

تطوير إطار لإدارة الأزمات المعتمدة على المخاطر ودوره في تعزيز مرونة واستمرارية العمليات
التشغيلية في المطارات

إعداد الطالب/ محمد حسن حامد الثبتي

الرقم الجامعي/ 253000074

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2026

مقدمة:

شهد العالم خلال العقود الأخيرة تزايداً ملحوظاً في تعقيد الأنظمة التشغيلية التي تعتمد عليها المجتمعات الحديثة، حيث أصبحت البنية التحتية الحيوية — مثل النقل الجوي والطاقة والاتصالات — تمثل ركائز أساسية لاستقرار الاقتصاد الاجتماعي. ومع هذا الاعتماد المتزايد، لم تعد الأزمات والاضطرابات التشغيلية مجرد أحداث طارئة محدودة التأثير، بل تحولت إلى مخاطر نظامية قد تمتد آثارها إلى المجتمع والاقتصاد وسلاسل الإمداد العالمية. وقد أدى ذلك إلى تحول جوهري في الفكر الإداري من التركيز على إدارة الحوادث بعد وقوعها إلى بناء مؤسسات قادرة على الاستمرار والتكيف تحت ظروف عدم اليقين.

وفي هذا السياق، برزت إدارة المخاطر كأحد أهم المداخل الحديثة لحماية استدامة المؤسسات والمجتمعات، حيث تهدف إلى التعرف المبكر على مصادر التهديد وتحليل آثارها المحتملة قبل تحولها إلى أزمات فعلية. غير أن التطور العلمي والعملي أظهر أن تقييم المخاطر بحد ذاته لا يحقق الاستمرارية التشغيلية ما لم يتم دمجها ضمن منظومة تشغيلية متكاملة قادرة على الحفاظ على الوظائف الحيوية أثناء الأزمات، وهو ما أدى إلى ظهور مفهوم خطط استمرارية الأعمال (Business Continuity Management) بوصفه امتداداً عملياً لإدارة المخاطر وأداة استراتيجية لضمان استدامة الخدمات الأساسية للمجتمع.

ويُعد قطاع الطيران المدني من أكثر القطاعات حساسية لتأثير الأزمات، نظراً لدوره الحيوي في دعم الاقتصاد الوطني، وربط المجتمعات، وتسهيل حركة التجارة والسفر الدولي. فتعطل العمليات في المطارات لا ينعكس فقط على شركات الطيران، بل يمتد تأثيره إلى المسافرين، وسلاسل الإمداد، والقطاعات السياحية والتجارية، وحتى الخدمات الإنسانية والطبية. وبالتالي، فإن تعزيز قدرة المطارات على الاستمرار في العمل أثناء الأزمات يمثل قضية ذات بعد مجتمعي واقتصادي يتجاوز حدود المؤسسة نفسها.

وقد تطورت الأدبيات العلمية في هذا المجال عبر عدة مراحل؛ حيث ركزت الدراسات المبكرة على إدارة الطوارئ والاستجابة للحوادث، ثم انتقلت لاحقاً إلى مفهوم إدارة السلامة النظامية، وصولاً إلى الاتجاه الحديث الذي يركز على المرونة التشغيلية (Operational Resilience) باعتبارها القدرة المؤسسية على الاستباق والامتصاص والتكيف، والتعافي والتعلم من الأزمات، وتشير وجهات النظر الحالية في الأدبيات إلى اتجاهين رئيسيين:

- اتجاه يرى أن تحسين المرونة التشغيلية يتحقق من خلال تطوير خطط الطوارئ والاستجابة السريعة.
- واتجاه أحدث يؤكد أن المرونة الحقيقية تتحقق فقط عبر دمج إدارة المخاطر مع خطط استمرارية الأعمال ضمن إطار استراتيجي موحد.

ورغم الإسهامات المهمة للدراسات السابقة في تحليل إدارة الأزمات أو استمرارية الأعمال بشكل منفصل، إلا أن العديد منها لم يعالج بصورة كافية كيفية التكامل التشغيلي بين إدارة المخاطر وإدارة الأزمات داخل بيئة المطارات عالية التعقيد، كما تشير

الأدبيات الحديثة إلى وجود فجوة تطبيقية تتمثل في أن خطط استمرارية الأعمال غالباً ما تُعد لأغراض الامتثال التنظيمي دون أن تُدمج فعلياً في عمليات اتخاذ القرار أثناء الأزمات التشغيلية.

ومن هنا يأتي البحث الحالي امتداداً علمياً للدراسات السابقة ومحاولة لتطويرها، من خلال الانتقال من دراسة المفاهيم بشكل منفصل إلى بناء إطار تكاملي يوضح العلاقة الديناميكية بين إدارة الأزمات القائمة على المخاطر وخطط استمرارية الأعمال وتأثيرهما المشترك في تعزيز المرونة التشغيلية للمطارات. ويسعى هذا البحث إلى اختبار هذه العلاقة بصورة كمية اعتماداً على بيانات ميدانية وتحليل إحصائي، بما يسمح بتقديم أدلة علمية قابلة للتطبيق العملي.

