

إدارة مخاطر الموارد البشرية في الطيران المدني: تأثير العوامل البشرية على السلامة الجوية

تقديم الطالب

فراس فهد العبيدي

إشراف

د. الفیصل عبد الحمید

د. فايز جراد

العام الدراسي

2024

الشكر والتقدير

بسم الله الرحمن الرحيم

أبدأ بحمد الله تعالى وشكره، الذي منّ عليّ بالعلم والقوة لإتمام هذا العمل، فهو الموفق والمعين في كل خطوة من خطوات هذه الرحلة العلمية.

أتوجه بالشكر الجزيل إلى جامعة ميدأوشن، التي وفرت لي البيئة الأكاديمية المثالية والموارد اللازمة لتحقيق هذا الإنجاز. فبدون دعم الجامعة وتشجيعها، لما كان هذا العمل ممكناً. أعبر عن عميق امتناني وتقديري إلى المشرفين العلميين على هذا البحث، الذين لم يخلوا عليّ بتوجيهاتهم القيمة ونصائحهم الثمينة. فكانت خبراتهم وإرشاداتهم بمثابة الدليل الذي قادني إلى إتمام هذا العمل بكل ثقة.

أشكر عائلتي الكريمة من أعماق قلبي، الذين وقفوا بجواري في كل مرحلة من مراحل هذا المشروع. فدعمهم المعنوي والتحفيز الذي قدموه لي كان الدافع الأكبر لاستكمال هذا العمل بكل تقانٍ وإصرار.

أخيراً وليس آخراً، أتوجه بالشكر إلى أصدقائي الأعزاء، الذين كانوا سنداً لي في الأوقات الصعبة، وشاركوني لحظات الفرح والإنجاز. فوجودهم كان مصدراً للطاقة الإيجابية والدعم المستمر.

أشكر كل من ساهم في إنجاز هذا العمل، سواء بدعم مباشر أو غير مباشر، فلكل من مدّ لي يد العون جزيل الشكر والامتنان.

فهرس المحتويات

1	الفصل الأول: الإطار العام للدراسة
1	المقدمة
2	مشكلة الدراسة
3	أهمية الدراسة
3	أهمية الدراسة العلمية
3	أهمية الدراسة العملية
4	أهداف الدراسة
5	تساؤلات الدراسة
6	الفصل الثاني: الدراسات السابقة والإطار النظري
6	مقدمة
7	الدراسات السابقة
16	التعقيب على الدراسات السابقة
19	الإطار النظري
20	مفهوم أداء الموارد البشرية
21	أبعاد أداء الموارد البشرية
22	سلامة الطيران المدني
23	مؤشرات وأبعاد سلامة الطيران المدني
24	ثقافة السلامة ودورها في إدارة المخاطر
25	نظم إدارة السلامة (SMS) ودورها في إدارة المخاطر
26	التحديات الرئيسية في إدارة مخاطر الموارد البشرية
27	استراتيجيات تحسين أداء الموارد البشرية في الطيران
29	الفصل الثالث: الإطار المنهجي للدراسة

29	مقدمة.
29	منهج الدراسة.
29	مجتمع الدراسة وعينتها.
41	أدوات الدراسة.
41	صدق وثبات أدوات الدراسة.
43	حدود الدراسة.
44	المقاييس والاختبارات الإحصائية.
45	الفصل الرابع: تحليل البيانات والنتائج.
45	مقدمة.
46	الإجابة عن تساؤلات الدراسة.
60	توصيات الدراسة.
62	المراجع.
62	المراجع العربية.
63	المراجع الأجنبية.
66	الملاحق.

قائمة الجداول

- جدول 1: توزع العينة تبعاً للعمر 30
- جدول 2: توزع عينة الموظفين تبعاً للجنس 31
- جدول 3: توزع العينة تبعاً إلى المستوى التعليمي 32
- جدول 4: توزع العينة تبعاً إلى المسمى الوظيفي 33
- جدول 5: توزع العينة تبعاً إلى سنوات الخبرة في مجال الطيران 34
- جدول 6: توزع العينة تبعاً إلى نوع المؤسسة 35
- جدول 7: توزع العينة تبعاً إلى عدد ساعات العمل الأسبوعية 37
- جدول 8: هل حصلت على تدريب خاص في مجال السلامة الجوية؟ 38
- جدول 9: هل لديك شهادات معترف بها في مجال الطيران؟ 38
- جدول 10: هل سبق لك أن واجهت موقفاً يتطلب اتخاذ قرار سريع في بيئة العمل؟ 40
- جدول 11: معاملات الاتساق الداخلي لعبارات الاستبيانات 42
- جدول 12: معاملات ألفا كرونباخ لمحاوَر الاستبيان 43
- جدول 13: نتائج تحليل محور العوامل البشرية 46
- جدول 14: نتائج تحليل محور تأثير ثقافة السلامة والأمن 48
- جدول 15: نتائج تحليل محور تأثير التدريب والتطوير 50
- جدول 16: نتائج تحليل محور تأثير التكنولوجيا وأنظمة السلامة 52
- جدول 17: نتائج تحليل محور تأثير الامتثال للوائح والمعايير 54
- جدول 18: نتائج تحليل محور تأثير بيئة العمل وتصميم الإجراءات 56
- جدول 19: نتائج تحليل محور إدارة المخاطر 58

قائمة الأشكال

- شكل 1: توزيع العينة وفق العمر 30
- شكل 2: توزيع العينة وفق الجنس 31
- شكل 3: توزيع العينة وفق المستوى التعليمي 32
- شكل 4: توزيع العينة وفق المسمى الوظيفي 34
- شكل 5: توزيع العينة وفق سنوات الخبرة في مجال الطيران 35
- شكل 6: توزيع العينة وفق نوع المؤسسة التي يعمل بها 36
- شكل 7: توزيع العينة وفق عدد ساعات العمل الأسبوعية 37
- شكل 8: توزيع العينة وفق التدريب في مجال السلامة الجوية 38
- شكل 9: توزيع العينة وفق الشهادات المختصة في مجال الطيران 39
- شكل 10: توزيع العينة وفق مواجهة موقف يتطلب اتخاذ قرار سريع في بيئة العمل 40

المخلص

هدفت الدراسة إلى تحليل تأثير العوامل البشرية على السلامة الجوية في قطاع الطيران المدني، مع التركيز على تحديد العوامل التي تسهم في تعزيز السلامة أو تقليلها. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، حيث تم استخدام استبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات من 126 موظفًا يعملون في هذا القطاع. أظهرت النتائج أن العوامل البشرية مثل الإرهاق وضغوط العمل ونقص التركيز تؤثر سلبًا على الأداء واتخاذ القرارات، مما يعرض السلامة الجوية للخطر. في المقابل، أشارت النتائج إلى أن التواصل الفعال بين أفراد الطاقم، والعمل الجماعي المتناغم، يلعبان دورًا رئيسيًا في تقليل الأخطاء البشرية وتعزيز السلامة. كما أكدت الدراسة على أهمية ثقافة السلامة التي تشجع على الإبلاغ عن الأخطاء دون خوف من العقاب، والتعلم من الحوادث السابقة لتحسين الإجراءات المستقبلية. بالإضافة إلى ذلك، أظهرت النتائج أن التدريب الفعال، خاصة في مجالات إدارة الإرهاق والتعامل مع المواقف الطارئة، يُعد عنصرًا حاسمًا في تحسين الأداء. كما أكدت الدراسة على دور التكنولوجيا الحديثة، مثل أنظمة الإنذار المبكر والمحاكاة، في تقليل الأخطاء وزيادة الكفاءة. من ناحية أخرى، أشارت النتائج إلى أن الالتزام الصارم باللوائح والمعايير الدولية، وتحسين بيئة العمل وتصميم الإجراءات لتصبح أكثر مراعاة للقيود البشرية، يُعدان عاملين أساسيين في تعزيز السلامة. وأخيرًا، أكدت الدراسة على أهمية إدارة المخاطر من خلال مشاركة الموظفين في تحديد المخاطر ودمج الدروس المستفادة من الحوادث السابقة في استراتيجيات الوقاية. بناءً على هذه النتائج، أوصت الدراسة بتحسين برامج التدريب، تعزيز التواصل بين الفرق، إدارة الإرهاق وضغوط العمل، استخدام التكنولوجيا الحديثة، وتعزيز ثقافة السلامة والامتثال للوائح. في الختام، توصلت الدراسة إلى أن إدارة العوامل البشرية بشكل فعال يُعد مفتاحًا لتعزيز السلامة الجوية وتقليل الأخطاء في قطاع الطيران المدني، مما يتطلب جهودًا متكاملة لتحسين الثقافة التنظيمية، التدريب، استخدام التكنولوجيا، وإدارة المخاطر.

الكلمات المفتاحية: العوامل البشرية، السلامة الجوية، إدارة المخاطر، التدريب والتطوير،

ثقافة السلامة

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

المقدمة

تكتسب إدارة مخاطر الموارد البشرية في الطيران المدني أهمية متزايدة في ظل التطور التكنولوجي المتسارع وزيادة حركة الطيران المستمرة. تُركّز هذه الإدارة بشكل رئيسي على مواجهة المخاطر والتحديات الناشئة عن الأداء البشري، الذي يُعتبر مكونًا جوهريًا لا غنى عنه في تشغيل العمليات الجوية بكفاءة وأمان. يلعب العنصر البشري دورًا محوريًا في ضمان سلامة الطيران، حيث يمكن أن تؤثر القرارات السريعة والأداء البشري في المواقف الحرجة بشكل كبير على نتائج الرحلات.

تلعب إدارة مخاطر الموارد البشرية (HRRM) دورًا محوريًا في ضمان السلامة داخل قطاع الطيران المدني، حيث تعتبر العوامل البشرية مساهمًا رئيسيًا في حوادث ووقائع الطيران. في هذه الصناعة عالية التقنية والخاضعة للتنظيم، لا يمكن المبالغة في أهمية التفاعل بين الأداء البشري والسلامة التشغيلية. يمكن للعوامل البشرية - مثل صنع القرار، والتواصل، والوعي بالموقف، والتعب - أن تؤثر بشكل كبير على احتمالية وقوع الأخطاء في البيئات عالية المخاطر. تتضمن ممارسات إدارة مخاطر الموارد البشرية الفعالة تحديد وتحليل وتخفيف هذه المخاطر المتعلقة بالعنصر البشري، مما يعزز ثقافة السلامة الشاملة داخل منظمات الطيران.

يعد تدريب وتطوير الموظفين جانبًا أساسيًا من إدارة مخاطر الموارد البشرية، حيث يؤثر بشكل مباشر على كفاءتهم واستعدادهم للتعامل مع عمليات الطيران المعقدة. يمكن للتعليم المستمر والتدريب بال محاكاة أن يساعد في تخفيف المخاطر التي تشكلها العوامل البشرية من خلال تزويد المتخصصين في مجال الطيران بالمهارات اللازمة للاستجابة بفعالية لحالات الطوارئ والمواقف غير المتوقعة. بالإضافة إلى ذلك، فإن تعزيز بيئة داعمة تشجع على التواصل المفتوح والإبلاغ عن الأخطاء دون خوف من العقاب أمر حيوي. هذا النهج لا يساعد فقط في الكشف المبكر عن قضايا السلامة المحتملة، بل يعزز أيضًا ثقافة التعلم والتحسين المستمر.

علاوة على ذلك، يمكن أن يعمل دمج التكنولوجيا في تدريب الطيارين، وإدارة الحركة الجوية، والإجراءات التشغيلية كحاجز ضد الخطأ البشري. على سبيل المثال، يمكن لأنظمة قمر القيادة المتقدمة وأدوات مراقبة الحركة الجوية الآلية أن تساعد المشغلين البشريين، مما يخفف العبء المعرفي ويعزز قدرات صنع القرار. ومع ذلك، يجب أن يتوازن الاعتماد على التكنولوجيا مع الاعتراف بالقيود البشرية؛ لذلك، يجب أن تركز إدارة مخاطر الموارد البشرية الفعالة على تحسين التآزر بين المهارات البشرية والتقدم التكنولوجي. في النهاية، من

خلال إعطاء الأولوية للعوامل البشرية في استراتيجيات إدارة المخاطر، يمكن للطيران المدني تحسين نتائج السلامة بشكل كبير، وتقليل المخاطر، وحماية الأرواح في مشهد تشغيلي معقد بطبيعته.

يهتم هذا البحث بفهم كيفية تأثير العوامل البشرية على جودة السلامة في مجال الطيران وكيفية إدارة المخاطر المرتبطة بتلك العوامل. من خلال تحليل سلوكيات الأفراد، والعمليات التدريبية، والثقافة المؤسسية في مجال الطيران، يُمكن الكشف عن نقاط الضعف والقوة في النظام القائم. تهدف هذه الدراسة إلى تقديم مجموعة من التوصيات الفعالة التي تساهم في تعزيز السلامة الجوية وتقليل الحوادث الناتجة عن أخطاء بشرية، مما يساهم في تحقيق مستويات أعلى من الكفاءة والأمان في قطاع الطيران المدني.

مشكلة الدراسة

تتمثل التحديات الرئيسية في زيادة الحاجة إلى إدارة فعالة للمخاطر المرتبطة بالموارد البشرية في قطاع الطيران المدني، وذلك في ظل الدور الحاسم الذي تلعبه العوامل البشرية في ضمان السلامة الجوية. فعلى الرغم من التقدم التكنولوجي الهائل في صناعة الطيران، لا يزال العنصر البشري يمثل مصدرًا رئيسيًا للمخاطر المحتملة التي قد تؤدي إلى حوادث أو وقائع خطيرة.

وتتجلى هذه المشكلة في عدة جوانب:

- تعقيد العمليات: يتميز قطاع الطيران المدني بدرجة عالية من التعقيد والتقنية، مما يزيد من احتمالية الأخطاء البشرية في ظروف الضغط والتوتر.
- تنوع العوامل البشرية: تتنوع العناصر البشرية التي تؤثر على سلامة الطيران، حيث تشمل التعب، وقصور التواصل، واتخاذ القرارات غير السليمة، مما يتطلب دراسة متأنية ووضع آليات إدارية دقيقة للتعامل معها.
- التوازن بين التكنولوجيا والعنصر البشري: هناك حاجة لإيجاد توازن دقيق بين الاعتماد على التكنولوجيا المتقدمة وتعزيز المهارات البشرية الأساسية.
- تحديات التدريب والتطوير: ضرورة تطوير برامج تدريب فعالة تواكب التغيرات السريعة في التكنولوجيا وإجراءات السلامة.
- ثقافة السلامة: الحاجة إلى ترسيخ ثقافة سلامة قوية تشجع على الإبلاغ عن الأخطاء والتعلم المستمر دون خوف من العقاب.

- تسليط الضوء على الحاجة الملحة لتطوير استراتيجيات إدارة المخاطر بشكل ديناميكي، بما يتوافق مع التغيرات المتسارعة في اللوائح التنظيمية والمعايير الدولية التي تحكم قطاع الطيران.
- التحدي الكبير المتمثل في تقييم فعالية الإجراءات المتخذة لإدارة مخاطر الموارد البشرية، وفهم مدى تأثيرها الحقيقي على تعزيز مستويات السلامة الجوية، وهو أمر يصعب قياسه بشكل مباشر دون منهجيات واضحة ومحددة.

وعليه، تهدف إلى اقتراح آليات وممارسات محسنة لإدارة هذه المخاطر بشكل أكثر كفاءة، مما يسهم في تعزيز السلامة الجوية وتقليل احتمالية وقوع الحوادث الناجمة عن الأخطاء البشرية.

أهمية الدراسة

أهمية الدراسة العلمية

1. توسيع نطاق البحث العلمي يتيح فهمًا أعمق للعوامل البشرية التي تؤثر على سلامة الطيران، حيث يُظهر كيفية تأثير إدارة المخاطر المتعلقة بالموارد البشرية على تقليل وتجنب الحوادث الجوية.
2. من خلال تقديم رؤى جديدة وتحليلات معمقة، تُسهم هذه الدراسة في تعزيز النظريات الحالية الخاصة بإدارة الموارد البشرية في قطاع الطيران، مما يفتح آفاقًا لتطوير أفضل الممارسات وتطبيقها بشكل أكثر كفاءة.
3. استكشاف الفجوات المعرفية: تعمل الدراسة على كشف النقاط الضعيفة في الأدبيات العلمية الحالية، مما يخلق فرصًا لتحديد مجالات بحثية مبتكرة ومستقبلية.
4. توفير قاعدة بيانات: توفر الدراسة قاعدة بيانات قيمة للباحثين والمهنيين في مجال الطيران، يمكن الاستفادة منها في إجراء دراسات مقارنة وتحليلية.

5. تُسهم هذه الدراسة في دفع عجلة التطوير عبر تقديم توصيات قابلة للتطبيق يمكن أن تُترجم إلى سياسات وأنظمة جديدة، تُعنى بتحسين إدارة الموارد البشرية في قطاع الطيران ورفع مستوى السلامة الجوية.

أهمية الدراسة العملية

1. تحسين سلامة الطيران: تساعد الدراسة في تحديد التدابير اللازمة لتحسين سلامة الطيران من خلال إدارة المخاطر المرتبطة بالعامل البشري.

2. تقليل الحوادث: تساهم الدراسة في تقليل عدد الحوادث الجوية الناجمة عن الأخطاء البشرية، مما يؤدي إلى حماية الأرواح والحفاظ على الممتلكات.

3. تُركّز الدراسة على تعزيز كفاءة العاملين في قطاع الطيران عبر تحديد الأولويات التدريبية والمجالات التطويرية، مما يُسهم في بناء قوة عاملة أكثر مهارة وفعالية.

4. تحسين سمعة قطاع الطيران: تساهم الدراسة في تحسين سمعة قطاع الطيران، من خلال إظهار الالتزام بمعايير السلامة والجودة.

5. من خلال تحسين معايير السلامة في بيئة العمل، تُسهم الدراسة في تعزيز رضا الموظفين ورفع مستوى أدائهم في قطاع الطيران.

أهداف الدراسة

- تُركّز الدراسة على تحليل العلاقة بين إدارة مخاطر الموارد البشرية والعوامل البشرية التي تُسهم في تحديد مستوى السلامة في قطاع الطيران المدني.
- تحديد المخاطر: تحديد المخاطر الرئيسية المرتبطة بالعامل البشري في قطاع الطيران المدني.
- وضع خطة شاملة لتطوير آليات متقدمة لإدارة مخاطر الموارد البشرية في صناعة الطيران.
- تحسين السلامة الجوية: المساهمة في تحسين مستوى السلامة الجوية من خلال تقليل الحوادث الناتجة عن الأخطاء البشرية.
- تقييم النظم الحالية: تقييم النظم الحالية لإدارة الموارد البشرية في قطاع الطيران المدني، وتحديد نقاط القوة والضعف فيها.
- تحليل العوامل البشرية: تحليل العوامل البشرية التي تساهم في وقوع الحوادث الجوية، مثل الإجهاد، التعب، الأخطاء البشرية، والتدريب غير الكافي.
- وضع معايير محددة لقياس فعالية أنظمة إدارة الموارد البشرية في صناعة الطيران، بما في ذلك مؤشرات الأداء الرئيسية مثل كفاءة التدريب، رضا الموظفين، وتحسين السلامة التشغيلية.
- صياغة توصيات قابلة للتطبيق لتعزيز إدارة الموارد البشرية في قطاع الطيران، وتقديمها للجهات المعنية لتنفيذها بشكل فعال.

تساؤلات الدراسة

ما هو مدى تأثير العوامل البشرية على مستوى السلامة في قطاع الطيران؟

يتفرع عنه

- ما تأثير العوامل البشرية على السلامة الجوية؟
- ما تأثير العوامل البشرية في مجال الأداء على السلامة الجوية؟
- ما تأثير العوامل البشرية في مجال التدريب والتطوير على السلامة الجوية؟
- ما تأثير العوامل البشرية في مجال التكنولوجيا وأنظمة السلامة على السلامة الجوية؟
- ما تأثير العوامل البشرية في مجال الامتثال للوائح والمعايير على السلامة الجوية؟
- ما تأثير العوامل البشرية في مجال بيئة العمل وتصميم الإجراءات على السلامة الجوية؟
- ما تأثير العوامل البشرية في مجال إدارة المخاطر على السلامة الجوية؟

الفصل الثاني: الدراسات السابقة والإطار النظري

مقدمة

يُعتبر قطاع الطيران المدني أحد أكثر القطاعات تعقيدًا وتأثيرًا على الاقتصاد العالمي، حيث يربط بين الدول والثقافات ويسهم في تسريع حركة التجارة والسياحة. ومع التوسع الهائل في حركة الطيران وزيادة الاعتماد على النقل الجوي، أصبحت قضية السلامة الجوية محورًا رئيسيًا للاهتمام العالمي. ومع ذلك، وعلى الرغم من التطورات التكنولوجية الهائلة التي شهدتها القطاع، تستمر العوامل البشرية في تمثيل تحديًا هامًا يؤثر على سلامة العمليات الجوية، حيث يمكن أن تترتب على الأخطاء الناتجة عن الضغوط النفسية أو نقص التدريب أو سوء التواصل عواقب سيئة، تُعد سببًا رئيسيًا في العديد من الحوادث والوقائع الجوية التي يمكن تجنبها.

في هذا الإطار، يكتسب إدارة مخاطر الموارد البشرية أهمية بالغة كأحد الركائز الأساسية لضمان سلامة الطيران. فإدارة المخاطر لا تقتصر فقط على التعامل مع التحديات التقنية أو التنظيمية، بل تمتد لتشمل فهم السلوك البشري وتحسين أداء العاملين في هذا القطاع الحيوي. ومن هنا، تأتي أهمية دراسة تأثير العوامل البشرية على السلامة الجوية، حيث تُعد الموارد البشرية، من طيارين ومراقبي حركة جوية وفنيي صيانة، خط الدفاع الأول والأخير لضمان تشغيل آمن وفعال.

يهدف هذا الفصل إلى استعراض الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث، مع التركيز على الأبحاث التي تناولت إدارة مخاطر الموارد البشرية وتأثير العوامل البشرية على سلامة الطيران. سيتم تطوير إطار نظري شامل يعتمد على النظريات والأدبيات العلمية لشرح العلاقة بين الأداء البشري وسلامة العمليات الجوية، مما يسهم في فهم أعمق للعوامل التي تؤثر على أداء الموظفين في صناعة الطيران. سيتم مناقشة مفاهيم أساسية مثل ثقافة السلامة، نظم إدارة السلامة (SMS)، وأبعاد الأداء البشري، بالإضافة إلى التحديات التي تواجه إدارة المخاطر في هذا القطاع.

