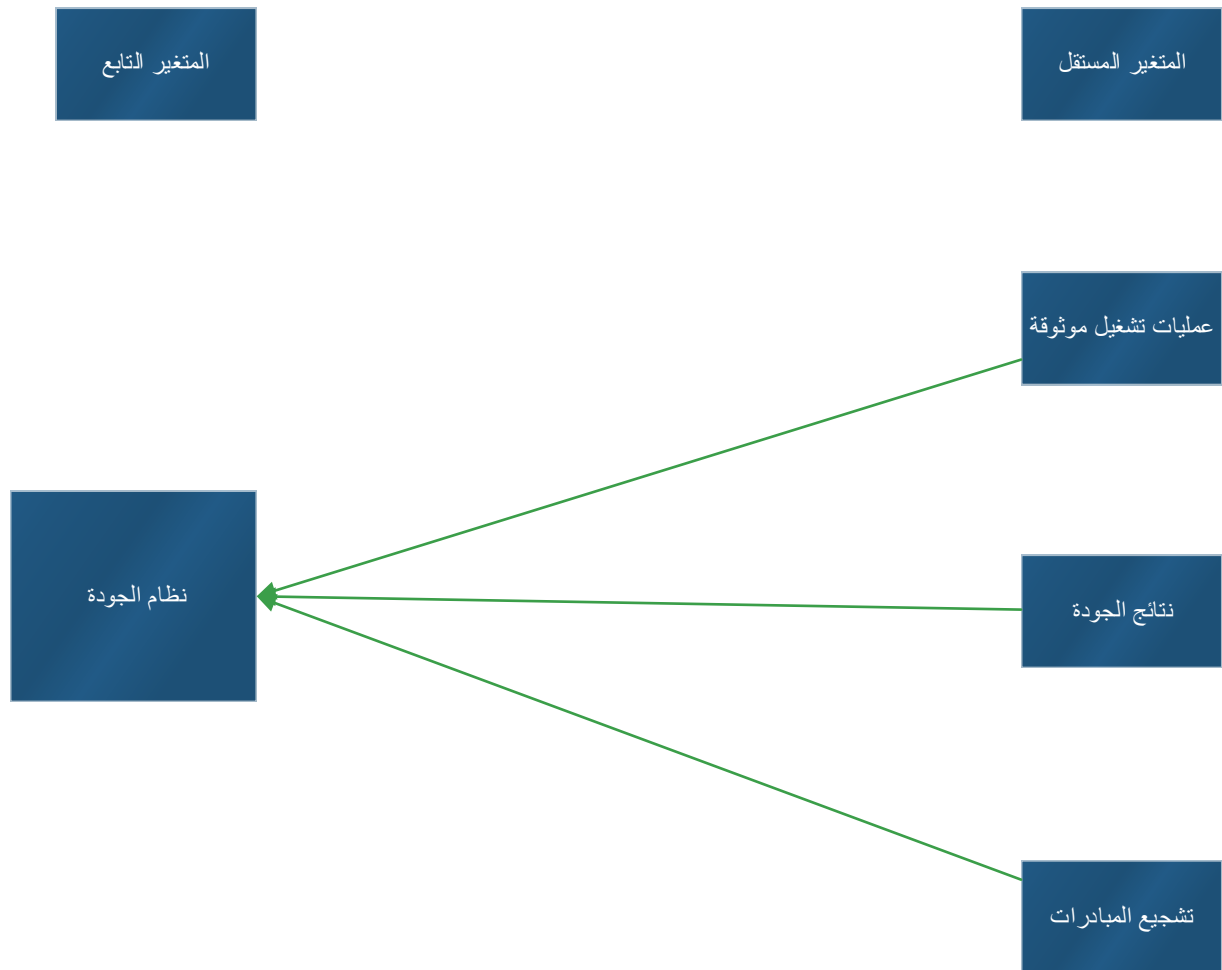
يوضح الجدول إحصائيات موثوقية الاستبيان باستخدام معامل كرونباخ ألفا. بلغ معامل كرونباخ ألفا 0.787، بينما بلغ معامل كرونباخ ألفا بناءً على العناصر المعيارية 0.700، مع عدد العناصر 19. تشير هذه القيم إلى أن الاستبيان يتمتع بدرجة جيدة من الموثوقية والثبات الداخلي، مما يعكس أن البنود المستخدمة متسقة في قياس المفهوم المدروس ويمكن الاعتماد عليها في التحليل الإحصائي.

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha ^a	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items ^a	N of Items
0.787	0.700	19

جدول 22: إحصائيات الموثوقية.