وتكمن أهمية هذه الدراسة بالنسبة للمجتمع في مساهمتها في دعم استمرارية خدمات النقل الجوي وتقليل الآثار الاقتصادية والاجتماعية للأزمات، بينما تتمثل أهميتها لأصحاب المصلحة في توفير نموذج عملي يساعد:

- إدارات المطارات على تحسين الجاهزية التشغيلية.
- صناع القرار على تبني استراتيجيات قائمة على المخاطر.
- الجهات التنظيمية على تطوير سياسات مرونة تشغيلية أكثر فاعلية.
- وفرق الطوارئ على تحقيق استجابة أكثر تكاملاً واستدامة.

ومن المتوقع أن تسهم نتائج الدراسة في تقديم إطار تطبيقي يعزز التكامل بين إدارة المخاطر واستمرارية الأعمال وإدارة الأزمات، بما يدعم قدرة المطارات على الحفاظ على استقرار العمليات التشغيلية وخدمة المجتمع بكفاءة حتى في ظل الأزمات المعقدة والمتغيرة.

مشكلة الدراسة:

في ظل الاعتماد المتزايد على قطاع الطيران كأحد المكونات الحيوية للاقتصاد والمجتمع، أصبحت استمرارية العمليات التشغيلية في المطارات ضرورة استراتيجية تتجاوز حدود الأداء المؤسسي لتشمل الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي. ورغم التطور الملحوظ في أنظمة إدارة السلامة وخطط الطوارئ، إلا أن العديد من المطارات لا تزال تواجه تحديات متكررة في الحفاظ على استمرارية العمليات أثناء الأزمات والاضطرابات التشغيلية المعقدة.

وتشير الممارسات الحالية إلى أن إدارة الأزمات غالباً ما تُطبق بصورة منفصلة عن عمليات إدارة المخاطر الاستباقية، في حين تُعد خطط استمرارية الأعمال في كثير من الأحيان كإجراءات تنظيمية مستقلة دون دمج فعلي مع عمليات تقييم المخاطر واتخاذ القرار أثناء الأزمات. ويؤدي هذا الانفصال إلى ضعف القدرة على التنبؤ بالأزمات، وزيادة زمن التعطل التشغيلي، وانخفاض كفاءة التعافي المؤسسي بعد الاضطرابات.

كما توضح الأدبيات الحديثة أن تحقيق المرونة التشغيلية يتطلب تكاملاً منهجياً بين إدارة المخاطر وإدارة الأزمات وخطط استمرارية الأعمال، إلا أن الدراسات السابقة تناولت هذه المفاهيم بصورة جزئية أو منفصلة، دون تقديم إطار تطبيقي متكامل يوضح آلية تفاعلها داخل بيئة المطارات عالية التعقيد.

ونتيجة لذلك، تبرز فجوة معرفية وتطبيقية تتمثل في غياب نموذج تشغيلي قائم على المخاطر يربط بين تحليل المخاطر واستراتيجيات استمرارية الأعمال وإدارة الأزمات بما يدعم استمرارية العمليات التشغيلية ويعزز قدرة المطارات على التكيف مع الأزمات.

وانطلاقاً مما سبق، تسعى هذه الدراسة إلى معالجة هذه الفجوة من خلال الإجابة عن السؤال الرئيسي الآتي:

كيف يمكن تطوير إطار لإدارة الأزمات قائم على إدارة المخاطر ومبادئ استمرارية الأعمال بما يساهم في تعزيز المرونة التشغيلية للمطارات؟

أهمية الدراسة:

تنبع أهمية هذه الدراسة من التحولات المتسارعة التي يشهدها قطاع الطيران المدني في ظل بيئة تشغيلية تتسم بارتفاع مستويات عدم اليقين وتزايد المخاطر المركبة الناتجة عن الأزمات التشغيلية والكوارث والطوارئ غير المتوقعة. إذ لم تعد قدرة المطارات تقاس فقط بكفاءة الأداء اليومي، بل بمدى قدرتها على الاستمرار في تقديم خدماتها الحيوية والحفاظ على استقرار العمليات التشغيلية أثناء الأزمات وبعدها، وهو ما أوجد اهتماماً متزايداً عالمياً بمفاهيم المرونة التشغيلية وإدارة المخاطر واستمرارية الأعمال.

وفي هذا السياق، تبرز أهمية الدراسة من خلال أبعادها النظرية والتطبيقية والمجتمعية، على النحو الآتي:

أولاً: الأهمية النظرية (Theoretical Significance):

تسهم هذه الدراسة في تطوير الإطار المعرفي في مجال إدارة المخاطر وإدارة الأزمات في قطاع الطيران من خلال تقديم نموذج تكاملي يدمج بين إدارة الأزمات القائمة على المخاطر ومبادئ استمرارية الأعمال ضمن منظور المرونة التشغيلية. وعلى الرغم من تنامي الأدبيات المرتبطة بكل من إدارة الأزمات وإدارة المخاطر واستمرارية الأعمال، إلا أن معظم الدراسات تناولت هذه المفاهيم بصورة منفصلة، مما أوجد فجوة معرفية تتعلق بآليات التكامل بينها داخل البيئات التشغيلية المعقدة مثل المطارات.