من خلال هذا الفصل، سيتم تقديم رؤية شاملة تسهم في فهم أعمق لكيفية تأثير العوامل البشرية على سلامة الطيران، وكيف يمكن لإدارة مخاطر الموارد البشرية أن تكون أداة فعالة لتقليل الحوادث وتعزيز الكفاءة التشغيلية. كما سيتم تسليط الضوء على الفجوات البحثية التي يمكن أن يغطيها البحث الحالي، مما يفتح آفاقًا جديدة للدراسات.

الدراسات السابقة

دراسة Mokhtar & Said (2014) بعنوان:

“Significant Human Risk Factors in Aviation Maintenance”.

في سعيها لتحقيق أهدافها قامت هذه الدراسة بتحليل العوامل البشرية الرئيسية التي تشكل مخاطر في صناعة صيانة الطيران، وذلك في إطار سعي صناعة الطيران لتحسين السلامة. الأداة المستخدمة في البحث هي الاستبيان وفق نموذج SHELL المعدل، والذي يهدف إلى تصنيف متغيرات العوامل البشرية المستمدة من مراجعة الأدبيات وآراء موظفي الطيران المشاركين في عمليات الصيانة، وهذا المنهج يتدرج في الطريقة الوصفية. شملت العينة 18 شركة صيانة طيران في ماليزيا، تم إدراجها في تقرير صناعة الطيران الماليزي، حيث تم جمع بيانات من 315 مستجيباً خلال فترة الاستطلاع. استخدمت عدة تقنيات تحليلية لتحليل بيانات الاستطلاع، مثل تحليل العوامل الاستكشافية والموثوقية والعوامل التأكيدية. أظهرت نتائج الدراسة وجود عوامل بشرية رئيسية تشكل مخاطر في مجال صيانة الطيران، كما قدمت النتائج أساليب لنموذج المعادلات الهيكلية للتحقق من الفرضيات في نموذج تحليل المسار. توصي الدراسة بضرورة تركيز الجهود على تحسين التدريب والتوعية بشأن العوامل البشرية المؤثرة في سلامة الصيانة، بالإضافة إلى تطوير استراتيجيات فعالة لإدارة المخاطر البشرية. كما تقترح الدراسة أهمية الاستمرار في البحث ليشمل شركات الطيران المتنوعة والمجالات ذات الصلة لضمان تحسين مستمر في معايير السلامة.

دراسة Cromie وآخرون (2015) بعنوان:

“Integrating human factors training into safety management and risk management: A case study from aviation maintenance”.

في إطار دمج متطلبات السلامة الجديدة لأنظمة إدارة السلامة، تعمل هذه الدراسة على تحسين العمليات الموجودة التي تركز على العوامل البشرية في قطاع الطيران، مما يضمن التزاماً دقيقاً باللوائح المعمول بها. استخدم الباحث منهجية التدريب المستمر على العوامل البشرية كأداة لإدارة المخاطر ضمن نظام إدارة السلامة. تم تصميم برنامج تدريبي مكون من ثلاث مراحل لتعزيز المعرفة وتطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر، وبناء ثقافة سلامة أقوى داخل العمليات.

انتهت النتائج إلى أن البرنامج التدريبي، الذي تم تصميمه ليتماشى مع المتطلبات التنظيمية والتربوية، يساهم في تحسين المعرفة حول المخاطر البشرية والتنظيمية. وقد تم استخدام مفهوم "الخطوات المتذبذبة" كاستعارة مركزية لتوضيح الموارد التنظيمية والسلوكيات الفردية المتهورة أو الأفعال غير الآمنة وأثر هذه العناصر على بعضها البعض. كما تم تضمين البرنامج في عملية تقييم تهدف إلى توجيه التصميم والتطوير والتسليم الفعال للبرنامج، بالإضافة إلى تقييم تأثير التدريب على ثقافة السلامة وأداء العمليات.

مما أوصت به الدراسة: ضرورة تنفيذ برامج تدريبية مستمرة على العوامل البشرية لتحسين السلامة وتقليل المخاطر، وتعزيز التنسيق بين الموارد التنظيمية والسلوكيات الفردية لضمان بيئة عمل آمنة ومستدامة في قطاع الطيران.

دراسة Inan (2018) بعنوان:

"Development of Crew Resource Management Concept in Civil Aviation".

تناولت هذه الدراسة تأثير الأخطاء البشرية على حوادث الطيران التجاري، حيث أظهرت أن حوالي 60% من الحوادث القاتلة في قطاع الطيران المدني ناتجة عن أخطاء بشرية، وأن أكثر من 70% من هذه الحوادث تعود مباشرة إلى هذه الأخطاء. وهدفت الدراسة إلى استكشاف كيفية تقليل هذه الأخطاء البشرية، مع الاعتراف بأنه من المستحيل تقليلها إلى الصفر بسبب الطبيعة البشرية. استخدمت الدراسة منهجاً استكشافياً لتحليل تطور مفهوم إدارة موارد الطاقم (CRM) منذ تقديمه لأول مرة من قبل إدارة الطيران والفضاء الوطنية (NASA) في عام 1979. تم تقسيم مفهوم CRM إلى خمسة أجيال، مع التركيز على كيفية تطور التدريب في هذا المجال. في الدراسة جرى تحليل بعض الحوادث التي وقعت بين عامي 2000 و2016، بالإضافة إلى مراجعة الأدبيات المتعلقة بتدريب CRM وتأثيره على سلامة الطيران. أظهرت النتائج أن الوعي بالوضع وعدم الالتزام بالإجراءات كانا من أبرز العوامل المساهمة في الأخطاء البشرية. كما تبين أن عمليات الطيران المستأجرة كانت مرتبطة بمعدلات أعلى من الحوادث المرتبطة بالأخطاء البشرية مقارنة بأنواع العمليات الأخرى. أوصت الدراسة بضرورة دمج مفهوم CRM بشكل أكبر في المناهج التدريبية لجميع أفراد الطاقم، مع التركيز على تحسين الوعي بالوضع وتعزيز الالتزام بالإجراءات. كما اقترحت تطوير برامج تدريبية تركز على إدارة الأخطاء وتوفير استراتيجيات فعالة للتعامل مع التهديدات والأخطاء المحتملة أثناء الرحلات. بالإضافة إلى ذلك، يُوصى بتحسين التعاون بين فرق العمل المختلفة وتعزيز ثقافة السلامة داخل المنظمات الجوية لضمان تقليل الحوادث وزيادة سلامة الطيران.

دراسة Kharoufah وآخرون (2018) بعنوان:

“A review of human factors causations in commercial air transport accidents and incidents: From to 2000–2016”.

حاولت وسعت هذه الدراسة إلى تحديد العوامل البشرية المساهمة في حوادث ووقائع النقل الجوي التجاري من خلال تحليل عينة عشوائية تضم أكثر من 200 حادث وواقعة بين عامي 2000 و2016. استخدم الباحث تصميم بحث استكشافي، حيث تم تسجيل البيانات النوعية في قاعدة بيانات وتم تصنيفها إلى فئات تتعلق بالرحلات (مثل التاريخ، الشركة المصنعة، الناقل، الدولة التي حدثت فيها الواقعة، وغيرها). تم تحليل هذه الفئات باستخدام اختبارات كاي-مربع لتحديد العوامل ذات الدلالة الإحصائية وتأثيرها على الحوادث والوقائع.

توصلت الدراسة إلى نتائج هامة منها، أن الوعي بالوضع كان العامل البشري الأكثر أهمية، تلاه عدم الالتزام بالإجراءات. كما أظهرت الدراسة أن عمليات الطيران المستأجرة كانت لها معدلات أعلى بشكل ملحوظ من الحوادث المرتبطة بالعوامل البشرية مقارنة بأنواع العمليات الأخرى. ومن النتائج الملحوظة أيضًا أن إفريقيا سجلت معدلًا مرتفعًا من الحوادث والوقائع بالنسبة لحجم الحركة الجوية وحركة الطائرات.

من توصيات الدراسة، العمل على ضرورة تعزيز الوعي بالوضع والالتزام بالإجراءات من قبل الطيارين وفرق العمل، بالإضافة إلى تحسين التدريب والتطوير في مجال إدارة المخاطر البشرية لضمان سلامة أكبر في قطاع الطيران. كما تشير إلى أهمية التركيز على تحسين الظروف التشغيلية في إفريقيا للحد من معدلات الحوادث.

دراسة Yazgan (2018) بعنوان:

“Development taxonomy of human risk factors for corporate sustainability in aviation sector”

في سعيها لتحقيق أهدافها، هدفت هذه الدراسة إلى اقتراح إطار شامل لنظام بيئة العمل لفنيي صيانة الطائرات من خلال التركيز على جانبين رئيسيين هما أداء الإنسان (الهندسة البشرية) والأداء المؤسسي (الاستدامة). استخدم الباحث منهجية التصنيف لتطوير تصنيف لعوامل المخاطر البشرية لفنيي الصيانة،

حيث تم تقسيم هذه العوامل إلى مجموعات وعوامل فرعية بناءً على مراجعة أدبية شاملة وآراء الخبراء في مجال أداء الإنسان في الطيران.

بينت النتائج أن عوامل المخاطر البشرية يمكن اعتبارها عوامل تسبب الأخطاء البشرية، مما يوفر وسيلة مثلى لإدارة هذه المخاطر من خلال تقليل الأخطاء الناتجة عن الإنسان. وقد تم تحديد مجموعة من المتغيرات المرتبطة بالمخاطر البشرية، مثل الشخصية، المواقف الخطرة، الخصائص الفردية، الحالة البدنية والنفسية لفنبي الصيانة، بالإضافة إلى عوامل المسؤولية الاجتماعية للشركات. كما تبين أن التعرف على هذه العوامل يكمن في تقليل المخاطر والأخطاء من خلال تصميم هندسي مناسب.

تعتبر نتائج هذه الدراسة دليلاً للمديرين لإدارة عوامل المخاطر واتخاذ الإجراءات التصحيحية والوقائية لعمليات الصيانة. ويُعتقد أن هذه الدراسة تحمل أهمية كبيرة لقطاع الطيران من حيث زيادة الوعي أو تقديم الوعي للممارسات المماثلة. كما يُوصى بأن يسعى المديرون إلى اتخاذ إجراءات تصحيحية تتعلق بعوامل المخاطر المحددة لتعزيز إدارة الأخطاء البشرية وتحسين السلامة في عمليات الصيانة.

دراسة Kucuk Yilmaz (2019) بعنوان:

“Strategic approach to managing human factors risk in aircraft maintenance organization: risk mapping”.

بحثت هذه الدراسة في تأثير العوامل البشرية والتقنية والتشغيلية على سجل السلامة لـ 50 شركة طيران خلال الفترة من 2004 إلى 2015. استخدم الباحث المنهج الكمي، حيث تم تحليل مجموعة من العوامل تشمل راتب الطيار، عمر الأسطول، شهادة تدقيق السلامة التشغيلية من الاتحاد الدولي للنقل الجوي (IOSA)، معايير السلامة الخاصة بمنظمة الطيران المدني الدولي، ومؤشرات ثقافية ذات صلة. أظهرت النتائج أن راتب الطيار كان العامل الأكثر أهمية في التمييز بين شركات الطيران التي تعرضت لحوادث وتلك التي لم تتعرض، بينما كانت عوامل مثل عمر الأسطول وصلاحية الطائرات والتحقيق في الحوادث ذات دلالة معنوية على معدل الحوادث. في المقابل، لم يكن لشهادة IOSA والأرصدة ولغة التواصل ودرجة تجنب عدم اليقين تأثير كبير. تعتبر هذه النتائج مهمة لمساعدة شركات الطيران في التحقيق وتحسين سجلات السلامة لديها. وقد أوصى الباحث بضرورة التركيز على العوامل المهمة لتحسين الأداء والسلامة في عمليات الطيران، مما يساعد على تقليل الحوادث وتعزيز الاستدامة في القطاع.

دراسة صادق وآخرون (2019) بعنوان: "تطوير استراتيجيات إدارة المخاطر في المطارات بالتطبيق على مطار القاهرة الدولي".

في إطار السعي لإنجاز هذه الدراسة فقد هدفت إلى تعزيز دور إدارة المخاطر في المطارات الدولية من خلال تطوير استراتيجيات فعالة للتعامل مع المخاطر المتعددة التي تواجه بيئة عمل المطارات، وذلك بهدف الحفاظ على الموارد المالية والبشرية للمنظمات. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم استعراض الدراسات النظرية المتعلقة بموضوع البحث، بالإضافة إلى إجراء دراسة ميدانية عبر أسلوب الاستقصاء.

تم توزيع 220 استمارة استقصاء على عينة من العاملين في أقسام السلامة والأمن الصناعي، أمن المطار، عمليات الطيران، والقسم الفني في مطار القاهرة الدولي. وقد تم تحليل البيانات المستخلصة من الاستمارات الصالحة باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية.

توصلت نتائج الدراسة إلى أن هناك حاجة ملحة لتعزيز ثقافة الأمن والسلامة في المطارات، وأن إدارة المخاطر تلعب دورًا حيويًا في رفع نسب النجاح وتجنب الخسائر. كما أكدت النتائج على أهمية وجود نظام متكامل لإدارة المخاطر يساهم في تحسين الأداء العام للمطار. أظهرت الدراسة أن مطار القاهرة الدولي يولي اهتمامًا كبيرًا بالذكور في إنجاز الأعمال بنسبة 54.1%، وأن 74.1% من العاملين حاصلة على شهادة البكالوريوس. كما تبين أن 21.8% من العاملين تتراوح أعمارهم بين 56 عامًا فأكثر، و33.5% منهم حصلوا على 3 إلى 5 دورات تدريبية.

تم تحديد أن المخاطر الأمنية، مثل انتهاكات أمان الحواسيب وتسريب المعلومات، كانت من أكثر المخاطر التي تواجه بيئة العمل. وأكدت النتائج على ضرورة التنسيق بين إدارة المخاطر والخبراء الخارجيين، وأن تطوير الاستراتيجيات يساهم في الحد من المخاطر بمعدل.

وفيما يتعلق بالمقترحات والتوصيات، أوصت الدراسة ببناء استراتيجية شاملة لإدارة المخاطر في جميع المطارات، وخاصة مطار القاهرة الدولي، مع وضع خطة تفصيلية لمعالجة المخاطر. كما اقترحت إنشاء سجل يومي لتوثيق الحوادث وطرق مواجهتها، وإجراء التفتيش الفني للتأكد من صحة الإجراءات. وأكدت على أهمية نظام اتصال فعال بين إدارة المخاطر والإدارات المختلفة لضمان تبادل المعلومات، وشددت على ضرورة تطوير المهارات اللازمة لإنجاح إدارة المخاطر.

دراسة العزاوي والبلداوي (2019) بعنوان: “دور برامج إدارة المخاطر في مواجهة المخاطر بالمطارات الدولية: بحث تطبيقي في مطار بغداد الدولي”

حاولت وسعت الدراسة إلى معرفة مدى كفاءة إدارة المخاطر بمختلف تسمياتها في مطار بغداد الدولي في مواجهة المخاطر المتنوعة (مالية، فنية، بشرية، طبيعية). افترض الباحث وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين إدارة المخاطر ومواجهة المخاطر ومراجعة وتقييم المخاطر. استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم جمع البيانات من خلال ملاحظة ومقابلات شخصية مع المسؤولين المعنيين، بالإضافة إلى توزيع استبيانات على عينة مكونة من 170 من العاملين في قسم إدارة السلامة والخطوط الجوية العراقية. أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباط طردية معنوية قوية بين إدارة المخاطر ومواجهة المخاطر في المطارات المدنية. ومن أبرز الاستنتاجات التي توصل إليها الباحث أن إدارة المخاطر تلعب دورًا حيويًا في رسم رؤية مستقبلية وتحديد أهداف المنظمة، بينما لوحظ عدم وجود إدارة متخصصة لإدارة المخاطر ضمن الهيكل التنظيمي للمنشأة العامة للطيران المدني، بل توأجدها بشكل غير مركزي ضمن إدارات أخرى مثل السلامة والأمن الصناعي. كما تم تحديد نقص في الخبرات الفنية على مستوى تطبيق إدارة المخاطر وقسم التأمين، وأهمية التنسيق بين إدارة المخاطر والإدارات الأخرى لتوفير الحماية وتدريب الموظفين على وسائل السلامة. وفيما يتعلق بالتوصيات، اقترح الباحث تحسين كفاءة أداء الشركة وزيادة مساهمة النشاط الخدمي في الناتج الوطني العراقي، وتعزيز قسم التأمين بموظفين ذوي اختصاصات مناسبة، وبناء القدرات البشرية وتطوير المهارات اللازمة لإنجاح عملية إدارة المخاطر. كما أوصى بإشراك موظفي الخطوط الجوية العراقية في دورات تدريبية بالتعاون مع شركات التأمين للتعرف على أحدث المستجدات في مجال إدارة المخاطر، وتعزيز المطار بمستويات بشرية مؤهلة في اختصاصات التأمين والسلامة المهنية لتطوير برنامج إدارة المخاطر بشكل فعال.

دراسة Yang & Low (2019) بعنوان:

“An exploratory study on the effects of human, technical and operating factors on aviation safety”

سعت الدراسة إلى استكشاف تأثير العوامل البشرية والتقنية والتشغيلية على سجل السلامة لـ 50 شركة طيران خلال الفترة من 2004 إلى 2015. استخدم الباحث المنهج الكمي، حيث تم تحليل مجموعة من العوامل تشمل (1) راتب الطيار، (2) عمر الأسطول، (3) شهادة تدقيق السلامة التشغيلية من الاتحاد الدولي للنقل الجوي (IOSA)، (4) معايير السلامة الخاصة بمنظمة الطيران المدني الدولي، و(5) مؤشرات ثقافية

ذات صلة مثل مسافة القوة ودرجة تجنب عدم اليقين ولغة التواصل. أظهرت النتائج أن راتب الطيار كان العامل الأكثر أهمية في التمييز بين شركات الطيران التي تعرضت لحوادث وتلك التي لم تتعرض، بينما كانت عوامل مثل عمر الأسطول وصلاحية الطائرات والتحقيق في الحوادث وخدمات الملاحة الجوية ذات دلالة معنوية على معدل الحوادث. في المقابل، لم يكن لشهادة IOSA والأرصدة ولغة التواصل ودرجة تجنب عدم اليقين تأثير كبير. وأوصت الدراسة بضرورة التركيز على العوامل المهمة لتحسين سجلات السلامة في شركات الطيران، مما يساعدها على التحقيق في أسباب الحوادث وتحسين أدائها في مجال السلامة.

دراسة نوبي (2021) بعنوان: "أثر كفاءة أداء الموارد البشرية على سلامة الطيران المدني بالتطبيق على قطاع الطيران المدني المصري".

تناولت الدراسة هدفًا رئيسيًا يتمثل في تحديد تأثير كفاءة أداء الموارد البشرية على سلامة الطيران المدني، وذلك من خلال تحليل فئتين من مقدمي خدمات الطيران هما شركات الطيران وشركة خدمات الملاحة الجوية. المنهج المستخدم في هذه الدراسة هو المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم الاعتماد على جمع البيانات من خلال استبيانات تم توزيعها على عينة بلغت 333 مفردة، وقد تم قبول 250 استمارة منها كصحيحة. استخدم الباحثون البرنامج الإحصائي SPSS و AMOS لاختبار فرضيات البحث.

نتائج الدراسة أظهرت وجود تأثير معنوي إيجابي مباشر لكفاءة أداء الموارد البشرية على سلامة الطيران المدني، مما يشير إلى أن تحسين كفاءة العاملين يسهم في تعزيز مستوى السلامة الجوية. كما أثبتت النتائج عدم وجود فروق معنوية بين آراء الطيارين والمراقبين حول كفاءة أداء الموارد البشرية وسلامة الطيران المدني، مما يدل على توافق الآراء بين الفئتين.

أما بالنسبة للمقترحات والتوصيات، فقد أوصت الدراسة بضرورة التركيز على برامج تدريبية متخصصة للعاملين في قطاع الطيران، وتطبيق معايير تقييم أداء فعالة لضمان تحسين مستمر. كما دعت إلى أهمية إنشاء بيئة عمل تشجع على التواصل الفعال بين الفرق المختلفة لتعزيز ثقافة السلامة والالتزام بالمعايير الدولية.

دراسة العموش (2021) بعنوان: “العوامل المؤثرة في تطبيق نظام إدارة السلامة الجوية في قطاع الطيران في الأردن”.

سعت الدراسة إلى استكشاف العلاقة بين العوامل البشرية والتقنية والمؤسسية التي تؤثر على تنفيذ نظام إدارة السلامة في صناعة الطيران في الأردن، مع التركيز على الناقل الرسمي (الملكية الأردنية) كدراسة حالة. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم جمع البيانات من خلال استبيانات تم توزيعها على عينة من العاملين في الشركة.

خلصت نتائج الدراسة إلى أن العوامل البشرية كانت أقل قدرة على التنبؤ بتنفيذ نظام إدارة السلامة، بينما كانت العوامل المؤسسية هي الأكثر تأثيراً في هذا الجانب. كما توصل الباحث إلى أن النموذج المعروض يمكن أن يشكل نهجاً مناسباً لشرح وتوقع تنفيذ نظام إدارة السلامة في مجال الطيران بالأردن، حيث تفسر العوامل التقنية والمؤسسية النسبة الرئيسية من قوة التنبؤ بالنموذج، مع وجود دالة إحصائية عالية جداً.

وفيما يتعلق بالمقترحات والتوصيات، أوصى الباحث بضرورة تعزيز التدريب والتطوير المهني للعاملين في مجال الطيران، مع التركيز على أهمية تحسين البيئة المؤسسية لدعم تنفيذ نظام إدارة السلامة بشكل فعال. كما دعا إلى أهمية التعاون بين مختلف الجهات المعنية لتعزيز ثقافة السلامة وتحقيق مستويات أعلى من الأداء والسلامة الجوية.

دراسة Nur & Mohd (2023) بعنوان:

“Human Resources Department of the Civil Aviation Authority of Malaysia (CAAM)”.