• متغيرات الدراسة

يشير الرسم إلى أن "نظام الجودة" (المتغير التابع) يتأثر بثلاثة متغيرات مستقلة: "عمليات تشغيل موثوقة" التي تضمن الاتساق، و"تفعيل الجودة" الذي يركز على التطبيق الفعلي للمعايير، و"تشجيع المبادرات" لتحفيز الابتكار. هذه العوامل الثلاثة تساهم مجتمعة في بناء وتعزيز نظام جودة فعال وناجح داخل المؤسسة.



رسم توضيحي 21 : متغيرات الدراسة التابعة والمستقلة.

• تحليل الجداول المتقاطعة

في هذه الدراسة، "تحليل الجداول المتقاطعة" هو أداة إحصائية تستخدم لفحص العلاقة بين متغيرين فئويين (مثل مستويات تطبيق نظام الجودة ومستويات الأداء التشغيلي). الهدف هو تحديد ما إذا كان هناك ارتباط أو تأثير بين تطبيق أنظمة إدارة الجودة (بمتغيراتها الموضحة) وبين الأداء التشغيلي في قطاع الطيران السعودي.

1. العلاقة بين "نظام الجودة" (المتغير التابع) و"عمليات تشغيل موثوقة" (المتغير المستقل):

○ التأثير: كلما كانت "عمليات التشغيل" في قطاع الطيران السعودي أكثر موثوقية وتنظيماً (على سبيل المثال، إجراءات الصيانة، جداول الرحلات، إدارة الأمتعة)، كلما كان "نظام الجودة" المطبق في تلك الشركات أقوى وأكثر فعالية.

○ في الجداول المتقاطعة: سنقوم بتحليل كيف تتوزع مستويات "نظام الجودة" (مثلاً: ضعيف، متوسط، قوي) عبر مستويات "موثوقية عمليات التشغيل" (مثلاً: منخفضة، معتدلة، عالية). نتوقع أن الشركات ذات الموثوقية العالية في عملياتها لديها أنظمة جودة قوية.

2. العلاقة بين "نظام الجودة" (المتغير التابع) و"تفعيل الجودة" (المتغير المستقل):

○ التأثير: يعكس "تفعيل الجودة" مدى التزام الإدارة والموظفين بتطبيق معايير وإجراءات الجودة بشكل يومي. كلما كان هناك تفعيل أكبر لمعايير الجودة في قطاع الطيران، كلما كان "نظام الجودة" ككل أكثر تكاملاً وفعالية.

○ في الجداول المتقاطعة: سنبحث عن الارتباط بين مستويات "تفعيل الجودة" (مثلاً: ضعيف، متوسط، قوي) ومستويات "نظام الجودة". نتوقع أن الشركات التي تولي اهتماماً كبيراً لتفعيل الجودة ستتمتع بنظام جودة أكثر تطوراً.

3. العلاقة بين "نظام الجودة" (المتغير التابع) و"تشجيع المبادرات" (المتغير المستقل):

○ التأثير: يقصد بـ "تشجيع المبادرات" مدى حرص شركات الطيران على تحفيز موظفيها لتقديم أفكار لتحسين الجودة والكفاءة. كلما تم تشجيع المبادرات والابتكار، كلما تطور "نظام الجودة" بشكل مستمر وتكيف مع التحديات الجديدة.

○ في الجداول المتقاطعة: سنحلل العلاقة بين مستويات "تشجيع المبادرات" (مثلاً: منخفض، متوسط، مرتفع) ومستويات "نظام الجودة". من المتوقع أن الشركات التي تشجع المبادرات تمتلك أنظمة جودة تتسم بالمرونة والتطور المستمر.

ملخص: يهدف تحليل الجداول المتقاطعة في هذه الدراسة إلى إظهار كيف أن قوة "نظام الجودة" في قطاع الطيران السعودي ترتبط ارتباطاً مباشراً بمدى كفاءة "عمليات التشغيل الموثوقة"، وفعالية "تفعيل الجودة"، ومستوى "تشجيع المبادرات" داخل هذه الشركات.

