

تقييم أثر المراقبة الصحية على تحسين سلامة المسافرين في المطارات: دراسة تطبيقية
على مطار القصيم

**Evaluating the impact of health surveillance on improving
passenger safety at airports: An Applied Study on Qassim
Airport**

إعداد الطالب/

خلف صالح سراح الحربي

243001117

إشراف/

د. الفيصل عبد الحميد

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2025 – 1446

المقدمة:

تعد سلامة المسافرين في المطارات من الأولويات الأساسية التي تحظى باهتمام واسع من قبل الحكومات والجهات المعنية بتنظيم قطاع الطيران المدني، حيث تشكل المطارات نقاط التقاء رئيسية بين الدول، مما يستدعي فرض إجراءات رقابية صارمة لضمان بيئة سفر آمنة وصحية. ومع تزايد أعداد المسافرين وتنامي التحديات الصحية العالمية، أصبحت مسألة المراقبة الصحية في المطارات أحد الركائز الأساسية التي تساهم في تعزيز مستوى الأمان الصحي وتقليل مخاطر انتقال الأمراض المعدية.

على مدار العقود الماضية، شهدت المطارات تطوراً ملحوظاً في آليات الفحص الصحي، إذ لم تقتصر هذه الآليات على الفحوصات التقليدية، بل امتدت لتشمل أنظمة مراقبة متقدمة تعتمد على الفحوصات الحرارية، المسح البيومتري، والتحليل السريع للأمراض المعدية. ويعكس هذا التوجه حرص الدول على رفع جاهزية مطاراتها للتعامل مع الأزمات الصحية الطارئة، لا سيما في ظل انتشار الأوبئة العالمية مثل جائحة كورونا، التي فرضت تحديات غير مسبقة على قطاع الطيران وأدت إلى إعادة صياغة استراتيجيات المراقبة الصحية في المنافذ الجوية (Dollard et al., 2020).

وفي سياق ما سبق، إن المراقبة الصحية في المطارات تهدف إلى تحقيق مجموعة من الأهداف الاستراتيجية التي لا تقتصر على حماية صحة المسافرين فقط، بل تمتد إلى حماية المجتمعات المحلية من المخاطر الصحية التي قد تنجم عن السفر الدولي. ومن هذا المنطلق، أصبح تقييم مدى فاعلية هذه الإجراءات محورياً هاماً للبحث العلمي، خاصة في ظل الحاجة إلى موازنة التدابير الصحية مع متطلبات تسهيل حركة السفر وتقليل فترات الانتظار دون الإخلال بمستويات الأمان الصحي (Chang et al., 2020).

ومن هذا المنطلق، يكتسب البحث في تأثير المراقبة الصحية على سلامة المسافرين أهمية متزايدة، حيث يمكن أن يساهم في تقديم رؤى واضحة حول مدى كفاءة هذه الإجراءات في تقليل المخاطر الصحية، وتعزيز ثقة المسافرين بمنظومة الطيران، كما أن هذا الموضوع يطرح إشكاليات متعددة، من بينها مدى التزام المطارات بمعايير الصحة العامة، والتحديات التي تواجه تنفيذ هذه السياسات، وتأثير ذلك على تجربة السفر بشكل عام.

لذلك، تسعى هذه الدراسة إلى تحليل أثر المراقبة الصحية على تحسين سلامة المسافرين في المطارات من خلال توظيف منهج علمي يعتمد على جمع البيانات الميدانية من العاملين في القطاع، ودراسة مدى فعالية

الإجراءات الرقابية المتبعة، ومدى تأثيرها على الحد من انتشار الأمراض المعدية. وبالتالي تقديم توصيات تستند إلى نتائج البحث، بما يسهم في تعزيز السياسات الصحية المطبقة في المطارات وضمان تحقيق أقصى درجات السلامة للمسافرين.

مشكلة البحث:

تعد المطارات بوابة العبور الرئيسية للمسافرين بين الدول، مما يجعلها نقاط التقاء ذات أهمية استراتيجية في الحفاظ على الصحة العامة، ومع تزايد حركة السفر الدولي، تبرز الحاجة إلى تطبيق إجراءات رقابية فعالة للحد من انتقال الأمراض المعدية وضمان سلامة المسافرين. في ظل الأزمات الصحية العالمية، مثل جائحة كورونا، أصبح من الواضح أن المراقبة الصحية في المطارات تلعب دورًا محوريًا في تقليل المخاطر الصحية، سواء من خلال الفحص الحراري، الاختبارات السريعة، أو إجراءات العزل الصحي عند الضرورة. ورغم أهمية هذه التدابير، إلا أن هناك العديد من التساؤلات حول مدى فعاليتها، ومدى قدرتها على تحقيق التوازن بين متطلبات السلامة الصحية وسلاسة إجراءات السفر دون التسبب في إرباك العمليات التشغيلية في المطارات.

وتتمثل المشكلة البحثية في الحاجة إلى تقييم أثر المراقبة الصحية على تحسين سلامة المسافرين في المطارات، ومدى نجاح هذه الإجراءات في الحد من انتشار الأوبئة والأمراض المعدية، كما تبرز تحديات أخرى تتعلق بمدى التزام الجهات المختصة بتطبيق معايير الصحة العامة، وتأثير ذلك على تجربة المسافرين ورضاهم عن الخدمات المقدمة. بالإضافة إلى ذلك، فإن اختلاف السياسات الصحية بين الدول قد يؤدي إلى تباين في فعالية هذه الإجراءات، مما يستدعي البحث في أفضل الممارسات التي يمكن تبنيها لتعزيز مستوى السلامة الصحية في المطارات.

وانطلاقًا مما سبق، تسعى هذه الدراسة إلى تحليل هذه الإشكالية من خلال دراسة مدى فاعلية المراقبة الصحية في المطارات، والتحديات التي تواجه تنفيذها، وتأثيرها على سلامة المسافرين، بهدف تقديم توصيات علمية قائمة على الأدلة لدعم اتخاذ قرارات أكثر فاعلية في هذا المجال.

ومن هنا يمكن بلورة مشكلة البحث الحالي في التساؤل الرئيس التالي:

"إلى أي مدى تسهم إجراءات المراقبة الصحية في المطارات في تحسين سلامة المسافرين؟"

أهمية البحث:

(أ) الأهمية العلمية

يساهم هذا البحث في تعزيز المعرفة الأكاديمية حول تأثير المراقبة الصحية في تحسين سلامة المسافرين في المطارات، من خلال تقديم إطار نظري يوضح العلاقة بين تطبيق إجراءات الفحص الصحي وتطوير مستوى الأمان الصحي في بيئة المطارات، مع التركيز على مطار القصيم كنموذج تطبيقي. إذ يهدف البحث إلى تحليل دور الفحوصات الصحية، أنظمة الكشف المبكر، واستخدام البيانات الصحية في تحسين إجراءات السلامة وتقليل المخاطر المرتبطة بالأمراض المعدية.