تناولت هذه الدراسة تقييم أداء قسم الموارد البشرية في هيئة الطيران المدني الماليزية (CAAM) خلال فترة التدريب الصناعي التي استمرت ستة أشهر، من 27 فبراير 2023 إلى 15 أغسطس 2023. استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم جمع البيانات من خلال الملاحظة المباشرة والمشاركة في الأنشطة اليومية للقسم، مما أتاح فهماً عميقاً لعمليات التوظيف والتدريب والتقييم الخاصة بمراقبي الحركة الجوية.

شملت العينة أكثر من 200 موظف في قسم الموارد البشرية، حيث تم تحليل كيفية إدارة العمليات المتعلقة بتوظيف وتدريب وتقييم الموظفين. أظهرت النتائج أن قسم الموارد البشرية يتمتع بفريق كفء ومنظم، مما

يساهم في تحقيق أهداف الهيئة. ومع ذلك، تم تحديد بعض نقاط الضعف، مثل ضعف تدريب مفتشي السلامة وسوء إدارة الوقت بين الموظفين.

استنادًا إلى تحليل SWOT، تم التعرف على نقاط القوة في بيئة العمل الفعالة التي تعزز إنتاجية الموظفين، بينما تم تسليط الضوء على التهديدات الناتجة عن نقص القوى العاملة وارتفاع متطلبات السلامة الدولية.

مما أوصت به الدراسة، بضرورة تعزيز برامج التدريب المستمر لتحسين مهارات الموظفين وضمان الالتزام بالمعايير الأخلاقية في بيئة العمل. كما تقترح الدراسة ضرورة استغلال الفرص التي توفرها التطورات التكنولوجية في الطيران، مثل استخدام الطائرات بدون طيار، لتعزيز الكفاءة التشغيلية وزيادة الإيرادات. بالإضافة إلى ذلك، يُوصى بتحسين استراتيجيات إدارة الوقت وتدريب مفتشي السلامة لضمان سلامة العمليات وتعزيز الأداء العام للهيئة.

دراسة de Andreis وآخرون (2023) بعنوان:

“Human Resources Management and Training in Aviation”.

بحثت هذه الدراسة في استكشاف العلاقة بين تدريب الموارد البشرية والأدوات التكنولوجية في قطاع الطيران، مع التركيز على كيفية تأثير هذه العلاقة على السلامة في النقل الجوي. استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم تحليل مجموعة من الحوادث والوقائع الجوية لتحديد دور الأخطاء البشرية في هذه الأحداث.

شملت العينة بيانات من تحقيقات حوادث الطيران التي أظهرت أن التقدم التكنولوجي قد قلل بشكل كبير من الأعطال المحتملة، لكن معظم الأحداث الحالية تعود إلى الأخطاء البشرية أو التفاعلات البشرية مع التكنولوجيا. أظهرت النتائج أن الأبعاد البشرية أصبحت تشكل التحديات الرئيسية في السلامة الجوية، مما يشير إلى ضرورة تحسين التدريب والتفاعل بين الأفراد والتكنولوجيا. أوصت الدراسة بضرورة تعزيز برامج التدريب التي تركز على تطوير المهارات البشرية في التعامل مع التكنولوجيا، بالإضافة إلى تحسين الوعي بالسلامة بين فرق العمل. كما تقترح الدراسة أهمية تكامل التكنولوجيا مع التدريب البشري لضمان تحقيق أقصى استفادة من الأدوات التكنولوجية المتاحة، مما يساهم في تعزيز السلامة وتقليل المخاطر في قطاع الطيران.

التعقيب على الدراسات السابقة

تُعتبر العوامل البشرية من العناصر الأساسية التي تؤثر على سلامة الطيران، وقد أظهرت الدراسات السابقة أهمية هذه العوامل في تعزيز معايير السلامة في هذا القطاع الحيوي. تتناول هذه الدراسات مختلف جوانب العوامل البشرية وتأثيرها على الأداء والسلامة الجوية، مما يساهم في تحسين العمليات التشغيلية وتقليل الحوادث.

تُظهر الدراسات السابقة أهمية العوامل البشرية في تعزيز سلامة الطيران، حيث تتناول كل دراسة جوانب مختلفة من هذا الموضوع. في دراسة Said & Mokhtar (2014)، تم تحليل العوامل البشرية الرئيسية التي تشكل مخاطر في صناعة صيانة الطيران، حيث استخدم الباحثون منهجًا كميًا لتطوير استبيان يعتمد على نموذج SHELL المعدل. أظهرت النتائج وجود عوامل بشرية رئيسية تؤثر على سلامة الصيانة، مما يستدعي تحسين التدريب والتوعية بشأن هذه العوامل. أما دراسة Cromie وآخرون (2015)، فقد ركزت على دمج متطلبات السلامة مع العمليات الحالية التي تعالج العوامل البشرية، مستخدمة منهجية التدريب المستمر كأداة لإدارة المخاطر. أظهرت النتائج أن البرنامج التدريبي ساهم في تحسين المعرفة حول المخاطر البشرية والتنظيمية، مما يستدعي تنفيذ برامج تدريبية مستمرة لضمان بيئة عمل آمنة.

في دراسة Inan (2018)، تم تحليل تأثير الأخطاء البشرية على حوادث الطيران التجاري، حيث أظهرت النتائج أن حوالي 60% من الحوادث القاتلة ناتجة عن أخطاء بشرية. أوصت الدراسة بضرورة دمج مفهوم إدارة موارد الطاقم (CRM) بشكل أكبر في المناهج التدريبية، مما يعكس أهمية تحسين الوعي بالوضع والالتزام بالإجراءات. أما دراسة Kharoufah وآخرون (2018)، فقد سعت إلى تحديد العوامل البشرية المساهمة في حوادث النقل الجوي التجاري، وأظهرت أن الوعي بالوضع كان العامل الأكثر أهمية. أوصت الدراسة بضرورة تعزيز الوعي بالوضع وتحسين ظروف التشغيل في إفريقيا للحد من معدلات الحوادث.

تُظهر الدراسات المذكورة أهمية إدارة المخاطر والعوامل البشرية في تعزيز السلامة في قطاع الطيران. في دراسة Yazgan (2018)، تم اقتراح إطار شامل لنظام بيئة العمل لفنيي صيانة الطائرات، حيث استخدمت منهجية التصنيف لتطوير تصنيف لعوامل المخاطر البشرية. كما أوصت الدراسة بضرورة اتخاذ إجراءات تصحيحية لتحسين السلامة في عمليات الصيانة. أما دراسة Kucuk Yilmaz (2019)، فقد بحثت في تأثير العوامل البشرية والتقنية على سجل السلامة لـ 50 شركة طيران، حيث أظهرت النتائج أن راتب الطيار كان العامل الأكثر أهمية في التمييز بين الشركات التي تعرضت لحوادث وتلك التي لم تتعرض.

في دراسة صادق وآخرون (2019)، تم تعزيز دور إدارة المخاطر في المطارات من خلال تطوير استراتيجيات فعالة للتعامل مع المخاطر المتعددة. أظهرت النتائج حاجة ملحة لتعزيز ثقافة الأمن والسلامة، وأكدت على أهمية وجود نظام متكامل لإدارة المخاطر لتحسين الأداء العام للمطار. كما تناولت دراسة العزاوي والبلداوي (2019) كفاءة إدارة المخاطر في مطار بغداد الدولي، حيث أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط قوية بين إدارة المخاطر ومواجهة المخاطر.

أما دراسة Low Yang وآخرون (2019) فقد استكشفت تأثير العوامل البشرية والتقنية على سجل السلامة لـ 50 شركة طيران، حيث أظهرت أن راتب الطيار كان العامل الأكثر أهمية. وفي دراسة نوبي (2021)، تم تحديد تأثير كفاءة أداء الموارد البشرية على سلامة الطيران المدني في مصر، حيث أظهرت النتائج وجود تأثير معنوي إيجابي لكفاءة الأداء على مستوى السلامة.

دراسة العموش (2021) تناولت العوامل المؤثرة في تطبيق نظام إدارة السلامة الجوية في الأردن، حيث وجدت أن العوامل المؤسسية كانت الأكثر تأثيراً. أخيراً، تناولت دراسة Mohd & Nur (2023) تقييم أداء قسم الموارد البشرية في هيئة الطيران المدني الماليزية، حيث أظهرت النتائج ضرورة تعزيز برامج التدريب المستمر وتحسين استراتيجيات إدارة الوقت.

أوجه الشبه بين الدراسات السابقة

تتشترك جميع الدراسات السابقة في التركيز على أهمية العوامل البشرية وتأثيرها على سلامة الطيران. حيث تُظهر هذه الدراسات كيف أن الأخطاء البشرية تمثل أحد الأسباب الرئيسية للحوادث الجوية، مما يستدعي ضرورة تحسين التدريب والتوعية. على سبيل المثال، في دراسة Said & Mokhtar (2014)، تم التأكيد على أهمية العوامل البشرية في صيانة الطائرات، بينما أظهرت دراسة Cromie وآخرون (2015) كيف أن دمج متطلبات السلامة مع التدريب المستمر يمكن أن يحسن من الأداء والسلامة. كما تبرز هذه الدراسات الحاجة إلى دمج مفاهيم جديدة مثل إدارة موارد الطاقم (CRM)، حيث تم تناول هذا المفهوم بشكل متكرر في عدة دراسات كوسيلة لتعزيز التفاعل بين الأفراد والتكنولوجيا.

أوجه الاختلاف بين الدراسات السابقة

بينما تركز بعض الدراسات مثل Inan (2018) و Kucuk Yilmaz (2019) على التأثير المباشر للعوامل البشرية والتقنية على الحوادث، تركز دراسات أخرى مثل العزاوي والبلداوي (2019) وصادق وآخرون (2019) على تطوير استراتيجيات إدارة المخاطر وتحليل كفاءتها ضمن بيئات محددة مثل المطارات. كما

تختلف الدراسات أيضًا في نطاقها الجغرافي وتطبيقاتها العملية؛ فبينما تركز بعض الدراسات على سياقات معينة مثل مطار بغداد الدولي أو شركات الطيران المصرية، تتناول دراسات أخرى قضايا عالمية تتعلق بقطاع الطيران بشكل عام.

الدراسة الحالية وعلاقتها بالدراسات السابقة

تتعلق الدراسة الحالية بعنوان "إدارة مخاطر الموارد البشرية في الطيران المدني: تأثير العوامل البشرية على السلامة الجوية" من نتائج الدراسات السابقة لتوسيع نطاق البحث حول كيفية تأثير العوامل البشرية على سلامة الطيران بشكل أكثر تحديدًا. ستقوم هذه الدراسة بتطبيق منهجيات مشابهة لتلك المستخدمة في الدراسات السابقة مع التركيز على تطوير استراتيجيات فعالة لإدارة مخاطر الموارد البشرية وتعزيز الأمان والسلامة الجوية.

تسعى هذه الدراسة إلى تقديم إطار عمل شامل يتناول العوامل البشرية وتأثيرها على السلامة الجوية، مستندة إلى النتائج التي توصلت إليها الدراسات السابقة. من خلال تحليل البيانات المتعلقة بالأخطاء البشرية وتفاعلاتها مع التكنولوجيا، تهدف الدراسة الحالية إلى تقديم توصيات عملية لتحسين التدريب وزيادة الوعي بالسلامة بين العاملين في قطاع الطيران. كما ستساهم هذه الدراسة في تعزيز الفهم العام لكيفية إدارة المخاطر البشرية بشكل فعال، مما يساهم في تحسين مستوى الأمان والسلامة في العمليات الجوية.

بالتالي، فإن هذه الدراسة لا تقتصر فقط على إعادة تأكيد النتائج السابقة، بل تسعى أيضًا إلى تقديم حلول مبتكرة تلبي احتياجات صناعة الطيران المتطورة وتساعد في مواجهة التحديات الجديدة التي قد تنشأ نتيجة للتغيرات السريعة في هذا القطاع.

الإطار النظري

تلعب صناعة النقل الجوي دورًا محوريًا في تعزيز الاقتصاد العالمي، ومع التوقعات الكبيرة بزيادة حركة الطيران في المستقبل، يصبح التخطيط لسلامة الطيران على المستويات الدولية والإقليمية والوطنية أمرًا لا غنى عنه لضمان تنظيم هذا النمو بشكل آمن وفعال. وتتمثل المهمة الأساسية لمنظمة الطيران المدني الدولي (الإيكاو) في ضمان سلامة الطيران المدني على مستوى العالم.

وفقًا لاتفاقية الطيران المدني الدولي المعروفة باسم "اتفاقية شيكاغو"، تتمتع الدول بسيادة كاملة على المجال الجوي فوق أراضيها. وعند انضمامها إلى هذه الاتفاقية، تلتزم الدول باتباع مجموعة من المبادئ والترتيبات التي تهدف إلى تطوير الطيران المدني الدولي بشكل آمن ومنظم.

تشير تحليلات الحوادث والوقائع إلى أن غالبية الحوادث في نظام الطيران المدني ترجع إلى أداء النظام بشكل أقل من المستوى الأمثل. فمعظم حالات الفشل في تحقيق مستويات السلامة المطلوبة تعود إلى قصور في التفاعل بين مكونات نظام الطيران المختلفة والعناصر البشرية المشغلة له، مثل الطيارين ومراقبي الحركة الجوية وفنيي الصيانة، الذين يُعتبرون خط الدفاع الأخير لضمان سلامة الطيران.

يُعد الأداء البشري غير الأمثل أحد الأسباب الرئيسية وراء معظم حوادث الطيران، مما يعني أن أي تحسين في أداء العنصر البشري يمكن أن يسهم بشكل كبير في تعزيز سلامة الطيران. لذلك، تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف إدارة مخاطر الموارد البشرية في قطاع الطيران المدني، مع التركيز على تأثير العوامل البشرية على السلامة الجوية، واقتراح استراتيجيات فعالة لتحسين أداء العنصر البشري وتقليل المخاطر المرتبطة به في هذا القطاع الحيوي.

إدارة مخاطر الموارد البشرية: إدارة مخاطر الموارد البشرية هي عملية استراتيجية متكاملة تهدف إلى تحديد وتقييم وتخفيف التحديات والتهديدات المرتبطة بالعنصر البشري في المؤسسة، مع الاستفادة من الفرص الكامنة في رأس المال البشري. تسعى هذه العملية إلى تحقيق التوازن بين تعظيم إمكانات الموظفين وحماية المؤسسة من المخاطر المحتملة، من خلال تطبيق منهجيات استباقية تضمن استمرارية الأعمال وتعزيز القدرة التنافسية في بيئة عمل متغيرة.

التعريف الإجرائي لإدارة مخاطر الموارد البشرية: إدارة مخاطر الموارد البشرية هي مجموعة الإجراءات والممارسات المنهجية التي تتبعها المؤسسة لتحديد وقياس وتقييم المخاطر المرتبطة بالموظفين في جميع مراحل دورة حياتهم الوظيفية، بدءًا من التوظيف وحتى انتهاء الخدمة. تشمل هذه الإجراءات:

1. تحليل وتصنيف المخاطر البشرية المحتملة.
2. تطوير استراتيجيات للوقاية من المخاطر وتخفيف آثارها.
3. تنفيذ برامج تدريبية وتوعوية للموظفين حول إدارة المخاطر.
4. إنشاء وتطبيق سياسات وإجراءات لضمان الامتثال للقوانين واللوائح.
5. مراقبة وتقييم فعالية تدابير إدارة المخاطر بشكل مستمر.
6. تطوير خطط للاستجابة للأزمات والتعافي منها.

يتم قياس فعالية إدارة مخاطر الموارد البشرية من خلال مؤشرات أداء رئيسية مثل معدل دوران الموظفين، مستوى الامتثال القانوني، معدلات الإصابات والحوادث في مكان العمل، وتكاليف التقاضي المرتبطة بقضايا الموظفين.

مفهوم أداء الموارد البشرية

تختلف وجهات نظر الباحثين حول مفهوم أداء الموارد البشرية، ويعود هذا الاختلاف إلى تعدد الزوايا التي يُنظر من خلالها إلى أبعاد هذا الأداء. وفي هذا السياق، تعتمد الدراسة على تعريف كامبل (Campbell, 1990) الذي يعرف أداء الموارد البشرية بأنه "السلوك الذي يظهره الفرد لتحقيق أهداف المنظمة". ويُركز هذا التعريف على السلوكيات الفردية أو الإجراءات العملية التي تسهم في تحقيق النتائج المطلوبة.

تؤكد الدراسات أن الأداء البشري الفعّال يُعد عنصرًا حاسمًا لضمان السلامة التشغيلية في قطاع الطيران المدني، حيث تهدف إلى إعداد كوادر مؤهلة وقادرة على المساهمة في نظام نقل جوي آمن وفعال. وفي هذا الإطار، تُعرّف منظمة الطيران المدني الدولي (الإيكاو) الأداء البشري بأنه "القدرات والحدود البشرية التي تؤثر على سلامة وكفاءة وأمن عمليات الطيران".

يُعتبر هذا المفهوم الشامل للأداء البشري أمرًا بالغ الأهمية لفهم العوامل التي تؤثر على سلامة الطيران وكفاءته، حيث يدمج بين السلوكيات الفردية والقدرات البشرية ضمن إطار واحد يهدف إلى تحسين أداء العاملين في قطاع الطيران وتعزيز معايير السلامة الجوية.

أبعاد أداء الموارد البشرية

تُعرف منظمة الطيران المدني الدولي (الإيكاو) أربع وظائف رئيسية تؤثر بشكل مباشر على سلامة الطائرات في مجال الطيران، وهي: الطيارون، ومراقبو الحركة الجوية، ومرحلو الطائرات، ومهندسو صيانة الطائرات. وقد ركزت الدراسة في دراستها على فئتين من هذه الوظائف، وهما الطيارون ومراقبو الحركة الجوية، وذلك نظرًا للتداخل والتكامل الكبير في أدوارهما أثناء إدارة الرحلة الجوية، مما يجعلهما عاملين حاسمين في ضمان سلامة العمليات الجوية (منظمة الطيران المدني الدولي، 2020).

من خلال تحليلها، يستخلص أن أبعاد أداء الموارد البشرية التي تنطبق بشكل خاص على قطاع الطيران المدني يمكن تلخيصها في أربعة أبعاد رئيسية:

أداء مهام العمل (The Performance of Job Task): ويشمل القدرة على تنفيذ المهام المطلوبة بدقة وفعالية، مع مراعاة المعايير الفنية والتشغيلية (Reason, 1990).

الالتزام بالتعليمات (Comply with The Instructions): ويُقصد به اتباع الإجراءات والقوانين المعمول بها لضمان السلامة، حيث يُعد الالتزام عاملاً أساسيًا في تقليل الأخطاء البشرية (Helmreich & Merritt, 2000).

الاتصال (Communication): يُعتبر التواصل الفعال بين الطيارين ومراقبي الحركة الجوية عنصرًا حيويًا لتجنب سوء الفهم أو الأخطاء التي قد تؤدي إلى حوادث جوية (FAA, 2018).

القيادة (Leadership): تلعب القيادة دورًا محوريًا في إدارة الفريق واتخاذ القرارات السريعة والفعالة في المواقف الحرجة، خاصة في بيئة الطيران التي تتسم بالضغط العالية (Flin et al., 2008).

تشكل هذه الأبعاد الإطار الأساسي لتقييم أداء الموارد البشرية في قطاع الطيران المدني، مع التركيز بشكل خاص على الطيارين ومراقبي الحركة الجوية. وتُظهر الأدبيات أن تحسين هذه الأبعاد يمكن أن يؤدي إلى تعزيز السلامة الجوية وتقليل الحوادث المرتبطة بالعوامل البشرية (Salas et al., 2006). ومن خلال تطوير

استراتيجيات تدريبية وتقييمية تركز على هذه الأبعاد، يمكن تحقيق أداء بشري أكثر كفاءة وفعالية في هذا القطاع الحيوي.

سلامة الطيران المدني

تُعرّف منظمة الطيران المدني الدولي (الإيكاو) سلامة الطيران المدني بأنها "الحالة التي يتم فيها تقليل المخاطر المرتبطة بأنشطة الطيران، سواء تلك المتعلقة بتشغيل الطائرة أو التي تدعم تشغيلها بشكل مباشر، إلى مستوى يمكن التحكم فيه وقبوله" (منظمة الطيران المدني الدولي، 2020). تتميز سلامة الطيران بطابع ديناميكي، حيث تظهر باستمرار مخاطر جديدة تهدد السلامة، ولكن طالما تمت إدارة هذه المخاطر بشكل فعال، يمكن الحفاظ على سلامة نظام الطيران.

شهدت سلامة الطيران تطوراً كبيراً عبر العقود، ويمكن تلخيص هذا التطور من خلال أربعة نُهج رئيسية:

1. النهج التقني (من بدايات القرن العشرين حتى أواخر الستينيات): ركز هذا النهج على العوامل التقنية، حيث كانت الثغرات في السلامة تُعزى بشكل أساسي إلى مشكلات في تصميم الطائرات أو أنظمتها (Reason, 1997).

2. نهج العوامل البشرية (من السبعينيات إلى منتصف التسعينيات): مع تقدم التكنولوجيا، أصبحت الأخطاء البشرية عاملاً رئيسياً في الحوادث الجوية، مما أدى إلى تركيز الجهود على فهم وتحسين الأداء البشري (Helmreich & Merritt, 2000).

3. النهج التنظيمي (من منتصف التسعينيات): توسع هذا النهج ليشمل العوامل التنظيمية إلى جانب العوامل البشرية والتقنية، حيث أدرك الباحثون أن الثقافة التنظيمية والإدارة تلعبان دوراً حاسماً في السلامة (FAA, 2018).

4. النهج الكلي لإدارة السلامة (من بداية القرن الحادي والعشرين): يجمع هذا النهج بين النُهج السابقة ويطورها، حيث يتم تطبيق نظم إدارة السلامة (SMS) لتحقيق مستوى عالٍ من النضج في إدارة المخاطر (ICAO, 2020).

في الوقت الحالي، تعمل العديد من الدول ومقدمي الخدمات على تنفيذ برامج السلامة الوطنية ونظم إدارة السلامة، وقد بدأت هذه الجهود تؤتي ثمارها. ومع ذلك، لا تزال نظم السلامة الحالية تركز بشكل كبير على الأداء الفردي والرقابة المحلية، مع اهتمام أقل بالسياق الأوسع لمنظومة الطيران ككل (Salas et al.,).