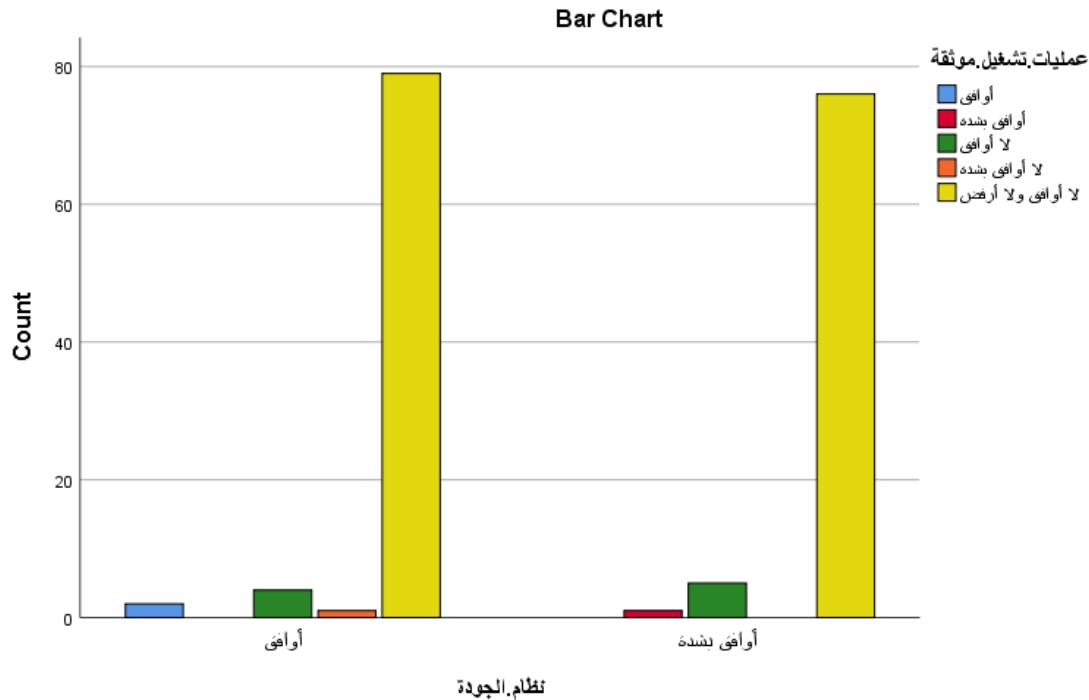
● دور نظم إدارة الجودة في انشاء عمليات تشغيل موثوقة لقطاع الطيران بالمملكة العربية السعودية

يوضح الجدول نتائج اختبار كاي سكوير لدراسة دور نظم إدارة الجودة في إنشاء عمليات تشغيل موثوقة لقطاع الطيران بالمملكة العربية السعودية، مع عدد الحالات الصالحة 168. أظهرت نتائج اختبار بيرسون كاي سكوير قيمة 4.076 مع درجات حرية 4 ومستوى دلالة 0.396، بينما بلغت قيمة نسبة الاحتمالية 5.619 مع مستوى دلالة 0.229، وقيمة الارتباط الخطي 0.148 مع مستوى دلالة 0.701. تشير هذه القيم إلى عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات قيد الدراسة. ويلاحظ أن 8 خلايا (80%) كان لها عدد متوقع أقل من 5، مع أقل عدد متوقع 0.49، مما قد يؤثر على قوة الاختبار ويستدعي توخي الحذر عند تفسير النتائج.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	4.076 ^a	4	.396
Likelihood Ratio	5.619	4	.229
Linear-by-Linear Association	.148	1	.701

N of Valid Cases	168		
a. 8 cells (80.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .49.			

جدول 23 : اختبار كاي سكوير لدور نظم إدارة الجودة في انشاء عمليات تشغيل موثوقة لقطاع الطيران بالمملكة العربية السعودية.



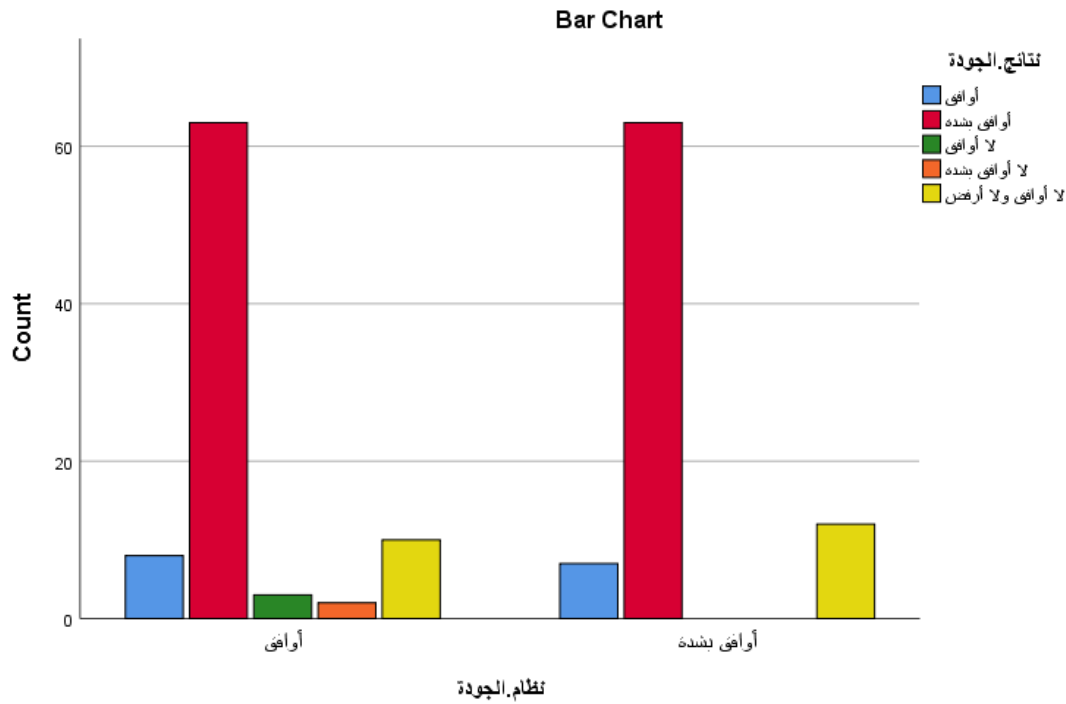
رسم توضيحي 22 : المقاييس المتماثلة في تحليل الجداول المتقاطعة لدور نظم إدارة الجودة في انشاء عمليات تشغيل موثوقة لقطاع الطيران بالمملكة العربية السعودية