ومن خلال اختبار العلاقات التأثيرية بين متغيرات الدراسة بصورة منهجية باستخدام أدوات التحليل الإحصائي، تقدم الدراسة إسهاماً علمياً يتمثل في تفسير كيفية انتقال المؤسسات من نماذج الاستجابة التقليدية للأزمات إلى نماذج الإدارة الاستباقية القائمة على تحليل المخاطر وتعزيز القدرة التنظيمية على التكيف والتعافي.

وبذلك، تدعم الدراسة الاتجاهات النظرية الحديثة التي تنظر إلى استمرارية الأعمال باعتبارها امتداداً استراتيجياً لإدارة المخاطر وليست وظيفة تشغيلية منفصلة.

ثانياً: الأهمية التطبيقية (Practical Significance):

تتمثل الأهمية التطبيقية للدراسة في تقديم إطار عملي قابل للتطبيق يساعد إدارات المطارات على مواءمة ممارسات إدارة الأزمات مع نتائج تقييم المخاطر وخطط استمرارية الأعمال، بما يسهم في تحسين جاهزية المؤسسات لمواجهة الأزمات وتقليل آثارها التشغيلية.

كما توفر الدراسة أساساً علمياً يمكن أن يدعم صناع القرار في تطوير آليات استجابة مبنية على تقييم منهجي للمخاطر، الأمر الذي يعزز كفاءة اتخاذ القرار أثناء الطوارئ، ويسهم في تقليل زمن التعطل التشغيلي، وتحسين سرعة التعافي واستعادة العمليات الحيوية.

ومن المتوقع أن يسهم النموذج المقترح في تحويل إدارة الأزمات من ممارسة تفاعلية تعتمد على رد الفعل إلى ممارسة استباقية قائمة على التخطيط المبني على المخاطر.

ثالثاً: المستفيدون من الدراسة ومجالات الاستفادة (Beneficiaries and Impact Domains):

تمتد القيمة التطبيقية للدراسة لتشمل مجموعة متعددة من أصحاب المصلحة في منظومة الطيران، حيث يمكن أن تسهم نتائجها في:

- دعم إدارات المطارات في تعزيز المرونة التشغيلية وتحسين استمرارية العمليات أثناء الأزمات.
- مساعدة الجهات التنظيمية في تطوير سياسات ومعايير قائمة على التكامل بين إدارة المخاطر واستمرارية الأعمال.
- تمكين شركات الطيران ومشغلي الخدمات الأرضية من الحد من التأثيرات التشغيلية الناتجة عن الاضطرابات.
- تحسين كفاءة عمل فرق الطوارئ والسلامة من خلال تعزيز التنسيق واتخاذ القرار المبني على المخاطر.
- خدمة المجتمع من خلال ضمان استمرارية خدمات النقل الجوي وتقليل الآثار الاقتصادية والاجتماعية الناتجة عن تعطيل العمليات الجوية.

وعليه، تمثل هذه الدراسة محاولة علمية لتقديم إطار متكامل يعزز قدرة المطارات على مواجهة الأزمات ضمن بيئة تشغيلية تتسم بالتعقيد وعدم اليقين، بما يسهم في تحقيق استدامة تشغيلية تدعم مصالح المؤسسات والمجتمع على حد سواء.

أهداف الدراسة:

استناداً إلى الأهمية العلمية والتطبيقية للدراسة، والتي تتمثل في الحاجة إلى تعزيز التكامل بين إدارة المخاطر وإدارة الأزمات وخطط استمرارية الأعمال لدعم المرونة التشغيلية في المطارات، تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف البحثية التي تجمع بين الإسهام المعرفي والتطبيق العملي، وذلك على النحو الآتي:

أولاً: الهدف الرئيس للدراسة:

تطوير إطار متكامل لإدارة الأزمات قائم على إدارة المخاطر ومبادئ استمرارية الأعمال بهدف تعزيز المرونة التشغيلية في المطارات، والتحقق من فاعلية العلاقات التأثيرية بين مكونات هذا الإطار باستخدام تحليل إحصائي منهجي.

ثانياً: الأهداف الفرعية للدراسة:

• أهداف مرتبطة بالأهمية النظرية

1. تحليل الأسس النظرية التي تحكم العلاقة بين إدارة المخاطر وإدارة الأزمات واستمرارية الأعمال في البيئات التشغيلية المعقدة.
2. بناء نموذج مفاهيمي يوضح آليات التكامل بين إدارة الأزمات القائمة على المخاطر والمرونة التشغيلية في قطاع الطيران.
3. الإسهام في تطوير المعرفة العلمية المتعلقة بتطبيق مفهوم المرونة التنظيمية ضمن سياق المطارات.

• أهداف مرتبطة بالأهمية التطبيقية

1. قياس مستوى تطبيق ممارسات إدارة الأزمات القائمة على المخاطر في المطارات.
2. تقييم أثر إدارة الأزمات القائمة على المخاطر في تعزيز الجاهزية للطوارئ كأحد مكونات استمرارية الأعمال.
3. تحليل تأثير الجاهزية للطوارئ في تعزيز المرونة التشغيلية وقدرة المطارات على الاستجابة والتعافي من الأزمات.
4. اختبار الدور الوسيط للجاهزية للطوارئ في العلاقة بين إدارة الأزمات القائمة على المخاطر والمرونة التشغيلية.