(2006). وهذا يشير إلى الحاجة إلى تبني نهج أكثر شمولية يأخذ في الاعتبار التفاعلات المعقدة بين العناصر البشرية والتقنية والتنظيمية في قطاع الطيران.

مؤشرات وأبعاد سلامة الطيران المدني

تُعد سلامة الطيران المدني أحد الركائز الأساسية لضمان استمرارية العمليات الجوية بكفاءة وأمان، خاصة مع التوسع الكبير في حركة الطيران عالمياً. ومع تزايد التعقيدات في أنظمة الطيران، أصبح من الضروري تطوير أدوات ومؤشرات فعالة لقياس مستوى السلامة وتحديد مجالات التحسين. تعتمد هذه المؤشرات على تحليل البيانات المتعلقة بالحوادث والوقائع، بالإضافة إلى تقييم العوامل البشرية والتنظيمية التي تؤثر على أداء النظام.

بناءً على الدراسات والأبحاث في مجال سلامة الطيران المدني، توصل الباحثون إلى أن مؤشرات قياس سلامة الطيران يمكن تلخيصها في أربعة مؤشرات رئيسية، تُعتبر أساسية لتقييم وتحسين مستوى السلامة في هذا القطاع الحيوي. هذه المؤشرات هي:

1. الحوادث والوقائع (Frequency and Severity of Accidents and Incidents):

يُعد هذا المؤشر من أكثر المقاييس مباشرةً وفعاليةً لتقييم مستوى السلامة، حيث يتم من خلاله تحليل تكرار الحوادث وشدتها لتحديد مدى فعالية إجراءات السلامة المطبقة. تشير الدراسات إلى أن تحليل الحوادث والوقائع يساعد في تحديد الأنماط المتكررة للأخطاء، مما يوفر فرصاً لتحسين النظام (Reason, 1997).

2. تحمل المخاطر التي تهدد السلامة (Safety Risk Tolerability):

يقيس هذا المؤشر قدرة نظام الطيران على إدارة المخاطر المحتملة بشكل فعال. يتضمن ذلك تقييم مستويات المخاطر المقبولة والإجراءات المتخذة للتخفيف منها. وفقاً لمنظمة الطيران المدني الدولي (الإيكاو)، فإن إدارة المخاطر تُعد عنصراً أساسياً في نظم إدارة السلامة (SMS) لضمان بقاء المخاطر ضمن الحدود المقبولة (ICAO, 2020).

3. سلامة تنفيذ العمليات (Processes Implementation):

يركز هذا المؤشر على مدى التزام العاملين في قطاع الطيران بالإجراءات والمعايير المعتمدة. يُعتبر التطبيق الفعال لعمليات السلامة أمراً بالغ الأهمية لضمان التشغيل الآمن، حيث تشير الأبحاث إلى أن الفجوات في تنفيذ الإجراءات غالباً ما تكون سبباً رئيسياً للحوادث (FAA, 2018).

4. ثقافة السلامة (Safety Culture):

يُعتبر هذا المؤشر من العناصر الأساسية في تقييم مستوى السلامة الشامل، حيث يقيس مدى تبني العاملين لمفاهيم وممارسات السلامة في أدائهم اليومي. تُظهر الأدبيات أن الثقافة التنظيمية القوية التي تعزز السلامة تُعد عاملاً حاسماً في تقليل الأخطاء البشرية وتحسين الأداء العام (Helmreich & Merritt, 2000).

تشكل هذه المؤشرات الأربعة إطاراً متكاملًا لتقييم سلامة الطيران المدني، حيث تساعد في تحديد نقاط القوة والضعف في النظام وتوجيه الجهود نحو التحسين المستمر. ومن خلال مراقبة هذه المؤشرات وتحليلها، يمكن للدول ومقدمي الخدمات تعزيز مستوى السلامة وتقليل الحوادث المرتبطة بالعوامل البشرية والتقنية (Salas et al., 2006).

ثقافة السلامة ودورها في إدارة المخاطر

تُعرف ثقافة السلامة بأنها مجموعة القيم والمعتقدات والمواقف التي تتبناها المنظمة وأفرادها تجاه السلامة، والتي تنعكس في سلوكياتهم اليومية وقراراتهم التشغيلية (Reason, 1997). في قطاع الطيران، تُعد ثقافة السلامة عنصراً حاسماً لضمان التشغيل الآمن، حيث إنها تشكل الإطار الذي يحدد كيفية تعامل العاملين مع المخاطر والتهديدات المحتملة. وفقاً لمنظمة الطيران المدني الدولي (الإيكاو)، فإن ثقافة السلامة القوية تُعد أحد الركائز الأساسية لنظم إدارة السلامة (SMS) الفعالة (ICAO, 2020).

ترتبط ثقافة السلامة ارتباطاً وثيقاً بالأداء البشري، حيث إنها تؤثر بشكل مباشر على سلوكيات العاملين وقدرتهم على اتخاذ القرارات الصحيحة في المواقف الحرجة. تشير الدراسات إلى أن المنظمات التي تعزز ثقافة سلامة إيجابية تشهد انخفاضاً ملحوظاً في الأخطاء البشرية والحوادث الجوية (Helmreich & Merritt, 2000). على سبيل المثال، عندما يتبنى الطيارون ومراقبو الحركة الجوية ثقافة سلامة قائمة على الشفافية والتعلم من الأخطاء، فإنهم يصبحون أكثر قدرة على التعامل مع المواقف غير المتوقعة وتجنب الحوادث.

لتعزيز ثقافة السلامة في المنظمات الجوية، يمكن اتباع عدة استراتيجيات فعالة. أولاً، يجب تعزيز التواصل المفتوح بين جميع مستويات المنظمة، حيث يشجع ذلك العاملين على الإبلاغ عن الأخطاء والمخاطر دون خوف من العقاب (FAA, 2018). ثانياً، يُعد التدريب المستمر على مفاهيم السلامة وإدارة المخاطر أمراً ضرورياً لضمان أن يكون جميع العاملين على دراية بأفضل الممارسات والإجراءات. ثالثاً، يجب على القيادات العليا أن تكون قدوة في تبني ثقافة السلامة، حيث إن التزامهم الشخصي بالسلامة يُعد عاملاً محفزاً لبقية

الفريق (Flin et al., 2008). أخيرًا، يمكن استخدام أنظمة الحوافز لتشجيع العاملين على المشاركة الفعالة في برامج السلامة والإبلاغ عن الحوادث والوقائع.

في الختام، تُعد ثقافة السلامة عنصرًا أساسيًا في إدارة مخاطر الموارد البشرية في قطاع الطيران. من خلال تعزيز هذه الثقافة، يمكن للمنظمات الجوية تحسين الأداء البشري وتقليل الحوادث المرتبطة بالعوامل البشرية، مما يسهم في تحقيق مستويات أعلى من السلامة التشغيلية.

نظم إدارة السلامة (SMS) ودورها في إدارة المخاطر

تُعرف نظم إدارة السلامة (Safety Management Systems – SMS) بأنها إطار منهجي يهدف إلى إدارة المخاطر المرتبطة بالعمليات التشغيلية في قطاع الطيران، وذلك من خلال تحديد المخاطر وتقييمها والسيطرة عليها بشكل استباقي. وفقًا لمنظمة الطيران المدني الدولي (الإيكاو)، فإن نظم إدارة السلامة تُعد أداة أساسية لتحقيق مستويات عالية من السلامة التشغيلية، حيث تعتمد على نهج شامل يتضمن التخطيط والتنفيذ والمراقبة والتحسين المستمر (ICAO, 2020). تتمثل الأهداف الرئيسية لنظم إدارة السلامة في تقليل الحوادث والوقائع الجوية، وتعزيز ثقافة السلامة، وضمان الامتثال للمعايير الدولية.

تتكون نظم إدارة السلامة من أربعة مكونات رئيسية:

1. إدارة المخاطر (Risk Management): تُعد إدارة المخاطر القلب النابض لنظم إدارة السلامة، حيث يتم من خلالها تحديد المخاطر المحتملة وتقييمها واتخاذ الإجراءات اللازمة للحد منها. تشمل هذه العملية تحليل البيانات المتعلقة بالحوادث والوقائع، وتقييم تأثير العوامل البشرية والتقنية على السلامة (Reason, 1997).

2. ضمان السلامة (Safety Assurance): يهدف هذا المكون إلى مراقبة فعالية إجراءات السلامة المطبقة، وذلك من خلال جمع البيانات وتحليلها لتقييم أداء النظام. يشمل ذلك إجراء عمليات التدقيق الداخلي ومراجعة الحوادث لضمان استمرارية التحسين (FAA, 2018).

3. التطوير المستمر (Safety Promotion): يُركز هذا المكون على تعزيز ثقافة السلامة من خلال التدريب والتوعية وتبادل المعلومات بين العاملين. يُعتبر التطوير المستمر عنصرًا أساسيًا لضمان أن تبقى المنظمة على اطلاع بأفضل الممارسات وأحدث التطورات في مجال السلامة (Helmreich & Merritt, 2000).

تلعب الموارد البشرية دورًا محوريًا في تنفيذ نظم إدارة السلامة، حيث يعتمد نجاح هذه النظم بشكل كبير على التزام العاملين وتفاعلهم مع إجراءات السلامة. على سبيل المثال، يُعد الطيارون ومراقبو الحركة الجوية وفنيو الصيانة عناصر أساسية في تحديد المخاطر والإبلاغ عنها، مما يساهم في تحسين فعالية نظم إدارة السلامة (Salas et al., 2006). بالإضافة إلى ذلك، يتطلب تنفيذ نظم إدارة السلامة تدريبًا مستمرًا للعاملين لضمان فهمهم الكامل للإجراءات والسياسات المعمول بها.

ختامًا، تُعد نظم إدارة السلامة أداة حيوية لتحقيق السلامة التشغيلية في قطاع الطيران، حيث توفر إطارًا متكاملًا لإدارة المخاطر وضمان التطوير المستمر. ومن خلال تفعيل دور الموارد البشرية في تنفيذ هذه النظم، يمكن للمنظمات الجوية تعزيز مستويات السلامة وتقليل الحوادث المرتبطة بالعوامل البشرية والتقنية.

التحديات الرئيسية في إدارة مخاطر الموارد البشرية

تواجه إدارة مخاطر الموارد البشرية في قطاع الطيران العديد من التحديات التي يمكن أن تؤثر سلبًا على سلامة العمليات التشغيلية. تتمثل هذه التحديات في ثلاثة جوانب رئيسية: التحديات التنظيمية والفنية، تأثير الضغوط النفسية والجسدية على العاملين، ونقص التدريب أو التأهيل غير الكافي.

1. التحديات التنظيمية والفنية

تشمل التحديات التنظيمية تعقيد الهياكل الإدارية وعدم وضوح الأدوار والمسؤوليات، مما قد يؤدي إلى فجوات في التواصل واتخاذ القرارات. وفقًا لدراسة أجرتها منظمة الطيران المدني الدولي (الإيكاو)، فإن ضعف التنسيق بين الإدارات المختلفة داخل المنظمة يُعد أحد العوامل الرئيسية التي تعيق تنفيذ نظم إدارة السلامة بشكل فعال (ICAO, 2020). بالإضافة إلى ذلك، تشكل التحديات الفنية، مثل التكنولوجيا القديمة أو أنظمة المعلومات غير المتكاملة، عائقًا أمام إدارة المخاطر بشكل استباقي. على سبيل المثال، قد تؤدي أنظمة الاتصال غير الفعالة إلى تأخير في نقل المعلومات الحيوية، مما يزيد من احتمالية حدوث الأخطاء (FAA, 2018).

2. تأثير الضغوط النفسية والجسدية على العاملين

تُعد الضغوط النفسية والجسدية من التحديات الكبرى التي تؤثر على أداء العاملين في قطاع الطيران. تشير الأبحاث إلى أن العاملين في هذا القطاع، وخاصة الطيارين ومراقبي الحركة الجوية، يتعرضون لضغوط عالية بسبب طبيعة العمل التي تتطلب تركيزًا مستمرًا واتخاذ قرارات سريعة في ظل ظروف حرجية (Helmreich & Merritt, 2000). يمكن أن تؤدي هذه الضغوط إلى الإرهاق، مما يزيد من احتمالية ارتكاب الأخطاء

البشرية. على سبيل المثال، أظهرت دراسة أجرتها جمعية علم النفس الأمريكية (APA) أن الإرهاق المزمن لدى الطيارين يرتبط بشكل مباشر بزيادة معدلات الحوادث الجوية (APA, 2019).

3. نقص التدريب أو التأهيل غير الكافي

يُعد التدريب والتأهيل من العناصر الأساسية لضمان أداء آمن وفعال في قطاع الطيران. ومع ذلك، فإن نقص التدريب أو عدم كفايته يُعتبر أحد التحديات الرئيسية التي تواجه إدارة مخاطر الموارد البشرية. وفقًا لدراسة أجرتها منظمة الطيران الفيدرالية (FAA)، فإن العاملين الذين لا يتلقون تدريبًا كافيًا على إدارة المخاطر والسلامة يكونون أكثر عرضة لارتكاب الأخطاء التي قد تؤدي إلى حوادث جوية (FAA, 2018). بالإضافة إلى ذلك، قد لا يتم تحديث برامج التدريب بشكل دوري لمواكبة التطورات التكنولوجية والتغيرات في معايير السلامة، مما يحد من فعاليتها (Reason, 1997).

استراتيجيات تحسين أداء الموارد البشرية في الطيران

لتحسين أداء الموارد البشرية في قطاع الطيران، يمكن اتباع عدة استراتيجيات فعالة تركز على تعزيز المهارات الفنية والسلوكية للعاملين، بالإضافة إلى توفير بيئة عمل داعمة. تشمل هذه الاستراتيجيات: التدريب والتأهيل المستمر، تعزيز التواصل الفعال بين الفرق العاملة، وتطوير برامج دعم نفسي واجتماعي للعاملين.

1. التدريب والتأهيل المستمر

يُعد التدريب والتأهيل المستمر من الركائز الأساسية لتحسين أداء الموارد البشرية في قطاع الطيران. وفقًا لمنظمة الطيران المدني الدولي (الإيكاو)، فإن البرامج التدريبية الفعالة تساعد العاملين على تطوير مهاراتهم الفنية والسلوكية، مما يعزز قدرتهم على التعامل مع المواقف الحرجة وتقليل الأخطاء البشرية (ICAO, 2020). على سبيل المثال، يمكن أن تشمل برامج التدريب وحدات حول إدارة المخاطر، والتحكم في الضغوط، ومهارات الاتصال الفعال. بالإضافة إلى ذلك، يُعتبر التدريب على استخدام التكنولوجيا الحديثة، مثل أنظمة الطيران المتقدمة، أمرًا بالغ الأهمية لضمان كفاءة العاملين (FAA, 2018).

2. تعزيز التواصل الفعال بين الفرق العاملة

يُعتبر التواصل الفعال بين الفرق العاملة، مثل الطيارين ومراقبي الحركة الجوية وفنيي الصيانة، عاملاً حاسماً في ضمان سلامة العمليات الجوية. تشير الدراسات إلى أن سوء التواصل يُعد أحد الأسباب الرئيسية للحوادث الجوية، حيث يؤدي إلى سوء الفهم واتخاذ قرارات خاطئة (Helmreich & Merritt, 2000). لتعزيز

التواصل، يمكن تطبيق برامج تدريبية تركز على مهارات الاتصال الواضح والمختصر، بالإضافة إلى استخدام أدوات تكنولوجية تسهل تبادل المعلومات بين الفرق. على سبيل المثال، يمكن استخدام أنظمة الاتصال الرقمية التي توفر معلومات دقيقة وفي الوقت المناسب (Salas et al., 2006).

3. تطوير برامج دعم نفسي واجتماعي للعاملين

تُعد الضغوط النفسية والجسدية من التحديات الكبرى التي تواجه العاملين في قطاع الطيران، خاصة في ظل طبيعة العمل التي تتطلب تركيزًا عاليًا واتخاذ قرارات سريعة. وفقًا لجمعية علم النفس الأمريكية ((APA، فإن توفير برامج دعم نفسي واجتماعي يمكن أن يسهم بشكل كبير في تحسين أداء العاملين وتقليل معدلات الإرهاق (APA, 2019). تشمل هذه البرامج تقديم استشارات نفسية، وورش عمل حول إدارة الضغوط، وبرامج توعية حول أهمية الصحة النفسية. بالإضافة إلى ذلك، يمكن إنشاء بيئة عمل داعمة تشجع العاملين على مشاركة مخاوفهم وطلب المساعدة عند الحاجة (Flin et al., 2008).

تُعد استراتيجيات تحسين أداء الموارد البشرية في قطاع الطيران، مثل التدريب المستمر، وتعزيز التواصل، وتوفير الدعم النفسي والاجتماعي، عوامل أساسية لتعزيز السلامة التشغيلية وتقليل الحوادث المرتبطة بالعوامل البشرية. من خلال تطبيق هذه الاستراتيجيات، يمكن للمنظمات الجوية تحقيق أداء بشري أكثر كفاءة وفعالية.

الفصل الثالث: الإطار المنهجي للدراسة

مقدمة

يتناول هذا الفصل الإطار المنهجي للدراسة حيث يهدف إلى توضيح الخطوات العلمية والإجرائية المتبعة في تنفيذ هذه الدراسة، وذلك لضمان دقة النتائج وموضوعيتها. تم عرض الأدوات البحثية المستخدمة في جمع البيانات، مع شرح كيفية تصميمها وتطويرها والتحقق من صدقها وثباتها. كما تم استعراض الاختبارات الإحصائية والتحليلية المستخدمة في معالجة البيانات وتحليلها، مع توضيح أسباب اختيار كل اختبار. ومن خلال هذا العرض المنهجي، نسعى إلى توفير إطار واضح وشامل يمكّن القارئ من فهم الأسس العلمية التي استندت إليها الدراسة، ويعزز الثقة في النتائج والاستنتاجات التي سيتم التوصل إليها في الفصول اللاحقة.

منهج الدراسة

تم اعتماد المنهج الوصفي في هذه الدراسة لملاءمته لطبيعة الموضوعات المبحوث وأهدافه. يتيح هذا المنهج وصف الظاهرة محل الدراسة - وهي إدارة مخاطر الموارد البشرية في الطيران المدني وتأثير العوامل البشرية على السلامة الجوية - وصفاً دقيقاً وشاملاً. كما يساعد المنهج الوصفي في جمع البيانات الكمية والكيفية حول الموضوع، وتحليلها للوصول إلى فهم أعمق للعلاقات بين متغيرات الدراسة واستخلاص النتائج والتوصيات ذات الصلة.

مجتمع الدراسة وعينتها

يتألف مجتمع الدراسة من العاملين في قطاع الطيران المدني، ويشمل ذلك الطيارين ومهندسي الصيانة ومراقبي الحركة الجوية وسائر الموظفين المرتبطين ارتباطاً مباشراً بعمليات الطيران وسلامته. أمّا عينة الدراسة، فقد جرى اختيارها وفق الطريقة العشوائية البسيطة لتمثّل مختلف الفئات الوظيفية في هذا القطاع، وتتكوّن من 126 موظفاً. وقد روعي التنوع في الخبرات والمستويات الإدارية عند انتقاء العينة؛ ضماناً لتمثيلها الدقيق لمجتمع الدراسة وتحقيقاً لأهداف البحث.

فيما يلي توصيف العينة تبعاً للأسئلة الديموغرافية في الاستبانة.

جدول 1: توزيع العينة تبعاً للعمر

العمر:	التكرار	النسبة المئوية(%)
أقل من 20 سنة	0	13.49
21-30 سنة	17	38.10
31-40 سنة	48	25.40
41-50 سنة	32	23.02
أكثر من 50 سنة	29	13.49
المجموع	126	100

يوضح الجدول توزيع المشاركين في الدراسة حسب الفئات العمرية. نلاحظ أن الفئة العمرية الأكثر تمثيلاً هي الفئة (21-30 سنة)، حيث تشكل نسبة 38.10% من إجمالي العينة، مما يشير إلى أن هذه الفئة هي الأكثر شيوعاً بين الموظفين في شركات الطيران. يليها الفئة (31-40 سنة) بنسبة 25.40%، ما يشير إلى أن الموظفين الأكبر عمراً يشكلون جزءاً مهماً من القوة العاملة. في المقابل، الفئة العمرية (21-30 سنة) تشكل نسبة 23.02%، وهو تمثيل معتدل يعكس وجود عدد لا بأس به من الموظفين الجدد نسبياً في المجال. أما الفئة العمرية (أكثر من 50 سنة)، فقد شكلت نسبة 13.49%، مما يبرز وجود موظفين يتمتعون بخبرات طويلة في شركات الطيران. أخيراً، لم تُسجل أي مشاركات من الفئة العمرية (أقل من 20 سنة).



شكل 1: توزيع العينة وفق العمر

جدول 2: توزيع عينة الموظفين تبعاً للجنس

الجنس:	التكرار	النسبة المئوية(%)
ذكر	123	97.62
أنثى	3	2.38
المجموع	126	100

يوضح الجدول أن غالبية الموظفين المشاركين في الدراسة هم من الذكور، حيث بلغت نسبتهم 97.62% من إجمالي العينة، في حين أن الإناث يشكلن نسبة ضئيلة جداً بلغت 2.38% فقط. هذا التوزيع يعكس التباين الكبير بين الجنسين في قطاع الطيران المدني، والذي قد يكون نتيجة لطبيعة العمل في هذا القطاع، الذي يميل إلى توظيف عدد أكبر من الرجال، لا سيما في الأدوار التي تتطلب العمل الميداني أو ساعات عمل طويلة.