• دور نظم إدارة الجودة في التأثير على نتائج الجودة لقطاع الطيران بالمملكة العربية السعودية

يوضح الجدول نتائج اختبار كاي سكوير لدراسة دور نظم إدارة الجودة في التأثير على نتائج الجودة لقطاع الطيران بالمملكة العربية السعودية، مع عدد الحالات الصالحة 168. أظهرت نتائج اختبار بيرسون كاي سكوير قيمة 5.156 مع 4 درجات حرية ومستوى دلالة 0.272، بينما بلغت قيمة نسبة الاحتمالية 7.085 مع مستوى دلالة 0.131، وقيمة الارتباط الخطي 0.009 مع مستوى دلالة 0.923. تشير هذه القيم إلى عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين نظم إدارة الجودة ونتائج الجودة في القطاع. ويلاحظ أن 4 خلايا (40%) كان لها عدد متوقع أقل من 5، مع أقل عدد متوقع 0.98، مما يتطلب الحذر عند تفسير النتائج بسبب تأثير الخلايا ذات العدد المتوقع المنخفض على قوة الاختبار.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	5.156 ^a	4	.272
Likelihood Ratio	7.085	4	.131
Linear-by-Linear Association	.009	1	.923
N of Valid Cases	168		
a. 4 cells (40.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .98.			

جدول 24 : اختبار كاي سكوير لدور نظم إدارة الجودة في التأثير على نتائج الجودة لقطاع الطيران بالمملكة العربية السعودية.



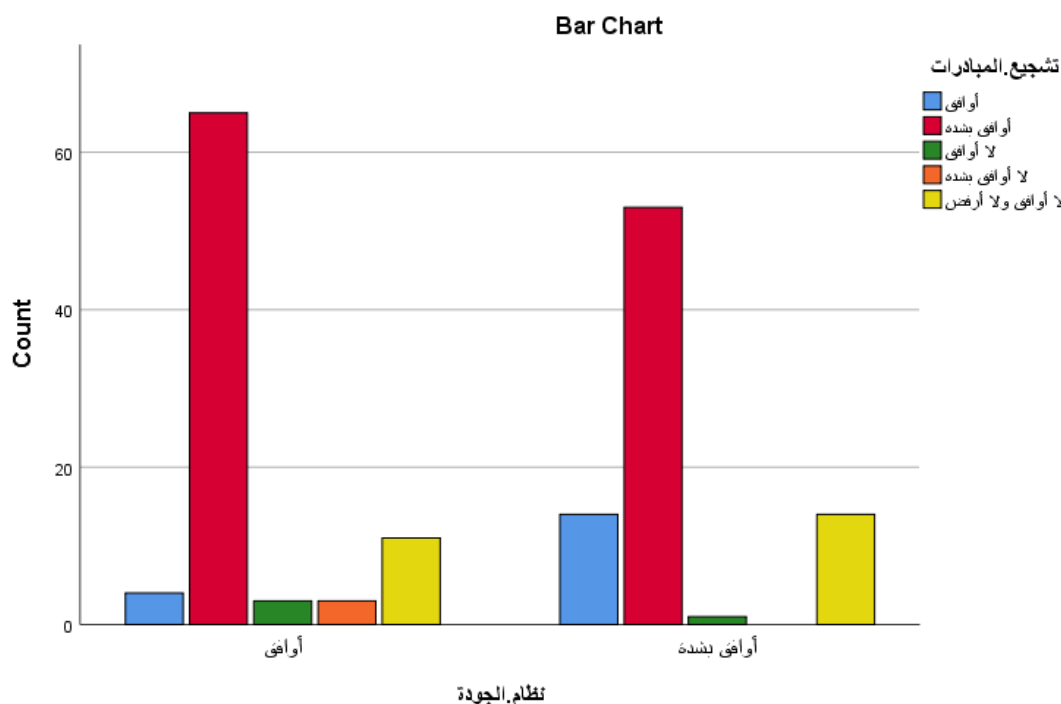
رسم توضيحي 23 : المقاييس المتمثلة في تحليل الجداول المتقاطعة لدور نظم إدارة الجودة في التأثير على نتائج الجودة لقطاع الطيران بالمملكة العربية السعودية