• أهداف مرتبطة بالأثر المؤسسي والمجتمعي

1. تقديم إطار عملي يدعم صناع القرار في المطارات في تطوير خطط استمرارية الأعمال المبنية على تقييم المخاطر.
2. المساهمة في تحسين استمرارية الخدمات الجوية وتقليل الآثار التشغيلية والاقتصادية الناتجة عن الأزمات.
3. دعم تطوير ممارسات إدارة الأزمات بما يعزز استدامة البنية التحتية الحيوية وخدمة أصحاب المصلحة في قطاع الطيران.

تساؤلات الدراسة

أولاً: السؤال الرئيس للدراسة

كيف يمكن تطوير إطار متكامل لإدارة الأزمات قائم على إدارة المخاطر ومبادئ استمرارية الأعمال بما يسهم في تعزيز المرونة التشغيلية للمطارات؟

ثانياً: الأسئلة الفرعية للدراسة

➤ أسئلة مرتبطة بإدارة المخاطر وإدارة الأزمات

1. إلى أي مدى تُطبق المطارات ممارسات إدارة الأزمات القائمة على منهجية إدارة المخاطر؟
2. ما مستوى تكامل عمليات تحديد المخاطر وتقييمها ضمن خطط إدارة الأزمات في البيئة التشغيلية للمطارات؟

➤ أسئلة مرتبطة باستمرارية الأعمال

1. ما مدى إسهام خطط استمرارية الأعمال في تعزيز جاهزية المطارات للاستجابة للأزمات؟
2. كيف تؤثر الجاهزية للطوارئ الناتجة عن تطبيق استمرارية الأعمال في تقليل آثار الاضطرابات التشغيلية؟

➤ أسئلة مرتبطة بالمرونة التشغيلية

1. ما مستوى المرونة التشغيلية المتحقق في المطارات في ظل الأزمات التشغيلية والطوارئ؟
2. ما العلاقة بين إدارة الأزمات القائمة على المخاطر والمرونة التشغيلية للمطارات؟

➤ أسئلة العلاقات التأثيرية (التحليل الإحصائي)

1. هل يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لإدارة الأزمات القائمة على المخاطر في تعزيز المرونة التشغيلية؟
2. هل تلعب الجاهزية للطوارئ دوراً وسيطاً في العلاقة بين إدارة الأزمات القائمة على المخاطر والمرونة التشغيلية؟
3. ما مدى فاعلية الإطار المقترح في تحسين استمرارية العمليات التشغيلية أثناء الأزمات؟

فروض الدراسة:

انطلاقاً من مشكلة الدراسة وأهدافها، وبالاستناد إلى الأدبيات العلمية المتعلقة بإدارة الأزمات وإدارة المخاطر في بيئات الطيران والمطارات، تسعى هذه الدراسة إلى اختبار مجموعة من الفروض التي تتعلق بالعلاقة بين تطبيق منهج إدارة الأزمات القائم على المخاطر ومستوى مرونة العمليات التشغيلية في المطارات.

الفرضية الرئيسية:

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق إدارة الأزمات القائمة على المخاطر وتعزيز مرونة العمليات التشغيلية في المطارات.

الفروض الفرعية:

○ الفرضية الأولى:

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين فعالية تحديد وتقييم المخاطر في المطارات ومستوى الاستعداد التشغيلي لمواجهة الأزمات والطوارئ.

○ الفرضية الثانية:

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التخطيط المسبق لإدارة الأزمات في المطارات وتقليل التأثيرات التشغيلية الناتجة عن الأزمات.

○ الفرضية الثالثة:

يسهم التدريب المنتظم على إدارة الأزمات والاستجابة للطوارئ في تعزيز قدرة المطار على الاستجابة السريعة للحوادث والأزمات.

○ الفرضية الرابعة:

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التنسيق المؤسسي بين الجهات العاملة في المطار وتحسين كفاءة إدارة الأزمات أثناء الطوارئ.

○ الفرضية الخامسة:

يسهم تطبيق إطار متكامل لإدارة الأزمات قائم على المخاطر في تعزيز مرونة واستمرارية العمليات التشغيلية في المطارات أثناء الأزمات.

الدراسات السابقة:

المحور الأول: تطور إدارة الأزمات والمرونة التنظيمية (2005–2010)

في بدايات الألفية الجديدة، ركزت الأدبيات العلمية على إدارة الأزمات بوصفها عملية استجابة تفاعلية تهدف إلى تقليل الخسائر بعد وقوع الحدث. فقد أشار (Mitroff (2005 إلى أن إدارة الأزمات التقليدية اعتمدت بشكل أساسي على خطط الطوارئ دون دمج منهجي لإدارة المخاطر الاستباقية.