كما تسعى الدراسة إلى تحديد العوامل المؤثرة في نجاح المراقبة الصحية داخل المطارات، بما في ذلك مستوى جاهزية البنية التحتية، تكامل الإجراءات الصحية مع العمليات التشغيلية، ومدى التزام المسافرين والعاملين بتطبيق البروتوكولات الصحية. علاوة على ذلك، تعزز الدراسة الفهم النظري لآليات تعزيز الأمن الصحي في المنافذ الجوية، مما يساهم في تقديم نموذج علمي يمكن الاستفادة منه في تطوير السياسات الصحية في المطارات الأخرى. وتساعد نتائج البحث في تقليل الفجوة بين الدراسات الأكاديمية والتطبيقات العملية، من خلال توفير تحليل علمي لمستوى كفاءة المراقبة الصحية في تعزيز سلامة السفر الجوي، مما يساهم في وضع سياسات أكثر فعالية لحماية الصحة العامة وتقليل المخاطر الصحية المرتبطة بحركة المسافرين.

(ب) الأهمية العملية

يمثل تحسين إجراءات المراقبة الصحية في المطارات عاملاً رئيسياً في تعزيز سلامة المسافرين وضمان بيئة سفر آمنة، لا سيما في ظل التحديات الصحية العالمية التي تؤثر على قطاع الطيران. فمن خلال تطبيق إجراءات الفحص الصحي الفعالة، مثل قياس درجات الحرارة، تحليل بيانات السفر، وإجراء الفحوصات السريعة، يمكن الكشف المبكر عن الحالات المرضية وتقليل احتمالية انتشار العدوى بين المسافرين. كما يساهم هذا البحث في توفير حلول عملية للمطارات لتعزيز قدرتها على مواجهة الأزمات الصحية، من خلال تطوير استراتيجيات فعالة لتوظيف التكنولوجيا الصحية وتحسين كفاءة أنظمة المراقبة. إلى جانب ذلك، تقدم نتائج الدراسة توصيات عملية لإدارات المطارات حول كيفية تعزيز تطبيق بروتوكولات المراقبة الصحية وضمان تكاملها مع العمليات التشغيلية اليومية، مما يساعد في تحسين تجربة المسافرين.

وزيادة ثقتهم بالإجراءات الوقائية. كما تسهم الدراسة في تطوير استراتيجيات تدريبية للعاملين في المطار، تركز على تحسين استجابتهم للحالات الصحية الطارئة، مما يعزز من قدرة المطارات على التعامل مع التحديات الصحية بفعالية. وأخيراً، تدعم نتائج البحث عملية اتخاذ القرار من قبل الجهات المسؤولة، من خلال توفير بيانات دقيقة حول فعالية المراقبة الصحية، مما يساعد في تطوير سياسات أكثر كفاءة تضمن استدامة الإجراءات الصحية في قطاع الطيران وتعزز من جاهزية المطارات لمواجهة المخاطر الصحية المستقبلية.

أهداف البحث:

إن الهدف الرئيس والمحموري لهذا البحث يتمثل في: محاولة تحليل وتقييم أثر المراقبة الصحية في المطارات على تحسين سلامة المسافرين، ويمكن تحديد الأهداف الفرعية للدراسة على النحو الآتي:

- 1) بيان أثر الإجراءات الوقائية والفحص الصحي على سلامة المسافرين في المطارات.
- 2) بيان أثر استخدام التكنولوجيا في الكشف الصحي على سلامة المسافرين في المطارات.
- 3) بيان أثر تطبيق معايير النظافة والتعقيم على سلامة المسافرين في المطارات.

تساؤلات البحث:

"إلى أي مدى تسهم إجراءات المراقبة الصحية في المطارات في تحسين سلامة المسافرين؟"

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس التساؤلات الفرعية الآتية:

- 1) ما أثر الإجراءات الوقائية والفحص الصحي على سلامة المسافرين في المطارات؟
- 2) ما أثر استخدام التكنولوجيا في الكشف الصحي على سلامة المسافرين في المطارات؟
- 3) ما أثر تطبيق معايير النظافة والتعقيم على سلامة المسافرين في المطارات؟

فرضيات البحث:

الفرضية الرئيسية الأولى: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \geq 0.005$) للمراقبة الصحية بأبعادها: (الإجراءات الوقائية والفحص الصحي، استخدام التكنولوجيا في الكشف الصحي، تطبيق معايير النظافة والتعقيم) على سلامة المسافرين في المطارات، وينبثق من هذه الفرضية الفرضيات الفرعية الآتية:

- 1) لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنويه (≥ 0.005) للإجراءات الوقائية والفحص الصحي على سلامة المسافرين في المطارات.
- 2) لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنويه (≥ 0.005) لاستخدام التكنولوجيا في الكشف الصحي على سلامة المسافرين في المطارات.
- 3) لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنويه (≥ 0.005) لتطبيق معايير النظافة والتعقيم على سلامة المسافرين في المطارات.

الدراسات السابقة:

دراسة (Zhang et al (2022).

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف تقنية ربط وتحليل بيانات التفتيش الأمني للمسافرين باستخدام تقنيات الكشف والتتبع المستندة إلى الفيديو. ركزت الدراسة على كيفية دمج معلومات الفحص الأمني مع أنظمة الرؤية الحاسوبية المتقدمة، مما يعزز دقة وكفاءة عمليات الأمان في المطارات والأماكن العامة، من خلال استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي والتعلم العميق.

حيث تم تحديد المتغير المستقل في الدراسة بأنه تقنيات الكشف والتتبع بالفيديو، والتي تشمل تقنيات تحليل الصور، التعرف على الأجسام، وربط البيانات الأمنية، بينما كان المتغير التابع هو كفاءة وأمان عمليات التفتيش، والتي قُيِّمت من خلال دقة التتبع، سرعة معالجة البيانات، والقدرة على اكتشاف التهديدات المحتملة.

اعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي، حيث تم تطوير نموذج يعتمد على تقنيات التعلم العميق لاستخراج وتحليل معلومات التفتيش الأمني، ثم تم اختبار فعالية هذا النموذج في بيئات مختلفة لمحاكاة عمليات التفتيش الفعلية، كما تم استخدام تقنيات معالجة الصور وتحليل البيانات الضخمة لتحليل وتحسين أداء النظام.

أظهرت النتائج أن تقنيات الكشف والتتبع المستندة إلى الفيديو حسّنت بشكل كبير من دقة التعرف على الركاب وتتبعهم أثناء عمليات التفتيش الأمني، حيث ساهم النظام في تقليل معدلات الخطأ البشري، وزيادة سرعة التفتيش، وتحسين التكامل بين بيانات الفيديو والمعلومات الأمنية الأخرى، كما أوضحت الدراسة أن

التحديات الرئيسية تشمل الحاجة إلى تطوير أنظمة أكثر قدرة على التعامل مع الحالات المعقدة مثل الازدحام والتغيرات البيئية غير المتوقعة.

وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم العميق في أنظمة التفتيش الأمني، مع الاستثمار في تطوير خوارزميات أكثر دقة وفعالية، كما شددت على أهمية تحسين تكامل البيانات بين الأنظمة المختلفة لضمان تحليل شامل للمعلومات الأمنية، وأوصت أيضًا بضرورة تبني سياسات لضمان الخصوصية وحماية البيانات عند تطبيق هذه التقنيات على نطاق واسع.

دراسة (Michalski et al (2020).

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف تأثير أنظمة الفحص الانتقائي للمسافرين، التي تعتمد على تحليل البيانات والتوصيف السلوكي، في إدارة الأمن الذكي في قطاع الطيران. تناولت الدراسة كيفية تطبيق هذه التقنيات لتحسين كفاءة عمليات الأمن في المطارات وتقليل المخاطر المحتملة، مع التركيز على الظروف المرتبطة بتنفيذها، وتأثيراتها، والجدل المحيط بها.

حددت الدراسة المتغير المستقل في نظم الفحص الانتقائي للمسافرين التي تعتمد على التحليل السلوكي والبيانات، بينما كان المتغير التابع هو مستوى الأمن في المطارات وكفاءة عمليات الفحص.

استخدمت الدراسة المنهج التحليلي القائم على مراجعة البيانات الأمنية وتقنيات تحليل السلوك، حيث تم تقييم مدى فاعلية هذه الأنظمة من خلال تحليل البيانات السابقة ودراسة حالات من مطارات دولية قامت بتطبيق هذه التقنيات، كما اعتمد الباحثون على مراجعة الأدبيات المتعلقة بأمن الطيران والتطورات الحديثة في الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة.

توصلت النتائج إلى أن أنظمة الفحص الانتقائي التي تعتمد على تحليل البيانات والسلوكيات توفر حلولاً أمنية أكثر كفاءة مقارنة بالأساليب التقليدية، حيث تساهم هذه الأنظمة في تقليل الوقت المستغرق في إجراءات الأمن وتحسين تجربة المسافرين مع الحفاظ على معايير السلامة، كما أوضحت الدراسة أن هناك تحديات تتعلق بالخصوصية وإمكانية التحيز في تحليل البيانات، مما قد يؤدي إلى استهداف غير عادل لبعض الفئات من المسافرين.

وأوصت الدراسة بضرورة تطوير سياسات واضحة لضمان الاستخدام العادل والشفاف لأنظمة الفحص القائمة على البيانات وتحليل السلوك، مع تعزيز الإطار القانوني لحماية خصوصية المسافرين، كما أكدت

على أهمية التدريب المستمر لموظفي الأمن في المطارات لضمان الاستخدام الفعال لهذه التقنيات، مع التركيز على تحسين تكامل الأنظمة الذكية مع إجراءات الفحص التقليدية لتعزيز الأمن دون التأثير على راحة الركاب.

دراسة (Ardiansyah et al (2024).

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل تأثير الرقابة والإشراف على أمن الطيران في تعزيز سلامة الرحلات الجوية في مطار كوالانامو الدولي في شمال سومطرة. ركزت الدراسة على دور آليات الرقابة والإشراف الفعالة في الحد من المخاطر الأمنية وتحسين مستويات الأمان داخل المطار، بما يتماشى مع المعايير الدولية لأمن الطيران.

حددت الدراسة المتغير المستقل في إجراءات الرقابة والإشراف على أمن الطيران، بينما كان المتغير التابع هو مستوى سلامة الرحلات الجوية.

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم جمع البيانات من خلال استبيانات شملت موظفي الأمن والعاملين في المطار، بالإضافة إلى تحليل البيانات الثانوية من التقارير الأمنية وسجلات الحوادث. كما استخدمت الأساليب الإحصائية لاختبار العلاقة بين مستوى الرقابة الأمنية ومدى تحقيق السلامة الجوية.

أظهرت النتائج أن هناك علاقة إيجابية قوية بين فعالية إجراءات الرقابة والإشراف وتحسين أمن الطيران، حيث تبين أن تعزيز أنظمة التفتيش والمراقبة الأمنية يقلل من المخاطر المحتملة ويعزز من ثقة المسافرين وشركات الطيران في سلامة المطار، كما أكدت النتائج أن الاستثمار في التكنولوجيا الحديثة مثل أنظمة المراقبة الذكية والتحليل السلوكي يمكن أن يحسن من كفاءة الإجراءات الأمنية.

وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز برامج التدريب المستمر لموظفي الأمن لضمان تطبيق أحدث المعايير الأمنية، إضافة إلى توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات لتحسين استراتيجيات الأمن والمراقبة، كما شددت على ضرورة التعاون بين الجهات التنظيمية وشركات الطيران لضمان تنفيذ تدابير أمنية متكاملة تساهم في رفع مستوى السلامة الجوية بشكل عام.

دراسة (Alreshidi et al (2024).

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف دور تقنيات التعلم الآلي والبيانات النفسية-الфизиولوجية في تعزيز سلامة الطيران، من خلال مراجعة منهجية للأبحاث الحديثة التي تناولت استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات الطيارين وتحسين أنظمة السلامة الجوية. ركزت الدراسة على إمكانيات التنبؤ بالمخاطر وتحليل الأداء البشري في البيئات عالية الخطورة مثل الطيران المدني والعسكري.