- دور نظم إدارة الجودة على تشجيع المبادرات لقطاع الطيران بالمملكة العربية السعودية

يوضح الجدول نتائج اختبار كاي سكوير لدراسة دور نظم إدارة الجودة في تشجيع المبادرات لقطاع الطيران بالمملكة العربية السعودية، مع عدد الحالات الصالحة 168. أظهرت النتائج أن قيمة اختبار بيرسون كاي سكوير بلغت 11.047 مع 4 درجات حرية ومستوى دلالة 0.026، بينما بلغت قيمة نسبة الاحتمالية 12.577 مع مستوى دلالة 0.014، وقيمة الارتباط الخطي 0.235 مع مستوى دلالة 0.628. تشير هذه النتائج إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين نظم إدارة الجودة وتشجيع المبادرات في القطاع. ويلاحظ أن 4 خلايا (40%) كان لها عدد متوقع أقل من 5، مع أقل عدد متوقع 1.46، مما يستدعي توخي الحذر عند تفسير النتائج مع الأخذ في الاعتبار تأثير الخلايا ذات العدد المتوقع المنخفض على قوة الاختبار.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	11.047 ^a	4	.026
Likelihood Ratio	12.577	4	.014
Linear-by-Linear Association	.235	1	.628
N of Valid Cases	168		
a. 4 cells (40.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.46.			

جدول 25 : اختبار كاي سكوير لدور نظم إدارة الجودة على تشجيع المبادرات لقطاع الطيران بالمملكة العربية السعودية.



رسم توضيحي 24 : المقاييس المتمثلة في تحليل الجداول المتقاطعة لدور نظم إدارة الجودة على تشجيع المبادرات لقطاع الطيران بالمملكة العربية السعودية

• تحليل التباين الأحادي

يوضح الجدول نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لدراسة تأثير المتغيرات المستقلة وهي: عمليات تشغيل موثقة، نتائج الجودة، وتشجيع المبادرات على المتغير التابع "نظام الجودة"، مع عدد الحالات الصالحة 168. أظهرت النتائج أن قيمة F بلغت 1.265 مع مستوى دلالة 0.245، مما يشير إلى عدم وجود تأثير معنوي إحصائي لهذه المتغيرات على نظام الجودة. يعكس هذا التباين أن النموذج المقترح لا يفسر بشكل كبير التغيرات في نظام الجودة، مما يشير إلى الحاجة لدراسة عوامل أخرى قد تؤثر على تطبيق نظم الجودة في المؤسسات.

ANOVA ^{a,b}					
Source	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	3.744	12	.312	1.265	.245
Residual	38.233	155	.247		
Total	41.976	167			
Dependent Variable: نظام الجودة					
b. Model: (Intercept), عمليات تشغيل موثقة، نتائج الجودة، تشجيع المبادرات					

جدول 26 : تحليل التباين الأحادي.

يوضح الجدول ملخص نموذج عامل بايز لدراسة تأثير المتغيرات المستقلة: عمليات تشغيل موثقة، نتائج الجودة، وتشجيع المبادرات على المتغير التابع "نظام الجودة". أظهرت النتائج أن قيمة R بلغت 0.299، بينما بلغ R^2 0.089 و R^2 المعدلة 0.019، مع خطأ معياري للتقدير 0.50. كما بلغ عامل بايز 0.000 عند مقارنة النموذج بالنموذج الصفري، مما يشير إلى ضعف

دعم البيانات للنموذج المقترح مقابل النموذج الصفري. تعكس هذه النتائج أن النموذج يفسر جزءاً محدوداً من التباين في نظام الجودة، مما يشير إلى الحاجة لاستكشاف متغيرات إضافية قد تؤثر على تطبيق نظم الجودة في المؤسسات.

Bayes Factor Model Summary ^{a,b}				
Bayes Factor ^c	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.000	.299	.089	.019	.50
a. Method: JZS				
b. Model: (Intercept), عمليات تشغيل موثقة, نتائج الجودة, تشجيع المبادرات				
c. Bayes factor: Testing model versus null model (Intercept).				

جدول 27: ملخص نموذج عامل بايز.