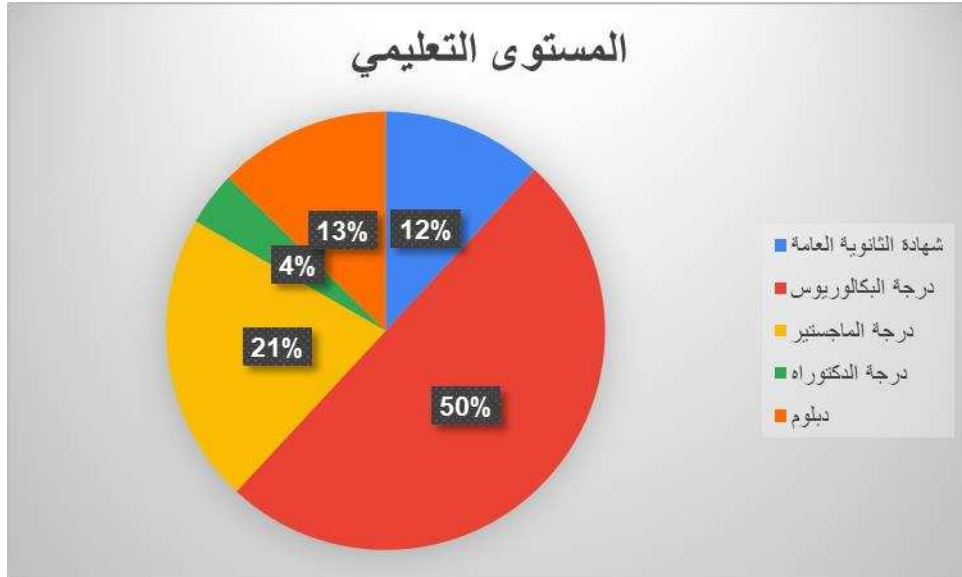


شكل 2: توزيع العينة وفق الجنس

جدول 3: توزيع العينة تبعاً إلى المستوى التعليمي

المستوى التعليمي:	التكرار	النسبة المئوية(%)
شهادة الثانوية العامة	15	11.90
درجة البكالوريوس	63	50.00
درجة الماجستير	27	21.43
درجة الدكتوراه	5	3.97
دبلوم	16	12.70
المجموع	126	100

يوضح الجدول أن غالبية الموظفين المشاركين في الدراسة حاصلون على درجة البكالوريوس، حيث بلغت نسبتهم 50.00%، مما يشير إلى أن هذا المستوى التعليمي يمثل المؤهل الأكثر شيوعاً في قطاع الطيران المدني. تأتي في المرتبة الثانية فئة الحاصلين على درجة الماجستير بنسبة 21.43%، مما يعكس وجود نسبة ملحوظة من الموظفين ذوي التعليم العالي، الذين قد يسهمون بخبرات ومعارف متقدمة في مجال عملهم. بالإضافة إلى ذلك، يشكل الحاصلون على شهادة الثانوية العامة نسبة 11.90%، يليهم الحاصلون على الدبلوم بنسبة 12.70%، مما يشير إلى وجود مجموعة من الموظفين الذين يعتمدون على المهارات والخبرات العملية إلى جانب مؤهلاتهم التعليمية. أما الحاصلون على درجة الدكتوراه، فعددهم محدود جداً، حيث يمثلون 3.97% فقط من إجمالي العينة، وهو أمر متوقع نظراً لأن الأدوار الوظيفية في هذا القطاع قد لا تتطلب في الغالب درجة علمية متقدمة بهذا المستوى.



شكل 3: توزيع العينة وفق المستوى التعليمي

جدول 4: توزع العينة تبعاً إلى المسمى الوظيفي

المسمى الوظيفي:	التكرار	النسبة المئوية(%)
طيار	6	4.76
مراقب حركة جوية	8	6.35
مهندس صيانة طائرات	4	3.17
موظف خدمات أرضية	2	1.59
موظف إداري أو دعم فني	43	34.13
غير ذلك	63	50.00
المجموع	126	100

يوضح الجدول توزع العينة تبعاً المسميات الوظيفية داخل قطاع الطيران المدني، هناك 43 موظفاً (34.13%) ضمن فئة "موظف إداري أو دعم فني"، ما يشير إلى تركيز كبير في المهام الإدارية والفنية. الوظائف التخصصية مثل "مراقب حركة جوية" و"طيار" و"مهندس صيانة طائرات" سجلت نسباً أقل، حيث بلغت 6.35% و4.76% و3.17% على التوالي. أما فئة "موظف خدمات أرضية" فقد سجلت أقل نسبة، حيث بلغت 1.59% فقط، مما قد يعكس العدد المحدود لهذه الوظيفة في العينة.

أما توزيع المشاركين حسب مسمياتهم الوظيفية، حيث تم جمع بيانات مفتوحة في فئة "غير ذلك" وتم تقسيمها إلى ثلاث مجموعات رئيسية:

- موظفو الإطفاء والإنقاذ والسلامة: بلغ عددهم 33 موظفاً، ما يمثل جزءاً كبيراً من فئة "غير ذلك". تشمل هذه المجموعة فنيي الإطفاء والإنقاذ، مشرفي السلامة، رؤساء خدمات الإطفاء، ومسؤولي السلامة والصحة المهنية، مما يعكس أهمية هذه الوظائف في ضمان أمن وسلامة قطاع الطيران المدني.
- الطاقم الجوي والفنيون: بلغ عددهم 15 موظفاً، وتشمل هذه المجموعة الملاحين الجويين، المضيفين، والفنيين المتخصصين. يشير وجود هذه الفئة إلى الدور الحيوي الذي يلعبه الطاقم الجوي والفني في عمليات التشغيل اليومية وصيانة الطائرات.
- الإداريون والمدرّبون والاستشاريون: بلغ عددهم 15 موظفاً، ويشملون المدرّاء، المشرفين، المدرّبين، الاستشاريين، ومسؤولي التخطيط والالتزام. تعكس هذه الفئة الأدوار التنظيمية والتخطيطية التي تسهم في تحقيق الكفاءة التشغيلية والالتزام بالمعايير.



شكل 4: توزيع العينة وفق المسمى الوظيفي

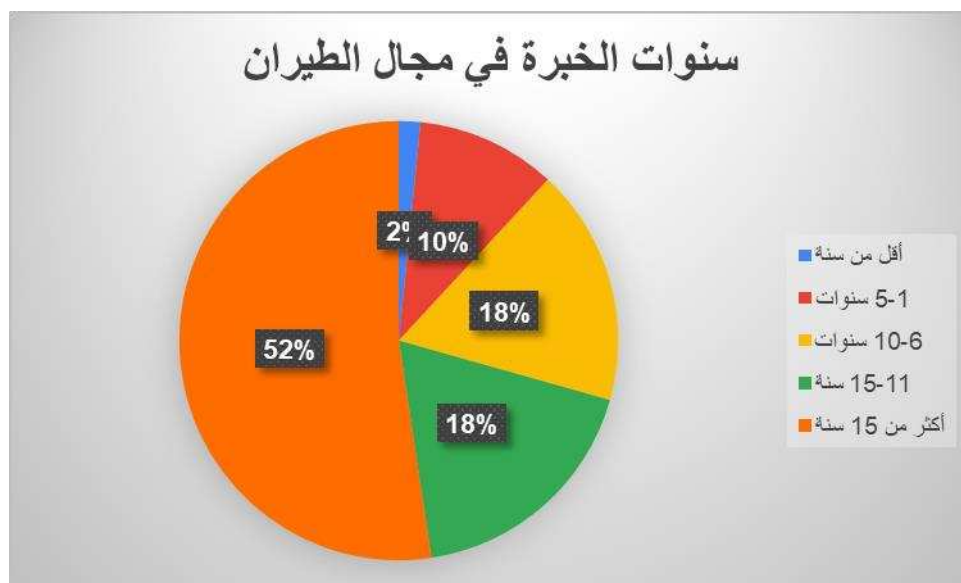
جدول 5: توزيع العينة تبعاً إلى سنوات الخبرة في مجال الطيران

سنوات الخبرة في مجال الطيران:	التكرار	النسبة المئوية (%)
أقل من سنة	2	1.59
1-5 سنوات	13	10.32
6-10 سنوات	22	17.46
11-15 سنة	23	18.25
أكثر من 15 سنة	66	52.38
المجموع	126	100

يوضح الجدول أن غالبية المشاركين في الدراسة يتمتعون بخبرة طويلة في مجال الطيران، حيث إن الفئة "أكثر من 15 سنة" هي الأكثر تمثيلاً بنسبة 52.38% من إجمالي العينة. يشير ذلك إلى أن معظم الموظفين لديهم خبرة مهنية عميقة ومعرفة واسعة بمجال عملهم، مما يعزز مصداقية البيانات المستخلصة من الدراسة.

الفئة "15-11 سنة" تأتي في المرتبة الثانية بنسبة 18.25%، تليها الفئة "10-6 سنوات" بنسبة 17.46%، مما يعكس وجود نسبة كبيرة من الموظفين في المراحل المتوسطة من خبرتهم المهنية، وهو مؤشر على التوازن في مستويات الخبرة داخل العينة.

أما الفئتان الأقل تمثيلاً، وهما "1-5 سنوات" بنسبة 10.32% و"أقل من سنة" بنسبة 1.59%، فتشيران إلى قلة الموظفين الجدد أو ذوي الخبرة المحدودة في العينة.



شكل 5: توزيع العينة وفق سنوات الخبرة في مجال الطيران

جدول 6: توزيع العينة تبعاً إلى نوع المؤسسة

النسبة المئوية (%)	التكرار	نوع المؤسسة التي تعمل بها:
13.49	17	شركة طيران تجارية
1.59	2	شركة طيران خاصة
21.43	27	شركة مشغلة بالمطار
25.40	32	شركة خدمات مطار
38.10	48	أخرى (يرجى التحديد)
100	126	المجموع

يوضح الجدول أن المشاركين في الدراسة يعملون في مجموعة متنوعة من المؤسسات المرتبطة بقطاع الطيران المدني. كانت "شركة خدمات مطار" الفئة الأكثر تمثيلاً خارج هذه المجموعة بنسبة 25.40% (32 موظفاً)، تليها "شركة مشغلة بالمطار" بنسبة 21.43% (27 موظفاً). أما "شركة طيران تجارية" فقد مثلت 13.49% (17 موظفاً)، في حين كانت "شركة طيران خاصة" الأقل تمثيلاً بنسبة 1.59% (2 موظفين).

وكانت الفئة الأكبر هي "أخرى" بنسبة 38.10% من إجمالي العينة، وبعد تحليل هذه الفئة، تبين أنها تتضمن مجموعة متنوعة من المؤسسات ذات أدوار محورية في قطاع الطيران:

- الهيئة العامة للطيران المدني وما يرتبط بها: تشكل أكبر مجموعة ضمن فئة "أخرى" بنسبة 39.6% (19 موظفاً)، مما يعكس الدور الرئيسي لهذه الهيئة في تنظيم وإدارة العمليات المرتبطة بالطيران المدني.
- خدمات الملاحة الجوية والشركات المرتبطة بها: تمثل نسبة 16.7% (8 موظفين)، مما يشير إلى أهمية خدمات الملاحة الجوية في دعم عمليات الطيران وسلامة الرحلات.
- شركات المطارات وإدارتها: تساهم بنسبة 12.5% (6 موظفين)، مما يعكس دور هذه الشركات في إدارة وتشغيل المرافق المرتبطة بالمطارات.
- الأكاديميات ومؤسسات التدريب: تشكل نسبة 8.3% (4 موظفين)، مما يعكس أهمية التدريب والتعليم في تطوير الكوادر البشرية العاملة في القطاع.
- جهات أخرى متفرقة: تشكل نسبة 18.7% (9 موظفين)، ما يبرز وجود تنوع إضافي في المؤسسات المرتبطة بالطيران.

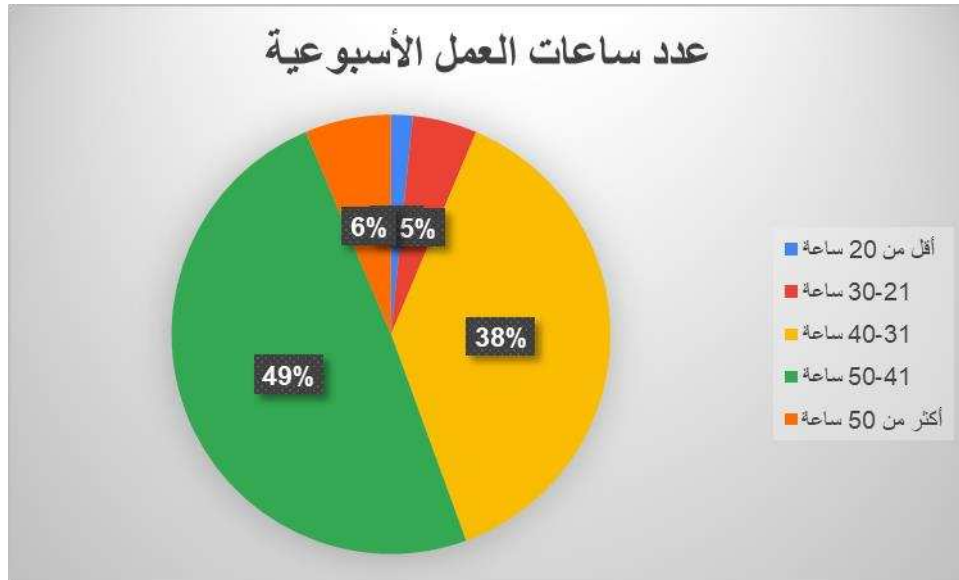


شكل 6: توزيع العينة وفق نوع المؤسسة الذي يعمل بها

جدول 7: توزيع العينة تبعاً إلى عدد ساعات العمل الأسبوعية

عدد ساعات العمل الأسبوعية:	التكرار	النسبة المئوية (%)
أقل من 20 ساعة	2	1.59
21-30 ساعة	6	4.76
31-40 ساعة	48	38.10
41-50 ساعة	62	49.21
أكثر من 50 ساعة	8	6.35
المجموع	126	100

يوضح الجدول أن أغلب المشاركين في الدراسة يعملون ساعات طويلة أسبوعياً، حيث تُعد الفئة التي تعمل بين 41-50 ساعة هي الأكثر تمثيلاً بنسبة 49.21%، مما يعكس الطبيعة المكثفة للعمل في قطاع الطيران المدني. تأتي الفئة التالية "31-40 ساعة" بنسبة 38.10%، وهي تمثل معظم الموظفين الذين يعملون ساعات عمل معتدلة. أما "أكثر من 50 ساعة" فقد مثلت نسبة 6.35% فقط، وهي تشير إلى وجود عدد محدود من الموظفين الذين يعملون لساعات إضافية. الفئة الأقل تمثيلاً هي "أقل من 20 ساعة" و"21-30 ساعة"، حيث بلغت النسبة 1.59% و4.76% على التوالي، مما يعكس قلة العاملين بدوام جزئي أو الذين يعملون ساعات قليلة نسبياً في هذا القطاع.

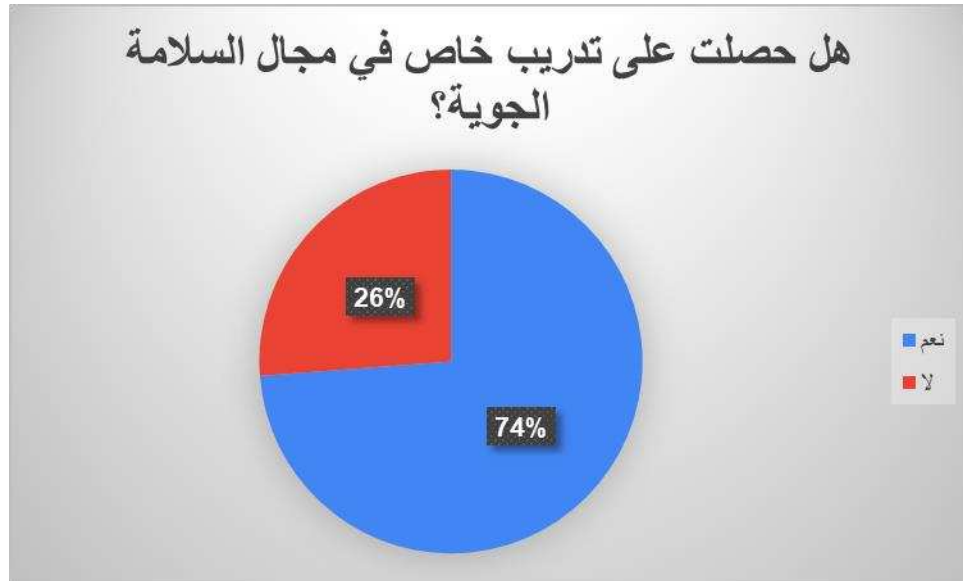


شكل 7: توزيع العينة وفق عدد ساعات العمل الأسبوعية

جدول 8: هل حصلت على تدريب خاص في مجال السلامة الجوية؟

هل حصلت على تدريب خاص في مجال السلامة الجوية؟	التكرار	النسبة المئوية(%)
نعم	93	73.81
لا	33	26.19
المجموع	126	100

يوضح الجدول أن 73.81% من المشاركين في الدراسة حصلوا على تدريب خاص في مجال السلامة الجوية، مما يعكس الاهتمام الكبير بالارتقاء بمستوى المعرفة والمهارات في هذا المجال الحيوي. في المقابل، 26.19% فقط من المشاركين لم يحصلوا على أي تدريب متخصص في السلامة الجوية، مما يشير إلى وجود فرصة لتحسين فرص التدريب في هذا القطاع المهم لضمان السلامة الجوية.



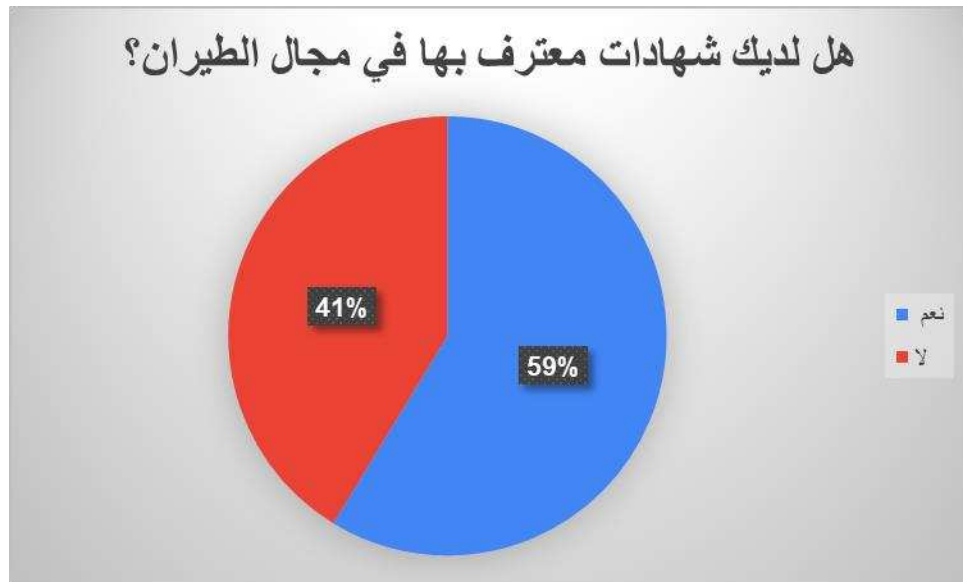
شكل 8: توزيع العينة وفق التدريب في مجال السلامة الجوية

جدول 9: هل لديك شهادات معترف بها في مجال الطيران؟

هل لديك شهادات معترف بها في مجال الطيران؟	التكرار	النسبة المئوية(%)
نعم (يرجى التحديد)	74	58.73
لا	52	41.27
المجموع	126	100

يوضح الجدول أن 58.73% من المشاركين في الدراسة لديهم شهادات معترف بها في مجال الطيران، وهو ما يعكس التوجه نحو التطوير المهني والتخصص في هذا القطاع الحيوي. بينما 41.27% من المشاركين ليس لديهم أي شهادات معترف بها. بناءً على إجابات العينة، يمكن تلخيص الشهادات المعترف بها في مجال الطيران مع نسبها المئوية على النحو التالي:

- شهادات إدارة السلامة 35% (SMS). تشمل نظام إدارة السلامة وشهادات المجلس الدولي للمطارات (ACI)، وهي شهادة بارزة تهدف إلى تحسين أنظمة الأمان في الطيران المدني.
- دبلومات الإطفاء والإنقاذ: 25% : تشير إلى الشهادات المتخصصة في إطفاء حرائق المطارات والإنقاذ، وهي شهادة ضرورية للمتخصصين في السلامة الجوية.
- الشهادات الأكاديمية: 20% : تتضمن شهادات البكالوريوس والماجستير في علوم الطيران وإدارته، وهي تعد أساساً للموظفين الذين يسعون لتطوير معرفتهم الأكاديمية.
- شهادات المراقبة الجوية: 10% : تشمل دبلومات وشهادات في مراقبة الحركة الجوية، وهي شهادة مهمة للمراقبين الجويين لضمان تنظيم الحركة الجوية بشكل آمن.
- شهادات قيادة الطائرات: 5% : تُشير إلى رخص الطيارين التجاريين وأعضاء الطاقم الجوي، وهي ضرورية للطيارين والعاملين في المجال الجوي.
- الشهادات التخصصية: 5% : تشمل شهادات صيانة الطائرات ونظم الملاحة الجوية، و دبلومات في تشغيل وإدارة المطارات وهي هامة للفنيين العاملين في صيانة الطائرات.