* Mitroff (2005)

• الهدف: تحليل منهجيات إدارة الأزمات التقليدية داخل المؤسسات

• المنهجية: تحليل نظري (Conceptual Analysis)

• النتائج:

- تعتمد إدارة الأزمات التقليدية على الاستجابة بعد وقوع الحدث
- ضعف التكامل مع إدارة المخاطر الاستباقية

وفي السياق ذاته، أوضحت دراسة (Alexander (2007 أن المؤسسات الحيوية، ومنها المطارات، واجهت صعوبات كبيرة في التعامل مع الأزمات المعقدة نتيجة غياب التخطيط المبني على تحليل المخاطر.

* Alexander (2007)

• الهدف: دراسة تحديات إدارة الأزمات في المؤسسات الحيوية

• المنهجية: دراسة تحليلية وصفية

• النتائج:

- المؤسسات تواجه صعوبات في الأزمات المعقدة
- غياب التخطيط المبني على المخاطر يزيد من حجم التأثير

ومع نهاية هذا العقد، بدأ التحول نحو مفهوم المرونة التنظيمية، حيث بينت دراسة (Hollnagel 2010) أن الأنظمة عالية الاعتمادية يجب أن تركز على القدرة على التكيف وليس فقط منع الحوادث.

*** Hollnagel (2010):**

•الهدف: تطوير مفهوم المرونة التنظيمية

•المنهجية: إطار نظري في هندسة المرونة

•النتائج:

- الأنظمة الفعالة تعتمد على التكيف وليس فقط منع الفشل
- ظهور مفهوم هندسة المرونة Resilience Engineering

المحور الثاني: إدارة المخاطر المؤسسية (2011–2015)

شهدت هذه المرحلة تحولاً نوعياً مع تبني مفهوم إدارة المخاطر المؤسسية (ERM) كإطار شامل لاتخاذ القرار.

*** Kapucu & Garayev (2011)**

•الهدف: تحليل دور التعاون المؤسسي في إدارة الأزمات

•المنهجية: دراسة تحليلية

•النتائج:

- تبادل المعلومات عامل حاسم في إدارة الأزمات
- التنسيق بين الجهات يعزز فعالية الاستجابة

*** de Neufville & Odoni (2013)**

•الهدف: تحليل الأنظمة التشغيلية للمطارات

•المنهجية: دراسة تطبيقية هندسية-تشغيلية

•النتائج:

- المطارات أنظمة مترابطة
- أي خلل يؤدي لتأثيرات متسلسلة واسعة

المحور الثالث: استمرارية الأعمال (2010–2019)

مع تطور المعايير الدولية، ظهر توجه عالمي لربط إدارة الأزمات باستمرارية الأعمال.

- قدم معيار (2019) ISO 22301 إطاراً منهجياً لضمان استمرار العمليات الحرجة أثناء الأزمات.
 - وأظهرت دراسة (2010) Herbane — والتي توسع تطبيقها لاحقاً — أن المؤسسات التي تطبق خطط استمرارية الأعمال تحقق سرعة تعافٍ أعلى.
 - كما أشار (2016) Aven إلى أن إدارة المخاطر الفعالة تقلل من عدم اليقين وتدعم اتخاذ القرار أثناء الأزمات.
- في هذه المرحلة بدأ الربط النظري بين BCM وERM، إلا أن التطبيق في قطاع المطارات ظل محدوداً.

* Herbane (2010)

• الهدف: دراسة دور استمرارية الأعمال في المؤسسات

• المنهجية: دراسة ميدانية

• النتائج:

- المؤسسات التي تطبق BCP تحقق تعافي أسرع
- أهمية التخطيط المسبق

* Aven (2016)

• الهدف: تطوير مفاهيم إدارة المخاطر الحديثة

• المنهجية: مراجعة علمية

• النتائج:

- إدارة المخاطر تقلل عدم اليقين
- تدعم اتخاذ القرار أثناء الأزمات

* ISO 22301 (2019)

• الهدف: وضع معيار عالمي لاستمرارية الأعمال

• المنهجية: إطار معياري دولي

• النتائج:

- ضرورة تحديد العمليات الحرجة
- أهمية التكامل مع إدارة المخاطر

المحور الرابع: المرونة التشغيلية في المطارات (2020-2021)

أدت جائحة COVID-19 إلى إعادة تعريف إدارة الأزمات عالمياً، حيث تحول التركيز نحو Operational Resilience.

- أكدت تقارير (2021) ICAO أن استدامة العمليات الجوية تعتمد على التكامل بين إدارة المخاطر واستمرارية الأعمال.
- وأظهرت دراسات حديثة أن المطارات التي امتلكت أنظمة BCM وERM متكاملة استطاعت الحفاظ على استمرارية التشغيل بدرجة أعلى.
- كما برز مفهوم Resilient Airport Systems كاتجاه بحثي حديث يركز على التعافي السريع والتكيف التشغيلي.