يوضح الجدول تقديرات بايزية لتباين الخطأ في النموذج مع افتراض الأسبقيات المرجعية القياسية. بلغت قيمة التباين التقديري الوسيط 0.244، ومتوسط التقدير 0.250، مع تباين 0.001. كما يوضح الجدول فترة الثقة الموثوقة 95% لتباين الخطأ بين 0.200 و0.312. تعكس هذه النتائج حجم التباين غير المفسر في النموذج، مما يعطي مؤشراً على مدى دقة النموذج في تمثيل البيانات ومدى الاعتماد على المتغيرات المستقلة لتفسير التغيرات في المتغير التابع.

Bayesian Estimates of Error Variance ^a					
Parameter	Posterior			95% Credible Interval	
	Mode	Mean	Variance	Lower Bound	Upper Bound
Error variance	.244	.250	.001	.200	.312
a. Assume standard reference priors.					

جدول 28: تقديرات بايزية لتباين الخطأ.

النتائج والتوصيات:

- النتائج

يشير تحليل الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي واضح لأنظمة إدارة الجودة (QMS) على الأداء التشغيلي في مؤسسات الطيران السعودية. ومن بين المتغيرات المستقلة، برزت عمليات التشغيل الموثوقة كأكثر العوامل تأثيراً، مما يُظهر علاقة إيجابية قوية بفعالية نظام الجودة. وارتبطت الإجراءات الموحدة، وإرشادات سير العمل الواضحة، والالتزام المستمر بالبروتوكولات التشغيلية ارتباطاً مباشراً بتحسين الأداء التنظيمي، بما في ذلك العمليات في الوقت المحدد، والامتثال للسلامة، وموثوقية العمليات.

كما أثرت نتائج الجودة بشكل كبير على فعالية نظام إدارة الجودة. فالمؤسسات التي حققت نتائج قابلة للقياس - مثل تقليل التأخيرات، وتقليل الأخطاء، وارتفاع رضا العملاء - كانت تميل إلى امتلاك أنظمة جودة أكثر فعالية. وهذا يؤكد أهمية ربط تطبيق نظام إدارة الجودة بمؤشرات أداء تشغيلية ملموسة.

أظهرت المبادرات المشجعة، بما في ذلك برامج إشراك الموظفين، والتدريب، وأنظمة الحوافز، مساهمة معتدلة، ولكنها فعّالة في فعالية نظام الجودة. وقد عززت هذه المبادرات التزام الموظفين، وشجعت على التحسين المستمر، وسهلت تبني ممارسات الجودة في جميع الإدارات.

أكد تحليل الوثائق هذه النتائج، مؤكداً أن المؤسسات ذات العمليات المنظمة والنتائج الإيجابية والمبادرات الاستباقية تحافظ على مستويات أعلى من الامتثال لمعايير نظام إدارة الجودة وتُظهر تميزاً تشغيلياً.

- التوصيات

1. تعزيز توحيد معايير العمليات: ينبغي على مؤسسات الطيران إعطاء الأولوية لتحسين وتوحيد إجراءات التشغيل، وضمان توثيق واضح، وتحديثات منتظمة، والالتزام الصارم في جميع الوحدات التشغيلية.

2. مراقبة وتحسين نتائج الجودة: يُعدّ الرصد المستمر لمقاييس الأداء التشغيلي أمرًا أساسيًا. ينبغي على المؤسسات تطبيق آليات منهجية للتقييم والتغذية الراجعة لتحديد الثغرات وتحسين الكفاءة والسلامة وموثوقية الخدمة.
 3. تعزيز برامج إشراك الموظفين: ينبغي توسيع نطاق المبادرات المشجعة، مثل التدريب وأنظمة المكافآت وبرامج تحسين الجودة التشاركية، لتحفيز الموظفين، وتعزيز ثقافة تركيز على الجودة، وتعزيز الالتزام بالعمليات.
 4. دمج نظام إدارة الجودة مع الأهداف الاستراتيجية: ينبغي مواءمة أنظمة إدارة الجودة مع أهداف المؤسسة، وربط مقاييس الأداء بالأولويات التشغيلية لضمان دعم نظام إدارة الجودة للنجاح الاستراتيجي والتشغيلي على حد سواء.
 5. التدقيق الدوري والتحسين المستمر: ينبغي إجراء عمليات تدقيق وتفتيش وجلسات مراجعة دورية لتقييم فعالية نظام إدارة الجودة، وتحديد أوجه القصور، وتطبيق الإجراءات التصحيحية. وستدعم دورات التحسين المستمر الأداء التشغيلي على المدى الطويل.
 6. تبني التكنولوجيا لإدارة الجودة: يُمكن للاستفادة من الأدوات الرقمية وأنظمة المراقبة الآلية أن تُعزز دقة وكفاءة إدارة الجودة، مما يُوفر رؤية آنية حول العمليات التشغيلية ونتائجها.
- تهدف هذه التوصيات إلى تعزيز فعالية نظام إدارة الجودة، وتحسين الأداء التشغيلي، ودعم التطوير المستمر لقطاع الطيران في المملكة العربية السعودية.