استخدمت الدراسة منهجية المراجعة المنهجية (Systematic Review)، حيث تم تحليل الدراسات السابقة التي تناولت تطبيقات التعلم الآلي في مجال سلامة الطيران، بما في ذلك أنظمة تحليل البيانات النفسية-الфизиولوجية، مثل تتبع نبضات القلب، ومستويات الإجهاد، ونشاط الدماغ، للكشف عن مؤشرات التعب أو التشتت لدى الطيارين. كما تم تقييم مدى فعالية هذه التقنيات في تحسين اتخاذ القرار وتقليل معدلات الحوادث.

أظهرت النتائج أن دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي مع البيانات البيومترية يمكن أن يعزز بشكل كبير من مستوى سلامة الطيران، حيث تتيح هذه الأنظمة إمكانية التنبؤ بحالات الإجهاد والتعب قبل أن تؤثر على أداء الطيار. كما أكدت الدراسة أن أنظمة المراقبة الذكية التي تعتمد على التعلم العميق وتحليل البيانات الحيوية يمكن أن تقدم إنذارات مبكرة للحالات الطارئة، مما يسمح باتخاذ تدابير تصحيحية في الوقت المناسب.

وأوصت الدراسة بضرورة تكثيف الأبحاث حول تطبيقات التعلم الآلي في سلامة الطيران، مع التركيز على دمج البيانات البيومترية في أنظمة المراقبة الحالية داخل الطائرات. كما أكدت على أهمية التعاون بين الجهات الأكاديمية، وشركات الطيران، والهيئات التنظيمية، لضمان تطوير تقنيات موثوقة تلبي متطلبات السلامة الدولية. بالإضافة إلى ذلك، شددت الدراسة على الحاجة إلى تدريب الطيارين والفرق الفنية على استخدام هذه التقنيات لضمان أقصى استفادة منها في بيئات الطيران الحقيقية.

دراسة (Aroskar et al (2022).

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم فعالية نظام المراقبة عند نقاط الدخول لمكافحة انتشار فيروس كورونا المستجد (COVID-19) في مطار مومباي الدولي بالهند خلال شهر يوليو 2020. ركزت الدراسة على مدى

كفاءة الفحوصات الصحية والإجراءات الاحترازية المطبقة على المسافرين الدوليين في الحد من انتقال العدوى.

استخدم الباحثون منهجية تحليلية تعتمد على مراجعة بيانات الفحص الصحي للمسافرين القادمين، بما في ذلك قياس درجة الحرارة، تعبئة استبيانات الأعراض، وإجراء فحوصات الـ PCR للحالات المشتبه بها. كما تم تقييم الامتثال لتوصيات منظمة الصحة العالمية (WHO) والإجراءات الحكومية الهندية الخاصة بالسفر خلال الجائحة.

أظهرت النتائج أن نقاط الدخول لعبت دورًا مهمًا في كشف الحالات المصابة، حيث تم تحديد عدد من المسافرين المصابين بناءً على الفحوصات السريعة ونتائج الـ PCR. ومع ذلك، أشارت الدراسة إلى وجود تحديات مثل التأخير في المعالجة، وإمكانية تسلل بعض الحالات غير المصحوبة بأعراض، بالإضافة إلى الضغط الكبير على الكوادر الطبية في المطار.

وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز كفاءة أنظمة الفحص الصحي عند نقاط الدخول من خلال دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات المسافرين، وزيادة عدد العاملين الصحيين المدربين. كما أكدت على أهمية تحسين آليات تتبع المخالطين، وتعزيز التعاون الدولي لتوحيد بروتوكولات الفحص الصحي في المطارات، لضمان استجابة أسرع وأكثر فعالية في حالات الأوبئة المستقبلية.

دراسة (Perangin Angin et al (2024).

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل دور ضباط أمن الطيران في ضمان أمن الطيران خلال فترة "الوضع الطبيعي الجديد" والمرحلة الانتقالية إلى الوضع المتوطن (Endemic) بعد جائحة كوفيد-19. تركزت الدراسة على التحديات التي واجهها قطاع الطيران في التكيف مع التدابير الأمنية الجديدة، والتغيرات في السياسات المتعلقة بالسفر الدولي والمحلي.

اعتمد الباحثون على منهجية تحليلية قائمة على دراسة حالات لمطارات رئيسية، مع مراجعة الإجراءات الأمنية المتبعة خلال فترة ما بعد الجائحة. كما تم جمع البيانات من خلال مقابلات مع ضباط أمن الطيران، وتحليل بروتوكولات السلامة والتقارير الرسمية حول التهديدات الأمنية المحتملة.

أظهرت النتائج أن دور ضباط أمن الطيران أصبح أكثر تعقيدًا مع الحاجة إلى التوفيق بين تدابير الوقاية الصحية ومتطلبات الأمن التقليدية. كما أشارت الدراسة إلى أن التكنولوجيا لعبت دورًا رئيسيًا في تعزيز

الأمن، مثل استخدام الذكاء الاصطناعي للتعرف على السلوكيات المشبوهة وتحليل البيانات في الوقت الفعلي. ومع ذلك، فإن التحديات التي برزت تضمنت نقص الموارد البشرية المدربة، وزيادة الضغوط التشغيلية، فضلاً عن الحاجة إلى تحديث مستمر للإجراءات الأمنية لمواكبة التطورات.

أوصت الدراسة بضرورة الاستثمار في برامج تدريبية متقدمة لضباط الأمن، وتحسين البنية التحتية الأمنية في المطارات من خلال دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء (IoT). كما أكدت على أهمية التعاون الدولي في مجال أمن الطيران لضمان معايير موحدة تعزز سلامة الركاب وكفاءة العمليات الأمنية في المطارات العالمية.

دراسة (Chang et al (2020).

تناولت هذه الدراسة تجربة تايوان في تطبيق نظام المراقبة الحصينة (Sentinel Surveillance) في المطارات للكشف المبكر عن الأمراض المعدية، مع التركيز على الوقاية من حمى الضنك وكوفيد-19. هدفت الدراسة إلى تحليل فعالية التدابير الصحية عند نقاط الدخول الدولية، وتقييم تأثيرها على الحد من انتشار الأوبئة.

اعتمد الباحثون على منهجية تحليلية قائمة على دراسة الإجراءات الوقائية المطبقة في المطارات التايوانية خلال فترات تفشي حمى الضنك وكوفيد-19. شملت البيانات مراجعة سجلات الفحص الصحي، وتحليل حالات المسافرين المشتبه في إصابتهم، وتقييم أداء الكاميرات الحرارية وأنظمة الرصد الطبي المستخدمة عند نقاط الدخول.