* ICAO (2021)

• الهدف: تقييم استمرارية العمليات الجوية

• المنهجية: تقارير تنظيمية دولية

• النتائج:

- التكامل بين BCM وERM ضروري
- يعزز استدامة العمليات الجوية

* ACI (2021)

• الهدف: تطوير إرشادات مرونة المطارات

• المنهجية: إطار إرشادي

• النتائج:

- المطارات المرنة تعتمد على التخطيط المتكامل
- المرونة عنصر استراتيجي وليس تشغيلي فقط

خامساً: التحليل النقدي والفجوة البحثية:

رغم التطور الزمني الواضح في الأدبيات، يمكن استخلاص الملاحظات التالية:

1. الدراسات المبكرة ركزت على الاستجابة للأزمات دون الوقاية.
2. الدراسات اللاحقة تناولت إدارة المخاطر بمعزل عن إدارة الأزمات التشغيلية.
3. أبحاث استمرارية الأعمال ركزت على الاستمرارية الإجرائية أكثر من التكامل الاستراتيجي.
4. الدراسات الحديثة تناولت المرونة التشغيلية كمفهوم نظري دون بناء إطار تطبيقي متكامل خاص بالمطارات.

أوجه التشابه للدراسات السابقة:

- التأكيد على أهمية إدارة المخاطر.
- أهمية الاستعداد المسبق.
- التحول نحو الإدارة الاستباقية.

أوجه الاختلاف للدراسات السابقة:

- الدراسات المبكرة: تركز على الاستجابة.
 - الدراسات المتوسطة: تركز على إدارة المخاطر.
 - الدراسات الحديثة: تركز على التكامل والمرونة.
- وعليه، لا تزال هناك الفجوة البحثية تتمثل في غياب نموذج تكاملي يدمج بين:
- إدارة المخاطر.
 - إدارة الأزمات.
 - استمرارية الأعمال.
 - المرونة التشغيلية.
- في بيئة المطارات ضمن إطار موحد مخصص لبيئة المطارات.

ما يميز الدراسة الحالية:

- تقديم إطار تكاملي موحد.
- الاعتماد على تحليل إحصائي ميداني.
- التركيز على بيئة المطارات عالية التعقيد.

المنطلقات النظرية للدراسة:

تستند الدراسة الحالية إلى مجموعة من المرتكزات النظرية التي تفسر العلاقة التفاعلية بين إدارة المخاطر وإدارة الأزمات واستمرارية الأعمال والمرونة التشغيلية، حيث لا يمكن فهم فعالية إدارة الأزمات في البيئات التشغيلية المعقدة – كالمطارات – بمعزل عن الأسس النظرية التي تفسر سلوك المنظمات تحت ظروف عدم اليقين.

وتنطلق الدراسة من الافتراض العلمي القائل بأن النظرية والبحث العلمي يمثلان منظومة معرفية متكاملة؛ فالنظرية توفر الإطار التفسيري للعلاقات بين المتغيرات، بينما يسهم البحث التطبيقي في اختبار هذه العلاقات وتطويرها بما يتوافق مع الواقع العملي.

أولاً: نظرية إدارة المخاطر المؤسسية:

تشكل نظرية إدارة المخاطر المؤسسية الأساس المفاهيمي الأول للدراسة، إذ تنظر إلى المخاطر باعتبارها عنصراً استراتيجياً يجب إدارته بصورة منهجية لدعم اتخاذ القرار التنظيمي.

وفق معيار ISO 31000، تُعرف إدارة المخاطر بأنها عملية منظمة تهدف إلى تحديد وتحليل ومعالجة مصادر عدم اليقين بما يعزز تحقيق الأهداف المؤسسية. وتفترض هذه النظرية أن المؤسسات التي تعتمد نهجاً قائماً على المخاطر تكون أكثر قدرة على:

- التنبؤ بالأزمات المحتملة،
- تقليل آثار الاضطرابات التشغيلية،
- تعزيز الاستجابة المبكرة للأحداث الطارئة.

وتوظف الدراسة هذه النظرية لتفسير كيفية انتقال إدارة الأزمات من نموذج ردّ الفعل إلى نموذج استباقي قائم على تحليل المخاطر.

ثانياً: نظرية استمرارية الأعمال:

تمثل نظرية استمرارية الأعمال الإطار النظري الثاني، حيث تركز على قدرة المنظمة على الحفاظ على وظائفها الحيوية أثناء الأزمات.

ويؤكد معيار ISO 22301 أن استمرارية الأعمال لا تقتصر على التعافي بعد الأزمة، بل تشمل:

- تحديد العمليات الحرجة،
- تحليل تأثير الأعمال (BIA)
- تطوير خطط استمرارية تشغيلية.

وتفترض هذه النظرية أن المؤسسات التي تدمج استمرارية الأعمال ضمن استراتيجيات إدارة المخاطر تحقق مستويات أعلى من الاستقرار التشغيلي، وهو ما يجعلها محوراً أساسياً في بناء الإطار المقترح للدراسة.

ثالثاً: نظرية المرونة التنظيمية والتشغيلية:

تُعد نظرية المرونة التنظيمية أحد الاتجاهات الحديثة في إدارة المخاطر، حيث تركز على قدرة المؤسسات على:

- التكيف مع التغيرات المفاجئة،
- الاستمرار في تقديم الخدمات الأساسية،
- التعافي والتعلم بعد الأزمات.

وقد أشار (Hollnagel 2014) إلى أن الأنظمة الآمنة ليست تلك التي تمنع الفشل فقط، بل التي تمتلك القدرة على التكيف المستمر مع الظروف المتغيرة.