الخلاصة

تشير نتائج هذه الدراسة إلى التزام قطاع الطيران في المملكة العربية السعودية بإدارة الجودة، لا سيما في توثيق ومراجعة العمليات التشغيلية. ومع ذلك، لا تزال هناك ثغرات في مجالات مثل التطبيق المتسق لمؤشرات الأداء، والتدقيق الداخلي، والاستخدام المنهجي لنتائج الجودة في صنع القرار. يلعب دعم القيادة وانخراط الموظفين دورًا حاسمًا في تعزيز فعالية نظام إدارة الجودة. ولتحقيق التميز التشغيلي، ينبغي على المؤسسات التركيز على تفعيل إجراءات الجودة، وتشجيع المبادرات، وتوفير التدريب الكافي أثناء تغييرات العمليات، وتعزيز التعاون مع الموردين والشركاء. وبشكل عام، يمكن أن يؤدي تعزيز هذه الجوانب إلى تحسين الأداء التشغيلي، وضمان الامتثال للمتطلبات التنظيمية، وتعزيز ثقافة التحسين المستمر في قطاع الطيران.

Abstract

This study examines the impact of implementing quality management systems (QMS) on operational performance in the aviation sector in Saudi Arabia. A sample of 168 participants was surveyed, covering aspects such as the documentation of operational processes, application of performance indicators, internal auditing, and management support for quality initiatives.

Statistical analysis revealed variability in QMS implementation across organizations, with high adherence to processing documentation and review, but limited application of performance measurement and use of quality results in decision-making.

Reliability testing indicated a high internal consistency of the survey (Cronbach's $\alpha = 0.787$). Cross-tabulation analysis highlighted the influence of reliable operations, QMS activation, and initiative encouragement on overall quality systems. The study underscores the need to strengthen performance measurement, internal auditing, and employee engagement in continuous improvement efforts.

References

Abbas, J. (2022). Does quality management system help organizations in achieving environmental innovation and sustainability goals? A structural analysis. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/362218860_Does_a_quality_management_system_help_organizations_in_achieving_environmental_innovation_and_sustainability_goals_A_structural_analysis

Agmon, N. (2025). Model for Global Quality Management System in System of Systems: Quality Management in System of Systems Project. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2571-5577/8/1/3>

Ahmed, N. (2025). Strategic Performance and Competitive Edge in The Aviation Industry: Insights From The Balanced Scorecard Approach. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/393151199_Strategic_Performance_and_Competitive_Edge_in_The_Aviation_Industry_Insights_From_The_Balanced_Scorecard_Approach

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>

Alomar, I. (2025). Managing Operational Efficiency and Reducing Aircraft Downtime by Optimization of Aircraft On-Ground (AOG) Processes for Air Operator. Retrieved from <http://mdpi.com/2076-3417/15/9/5129>

Asri, H. E. (2025). Driving Aviation Performance with Knowledge Management Metrics and Key Performance Indicators: A Quantitative Analysis. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/390957990_Driving_Aviation_Performance_with_Knowledge_Management_Metrics_and_Key_Performance_Indicators_A_Quantitative_Analysis

Balon, U. (2024). Key Performance Indicators (KPIs) in the Quality Management System. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/381917535_Key_Performance_Indicators_KPIs_in_the_Quality_Management_System

Bosco, R. J. (2023). Problems and challenges in quality management at work place. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/372077530_Problems_and_challenges_in_quality_management_at_work_place

Campbell, C. (2023). 5 common technology challenges in human resource management. Retrieved from <https://www.techtarget.com/searchhrsoftware/feature/Common-technology-challenges-in-human-resource-management>

Dagal, I. (2025). Advancing Commercial Aviation: Modern Flight Control System Applications. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/389968880_Advancing_Commercial_Aviation_Modern_Flight_Control_System_Applications

- Damawan, A. H. (2020). Resistance to Change: Causes and Strategies as an Organizational Challenge. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/339190336_Resistance_to_Change_Causes_and_Strategies_as_an_Organizational_Challenge
- Daniel, D. (2021). Kaizen (continuous improvement). Retrieved from <http://techtarger.com/searcherp/definition/kaizen-or-continuous-improvement>
- Davis, J. F. (2019). Customer-oriented competitive advantage in the airline industry. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/378767938_Customer-oriented_competitive_advantage_in_the_airline_industry
- Edwards, M. (2025). Quality Management Systems – QMS. Retrieved from <https://www.isms.online/quality-management-systems-qms/>
- Gould, R. (2023). What is Organizational Change Theory and How Can It Empower You? Retrieved from <https://www.rasmussen.edu/degrees/business/blog/what-is-organizational-change-theory/>
- Heiets, I. (2021). The Impact of the COVID-19 Pandemic on the Aviation Industry. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/357037012_The_Impact_of_the_COVID-19_Pandemic_on_the_Aviation_Industry
- Hwang, Y. (2022). A Study on Aviation Oversight System Quality Management Improvement. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/362070176_A_Study_on_Aviation_Oversight_System_Quality_Management_Improvement
- Johansson, E. (2022). Sustainability reporting in the airline industry: Current literature and future research avenues. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1361920921004284>
- Khan, M. I. (2025). Integrating industry 4.0 for enhanced sustainability: Pathways and prospects. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352550924003555>
- Lai, C.-H. (2017). Systems Theory. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/314712455_Systems_Theory
- Limón-Romero, J. (2024). Implementing a Quality Management System Based on ISO 9001:2015 Standard: Modeling the Enablers' Relationships. Retrieved from <https://ieeexplore.ieee.org/document/10810444?denied=>