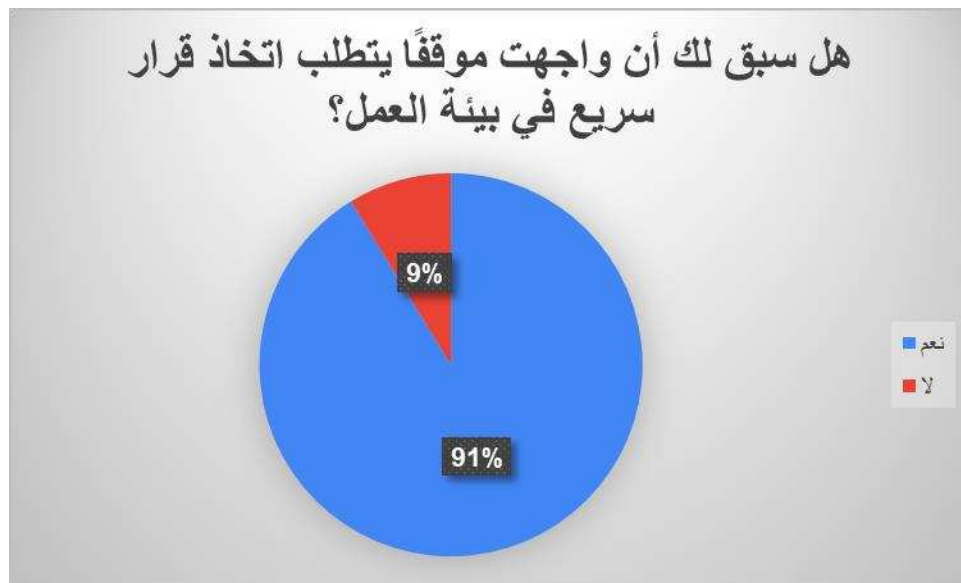


شكل 9: توزيع العينة وفق الشهادات المختصة في مجال الطيران

جدول 10: هل سبق لك أن واجهت موقفًا يتطلب اتخاذ قرار سريع في بيئة العمل؟

هل سبق لك أن واجهت موقفًا يتطلب اتخاذ قرار سريع في بيئة العمل؟	التكرار	النسبة %
نعم	115	91.27
لا	11	8.73
المجموع	126	100

يوضح الجدول أن 91.27% من المشاركين قد واجهوا مواقف تتطلب اتخاذ قرارات سريعة في بيئة العمل، وهو ما يعكس التحديات المتكررة في العمل بقطاع الطيران والتي تتطلب استجابة سريعة وفعالة لضمان سير العمليات بسلامة وكفاءة. أما 8.73% من المشاركين فقط لم يسبق لهم أن واجهوا مثل هذه المواقف، مما قد يعكس طبيعة المهام التي يعملون بها أو طبيعة بيئة العمل التي يفتقر فيها إلى الظروف التي تتطلب اتخاذ قرارات سريعة.



شكل 10: توزيع العينة وفق مواجهة موقف يتطلب اتخاذ قرار سريع في بيئة العمل

أدوات الدراسة

تم تصميم استبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات في هذه الدراسة. يتكون الاستبيان من قسمين أساسيين:

القسم الأول: يتضمن الأسئلة الديموغرافية والمعلومات الأساسية عن المشاركين، مثل العمر، الجنس، المستوى التعليمي، الخبرة المهنية، والمسمى الوظيفي.

القسم الثاني: يحتوي على سبعة محاور رئيسية تغطي جوانب مختلفة من إدارة مخاطر الموارد البشرية في الطيران المدني:

1. العوامل البشرية وتأثيرها على الأداء

2. ثقافة السلامة والأمن

3. التدريب والتطوير

4. التكنولوجيا وأنظمة السلامة

5. الامتثال للوائح والمعايير

6. بيئة العمل وتصميم الإجراءات

7. إدارة المخاطر

كل محور يتضمن 10 عبارات، يتم تقييمها باستخدام مقياس ليكرت الخماسي (1 = غير موافق بشدة، 5 = موافق بشدة). تم صياغة العبارات لتعكس مختلف جوانب تأثير العوامل البشرية على السلامة الجوية وفعالية استراتيجيات إدارة المخاطر المرتبطة بها.

صدق وثبات أدوات الدراسة

صدق أدوات الدراسة (الاستبيان) يشير إلى قدرتها على قياس ما صُممت لقياسه بدقة، ويتم التحقق منه من خلال الصدق الظاهري وصدق المحتوى وصدق البناء. أما ثبات الأداة فيعكس مدى اتساق النتائج عند إعادة تطبيقها تحت الظروف نفسها، ويتم قياسه باستخدام معاملات مثل ألفا كرونباخ أو معامل الثبات عبر التجزئة النصفية. تحقيق الصدق والثبات يُعد ضروريًا لضمان مصداقية النتائج وقابليتها للتعميم.

جدول 11: معاملات الاتساق الداخلي لعبارات الاستبيانات

رقم	محور 1	محور 2	محور 3	محور 4	محور 5	محور 6	محور 7
	الترابط	الترابط	الترابط	الترابط	الترابط	الترابط	الترابط
1	0.874**	0.857**	0.606**	0.607**	0.753**	0.693**	0.610**
2	0.862**	0.792**	0.610**	0.645**	0.704**	0.923**	0.729**
3	0.802**	0.729**	0.741**	0.741**	0.802**	0.723**	0.753**
4	0.859**	0.742**	0.607**	0.741**	0.729**	0.705**	0.674**
5	0.923**	0.741**	0.745**	0.857**	0.742**	0.610**	0.792**
6	0.909**	0.687**	0.693**	0.645**	0.606**	0.909**	0.741**
7	0.775**	0.705**	0.741**	0.859**	0.862**	0.792**	0.745**
8	0.743**	0.704**	0.766**	0.674**	0.687**	0.874**	0.687**
9	0.645**	0.723**	0.674**	0.741**	0.775**	0.766**	0.693**
10	0.753**	0.645**	0.606**	0.745**	0.743**	0.693**	0.923**

يُظهر الجدول معاملات الاتساق الداخلي (الترابط) لعبارات الاستبيان في المحاور السبعة. هذه النتائج تشير إلى درجة عالية من الثبات والاتساق الداخلي لأداة الدراسة. جميع معاملات الارتباط في الجدول دالة إحصائياً عند مستوى 0.01 (كما يشير الرمز **)، مما يؤكد قوة العلاقة بين كل عبارة والمحور الذي تنتمي إليه.

تتراوح قيم معاملات الارتباط بين 0.606 و 0.923، وهي قيم مرتفعة تدل على اتساق داخلي قوي. معظم القيم تتجاوز 0.7، مما يشير إلى ثبات ممتاز للمقياس. يظهر المحور الأول (العوامل البشرية وتأثيرها على الأداء) أعلى معدلات ثبات، حيث تتراوح قيم الارتباط بين 0.645 و 0.923.

أيضاً يظهر المحور السادس (بيئة العمل وتصميم الإجراءات) ثباتاً عالياً مع قيم ارتباط تتراوح بين 0.610 و 0.923.

بشكل عام، تشير هذه النتائج إلى أن الاستبيان يتمتع بدرجة عالية من الثبات والاتساق الداخلي، مما يجعله أداة موثوقة لقياس الجوانب المختلفة لإدارة مخاطر الموارد البشرية في الطيران المدني .

جدول 12: معاملات ألفا كرونباخ لمحاور الاستبيان

المحور	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ
العوامل البشرية وتأثيرها على الأداء	10	0.91
ثقافة السلامة والأمن	10	0.82
التدريب والتطوير	10	0.77
التكنولوجيا وأنظمة السلامة	10	0.74
الامتثال للوائح والمعايير	10	0.84
بيئة العمل وتصميم الإجراءات	10	0.81
إدارة المخاطر	10	0.79

يقدم الجدول 12 معاملات ألفا كرونباخ لمحاور الاستبيان السبعة، وهي مؤشر هام لقياس الثبات والاتساق الداخلي لأداة الدراسة. جميع المحاور تظهر معاملات ألفا كرونباخ أعلى من 0.7، وهو الحد الأدنى المقبول عموماً للثبات في البحوث الاجتماعية والنفسية. هذا يشير إلى أن الاستبيان يتمتع بدرجة جيدة من الثبات بشكل عام.

تؤكد هذه النتائج على الثبات العالي لأداة الدراسة ككل، مما يعزز الثقة في النتائج التي سيتم الحصول عليها من خلال هذا الاستبيان في سياق دراسة إدارة مخاطر الموارد البشرية في الطيران المدني.

حدود الدراسة

الحدود المكانية: شركات الطيران المدني في المملكة العربية السعودية.

الحدود الزمانية: العام الدراسي 2024.

الحدود البشرية: جرى تطبيق الاستبيان على عينة من 126 موظفاً في مجال الطيران المدني في المملكة العربية السعودية.

المقاييس والاختبارات الإحصائية

لتحليل البيانات المجمعة من الاستبيان، تم استخدام مجموعة من المقاييس والاختبارات الإحصائية المناسبة لطبيعة الدراسة وأهدافها.

- الإحصاء الوصفي، بما في ذلك المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، لوصف خصائص العينة وتلخيص استجابات المشاركين.
- اختبار العلاقات بين المتغيرات، تم استخدام معامل ارتباط بيرسون.
- لتحديد الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين المجموعات، تم تطبيق اختبار T للعينات المستقلة
- اختبار ألفا كرونباخ لقياس ثبات الاستبيان.

جميع التحليلات الإحصائية تمت باستخدام برنامج SPSS، مع اعتماد مستوى الدلالة الإحصائية عند $p < 0.05$.

الفصل الرابع: تحليل البيانات والنتائج

مقدمة

يُعتبر فصل تحليل البيانات والنتائج من الفصول المحورية في هذه الدراسة، حيث يتم فيه عرض وتحليل البيانات التي تم جمعها عبر الاستبيان، والتي غطت سبعة محاور رئيسية: العوامل البشرية، ثقافة السلامة والأمن، التدريب والتطوير، التكنولوجيا وأنظمة السلامة، الامتثال للوائح والمعايير، بيئة العمل وتصميم الإجراءات، وإدارة المخاطر.

تم استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، مثل حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية، لتحليل البيانات وتقييم مدى تحقيق كل محور لأهداف الدراسة. كما تم تصنيف النتائج وفقًا لمستويات محددة لتسهيل تفسيرها واستخلاص الدلالات العملية منها.

ولتفسير النتائج جرى الاعتماد على الطريقة التالية في إطلاق الحكم على متوسطات الاستبيان:

تم تقسيم متوسطات الاستبيان إلى ثلاث مستويات لتقييم مدى تحقيق كل عبارة أو محور لأهداف الدراسة، وذلك على النحو التالي:

- من 1 إلى 2.33 : يُعتبر المحور أو العبارة محققًا بدرجة ضعيفة .

- من 2.34 إلى 3.66 : يُعتبر المحور أو العبارة محققًا بدرجة متوسطة .

- من 3.67 إلى 5 : يُعتبر المحور أو العبارة محققًا بدرجة مرتفعة .

هذا التقسيم يساعد في فهم طبيعة النتائج وتحديد المجالات التي تحتاج إلى تحسين أو تعزيز، مما يوفر رؤية واضحة.

الإجابة عن تساؤلات الدراسة

السؤال الأول: ما تأثير العوامل البشرية على السلامة الجوية؟

جدول 13: نتائج تحليل محور العوامل البشرية

الرتبة	التحقق	الانحراف	المتوسط	تأثير العوامل البشرية على الأداء
8	مرتفعة	0.90	4.13	يؤثر الإرهاق بشكل كبير على قدرتي على اتخاذ القرارات السليمة أثناء العمل.
9	مرتفعة	1.08	3.69	أشعر أن ضغوط العمل تؤثر سلبًا على دقة أدائي للمهام الموكلة إلي.
10	متوسطة	1.02	3.35	أجد صعوبة في الحفاظ على التركيز خلال الساعات الأخيرة من نوبة العمل الطويلة.
2	مرتفعة	0.57	4.66	أعتقد أن التواصل الفعال بين أفراد الطاقم يقلل من احتمالية وقوع الأخطاء البشرية.
1	مرتفعة	0.45	4.78	أشعر أن العمل ضمن فريق متناغم يحسن من جودة الأداء الفردي والجماعي.
3	مرتفعة	0.64	4.52	أرى أن القدرة على إدارة الضغوط النفسية أمر ضروري للحفاظ على مستوى أداء عالٍ.
6	مرتفعة	0.66	4.36	أعتقد أن الحالة الصحية العامة للموظف تؤثر بشكل مباشر على جودة أدائه.
4	مرتفعة	0.78	4.48	أشعر أن الخبرة المتراكمة تساعد في التعامل بشكل أفضل مع المواقف غير المتوقعة.
5	مرتفعة	0.55	4.45	أرى أن الوعي بالحالة النفسية الشخصية أمر مهم للحفاظ على مستوى أداء آمن.
7	مرتفعة	0.76	4.18	أعتقد أن القدرة على تقسيم الانتباه بين المهام المتعددة أمر حيوي في مجال الطيران.
	مرتفعة	0.87	4.26	كامل المحور

يتضح من الجدول 13 أن العوامل البشرية لها تأثير كبير على السلامة الجوية، حيث أظهرت النتائج تقييمات مرتفعة أو متوسطة لجميع العبارات المدرجة في المحور. وفيما يلي تحليل للنتائج وفقًا لترتيب العبارات:

- العمل ضمن فريق متناغم حصل على أعلى متوسط (4.78)، مما يؤكد أن العمل الجماعي المتناسق يحسن من جودة الأداء الفردي والجماعي، وهو عامل رئيسي في تعزيز السلامة الجوية.
- التواصل الفعال بين أفراد الطاقم جاء في المرتبة الثانية (4.66)، حيث أشار المشاركون إلى أن التواصل الجيد يقلل من احتمالية وقوع الأخطاء البشرية، مما يجعله عنصرًا حيويًا في عمليات الطيران.
- القدرة على إدارة الضغوط النفسية حصلت على متوسط مرتفع (4.52)، مما يدل على أن إدارة الضغوط بشكل فعال أمر ضروري للحفاظ على مستوى أداء عالٍ وتجنب الأخطاء.
- الخبرة المتراكمة جاءت في المرتبة الرابعة (4.48)، حيث أشار المشاركون إلى أن الخبرة تساعد في التعامل بشكل أفضل مع المواقف غير المتوقعة، مما يعزز السلامة.
- الوعي بالحالة النفسية الشخصية حصل على متوسط مرتفع (4.45)، مما يؤكد أهمية فهم الحالة النفسية للموظفين لضمان أداء آمن وفعال.
- الحالة الصحية العامة للموظف جاءت في المرتبة السادسة (4.36)، حيث أظهرت النتائج أن الصحة الجيدة للموظفين تؤثر بشكل مباشر على جودة أدائهم.
- القدرة على تقسيم الانتباه بين المهام المتعددة حصلت على متوسط مرتفع (4.18)، مما يبرز أهمية هذه المهارة في مجال الطيران، حيث يتطلب العمل تعدد المهام.
- تأثير الإرهاق على اتخاذ القرارات جاء في المرتبة الثامنة (4.13)، حيث أشار المشاركون إلى أن الإرهاق يؤثر بشكل كبير على قدرتهم على اتخاذ القرارات السليمة أثناء العمل.
- تأثير ضغوط العمل على دقة الأداء حصلت على متوسط مرتفع (3.69)، مما يدل على أن الضغوط تؤثر سلبًا على دقة تنفيذ المهام الموكلة.
- صعوبة الحفاظ على التركيز خلال الساعات الأخيرة من نوبة العمل الطويلة جاءت في المرتبة العاشرة (3.35)، حيث أشار المشاركون إلى أن التركيز يتراجع في نهاية النوبات الطويلة، مما قد يؤثر على السلامة.

بشكل عام، تؤكد هذه النتائج أن العوامل البشرية مثل العمل الجماعي، التواصل الفعال، إدارة الضغوط، الخبرة، الوعي النفسي، والصحة العامة تلعب أدوارًا حاسمة في ضمان السلامة الجوية. هذه النتائج تدعو إلى تعزيز إدارة مخاطر الموارد البشرية من خلال تحسين هذه الجوانب في بيئة عمل قطاع الطيران المدني.

السؤال الثاني: ما تأثير العوامل البشرية في مجال الأداء على السلامة الجوية؟

جدول 14: نتائج تحليل محور تأثير ثقافة السلامة والأمن

الترتبة	التحقق	الانحراف	المتوسط	تأثير ثقافة السلامة والأمن
5	مرتفعة	0.99	3.83	أشعر بالراحة في الإبلاغ عن الأخطاء دون خوف من العقاب في مؤسستي.
1	مرتفعة	0.91	4.06	أعتقد أن الإدارة العليا في مؤسستي تولي أهمية كبيرة لقضايا السلامة والأمن.
2	مرتفعة	0.97	3.94	أرى أن هناك تشجيعاً مستمراً للتعلم من الأخطاء والحوادث السابقة في مكان عملي.
6	مرتفعة	0.97	3.67	أشعر أن هناك توازناً جيداً بين متطلبات الأداء وإجراءات السلامة في مؤسستي.
7	متوسطة	1.02	3.59	أعتقد أن جميع الموظفين في مؤسستي يشاركون بفعالية في تعزيز ثقافة السلامة.
8	متوسطة	1.05	3.56	أرى أن هناك اتصالاً فعالاً بين مختلف الأقسام فيما يتعلق بقضايا السلامة والأمن.
10	متوسطة	1.12	3.47	أشعر أن مؤسستي تقدر الموظفين الذين يلتزمون بإجراءات السلامة بشكل صارم.
3	مرتفعة	0.99	3.76	أعتقد أن هناك مراجعة دورية وتحديث لإجراءات السلامة في مؤسستي.
4	مرتفعة	0.98	3.71	أرى أن مؤسستي تستثمر بشكل كافٍ في تحسين أنظمة وإجراءات السلامة.
9	متوسطة	1.03	3.52	أشعر أن هناك ثقة متبادلة بين الإدارة والموظفين فيما يتعلق بقضايا السلامة والأمن.
	مرتفعة	0.73	3.71	كامل المحور

يتضح من الجدول 14 أن ثقافة السلامة والأمن تؤثر بشكل كبير على السلامة الجوية، حيث أظهرت النتائج تقييمات مرتفعة أو متوسطة لجميع العبارات المدرجة في المحور. وفيما يلي تحليل للنتائج وفقاً لترتيب العبارات:

- تولي الإدارة العليا أهمية كبيرة لقضايا السلامة والأمن جاءت في المرتبة الأولى (4.06)، مما يؤكد أن دعم القيادة العليا يلعب دوراً محورياً في تعزيز ثقافة السلامة داخل المؤسسة.
- تشجيع التعلم من الأخطاء والحوادث السابقة حصلت على متوسط مرتفع (3.94)، حيث أشار المشاركون إلى أن تحليل الأخطاء السابقة يساهم في تحسين إجراءات السلامة.
- إجراء مراجعة دورية وتحديث لإجراءات السلامة جاءت في المرتبة الثالثة (3.76)، مما يدل على أن التحديث المستمر للإجراءات يعد عاملاً مهماً لضمان فعالية أنظمة السلامة.
- استثمار المؤسسة بشكل كافٍ في تحسين أنظمة وإجراءات السلامة حصلت على متوسط مرتفع (3.71)، مما يؤكد أن الاستثمار في السلامة يعزز من جودة الأداء ويقلل من المخاطر.
- الشعور بالراحة في الإبلاغ عن الأخطاء دون خوف من العقاب جاءت في المرتبة الخامسة (3.83)، حيث أشار المشاركون إلى أن بيئة العمل التي تشجع الإبلاغ عن الأخطاء تساهم في تحسين السلامة.
- تحقيق توازن جيد بين متطلبات الأداء وإجراءات السلامة حصلت على متوسط مرتفع (3.67)، مما يدل على أن الموازنة بين الإنتاجية والسلامة أمر ضروري لضمان الأداء الآمن.
- مشاركة جميع الموظفين بفعالية في تعزيز ثقافة السلامة جاءت في المرتبة السابعة (3.59)، حيث أظهرت النتائج أن مشاركة الموظفين تعزز من التزام الجميع بإجراءات السلامة.
- وجود اتصال فعال بين الأقسام فيما يتعلق بقضايا السلامة والأمن حصلت على متوسط (3.56)، مما يؤكد أهمية التواصل بين الأقسام لضمان تنفيذ إجراءات السلامة بشكل متكامل.
- وجود ثقة متبادلة بين الإدارة والموظفين فيما يتعلق بقضايا السلامة والأمن جاءت في المرتبة التاسعة (3.52)، حيث أشار المشاركون إلى أن الثقة بين الطرفين تعزز من التزام الجميع بمعايير السلامة.
- تقدير المؤسسة للموظفين الذين يلتزمون بإجراءات السلامة بشكل صارم حصلت على متوسط (3.47)، مما يدل على أن تقدير الموظفين الملتزمين بالسلامة يشجع الآخرين على الالتزام بها.

بشكل عام، تؤكد هذه النتائج أن ثقافة السلامة والأمن تعتمد على عدة عوامل، منها دعم الإدارة العليا، تشجيع الإبلاغ عن الأخطاء، التحديث المستمر للإجراءات، والاستثمار في أنظمة السلامة. هذه النتائج تدعو إلى تعزيز هذه الجوانب لضمان بيئة عمل آمنة وفعالة في قطاع الطيران المدني.