أظهرت النتائج أن نظام المراقبة الحصينة لعب دوراً حاسماً في التعرف المبكر على الحالات المصابة ومنع دخولها إلى البلاد، مما ساهم في تقليل انتشار الأمراض المعدية. كما أوضحت الدراسة أن استخدام تقنيات الفحص الحراري والتحليل السريع عزز من كفاءة الكشف، إلا أن هناك تحديات تتعلق بالدقة التشخيصية والحاجة إلى إجراءات متابعة أكثر شمولية للمسافرين.

أوصت الدراسة بضرورة تعزيز التعاون بين الجهات الصحية وسلطات الطيران لضمان استجابة أكثر تكاملاً وفعالية للأوبئة المستقبلية. كما أكدت على أهمية تطوير تقنيات الفحص المبكر وزيادة التدريب للفرق الصحية في المطارات، إلى جانب ضرورة تحديث السياسات الصحية استناداً إلى البيانات الوبائية المستجدة.

دراسة (Dejanović & Heleta 2016)

تناولت هذه الدراسة نظام إدارة الصحة والسلامة المهنية في المطارات من منظور معيار OHSAS 18001، والذي يعد إطارًا معترفًا به عالميًا لإدارة مخاطر الصحة والسلامة المهنية في أماكن العمل. هدفت الدراسة إلى تحليل كيفية تطبيق هذا النظام في المطارات، وتأثيره على تحسين بيئة العمل وتقليل المخاطر التي تواجه الموظفين والعاملين في هذا القطاع.

اعتمد الباحثان على منهجية تحليلية قائمة على دراسة حالة لمطار يطبق معيار OHSAS 18001، مع استعراض البيانات المتعلقة بإدارة المخاطر، وتقييم الإصابات المهنية، والإجراءات الوقائية المتبعة. كما تم تحليل مدى امتثال المطار للمتطلبات التنظيمية الخاصة بالصحة والسلامة المهنية.

أظهرت النتائج أن تطبيق OHSAS 18001 أسهم بشكل كبير في تعزيز ثقافة السلامة داخل بيئة العمل في المطار، مما أدى إلى تقليل الحوادث المهنية وتحسين استجابة الفرق المختصة لحالات الطوارئ. كما تبين أن التدريب المستمر للموظفين وتطبيق إجراءات رقابية صارمة كانا من العوامل الرئيسية في نجاح النظام. ومع ذلك، أشارت الدراسة إلى وجود تحديات تتعلق بالتكاليف المرتفعة لتنفيذ المعايير ومتطلبات التحديث المستمر لضمان الامتثال الفعال.

أوصت الدراسة بضرورة تعزيز التزام الإدارة العليا بتطبيق أنظمة السلامة المهنية، وتكثيف عمليات التقييم الدوري لمخاطر العمل في المطارات، إلى جانب توفير مزيد من الموارد البشرية والتقنية لضمان استدامة المعايير وتحقيق بيئة عمل آمنة وفعالة.

دراسة (Nugraha & Amalia 2021)

تناولت هذه الدراسة تأثير جائحة COVID-19 على تنفيذ إجراءات الصحة والسلامة في المطارات، مع التركيز على تصورات ثقافة السلامة لدى العاملين والمسافرين. هدفت الدراسة إلى تحليل مدى فاعلية التدابير الصحية الجديدة التي تم تبنيها في المطارات خلال الجائحة، وتأثيرها على تعزيز ثقافة السلامة والامتثال للإرشادات الصحية.

اعتمد الباحثان على منهجية تحليلية قائمة على جمع البيانات من العاملين والمسافرين عبر استبيانات، بالإضافة إلى تحليل سياسات وإجراءات السلامة التي تم تنفيذها استجابة للجائحة. وشملت الدراسة تقييم

مدى إدراك والتزام الأطراف المختلفة بالبروتوكولات الصحية مثل التباعد الاجتماعي، وارتداء الكمامات، وفحص درجة الحرارة، والتعقيم المستمر.

أظهرت النتائج أن تنفيذ إجراءات السلامة الصحية في المطارات أسهم في زيادة الوعي بأهمية الصحة والسلامة، كما عزز من ثقافة السلامة لدى العاملين. ومع ذلك، واجهت بعض المطارات تحديات في تحقيق الامتثال التام، خاصة فيما يتعلق بالتباعد الاجتماعي والالتزام بالإرشادات الوقائية من قبل بعض المسافرين. كما أشارت الدراسة إلى أن فعالية هذه الإجراءات كانت تعتمد بشكل كبير على مستوى الوعي المجتمعي والدعم المؤسسي.

أوصت الدراسة بضرورة استمرار تطبيق بروتوكولات الصحة والسلامة حتى بعد انحسار الجائحة، وتعزيز برامج التدريب والتوعية لكل من الموظفين والمسافرين لضمان التزام أكبر. كما أكدت على أهمية تبني التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي والأنظمة الذكية لمراقبة الامتثال للإجراءات الصحية وتحسين تجربة السفر الآمن.

دراسة (Praptama & Dharasta 2023)

تناولت هذه الدراسة تحليل أداء ضباط أمن الطيران فيما يتعلق بمراقبة وتأمين الركاب في محطة الرحلات الداخلية بمطار يوجياكارتا الدولي. هدفت الدراسة إلى تقييم فعالية عمليات التفتيش والمراقبة التي ينفذها ضباط أمن الطيران لضمان السلامة والامتثال للإجراءات الأمنية المعتمدة، بالإضافة إلى تحديد العوامل التي تؤثر على كفاءة الأداء الأمني في المطار.

اعتمدت الدراسة على المنهج الكمي والنوعي، حيث تم جمع البيانات من خلال الاستبيانات والمقابلات مع ضباط الأمن والمسافرين، إلى جانب مراجعة الوثائق والتقارير الأمنية الخاصة بالمطار. تم تحليل العوامل الرئيسية مثل الخبرة التدريبية، وكفاءة استخدام التكنولوجيا الأمنية، ومستوى التعاون بين الأجهزة المختلفة، ومدى امتثال الركاب للإجراءات الأمنية.