- Logan, J. (2024). Life Cycle Assessment in Aviation: A Comparative Study of CO2 Emissions and Reduction Strategies. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/384256863_Life_Cycle_Assessment_in_Aviation_A_Comparative_Study_of_CO2_Emissions_and_Reduction_Strategies
- Mazzei, M. (2024). Resource-Based View (RBV). Retrieved from <https://www.ebsco.com/research-starters/business-and-management/resource-based-view-rbv>
- Meeûs, J. (2023). Management Systems in Aviation: Challenges and Opportunities to Upgrade to an Integrated Management System. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/13/10424>
- Moenck, K. (2025). Industry 5.0 in aircraft production and MRO: challenges and opportunities. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1007/s13272-025-00832-3>
- Moghadasnian, S. a. (2025). AI-Powered Predictive Maintenance in Aviation Operations. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/389711075_AI-Powered_Predictive_Maintenance_in_Aviation_Operations
- Müller, R. (2014). Aviation Risk and Safety Management: Methods and Applications in Aviation Organizations. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/321576927_Aviation_Risk_and_Safety_Management_Methods_and_Applications_in_Aviation_Organizations
- No, H. W. (2025). An Integrated Framework for Implementing Safety-I and Safety-II Principles in Aviation Safety Management. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/392755449_An_Integrated_Framework_for_Implementing_Safety-I_and_Safety-II_Principles_in_Aviation_Safety_Management
- Oschman, J. J. (2019). A conceptual framework implementing An AS9100 quality management system for the aerospace industry. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/335625695_A_conceptual_framework_implementing_An_AS9100_quality_management_system_for_the_aerospace_industry
- Qasim, S. (2016). Information System Strategy for Total Quality Management (TQM) in Aviation Industry. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/295260267_Information_System_Strategy_for_Total_Quality_Management_TQM_in_Aviation_Industry

- Sabatini, R. (2024). Digital Avionics for Sustainability. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/388381958_Digital_Avionics_for_Sustainability
- Schroyens, N. (2022). Appraising reconsolidation theory and its empirical validation. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.3758/s13423-022-02173-2>
- Staniškienė, E. (2019). Continuous Improvement of Employee Engagement: Impact on Quality Management System. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/330935366_Continuous_Improvement_of_Employee_Engagement_Impact_on_Quality_Management_System
- Syed, J. (2024). How airline alliances contribute to improving operational efficiency and cost-effectiveness in the aviation sector, and the subsequent impact on passenger travel experience and satisfaction. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/381127598_How_airline_alliances_contribute_to_improving_operational_efficiency_and_cost-effectiveness_in_the_aviation_sector_and_the_subsequent_impact_on_passenger_travel_experience_and_satisfaction
- Tabish, S. A. (2024). Total Quality Management. Retrieved from https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-97-3879-3_25
- Wu, Y. (2025). Multi-Layer Cybersecurity Risk Assessment for Civil Aviation Systems: Bridging Gaps Between Policy, Technology, and Practice. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/392354328_Multi-Layer_Cybersecurity_Risk_Assessment_for_Civil_Aviation_Systems_Bridging_Gaps_Between_Policy_Technology_and_Practice
- Ziakkas, D. (2025). The role of Artificial Cognitive Systems in the Implementation of the Aviation Fatigue Risk Management Systems. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/388395088_The_role_of_Artificial_Cognitive_Systems_in_the_Implementation_of_the_Aviation_Fatigue_Risk_Management_Systems
- Zieba, M. (2022). Sustainability reporting in the airline industry: Current literature and future research avenues. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1361920921004284>



Med Ocean University

College of Management

Department/Major: Business Administration

Research Title

The Impact of Implementing Quality Management Systems on Operational Performance in the Aviation
Sector: An Applied Study on the Aviation Sector in the Kingdom of Saudi Arabia

Prepared by: Mohammed Nasser Alnbhani

Supervised by: Alaa Ahmed

Academic Year:

2025