السؤال الثالث: ما تأثير العوامل البشرية في مجال التدريب والتطوير على السلامة الجوية؟

جدول 15: نتائج تحليل محور تأثير التدريب والتطوير

الرتبة	التحقق	الانحراف	المتوسط	تأثير التدريب والتطوير
8	متوسطة	1.04	3.62	أعتقد أن برامج التدريب في مؤسستي تغطي بشكل شامل جميع جوانب السلامة الجوية.
3	مرتفعة	0.95	3.98	أشعر أن التدريب الذي أتلّقه يساعدني في التعامل بفعالية مع المواقف الطارئة.
4	مرتفعة	1.06	3.83	أرى أن هناك فرصًا كافية للتدريب المستمر والتطوير المهني في مجال عملي.
1	مرتفعة	0.71	4.35	أعتقد أن استخدام المحاكاة في التدريب يحسن بشكل كبير من مهاراتي العملية.
5	مرتفعة	1.01	3.75	أشعر أن برامج التدريب تتم مراجعتها وتحديثها بانتظام لتواكب التطورات في مجال الطيران.
9	متوسطة	1.08	3.58	توفر جهة عملي دورات تدريبية في العوامل البشرية
2	مرتفعة	0.76	4.03	أعتقد أن التدريب على إدارة الإرهاق يساعدني في الحفاظ على مستوى أداء عالٍ.
7	متوسطة	1.03	3.63	أشعر أن هناك تركيزًا كافيًا على التدريب العملي إلى جانب التدريب النظري.
6	مرتفعة	0.92	3.67	أرى أن التدريب على استخدام التكنولوجيا الحديثة كافٍ ومواكب للتطورات.
10	متوسطة	0.99	3.48	أعتقد أن تقييم فعالية التدريب يتم بشكل منتظم ودقيق في مؤسستي.
	مرتفعة	0.83	3.82	كامل المحور

يتضح من الجدول 15 أن التدريب والتطوير يلعبان دوراً مهماً في تعزيز السلامة الجوية، حيث أظهرت النتائج تقييمات مرتفعة أو متوسطة لجميع العبارات المدرجة في المحور. وفيما يلي تحليل للنتائج وفقاً لترتيب العبارات:

- استخدام المحاكاة في التدريب جاء في المرتبة الأولى (4.35)، مما يؤكد أن المحاكاة تُعد أداة فعالة لتحسين المهارات العملية وإعداد الموظفين للتعامل مع المواقف الطارئة.
 - التدريب على إدارة الإرهاق حصل على متوسط مرتفع (4.03)، حيث أشار المشاركون إلى أن هذا النوع من التدريب يساعدهم في الحفاظ على مستوى أداء عالٍ، مما يعزز السلامة الجوية.
 - مساعدة التدريب في التعامل بفعالية مع المواقف الطارئة جاء في المرتبة الثالثة (3.98)، مما يدل على أن التدريب الفعال يلعب دوراً رئيسياً في تحسين استجابة الموظفين للحالات الطارئة.
 - توفر فرص كافية للتدريب المستمر والتطوير المهني حصلت على متوسط مرتفع (3.83)، حيث أشار المشاركون إلى أن الفرص التدريبية المتاحة تسهم في تطوير مهاراتهم بشكل مستمر.
 - مراجعة وتحديث برامج التدريب بانتظام جاءت في المرتبة الخامسة (3.75)، مما يؤكد أهمية مواكبة التطورات في مجال الطيران من خلال تحديث البرامج التدريبية.
 - التدريب على استخدام التكنولوجيا الحديثة حصلت على متوسط مرتفع (3.67)، حيث أشار المشاركون إلى أن التدريب في هذا الجانب كافٍ ومواكب للتطورات التكنولوجية.
 - التركيز الكافي على التدريب العملي إلى جانب التدريب النظري جاء في المرتبة السابعة (3.63)، مما يدل على أن الجمع بين الجانبين النظري والعملي يعزز من فعالية التدريب.
 - تغطية برامج التدريب لجميع جوانب السلامة الجوية حصلت على متوسط متوسط (3.62)، حيث أشار المشاركون إلى أن البرامج التدريبية تغطي معظم جوانب السلامة، ولكنها قد تحتاج إلى مزيد من التطوير.
 - توفر دورات تدريبية في العوامل البشرية جاءت في المرتبة التاسعة (3.58)، حيث أظهرت النتائج أن هذه الدورات متوفرة، ولكنها قد تحتاج إلى تعزيز لتحقيق تأثير أكبر.
 - تقييم فعالية التدريب بشكل منتظم ودقيق حصلت على متوسط متوسط (3.48)، مما يدل على أن التقييم الدوري للتدريب يسهم في تحسين جودته، ولكن هناك مجال لتعزيز هذه العملية.
- بشكل عام، هذه النتائج تدعو إلى تعزيز برامج التدريب وتحديثها باستمرار لمواكبة التطورات في مجال الطيران، مع التركيز على تقييم فعاليتها لضمان تحقيق الأهداف المرجوة.

السؤال الرابع: ما تأثير العوامل البشرية في مجال التكنولوجيا وأنظمة السلامة على السلامة الجوية؟

جدول 16: نتائج تحليل محور تأثير التكنولوجيا وأنظمة السلامة

الرتبة	التحقق	الانحراف	المتوسط	تأثير التكنولوجيا وأنظمة السلامة
4	مرتفعة	0.88	3.85	أعتقد أن الأنظمة التكنولوجية المستخدمة في عملي تساهم في تحسين السلامة الجوية.
2	مرتفعة	0.80	4.04	أشعر بالراحة في استخدام الأنظمة التكنولوجية الحديثة في مجال عملي.
6	مرتفعة	0.91	3.73	أرى أن هناك تكاملاً جيداً بين الأنظمة التكنولوجية والمهارات البشرية في مؤسستي.
1	مرتفعة	0.74	4.31	أعتقد أن أنظمة الإنذار والتحذير المبكر فعالة في منع وقوع الحوادث.
9	متوسطة	0.94	3.34	أشعر أن التدريب على استخدام التكنولوجيا الجديدة كافٍ ومناسب.
8	متوسطة	0.98	3.56	أرى أن الاعتماد المتزايد على التكنولوجيا قد يقلل من اليقظة البشرية في بعض الأحيان.
5	مرتفعة	0.88	3.83	أعتقد أن أنظمة دعم اتخاذ القرار تساعدني في اتخاذ قرارات أفضل وأسرع.
7	مرتفعة	0.85	3.68	أشعر أن هناك توازناً جيداً بين الاعتماد على التكنولوجيا والحكم البشري في عملي.
3	مرتفعة	0.68	4.01	أرى أن الأنظمة التكنولوجية تساعد في تقليل عبء العمل وتحسين الكفاءة.
5	مرتفعة	0.79	3.83	أعتقد أن هناك تحديثاً مستمراً للأنظمة التكنولوجية لمواكبة التطورات في مجال الطيران.
	مرتفعة	0.66	3.89	كامل المحور

يتضح من الجدول 16 أن التكنولوجيا وأنظمة السلامة تلعب دورًا كبيرًا في تعزيز السلامة الجوية، حيث أظهرت النتائج تقييمات مرتفعة أو متوسطة لجميع العبارات المدرجة في المحور. وفيما يلي تحليل للنتائج وفقًا لترتيب العبارات:

- فعالية أنظمة الإنذار والتحذير المبكر جاءت في المرتبة الأولى (4.31)، مما يؤكد أن هذه الأنظمة تُعد أداة حيوية في منع وقوع الحوادث وتعزيز السلامة الجوية.
- الشعور بالراحة في استخدام الأنظمة التكنولوجية الحديثة حصل على متوسط مرتفع (4.04)، حيث أشار المشاركون إلى أنهم يشعرون بالثقة في التعامل مع التكنولوجيا الحديثة، مما يعزز من فعالية استخدامها.
- مساعدة الأنظمة التكنولوجية في تقليل عبء العمل وتحسين الكفاءة جاءت في المرتبة الثالثة (4.01)، مما يدل على أن التكنولوجيا تسهم في تسهيل المهام ورفع مستوى الأداء.
- مساهمة الأنظمة التكنولوجية في تحسين السلامة الجوية حصلت على متوسط مرتفع (3.85)، حيث أشار المشاركون إلى أن التكنولوجيا تعزز من سلامة العمليات الجوية.
- مساعدة أنظمة دعم اتخاذ القرار في اتخاذ قرارات أفضل وأسرع جاءت في المرتبة الخامسة (3.83)، مما يؤكد أن هذه الأنظمة تُعد أداة داعمة لتحسين جودة القرارات المتخذة.
- التحديث المستمر للأنظمة التكنولوجية لمواكبة التطورات في مجال الطيران حصلت على متوسط مرتفع (3.83)، حيث أشار المشاركون إلى أن التحديثات المستمرة تضمن مواكبة التكنولوجيا لأحدث التطورات.
- التكامل الجيد بين الأنظمة التكنولوجية والمهارات البشرية جاء في المرتبة السابعة (3.73)، مما يدل على أن الجمع بين التكنولوجيا والمهارات البشرية يعزز من فعالية العمليات.
- تحقيق توازن جيد بين الاعتماد على التكنولوجيا والحكم البشري حصلت على متوسط مرتفع (3.68)، حيث أشار المشاركون إلى أن هذا التوازن يلعب دورًا مهمًا في ضمان السلامة.
- الاعتماد المتزايد على التكنولوجيا قد يقلل من اليقظة البشرية جاءت في المرتبة التاسعة (3.56)، حيث أشار المشاركون إلى أن الاعتماد المفرط على التكنولوجيا قد يؤثر سلبًا على اليقظة البشرية في بعض الأحيان.
- كفاية التدريب على استخدام التكنولوجيا الجديدة حصلت على متوسط متوسط (3.34)، مما يدل على أن التدريب في هذا الجانب يحتاج إلى مزيد من التحسين لضمان الاستخدام الأمثل للتكنولوجيا.

السؤال الخامس: ما تأثير العوامل البشرية في مجال الامتثال للوائح والمعايير على السلامة الجوية؟

جدول 17: نتائج تحليل محور تأثير الامتثال للوائح والمعايير

الرتبة	التحقق	الانحراف	المتوسط	تأثير الامتثال للوائح والمعايير
3	مرتفعة	0.89	4.01	أشعر أن لدي فهمًا جيدًا للوائح والمعايير الدولية المتعلقة بالسلامة الجوية.
4	مرتفعة	0.94	3.90	أعتقد أن مؤسستي تلتزم بشكل صارم بجميع اللوائح والمعايير المعمول بها.
5	مرتفعة	0.90	3.88	أرى أن هناك تحديثًا مستمرًا للإجراءات الداخلية لتتوافق مع اللوائح الجديدة.
8	متوسطة	1.06	3.46	أشعر أن هناك تدريبًا كافيًا على اللوائح والمعايير الجديدة عند إدخالها.
2	مرتفعة	0.82	4.05	أعتقد أن عمليات التدقيق الداخلي والخارجي تساهم في تحسين الامتثال للوائح.
6	مرتفعة	0.88	3.83	أرى أن هناك توازنًا جيدًا بين الامتثال للوائح وتحقيق الكفاءة التشغيلية.
6	مرتفعة	1.04	3.83	أشعر بالراحة في الإبلاغ عن أي انتهاكات للوائح أو المعايير التي أراها.
5	مرتفعة	0.93	3.88	أعتقد أن الإدارة العليا تدعم بقوة ثقافة الامتثال للوائح والمعايير.
7	مرتفعة	0.85	3.78	أرى أن هناك تواصلًا فعالًا مع الهيئات التنظيمية فيما يتعلق بقضايا الامتثال.
1	مرتفعة	0.70	4.30	أشعر أن الامتثال للوائح والمعايير يساهم بشكل إيجابي في تحسين السلامة الجوية.
	مرتفعة	0.66	3.89	كامل المحور

يتضح من الجدول 17 أن الامتثال للوائح والمعايير يلعب دوراً محورياً في تعزيز السلامة الجوية، حيث أظهرت النتائج تقييمات مرتفعة أو متوسطة لجميع العبارات المدرجة في المحور . وفيما يلي تحليل للنتائج وفقاً لترتيب العبارات:

- مساهمة الامتثال للوائح والمعايير في تحسين السلامة الجوية جاءت في المرتبة الأولى (4.30)، مما يؤكد أن الالتزام باللوائح يُعد عاملاً أساسياً لضمان أعلى مستويات السلامة في العمليات الجوية.
- مساهمة عمليات التدقيق الداخلي والخارجي في تحسين الامتثال حصلت على متوسط مرتفع (4.05)، حيث أشار المشاركون إلى أن هذه العمليات تعزز من التزام المؤسسة باللوائح والمعايير.
- توفر فهم جيد للوائح والمعايير الدولية المتعلقة بالسلامة الجوية جاء في المرتبة الثالثة (4.01)، مما يدل على أن العاملين يمتلكون معرفة كافية باللوائح، مما يعزز من قدرتهم على الالتزام بها.
- التزام المؤسسة بشكل صارم بجميع اللوائح والمعايير المعمول بها حصلت على متوسط مرتفع (3.90)، حيث أشار المشاركون إلى أن مؤسستهم تلتزم بالمعايير المطلوبة، مما يعكس ثقافة الامتثال القوية.
- تحديث الإجراءات الداخلية لتتوافق مع اللوائح الجديدة جاءت في المرتبة الخامسة (3.88)، مما يؤكد أن المؤسسة تعمل على مواكبة التغييرات في اللوائح لضمان الامتثال المستمر.
- دعم الإدارة العليا لثقافة الامتثال للوائح والمعايير حصلت على متوسط مرتفع (3.88)، حيث أشار المشاركون إلى أن دعم القيادة العليا يلعب دوراً مهماً في تعزيز ثقافة الامتثال.
- تحقيق توازن جيد بين الامتثال للوائح وتحقيق الكفاءة التشغيلية جاء في المرتبة السابعة (3.83)، مما يدل على أن المؤسسة تحرص على تحقيق التوازن بين الالتزام باللوائح وضمان الكفاءة في العمليات.
- الشعور بالراحة في الإبلاغ عن انتهاكات اللوائح أو المعايير حصلت على متوسط مرتفع (3.83)، حيث أشار المشاركون إلى أن بيئة العمل تشجع على الإبلاغ عن أي مخالفات، مما يعزز من الشفافية والالتزام.
- تواصل فعال مع الهيئات التنظيمية فيما يتعلق بقضايا الامتثال جاءت في المرتبة التاسعة (3.78)، مما يؤكد أهمية التعاون مع الجهات التنظيمية لضمان الامتثال الكامل.
- توفر تدريب كافٍ على اللوائح والمعايير الجديدة حصلت على متوسط متوسط (3.46)، حيث أشار المشاركون إلى أن التدريب في هذا الجانب يحتاج إلى مزيد من التحسين لضمان فهم شامل للوائح.
- بشكل عام، تؤكد هذه النتائج أن الامتثال للوائح والمعايير يُعد عنصراً حاسماً في تعزيز السلامة الجوية، خاصةً عندما يكون مدعوماً بفهم جيد للوائح، ودعم الإدارة العليا، وعمليات تدقيق فعالة.

السؤال السادس: ما تأثير العوامل البشرية في مجال بيئة العمل وتصميم الإجراءات على السلامة الجوية؟

جدول 18: نتائج تحليل محور تأثير بيئة العمل وتصميم الإجراءات

الترتبة	التحقق	الانحراف	المتوسط	تأثير بيئة العمل وتصميم الإجراءات
3	مرتفعة	0.94	3.74	أشعر أن بيئة العمل في مؤسستي تدعم الأداء الآمن والفعال.
1	مرتفعة	0.86	4.02	يمكنني التعرف على المخاطر المحتملة في بيئة عملي
2	مرتفعة	0.94	3.83	أرى أن الإجراءات المتبعة في عملي واضحة وسهلة الفهم والتطبيق.
4	مرتفعة	0.87	3.71	أشعر أن هناك مرونة كافية في الإجراءات للتعامل مع المواقف غير المتوقعة.
8	متوسطة	1.06	3.56	أعتقد أن جداول العمل والنوبات تراعي الحاجة إلى الراحة الكافية.
10	متوسطة	0.96	3.48	أرى أن هناك تحسناً مستمراً في تصميم الإجراءات بناءً على التغذية الراجعة من الموظفين.
9	متوسطة	1.01	3.54	أشعر أن بيئة العمل تشجع على التواصل المفتوح وتبادل المعلومات.
7	متوسطة	1.06	3.62	أعتقد أن الأدوات والمعدات المتوفرة في مكان العمل كافية وملائمة لأداء المهام بأمان.
5	مرتفعة	0.88	3.70	أرى أن هناك توازناً جيداً بين الاعتبارات الأمنية وسهولة الحركة في مكان العمل.
6	مرتفعة	0.91	3.67	أشعر أن تصميم الإجراءات يأخذ في الاعتبار القيود البشرية والقدرات المعرفية.
	مرتفعة	0.73	3.69	كامل المحور

يتضح من الجدول 18 أن بيئة العمل وتصميم الإجراءات تؤثر بشكل كبير على السلامة الجوية، حيث أظهرت النتائج تقييمات مرتفعة أو متوسطة لجميع العبارات المدرجة في المحور . وفيما يلي تحليل للنتائج وفقاً لترتيب العبارات:

- القدرة على التعرف على المخاطر المحتملة في بيئة العمل جاءت في المرتبة الأولى (4.02)، مما يؤكد أن العاملين يمتلكون الوعي الكافي لتحديد المخاطر، مما يساهم في منع الحوادث وتعزيز السلامة.
- وضوح الإجراءات وسهولة فهمها وتطبيقها حصلت على متوسط مرتفع (3.83)، حيث أشار المشاركون إلى أن الإجراءات المتبعة في العمل واضحة وسهلة التطبيق، مما يعزز من فعالية الأداء.
- دعم بيئة العمل للأداء الآمن والفعال جاء في المرتبة الثالثة (3.74)، مما يدل على أن بيئة العمل تُعد عاملاً مساعداً في تحقيق السلامة والكفاءة.
- توفر مرونة كافية في الإجراءات للتعامل مع المواقف غير المتوقعة حصلت على متوسط مرتفع (3.71)، حيث أشار المشاركون إلى أن المرونة في الإجراءات تسمح بالتعامل بشكل أفضل مع الحالات الطارئة.
- تحقيق توازن جيد بين الاعتبارات الأمنية وسهولة الحركة في مكان العمل جاءت في المرتبة الخامسة (3.70)، مما يؤكد أن تصميم مكان العمل يأخذ في الاعتبار كلاً من السلامة والراحة.
- مراعاة تصميم الإجراءات للقيود البشرية والقدرات المعرفية حصلت على متوسط مرتفع (3.67)، حيث أشار المشاركون إلى أن الإجراءات مصممة بشكل يتناسب مع القدرات البشرية، مما يعزز من فعاليتها.
- توفر الأدوات والمعدات الكافية والملائمة لأداء المهام بأمان جاءت في المرتبة السابعة (3.62)، حيث أشار المشاركون إلى أن الأدوات المتوفرة تساهم في تنفيذ المهام بشكل آمن.
- مراعاة جداول العمل والنوبات للحاجة إلى الراحة الكافية حصلت على متوسط متوسط (3.56)، مما يدل على أن جداول العمل تأخذ في الاعتبار الحاجة إلى الراحة، ولكنها قد تحتاج إلى مزيد من التحسين.
- تشجيع بيئة العمل على التواصل المفتوح وتبادل المعلومات جاءت في المرتبة التاسعة (3.54)، حيث أشار المشاركون إلى أن التواصل المفتوح يعزز من التعاون وتبادل الخبرات.
- تحسين تصميم الإجراءات بناءً على التغذية الراجعة من الموظفين حصلت على متوسط متوسط (3.48)، مما يدل على أن هناك جهوداً مستمرة لتحسين الإجراءات، ولكنها قد تحتاج إلى تعزيز.

السؤال السابع: ما تأثير العوامل البشرية في مجال إدارة المخاطر على السلامة الجوية؟

جدول 19: نتائج تحليل محور إدارة المخاطر

الرتبة	التحقق	الانحراف	المتوسط	تأثير إدارة المخاطر
4	متوسطة	0.97	3.64	أعتقد أن مؤسستي لديها نظام فعال لتحديد وتقييم المخاطر المتعلقة بالعوامل البشرية.
10	متوسطة	1.06	3.33	أشعر أن هناك مشاركة فعالة من جميع الموظفين في عملية تحديد المخاطر.
8	متوسطة	0.98	3.55	أرى أن هناك استراتيجيات واضحة للتخفيف من المخاطر المحتملة.
3	مرتفعة	0.97	3.72	أعتقد أن هناك مراجعة دورية وتحديث لسجل المخاطر في مؤسستي.
9	متوسطة	1.07	3.48	أشعر أن التدريب على إدارة المخاطر كافٍ ومناسب لطبيعة عملي.
6	متوسطة	0.98	3.59	أرى أن هناك توازنًا جيدًا بين إدارة المخاطر وتحقيق الأهداف التشغيلية.
1	مرتفعة	0.90	3.82	أعتقد أن الدروس المستفادة من الحوادث السابقة يتم دمجها في استراتيجيات إدارة المخاطر.
2	مرتفعة	1.08	3.79	أشعر بالراحة في الإبلاغ عن المخاطر المحتملة دون خوف من اللوم.
5	متوسطة	0.90	3.63	أرى أن هناك تواصلًا فعالًا حول المخاطر المحددة وإجراءات التخفيف منها.
7	متوسطة	1.05	3.56	أعتقد أن ثقافة إدارة المخاطر متأصلة بقوة في جميع مستويات المؤسسة.
	متوسطة	0.82	3.61	كامل المحور

يتضح من الجدول 19 أن إدارة المخاطر تلعب دوراً مهماً في تعزيز السلامة الجوية، حيث أظهرت النتائج تقييمات مرتفعة أو متوسطة لجميع العبارات المدرجة في المحور. وفيما يلي تحليل للنتائج وفقاً لترتيب العبارات:

- دمج الدروس المستفادة من الحوادث السابقة في استراتيجيات إدارة المخاطر جاءت في المرتبة الأولى (3.82)، مما يؤكد أن المؤسسة تعتمد على الخبرات السابقة لتحسين استراتيجياتها في إدارة المخاطر.
- الشعور بالراحة في الإبلاغ عن المخاطر المحتملة دون خوف من اللوم حصلت على متوسط مرتفع (3.79)، حيث أشار المشاركون إلى أن بيئة العمل تشجع على الإبلاغ عن المخاطر، مما يعزز من الشفافية والوقاية.
- إجراء مراجعة دورية وتحديث لسجل المخاطر جاء في المرتبة الثالثة (3.72)، مما يدل على أن المؤسسة تقوم بمراجعة وتحديث سجل المخاطر بشكل منتظم لضمان فعالية إدارة المخاطر.
- توفر نظام فعال لتحديد وتقييم المخاطر المتعلقة بالعوامل البشرية حصلت على متوسط متوسط (3.64)، حيث أشار المشاركون إلى أن المؤسسة لديها نظام لتقييم المخاطر، ولكن هناك مجال لتحسين فعاليته.
- تواصل فعال حول المخاطر المحددة وإجراءات التخفيف منها جاءت في المرتبة الخامسة (3.63)، مما يؤكد أهمية التواصل الواضح حول المخاطر والإجراءات المتخذة للحد منها.
- تحقيق توازن جيد بين إدارة المخاطر وتحقيق الأهداف التشغيلية حصلت على متوسط متوسط (3.59)، حيث أشار المشاركون إلى أن المؤسسة تحرص على تحقيق التوازن بين إدارة المخاطر والكفاءة التشغيلية.
- تأصيل ثقافة إدارة المخاطر في جميع مستويات المؤسسة جاءت في المرتبة السابعة (3.56)، مما يدل على أن ثقافة إدارة المخاطر موجودة، ولكنها قد تحتاج إلى تعزيز لتصبح أكثر فعالية.
- توفر استراتيجيات واضحة للتخفيف من المخاطر المحتملة حصلت على متوسط متوسط (3.55)، حيث أشار المشاركون إلى أن الاستراتيجيات موجودة، ولكنها قد تحتاج إلى مزيد من الوضوح والفعالية.
- كفاية التدريب على إدارة المخاطر جاءت في المرتبة التاسعة (3.48)، حيث أشار المشاركون إلى أن التدريب في هذا الجانب كافٍ، ولكن هناك مجال لتحسينه لضمان فهم أعمق لإدارة المخاطر.
- مشاركة جميع الموظفين في عملية تحديد المخاطر حصلت على متوسط متوسط (3.33)، مما يدل على أن مشاركة الموظفين في تحديد المخاطر موجودة، ولكنها قد تحتاج إلى تعزيز لضمان مشاركة أوسع.