أظهرت النتائج أن كفاءة ضباط أمن الطيران تأثرت بعدة عوامل، من أبرزها التدريب المستمر، حيث كان للأفراد الذين تلقوا تدريبات متقدمة قدرة أكبر على اكتشاف التهديدات الأمنية والتعامل معها بكفاءة. كما أظهرت الدراسة أن استخدام التقنيات الحديثة مثل أجهزة المسح الضوئي وأنظمة تحليل البيانات أسهم بشكل

كبير في تحسين إجراءات التفتيش والحد من الثغرات الأمنية. ومع ذلك، أشار بعض الضباط إلى تحديات مثل نقص الموارد البشرية وزيادة أعداد المسافرين، مما قد يؤثر على دقة وفعالية عمليات الفحص الأمني. أوصت الدراسة بضرورة تعزيز برامج التدريب لضباط أمن الطيران، وزيادة الاستثمار في التقنيات الأمنية المتقدمة، وتعزيز الوعي الأمني لدى المسافرين لضمان الامتثال للإجراءات، إضافة إلى تعزيز التنسيق بين مختلف الجهات الأمنية داخل المطار لتحسين الاستجابة لأي تهديدات محتملة.

دراسة (Kalman 2020)

تناولت هذه الدراسة قضية الحساسية الفردية للإصابة بفيروس كوفيد-19 من منظور إدارة الصحة والسلامة المهنية، حيث هدفت إلى تقييم كيفية تأثير العوامل الفردية، مثل الحالات الصحية المسبقة والاستعداد الوراثي، على مخاطر التعرض للفيروس في بيئات العمل. كما ركزت على استراتيجيات التخفيف التي يمكن تطبيقها لحماية العاملين، لا سيما في القطاعات الحيوية مثل الرعاية الصحية، والطيران، والخدمات العامة. اعتمدت الدراسة على تحليل الأدبيات الطبية والدراسات الوبائية التي تناولت تأثير الفيروس على الأفراد ذوي المناعة الضعيفة، كما استعرضت ممارسات السلامة المهنية التي تم تبنيها في أماكن العمل خلال الجائحة.

أظهرت النتائج أن هناك تفاوتاً كبيراً في القابلية للإصابة والمضاعفات الصحية بين الأفراد، حيث كان العاملون الذين يعانون من أمراض مزمنة، مثل السكري وأمراض الجهاز التنفسي، أكثر عرضة لخطر الإصابة الحادة. كما أشارت الدراسة إلى أن إجراءات السلامة التقليدية، مثل التباعد الاجتماعي وارتداء معدات الوقاية الشخصية، لم تكن كافية بمفردها للحد من المخاطر، بل يجب تعزيزها من خلال استراتيجيات مخصصة للأفراد ذوي الخطورة العالية، مثل العمل عن بعد، وتوفير بيئات عمل أكثر أماناً، وبرامج فحص صحي مستمرة.

أوصت الدراسة بضرورة دمج العوامل الفردية ضمن سياسات السلامة المهنية، بحيث لا تكون الإجراءات موحدة لجميع العاملين، بل تعتمد على تقييم دقيق لمستوى المخاطر لكل فرد. كما أكدت على أهمية التحليل المستمر للمخاطر، والتدريب المتخصص، وتعزيز ثقافة السلامة لضمان حماية العاملين وتقليل تأثير الأوبئة المستقبلية على بيئات العمل.

دراسة (2023) Praptama & Dharasta

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أداء موظفي أمن الطيران في الإشراف على الركاب وضمان الأمن في صالة الرحلات الداخلية بمطار يوجياكارتا الدولي، حيث ركزت على تقييم مدى كفاءة الإجراءات الأمنية المتبعة والتحديات التي تواجه فرق أمن الطيران في تحقيق مستويات عالية من السلامة.

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، باستخدام المقابلات والاستبيانات الموجهة للعاملين في أمن الطيران والركاب لتقييم جودة الإجراءات الأمنية وتأثيرها على تجربة السفر ومستوى الرضا. كما تم تحليل بيانات المراقبة الأمنية لفهم مدى فعالية التدابير المتبعة.

أظهرت النتائج أن موظفي أمن الطيران يواجهون عدة تحديات، مثل الضغط العملي بسبب ارتفاع أعداد الركاب، وصعوبة التعامل مع التهديدات الأمنية غير التقليدية، ونقص التدريب على التقنيات الحديثة. كما كشفت الدراسة عن وجود نقاط ضعف في إجراءات الفحص الأمني، حيث أشار بعض الركاب إلى أن الفحوصات قد تؤدي إلى تأخير غير ضروري، دون تحقيق تحسين ملموس في مستوى الأمان.

أوصت الدراسة بضرورة تعزيز برامج التدريب المستمر لموظفي أمن الطيران، وتحديث التقنيات الأمنية المستخدمة، وتبني استراتيجيات إدارة الحشود لضمان تحقيق التوازن بين الأمن والكفاءة التشغيلية. كما شددت على أهمية التعاون بين الجهات الأمنية وشركات الطيران لضمان تجربة سفر آمنة وسلسة للركاب.

أوجه الاتفاق والاختلاف بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية:

(1) أوجه الاتفاق:

- التركيز على سلامة المسافرين في المطارات من خلال تحليل أثر المراقبة الصحية.
- دراسة تأثير الفحوصات الطبية والإجراءات الوقائية على تجربة المسافرين.
- البحث في استخدام التقنيات الحديثة للكشف عن الحالات المرضية وتأثيرها على الأمن الصحي.
- الاهتمام بقياس مدى الامتثال للإجراءات الصحية من قبل المسافرين والعاملين في المطار.

(2) أوجه الاختلاف:

- التركيز الجغرافي: الدراسة الحالية تتناول مطارًا إقليميًا (مطار القصيم) بينما ركزت بعض الدراسات السابقة على مطارات دولية ذات كثافة مسافرين أكبر.

- المنهجية التحليلية: تعتمد الدراسة على تحليل أثر التدابير الصحية على سلوك المسافرين وثقتهم بالنظام الصحي، وهو جانب لم يتم تناوله بنفس العمق في بعض الدراسات الأخرى.
- السياق المحلي: تراعي الدراسة المعايير والإجراءات الصحية السعودية، بينما اعتمدت بعض الدراسات السابقة على نماذج عالمية عامة.
- البعد الإداري والتشغيلي: تتناول الدراسة مدى توافق التدابير الصحية مع خطط تشغيل المطار، في حين ركزت بعض الأبحاث السابقة على الجوانب التكنولوجية فقط.
- إضافة علمية جديدة: تسلط الدراسة الضوء على حالة تطبيقية محددة ضمن بيئة مطار إقليمي، مما يثري البحث حول فعالية المراقبة الصحية في تحسين سلامة المسافرين وفق ظروف محلية.