وفي بيئة المطارات، تمثل المرونة التشغيلية عاملاً حاسماً لضمان استمرارية حركة الطيران وسلامة العمليات رغم الأزمات التشغيلية أو الأمنية أو الصحية.

رابعاً: التكامل النظري بين الأطر الثلاثة:

تفترض الدراسة أن تحقيق المرونة التشغيلية لا ينتج عن تطبيق أي إطار بشكل منفصل، بل من خلال التكامل الديناميكي بين:

- إدارة المخاطر (الوقاية والاستباق).
- استمرارية الأعمال (الاستمرار أثناء الأزمة)
- إدارة الأزمات (الاستجابة والتنسيق)
- المرونة التشغيلية (التكيف والتعافي)

وبناءً عليه، يسعى البحث إلى تطوير إطار مفاهيمي يدمج هذه النظريات ضمن نموذج واحد يفسر كيفية تعزيز قدرة المطارات على مواجهة الأزمات المعقدة.

خامساً: العلاقة بين النظرية والبحث الحالي:

استناداً إلى ما سبق، فإن الدراسة الحالية لا تكتفي بتطبيق النظريات القائمة، بل تسعى إلى:

- اختبار العلاقة بين هذه الأطر نظرياً وتطبيقياً.
- سد الفجوة بين الأدبيات النظرية والتطبيق التشغيلي في المطارات.
- تقديم نموذج علمي يمكن استخدامه كمرجع عملي لصناع القرار في قطاع الطيران.

وبذلك تمثل الدراسة امتداداً تطويرياً للأدبيات السابقة، حيث تنتقل من تفسير الظاهرة إلى بناء إطار تطبيقي قائم على الأدلة العلمية.

المنهجية وطرق البحث:

أولاً: المنهج العلمي للدراسة:

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي ذي المدخل الكمي (Quantitative Descriptive-Analytical Method) بوصفه الإطار المنهجي الأكثر ملاءمة لطبيعة المشكلة البحثية وأهداف الدراسة، والتي تتمحور حول تطوير إطار لإدارة الأزمات قائم على إدارة المخاطر ومبادئ استمرارية الأعمال بما يساهم في تعزيز المرونة التشغيلية للمطارات.

ويُعد المنهج الوصفي التحليلي من أكثر المناهج استخداماً في الدراسات التنظيمية والإدارية المعاصرة، حيث يتيح دراسة الظواهر كما هي في الواقع العملي، ومن ثم تحليلها علمياً للكشف عن العلاقات بين المتغيرات واختبار الفرضيات المرتبطة بها باستخدام الأساليب الإحصائية.

وتسعى الدراسة من خلال هذا المنهج إلى:

- توصيف واقع ممارسات إدارة الأزمات وإدارة المخاطر في بيئة المطارات.
- قياس مستوى تطبيق مبادئ استمرارية الأعمال.
- تحليل العلاقة بين إدارة المخاطر والمرونة التشغيلية.
- اختبار النموذج المفاهيمي المقترح إحصائياً باستخدام برنامج SPSS.

ثانياً: مبررات اختيار المنهج العلمي:

لم يأت اختيار المنهج الكمي الوصفي التحليلي بصورة عشوائية، بل استند إلى طبيعة المشكلة البحثية ذاتها، حيث إن الدراسة لا تقتصر على الوصف النظري، وإنما تهدف إلى تحليل علاقات تأثيرية بين متغيرات تنظيمية قابلة للقياس.

فمشكلة الدراسة تتمثل في وجود حاجة علمية وعملية لتطوير إطار متكامل لإدارة الأزمات يعتمد على:

- إدارة المخاطر المؤسسية.
- خطط استمرارية الأعمال.
- تعزيز المرونة التشغيلية للمطارات.

وهذه الأبعاد تمثل متغيرات تنظيمية يمكن قياسها كمياً من خلال مؤشرات قابلة للتحليل الإحصائي، الأمر الذي يجعل المنهج الكمي الأنسب لاختبار الفرضيات والتحقق من قوة العلاقات بين المتغيرات.

كما أن تطوير إطار عملي قابل للتطبيق في بيئة المطارات يتطلب نتائج قابلة للتعميم والاستناد إليها في صنع القرار، وهو ما يوفره التحليل الإحصائي الكمي مقارنة بالمنهج النوعية التي تركز على الفهم التفسيري العميق دون إمكانية التعميم الواسع.

وعليه، فإن العلاقة بين مشكلة الدراسة والمنهج المختار علاقة تكاملية، حيث إن طبيعة المشكلة القائمة على تحليل التأثير والعلاقات السببية تستدعي منهجاً علمياً يسمح بالقياس الموضوعي والتحليل الإحصائي.

ثالثاً: العلاقة بين التخصص الأكاديمي وموضوع الدراسة:

تنتمي هذه الدراسة إلى مجال إدارة الأزمات وإدارة المخاطر التشغيلية في قطاع الطيران والمطارات، وهو مجال متعدد التخصصات يجمع بين الإدارة الاستراتيجية، وإدارة المخاطر، واستمرارية الأعمال، وإدارة العمليات التشغيلية.