توصيات الدراسة

بناء على نتائج الدراسة يمكن تقديم التوصيات التالية:

1. تعزيز ثقافة السلامة والتعلم من الأخطاء:

-تشجيع الإبلاغ عن الأخطاء والمخاطر دون خوف من العقاب.

-تحليل الحوادث السابقة واستخلاص الدروس لتحسين الإجراءات.

2. تحسين برامج التدريب والتطوير:

-تطوير برامج تدريبية شاملة تركز على إدارة الإرهاق، التعامل مع المواقف الطارئة، واستخدام التكنولوجيا.

-ضمان تحديث البرامج التدريبية بانتظام لمواكبة التطورات في مجال الطيران.

3. تعزيز التواصل والعمل الجماعي:

-تعزيز التواصل الفعال بين أفراد الطاقم والإدارات المختلفة.

-تشجيع العمل الجماعي المتناغم لتحسين الأداء الفردي والجماعي.

4. تحسين إدارة الإرهاق وضغوط العمل:

-تصميم جداول عمل مرنة توفر فترات راحة كافية.

-تقديم الدعم النفسي للموظفين لمساعدتهم على إدارة الضغوط.

5. تعزيز استخدام التكنولوجيا وأنظمة السلامة:

-الاستثمار في التكنولوجيا الحديثة وأنظمة السلامة مثل أنظمة الإنذار المبكر والمحاكاة.

-ضمان تدريب العاملين على استخدام التكنولوجيا بشكل فعال.

6. تحسين تصميم الإجراءات وبيئة العمل:

-تصميم إجراءات عمل واضحة ومرنة تأخذ في الاعتبار القيود البشرية.

-تحسين بيئة العمل لتكون داعمة للأداء الآمن والفعال.

7. تعزيز الامتثال للوائح والمعايير:

-ضمان التزام المؤسسة بشكل صارم باللوائح والمعايير الدولية.

-تحديث الإجراءات الداخلية بانتظام لتتوافق مع التغييرات في اللوائح.

8. تعزيز مشاركة الموظفين في إدارة المخاطر:

-تشجيع مشاركة جميع الموظفين في عملية تحديد المخاطر وإدارتها.

-توفير التدريب الكافي لضمان فهم الموظفين للإجراءات.

9. تعزيز دور الإدارة العليا في دعم السلامة:

-ضمان دعم الإدارة العليا لثقافة السلامة والامتثال.

-توفير الموارد اللازمة لتنفيذ برامج السلامة وتحسينها.

10. تحسين تقييم فعالية التدريب والإجراءات:

-إجراء تقييم دوري لفعالية برامج التدريب والإجراءات المتبعة.

-أخذ التغذية الراجعة من الموظفين لتحسين البرامج والإجراءات بشكل مستمر.

المراجع

المراجع العربية

العزاوي، رسل فليح حسن، & البلداوي، علاء عبد الكريم. (2018). دور برامج إدارة المخاطر في مواجهة المخاطر بالمطارات الدولية: بحث تطبيقي في مطار بغداد الدولي. مجلة دراسات محاسبية ومالية, 13(44) , 71-94.

العموش، طارق هاني موسى. (2020). العوامل المؤثرة في تطبيق نظام إدارة السلامة الجوية في قطاع الطيران في الأردن [رسالة ماجستير. كلية الاقتصاد والعلوم الادارية. جامعة آل البيت. الأردن].

نوبى، فاطمة إبراهيم أحمد. (2021). أثر كفاءة أداء الموارد البشرية على سلامة الطيران المدني بالتطبيق على قطاع الطيران المدني المصري. المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية, 12(2) , 123-
<https://doi.org/10.21608/jces.2021.188377144>

- American Psychological Association. (2019). *The impact of fatigue on aviation safety*. <https://www.apa.org>
- Cromie, S., Ross, D., Corrigan, S., Liston, P., Lynch, D., & Demosthenous, E. (2015). Integrating human factors training into safety management and risk management: A case study from aviation maintenance. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part O: Journal of Risk and Reliability*, 229(3), 266–274. <https://doi.org/10.1177/1748006x15572498>
- de Andreis, F., Comite, U., Sottoriva, F. M., & Cova, I. (2023). Human Resources Management and Training in Aviation. *Reliability and Statistics in Transportation and Communication*, 510–522. https://doi.org/10.1007/978-3-031-26655-3_46
- Federal Aviation Administration. (2018). *Human factors in aviation safety*. <https://www.faa.gov>
- Flin, R., O'Connor, P., & Crichton, M. (2008). *Safety at the sharp end: A guide to non-technical skills*. Ashgate.
- Helmreich, R. L., & Merritt, A. C. (2000). *Culture at work in aviation and medicine*. Ashgate.
- İnan, T. T. (2018). Development of Crew Resource Management Concept in Civil Aviation. *Journal of Aviation*, 2(1), 45–55. <https://doi.org/10.30518/jav.409931>
- International Civil Aviation Organization. (2020). *Safety management manual (SMM) (4th ed.)*. <https://www.icao.int>
- Janic, M. (2000). An assessment of risk and safety in civil aviation. *Journal of Air Transport Management*, 6(1), 43–50. [https://doi.org/10.1016/s0969-6997\(99\)00021-6](https://doi.org/10.1016/s0969-6997(99)00021-6)

- Kharoufah, H., Murray, J., Baxter, G., & Wild, G. (2018). A review of human factors causations in commercial air transport accidents and incidents: From 2000–2016. *Progress in Aerospace Sciences*, 99(5), 1–13.
<https://doi.org/10.1016/j.paerosci.2018.03.002>
- Kucuk Yilmaz, A. (2019). Strategic approach to managing human factors risk in aircraft maintenance organization: risk mapping. *Aircraft Engineering and Aerospace Technology*, 91(4), 654–668. <https://doi.org/10.1108/aeat-06-2018-0160>
- Low, J. M. W., & Yang, K. K. (2018). An exploratory study on the effects of human, technical and operating factors on aviation safety. *Journal of Transportation Safety & Security*, 11(6), 595–628.
<https://doi.org/10.1080/19439962.2018.1458051>
- Mohd, N., & Nur , A. S. (2023). Human Resources Department of the Civil Aviation Authority of Malaysia (CAAM) / Nur Syakila Amyra Mohd Nazri - UiTM Institutional Repository. *Uitm.edu.my*, 1–27.
<https://ir.uitm.edu.my/id/eprint/94184/2/94184.pdf>
- Reason, J. (1990). *Human error*. Cambridge University Press.
- Sadiq, A., Amin, W., & Al-Gammal, I. (2019). The Development of Risk Management Strategies at Airports by Application on Cairo International Airport. *Journal of Association of Arab Universities for Tourism and Hospitality*, 16(2), 44–50. <https://doi.org/10.21608/jaauth.2019.68494>
- Said, M. N., & Mokhtar, A. Z. (2014). Significant Human Risk Factors in Aviation Maintenance. *Sains Humanika*, 2(2).
<https://doi.org/10.11113/sh.v2n2.410>
- Salas, E., Cooke, N. J., & Rosen, M. A. (2006). *On teams, teamwork, and team performance: Discoveries and developments*. *Human Factors*, 48(4), 540–547. <https://doi.org/10.1518/001872006779226198>

Yazgan, E. (2018). Development taxonomy of human risk factors for corporate sustainability in aviation sector. *Aircraft Engineering and Aerospace Technology*, 90(6), 1012–1022. <https://doi.org/10.1108/aeat-04-2018-0133>.

الملاحق

بسم الله الرحمن الرحيم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،

عزيزي المشارك / عزيزتي المشاركة،

نشكركم على تخصيص جزء من وقتكم الثمين للمشاركة في هذا الاستبيان الهام. يأتي هذا الاستبيان كجزء من دراسة بحثية بعنوان "إدارة مخاطر الموارد البشرية في الطيران المدني: تأثير العوامل البشرية على السلامة الجوية". تهدف هذه الدراسة إلى فهم وتحليل العوامل البشرية المؤثرة على السلامة في قطاع الطيران المدني، وتقييم فعالية استراتيجيات إدارة المخاطر المرتبطة بها.

نظرًا لخبرتكم وعملكم في مجال الطيران، فإن مشاركتكم في هذا الاستبيان تعد ذات قيمة عالية. آراؤكم وتجاربكم ستساهم بشكل كبير في تطوير فهم أعمق للتحديات التي تواجه إدارة الموارد البشرية في هذا القطاع الحيوي، وستساعد في تحديد أفضل الممارسات لتعزيز السلامة الجوية.

يتكون الاستبيان من عدة أقسام تغطي مجالات مختلفة مثل العوامل البشرية، ثقافة السلامة، التدريب والتطوير، التكنولوجيا، الامتثال للوائح، بيئة العمل، وإدارة المخاطر. نرجو منكم الإجابة على جميع الأسئلة بصدق وموضوعية قدر الإمكان.

نؤكد لكم أن جميع المعلومات التي ستقدمونها ستعامل بسرية تامة ولن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي. لن يتم الإشارة إلى أي معلومات شخصية في نتائج الدراسة.

يستغرق إكمال الاستبيان حوالي 20-25 دقيقة. نقدر وقتكم وجهدكم، ونؤكد أن مشاركتكم ستساهم في تحسين السلامة والكفاءة في قطاع الطيران المدني.

شاكرين لكم حسن تعاونكم ومساهمتمكم القيمة في هذا البحث الهام.

مع خالص التقدير والاحترام،

الأسئلة الديموغرافية

1. السن:

- ☐ أقل من 20 سنة
- ☐ 21-30 سنة
- ☐ 31-40 سنة
- ☐ 41-50 سنة
- ☐ أكثر من 50 سنة

2. الجنس:

- ☐ ذكر
- ☐ أنثى

3. المستوى التعليمي:

- ☐ شهادة الثانوية العامة
- ☐ درجة البكالوريوس
- ☐ درجة الماجستير
- ☐ درجة الدكتوراه
- ☐ أخرى (يرجى التحديد)

4. المسمى الوظيفي:

- ☐ طيار
- ☐ مراقب حركة جوية
- ☐ مهندس صيانة طائرات
- ☐ موظف خدمات أرضية
- ☐ موظف إداري أو دعم فني
- ☐ أخرى (يرجى التحديد)

5. سنوات الخبرة في مجال الطيران:

☐ أقل من سنة

☐ 1-5 سنوات

☐ 6-10 سنوات

☐ 11-15 سنة

☐ أكثر من 15 سنة

6. نوع المؤسسة التي تعمل بها:

☐ شركة طيران تجارية

☐ شركة طيران خاصة

☐ شركة مشغلة بالمطار

☐ شركة خدمات مطار

☐ أخرى (يرجى التحديد)

7. عدد ساعات العمل الأسبوعية:

☐ أقل من 20 ساعة

☐ 21-30 ساعة

☐ 31-40 ساعة

☐ 41-50 ساعة

☐ أكثر من 50 ساعة

8. هل حصلت على تدريب خاص في مجال السلامة الجوية؟

☐ نعم

☐ لا

9. هل لديك شهادات معترف بها في مجال الطيران؟

☐ نعم (يرجى التحديد)

☐ لا

10. هل سبق لك أن واجهت موقفًا يتطلب اتخاذ قرار سريع في بيئة العمل؟

☐ نعم

☐ لا

عبارات كل محور باستخدام تتبع مقياس ليكرت الخماسي (1 = غير موافق بشدة، 2 = غير موافق، 3 = محايد، 4 = موافق، 5 = موافق بشدة).

إدارة مخاطر الموارد البشرية في الطيران المدني: تأثير العوامل البشرية على الأداء

1. يؤثر الإرهاق بشكل كبير على قدرتي على اتخاذ القرارات السليمة أثناء العمل.
2. أشعر أن ضغوط العمل تؤثر سلبيًا على دقة أدائي للمهام الموكلة إلي.
3. أجد صعوبة في الحفاظ على التركيز خلال الساعات الأخيرة من نوبة العمل الطويلة.
4. أعتقد أن التواصل الفعال بين أفراد الطاقم يقلل من احتمالية وقوع الأخطاء البشرية.
5. أشعر أن العمل ضمن فريق متناغم يحسن من جودة الأداء الفردي والجماعي.
6. أرى أن القدرة على إدارة الضغوط النفسية أمر ضروري للحفاظ على مستوى أداء عالٍ.
7. أعتقد أن الحالة الصحية العامة للموظف تؤثر بشكل مباشر على جودة أدائه.
8. أشعر أن الخبرة المتراكمة تساعد في التعامل بشكل أفضل مع المواقف غير المتوقعة.
9. أرى أن الوعي بالحالة النفسية الشخصية أمر مهم للحفاظ على مستوى أداء آمن.
10. أعتقد أن القدرة على تقسيم الانتباه بين المهام المتعددة أمر حيوي في مجال الطيران.

إدارة مخاطر الموارد البشرية في الطيران المدني: تأثير ثقافة السلامة والأمن

1. أشعر بالراحة في الإبلاغ عن الأخطاء دون خوف من العقاب في مؤسستي.
2. أعتقد أن الإدارة العليا في مؤسستي تولي أهمية كبيرة لقضايا السلامة والأمن.
3. أرى أن هناك تشجيعًا مستمرًا للتعلم من الأخطاء والحوادث السابقة في مكان عملي.
4. أشعر أن هناك توازنًا جيدًا بين متطلبات الأداء وإجراءات السلامة في مؤسستي.
5. أعتقد أن جميع الموظفين في مؤسستي يشاركون بفعالية في تعزيز ثقافة السلامة.
6. أرى أن هناك اتصالًا فعالًا بين مختلف الأقسام فيما يتعلق بقضايا السلامة والأمن.
7. أشعر أن مؤسستي تقدر الموظفين الذين يلتزمون بإجراءات السلامة بشكل صارم.
8. أعتقد أن هناك مراجعة دورية وتحديث لإجراءات السلامة في مؤسستي.
9. أرى أن مؤسستي تستثمر بشكل كافٍ في تحسين أنظمة وإجراءات السلامة.
10. أشعر أن هناك ثقة متبادلة بين الإدارة والموظفين فيما يتعلق بقضايا السلامة والأمن.

إدارة مخاطر الموارد البشرية في الطيران المدني: تأثير التدريب والتطوير

1. أعتقد أن برامج التدريب في مؤسستي تغطي بشكل شامل جميع جوانب السلامة الجوية.
2. أشعر أن التدريب الذي ألقاه يساعدني في التعامل بفعالية مع المواقف الطارئة.

3. أرى أن هناك فرصًا كافية للتدريب المستمر والتطوير المهني في مجال عملي.
4. أعتقد أن استخدام المحاكاة في التدريب يحسن بشكل كبير من مهاراتي العملية.
5. أشعر أن برامج التدريب تتم مراجعتها وتحديثها بانتظام لتواكب التطورات في مجال الطيران.
6. توفر جهة عملي دورات تدريبية في العوامل البشرية.
7. أعتقد أن التدريب على إدارة الإرهاق يساعدني في الحفاظ على مستوى أداء عالٍ.
8. أشعر أن هناك تركيزًا كافيًا على التدريب العملي إلى جانب التدريب النظري.
9. أرى أن التدريب على استخدام التكنولوجيا الحديثة كافٍ ومواكب للتطورات.
10. أعتقد أن تقييم فعالية التدريب يتم بشكل منتظم ودقيق في مؤسستي.

إدارة مخاطر الموارد البشرية في الطيران المدني: تأثير التكنولوجيا وأنظمة السلامة

1. أعتقد أن الأنظمة التكنولوجية المستخدمة في عملي تساهم في تحسين السلامة الجوية.
2. أشعر بالراحة في استخدام الأنظمة التكنولوجية الحديثة في مجال عملي.
3. أرى أن هناك تكاملًا جيدًا بين الأنظمة التكنولوجية والمهارات البشرية في مؤسستي.
4. أعتقد أن أنظمة الإنذار والتحذير المبكر فعالة في منع وقوع الحوادث.
5. أشعر أن التدريب على استخدام التكنولوجيا الجديدة كافٍ ومناسب.
6. أرى أن الاعتماد المتزايد على التكنولوجيا قد يقلل من اليقظة البشرية في بعض الأحيان.
7. أعتقد أن أنظمة دعم اتخاذ القرار تساعدني في اتخاذ قرارات أفضل وأسرع.
8. أشعر أن هناك توازنًا جيدًا بين الاعتماد على التكنولوجيا والحكم البشري في عملي.
9. أرى أن الأنظمة التكنولوجية تساعد في تقليل عبء العمل وتحسين الكفاءة.
10. أعتقد أن هناك تحديثًا مستمرًا للأنظمة التكنولوجية لمواكبة التطورات في مجال الطيران.

إدارة مخاطر الموارد البشرية في الطيران المدني: تأثير الامتثال للوائح والمعايير

1. أشعر أن لدي فهمًا جيدًا للوائح والمعايير الدولية المتعلقة بالسلامة الجوية.
2. أعتقد أن مؤسستي تلتزم بشكل صارم بجميع اللوائح والمعايير المعمول بها.
3. أرى أن هناك تحديثًا مستمرًا للإجراءات الداخلية لتتوافق مع اللوائح الجديدة.
4. أشعر أن هناك تدريبًا كافيًا على اللوائح والمعايير الجديدة عند إدخالها.
5. أعتقد أن عمليات التدقيق الداخلي والخارجي تساهم في تحسين الامتثال للوائح.
6. أرى أن هناك توازنًا جيدًا بين الامتثال للوائح وتحقيق الكفاءة التشغيلية.
7. أشعر بالراحة في الإبلاغ عن أي انتهاكات للوائح أو المعايير التي أراها.

8. أعتقد أن الإدارة العليا تدعم بقوة ثقافة الامتثال للوائح والمعايير.
 9. أرى أن هناك تواصلًا فعالًا مع الهيئات التنظيمية فيما يتعلق بقضايا الامتثال.
 10. أشعر أن الامتثال للوائح والمعايير يساهم بشكل إيجابي في تحسين السلامة الجوية.
- إدارة مخاطر الموارد البشرية في الطيران المدني: تأثير بيئة العمل وتصميم الإجراءات**
1. أشعر أن بيئة العمل في مؤسستي تدعم الأداء الآمن والفعال.
 2. يمكنني التعرف على المخاطر المحتملة في بيئة عملي
 3. أرى أن الإجراءات المتبعة في عملي واضحة وسهلة الفهم والتطبيق.
 4. أشعر أن هناك مرونة كافية في الإجراءات للتعامل مع المواقف غير المتوقعة.
 5. أعتقد أن جداول العمل والنوبات تراعي الحاجة إلى الراحة الكافية.
 6. أرى أن هناك تحسينًا مستمرًا في تصميم الإجراءات بناءً على التغذية الراجعة من الموظفين.
 7. أشعر أن بيئة العمل تشجع على التواصل المفتوح وتبادل المعلومات.
 8. أعتقد أن الأدوات والمعدات المتوفرة في مكان العمل كافية وملائمة لأداء المهام بأمان.
 9. أرى أن هناك توازنًا جيدًا بين الاعتبارات الأمنية وسهولة الحركة في مكان العمل.
 10. أشعر أن تصميم الإجراءات يأخذ في الاعتبار القيود البشرية والقدرات المعرفية.

إدارة مخاطر الموارد البشرية في الطيران المدني: تأثير إدارة المخاطر

1. أعتقد أن مؤسستي لديها نظام فعال لتحديد وتقييم المخاطر المتعلقة بالعوامل البشرية.
2. أشعر أن هناك مشاركة فعالة من جميع الموظفين في عملية تحديد المخاطر.
3. أرى أن هناك استراتيجيات واضحة للتخفيف من المخاطر المحتملة.
4. أعتقد أن هناك مراجعة دورية وتحديث لسجل المخاطر في مؤسستي.
5. أشعر أن التدريب على إدارة المخاطر كافٍ ومناسب لطبيعة عملي.
6. أرى أن هناك توازنًا جيدًا بين إدارة المخاطر وتحقيق الأهداف التشغيلية.
7. أعتقد أن الدروس المستفادة من الحوادث السابقة يتم دمجها في استراتيجيات إدارة المخاطر.
8. أشعر بالراحة في الإبلاغ عن المخاطر المحتملة دون خوف من اللوم.
9. أرى أن هناك تواصلًا فعالًا حول المخاطر المحددة وإجراءات التخفيف منها.
10. أعتقد أن ثقافة إدارة المخاطر متأصلة بقوة في جميع مستويات المؤسسة.

Summary

The study aimed to analyze the impact of human factors on aviation safety in the civil aviation sector, focusing on identifying factors that enhance or reduce safety. The study adopted a descriptive approach, using a questionnaire as the primary tool to collect data from 126 employees working in this sector. The results showed that human factors such as fatigue, work pressure, and lack of concentration negatively affect performance and decision-making, thereby jeopardizing aviation safety. Conversely, the results indicated that effective communication among crew members and harmonious teamwork play a key role in reducing human errors and enhancing safety. The study also emphasized the importance of a safety culture that encourages reporting errors without fear of punishment and learning from past incidents to improve future procedures. Additionally, the results demonstrated that effective training, particularly in areas such as fatigue management and handling emergency situations, is a critical factor in improving performance. The study also highlighted the role of modern technology, such as early warning systems and simulations, in reducing errors and increasing efficiency. On the other hand, the results indicated that strict compliance with international regulations and standards, as well as improving the work environment and designing procedures that are more considerate of human limitations, are fundamental factors in enhancing safety. Finally, the study emphasized the importance of risk management by involving employees in identifying risks and integrating lessons learned from past incidents into prevention strategies. Based on these findings, the study recommended improving training programs, enhancing communication among teams, managing fatigue and work pressure, utilizing modern technology, and promoting a culture of safety and regulatory compliance. In conclusion, the study found that effective management of human factors is key to enhancing aviation safety and reducing errors in the civil aviation sector, requiring integrated efforts to improve organizational culture, training, technology use, and risk management.

Key words: Human Factors, Aviation Safety, Risk Management, Training and Development, Safety Culture.

Midocean University

College of Management

Master of Risk management



"Managing Human Resources Risks in Civil Aviation: The Impact of Human Factors on Aviation Safety"

Prepared by:

Feras Fahad Al-Obaedi

Supervised by:

Dr. Alfaisal Abdelhameed

Dr. Fayez Grad

Year

2024