المنطلقات النظرية للبحث:

1- المراقبة الصحية:

تشير إلى العملية المنظمة التي يتم من خلالها متابعة ورصد الحالة الصحية للأفراد في بيئات معينة، مثل المطارات، بهدف الاكتشاف المبكر للأمراض والحد من انتشارها، تعتمد هذه العملية على جمع البيانات وتحليلها لاتخاذ قرارات تستند إلى أدلة علمية، مما يساهم في تعزيز مستوى الوقاية وضمان الامتثال للمعايير الصحية المعتمدة (Leal, 2024).

2- سلامة المسافرين:

تعبر عن مجموعة التدابير والإجراءات التي تُطبق لضمان بيئة سفر آمنة من الناحية الصحية، بما يشمل الحد من المخاطر المحتملة أثناء التنقل، وتطبيق سياسات الحماية من الأمراض المعدية، وضمان التزام الأفراد بالإرشادات الوقائية، وتهدف هذه الإجراءات إلى تحقيق أعلى مستويات الأمن الصحي دون التأثير على انسيابية العمليات التشغيلية في المطارات (Cheberiachko et al., 2023).

3- الإجراءات الوقائية في المطارات:

تشير الإجراءات الوقائية في المطارات إلى الاستراتيجيات والسياسات التي تُنفذ لضمان بيئة سفر آمنة، من خلال الحد من انتقال الأمراض ومراقبة الحالة الصحية للمسافرين والعاملين، تشمل هذه الإجراءات عمليات الفحص الصحي، التعقيم المستمر، التباعد الجسدي، والتعامل الفوري مع الحالات المشتبه بها، وذلك ضمن إطار يوازن بين السلامة العامة واستمرارية الخدمات الجوية بكفاءة (Nienno & Hrinchenko, 2020).

منهج البحث:

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لتقييم أثر المراقبة الصحية على تحسين سلامة المسافرين في المطارات، حيث يهدف هذا المنهج إلى تقديم وصف دقيق وتحليل شامل لمدى فعالية إجراءات المراقبة الصحية في تعزيز معايير السلامة الصحية وتقليل المخاطر الصحية للمسافرين. يتم ذلك من خلال جمع البيانات وتحليلها لتقييم دور التقنيات المستخدمة في الفحص الصحي، كفاءة الاستجابة للطوارئ الصحية، ومدى التزام المسافرين والعاملين بالإجراءات الوقائية.

يتمثل أسلوب جمع البيانات في الاعتماد على الاستبيانات التي سيتم توجيهها إلى عينة من العاملين في قطاع الطيران والمراقبة الصحية، بما يشمل موظفي الصحة العامة في المطارات، فرق الأمن والسلامة، والعاملين في شركات الطيران. يتضمن الاستبيان مجموعة من الأسئلة المصممة لقياس أبعاد المراقبة الصحية، مثل: كفاءة أنظمة الفحص الصحي، سرعة الاستجابة للطوارئ الصحية، ومدى تأثير الإجراءات الوقائية على سلامة المسافرين. وسيتم تحليل نتائج الاستبيان باستخدام أدوات إحصائية متقدمة لاستخلاص مدى تأثير المراقبة الصحية على تحسين السلامة، تقييم مستوى التزام المسافرين بالإجراءات الوقائية، ومدى فاعلية الأنظمة الصحية في الكشف المبكر عن الحالات المرضية.

إلى جانب ذلك، سيتم توظيف المنهج النوعي عبر إجراء مقابلات فردية معمقة مع المسؤولين في إدارات المطارات، العاملين في المراكز الصحية بالمطارات، وممثلي شركات الطيران، بهدف الوصول إلى فهم تفصيلي حول التحديات التي تواجه تطبيق المراقبة الصحية ومدى كفاءة الإجراءات الحالية في الحد من انتشار الأمراض. كما ستتيح هذه المقابلات جمع بيانات نوعية تسلط الضوء على مدى تكامل الأنظمة الصحية داخل المطارات، العوامل المؤثرة في نجاح أو فشل تطبيق إجراءات المراقبة الصحية، وتأثير هذه الإجراءات على ثقة المسافرين وكفاءة العمليات التشغيلية في المطارات.

مصادر البيانات وأدوات الدراسة:

تعتمد هذه الدراسة على مصادر بيانات متنوعة لتحقيق أهدافها البحثية، حيث تم الاعتماد على مصدرين رئيسيين لجمع البيانات والمعلومات المتعلقة بتقييم أثر المراقبة الصحية على تحسين سلامة المسافرين في المطارات، وذلك على النحو التالي:

أولاً: المصادر الثانوية

تمثلت المصادر الثانوية في الكتب والمراجع العلمية العربية والأجنبية التي تناولت موضوع المراقبة الصحية في المطارات وتأثيرها على سلامة المسافرين، بالإضافة إلى الدراسات السابقة ذات الصلة التي بحثت في الإجراءات الصحية في المطارات ومدى فعاليتها. كما شملت المصادر الثانوية الدوريات العلمية المحكمة، والرسائل الجامعية، والتقارير الرسمية الصادرة عن الجهات المختصة في مجالات الصحة العامة والنقل الجوي، مما أسهم في توفير خلفية علمية متكاملة تدعم الإطار النظري للدراسة.

ثانياً: المصادر الأولية

اعتمدت الدراسة على الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات الميدانية من أفراد مجتمع الدراسة، حيث تم تصميمها بدقة لضمان قياس أبعاد المراقبة الصحية ومدى تأثيرها على سلامة المسافرين. وقد تم إعداد الاستبانة إلكترونياً عبر منصة Google Forms، وتم توزيعها على عينة البحث، التي تضم العاملين في المطارات، فرق الأمن والسلامة، والمسؤولين عن الصحة العامة في قطاع الطيران، لضمان تمثيل شامل للآراء والخبرات الميدانية.

أدوات الدراسة والأساليب الإحصائية:

تعتمد الدراسة على مجموعة من الأدوات الإحصائية لتحليل البيانات التي تم جمعها، وذلك باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، حيث تم تطبيق الأساليب الإحصائية التالية:

➤ الإحصاء الوصفي:

- التكرارات والنسب المئوية: لتحليل التوزيع الديموغرافي لأفراد العينة وتقديم تصور عام حول اتجاهاتهم.
- الوسط الحسابي: لقياس النزعة المركزية وتقدير متوسط إجابات العينة حول المتغيرات محل الدراسة.
- الانحراف المعياري: لقياس مدى تشتت الإجابات حول المتوسط الحسابي، مما يساعد في فهم درجة التباين في آراء المستجيبين.

➤ الإحصاء التحليلي:

- تحليل الانحدار المتعدد (Multiple Regression): لاختبار مدى تأثير المتغيرات المستقلة مجتمعة على المتغير التابع.
- تحليل الانحدار الخطي البسيط (Simple Regression): لاختبار تأثير كل متغير مستقل بشكل منفرد على المتغير التابع.
- اختبار التوزيع الطبيعي (Kurtosis Test): للتحقق من مدى مطابقة توزيع البيانات للتوزيع الطبيعي، مما يضمن صحة استخدام الاختبارات الإحصائية الأخرى.

نموذج الدراسة:

والذي يتضمن محاولة تحليل وتقييم أثر المراقبة الصحية في المطارات على تحسين سلامة المسافرين، ويتضمن المتغيرات التالية:

المتغير المستقل: المراقبة الصحية بأبعادها: (الإجراءات الوقائية والفحص الصحي، استخدام التكنولوجيا في الكشف الصحي، تطبيق معايير النظافة والتعقيم).

المتغير التابع: سلامة المسافرين في المطارات.

حدود البحث:

الحدود الزمانية: يدور نطاق الدراسة خلال عام 2025.

الحدود المكانية: تقتصر الدراسة على مطار القصيم.

الحدود الموضوعية: تركز الدراسة على تحليل وتقييم أثر المراقبة الصحية في المطارات على تحسين سلامة المسافرين.

- 1) Alreshidi, I. M., Moulitsas, I., & Jenkins, K. W. (2024). Advancing Aviation Safety Through Machine Learning and Psychophysiological Data: A Systematic Review. IEEE Access, 12, 5132–5150. <https://doi.org/10.1109/access.2024.3349495>
- 2) Ardiansyah, R., Tanjung, A. M., Ichsan, R. N., & Karim, A. (2024). The Effect of Control and Supervision of Aviation Security on Flight Safety at Kualanamu International Airport North Sumatra. International Journal of Economics, 3(2), 1497–1507. <https://doi.org/10.55299/ijec.v3i2.1138>
- 3) Aroskar, K., Sahu, R., Choudhary, S., Pasi, A. R., Gaikwad, P. B., & Dikid, T. (2022). Evaluation of point of entry surveillance for COVID–19 at Mumbai international airport, India, July 2020. Indian Journal of Public Health, 66(1), 67–70. https://doi.org/10.4103/ijph.ijph_1487_21
- 4) Chang, K., Pan, C. Y., & Lu, P.–L. (2020). Sentinel surveillance at airports: Experience of dengue and COVID–19 prevention in Taiwan. Kaohsiung Journal of Medical Sciences, 36(8), 665–666. <https://doi.org/10.1002/KJM2.12265>
- 5) Chang, K., Pan, C. Y., & Lu, P.–L. (2020). Sentinel surveillance at airports: Experience of dengue and COVID–19 prevention in Taiwan. Kaohsiung Journal of Medical Sciences, 36(8), 665–666. <https://doi.org/10.1002/KJM2.12265>
- 6) Cheberiachko, S., Yavorska, O., Deryugin, O. V., Lantukh, D., Bas, I., & Kruzhilko, O. (2023). Improving Safety of Passenger Road

<https://doi.org/10.5507/tots.2023.003>

- 7) Dejanović, D., & Heleta, M. (2016). An airport occupational health and safety management system from the OHSAS 18001 perspective. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 22(3), 439–447. <https://doi.org/10.1080/10803548.2016.1165387>
- 8) Dollard, P., Griffin, I., Berro, A., Cohen, N. J., Singler, K., Haber, Y., Hurst, C. de la M., Stolp, A., Atti, S., Hausman, L., Shockey, C. E., Roohi, S., Brown, C., Rotz, L. D., Cetron, M. S., & Alvarado–Ramy, F. (2020). Risk Assessment and Management of COVID–19 Among Travelers Arriving at Designated U.S. Airports, January 17–September 13, 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69(45), 1681–1685. <https://doi.org/10.15585/MMWR.MM6945A4>
- 9) Kalman, C. J. (2020). Covid 19 Individual Susceptibility: Health and Safety Management. *Occupational Medicine*, 70(7), 465–466. <https://doi.org/10.1093/OCCMED/KQAA151>
- 10) Leal, D. de U. (2024). Overview of Health Surveillance in Brazil. *Journal of Quality in Health Care & Economics*, 7(6), 1–3. <https://doi.org/10.23880/jqhe-16000420>
- 11) Michalski, K., Jurgilewicz, M., Kubiak, M., & Grądzka, A. (2020). The Implementation of Selective Passenger Screening Systems Based on Data Analysis and Behavioral Profiling in the Smart Aviation Security Management – Conditions, Consequences and Controversies. *Journal of Security and Sustainability Issues*, 9(4), 1145–1155. <https://doi.org/10.9770/JSSI.2020.9.4>

- 12) Nienno, I., & Hrinchenko, Y. (2020). Methodical foundations of the preventing monitoring of aviation industry economic agents. 3, 9–14.
<https://doi.org/10.37634/EFP.2020.3.2>
- 13) Nugraha, W., & Amalia, D. (2021). Covid-19 and Implementation of Airport Health and Safety Procedures: The Safety Culture Perception. 6(4), 2070–2082. <https://doi.org/10.36418/SYNTAX-LITERATE.V6I4.2565>
- 14) Perangin Angin, A. F., Bunahri, R. R., Kona, M., Supardam, D., & Prayitno, H. (2024). Analysis Of The Aviation Security Officer's Role In Ensuring Aviation Security During The New Normal And Endemic. <https://doi.org/10.61306/icaneat.v1i1.209>
- 15) Praptama, C. N., & Dharasta, Y. S. M. A. (2023). Analisis Kinerja Petugas Aviation Security Terhadap Pengawasan & Keamanan Penumpang Di Terminal Domestik Bandar Udara Internasional Yogyakarta. 1(3), 85–95. <https://doi.org/10.59031/jkpim.v1i3.132>
- 16) Praptama, C. N., & Dharasta, Y. S. M. A. (2023). Analisis Kinerja Petugas Aviation Security Terhadap Pengawasan & Keamanan Penumpang Di Terminal Domestik Bandar Udara Internasional Yogyakarta. 1(3), 85–95. <https://doi.org/10.59031/jkpim.v1i3.132>
- 17) Zhang, H., Niu, Y., Qin, H., Zhang, S., Chen, X., Wu, W., Li, K., Zhang, S., Deng, X., & Jin, X. (2022). Correlation and binding technology of passenger security check information based on video target detection and tracking. 599–604.
<https://doi.org/10.1109/ICCASIT55263.2022.9986752>