ويعكس اختيار هذا الموضوع امتداداً تطبيقياً للمعارف النظرية المكتسبة في تخصص الإدارة، ولا سيما في مجالات:

- إدارة المخاطر المؤسسية Enterprise Risk Management
- استمرارية الأعمال Business Continuity Management
- الحوكمة التشغيلية
- إدارة الأزمات والطوارئ.

حيث يسعى البحث إلى توظيف الأطر النظرية لهذه المجالات في سياق تطبيقي يتعلق ببيئة المطارات، باعتبارها أنظمة تشغيلية معقدة تتطلب مستويات عالية من الجاهزية والمرونة التنظيمية.

رابعاً: تصميم الدراسة وأسلوب جمع البيانات:

تعتمد الدراسة على الاستبانة العلمي كأداة رئيسة لجمع البيانات، نظراً لقدرته على قياس اتجاهات وآراء العاملين والخبراء في قطاع المطارات تجاه ممارسات إدارة المخاطر واستمرارية الأعمال.

وسيتم تصميم الاستبانة وفق مقياس ليكرت الخماسي لقياس درجة الاتفاق، بما يتيح تحويل المتغيرات المفاهيمية إلى مؤشرات كمية قابلة للتحليل الإحصائي.

كما سيتم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS من خلال:

- الإحصاء الوصفي.
- اختبار الثبات والصدق (Cronbach's Alpha)
- تحليل الارتباط والانحدار.
- اختبار الفرضيات الإحصائية.

خامساً: سبب عدم اعتماد المنهج النوعي:

على الرغم من أهمية المنهج النوعي في فهم الظواهر التنظيمية بعمق، إلا أن طبيعة هذه الدراسة تتطلب اختبار علاقات كمية بين متغيرات محددة والتحقق من دلالتها الإحصائية، إضافة إلى الحاجة لإنتاج نتائج قابلة للتعميم على بيئات تشغيلية مشابهة، وهو ما يجعل المنهج الكمي الخيار المنهجي الأكثر ملاءمة لتحقيق أهداف الدراسة.

أدوات الدراسة :

أولاً: أداة جمع البيانات وعلاقتها بموضوع الدراسة:

تعتمد هذه الدراسة على الاستبيان العلمي المنظم كأداة رئيسة لجمع البيانات الميدانية، وذلك لقياس مستوى تطبيق ممارسات إدارة المخاطر وإدارة الأزمات واستمرارية الأعمال، وتحليل أثرها في تعزيز المرونة التشغيلية داخل بيئة المطارات .

وقد تم تصميم الاستبيان بما يتوافق مباشرة مع هدف الدراسة المتمثل في تطوير إطار قائم على المخاطر لإدارة الأزمات، حيث تم تحويل المتغيرات النظرية للدراسة إلى أبعاد قابلة للقياس الكمي وفق ما يلي :

محاور الاستبيان المرتبطة بمتغيرات البحث

المتغير	التطبيق داخل الاستبيان
إدارة المخاطر	قياس آليات تحديد المخاطر، تحليلها، وتقييمها في العمليات التشغيلية بالمطار
استمرارية الأعمال	قياس وجود خطط BCP، جاهزية التعافي، واستمرارية الخدمات أثناء الأزمات
إدارة الأزمات	قياس كفاءة الاستجابة، التنسيق بين الجهات، واتخاذ القرار أثناء الطوارئ
المرونة التشغيلية	قياس قدرة المطار على الاستمرار والتعافي السريع وتقليل التعطل التشغيلي

وتُقاس جميع الفقرات باستخدام مقياس ليكرت الخماسي لتمكين تحويل إدراكات المشاركين إلى بيانات كمية قابلة للتحليل الإحصائي.

ثانياً: مجتمع الدراسة وعلاقته بموضوع البحث:

تم توجيه أداة الدراسة إلى العاملين في القطاعات المرتبطة مباشرة بإدارة الأزمات والعمليات التشغيلية في المطارات، وتشمل:

- قيادات العمليات التشغيلية.
- مسؤولي إدارة المخاطر.
- فرق الطوارئ والإطفاء والإنقاذ.
- إدارات السلامة والجودة.
- مشغلي مراكز التحكم وإدارة الحوادث.

وتم اختيار هذه الفئات لكونها الأكثر ارتباطاً بتطبيق مفاهيم المرونة التشغيلية وإدارة الأزمات في الواقع العملي للمطارات.

ثالثاً: صدق أداة الدراسة في سياق البحث:

لضمان أن الأداة تقيس فعلياً مفاهيم الدراسة المرتبطة بإدارة الأزمات القائمة على المخاطر، سيتم عرض الاستبيان على محكمين متخصصين في:

- إدارة المخاطر المؤسسية.
- إدارة الطوارئ في قطاع الطيران.
- استمرارية الأعمال.
- البحث العلمي والإحصاء.

وذلك للتحقق من:

- توافق الفقرات مع الإطار المفاهيمي للدراسة.
- ارتباط الأسئلة ببيئة المطارات تحديداً.
- شمول الأداة لجميع أبعاد المرونة التشغيلية.

رابعاً: ثبات أداة الدراسة:

سيتم اختبار ثبات الاستبانة باستخدام معامل Cronbach's Alpha لقياس الاتساق الداخلي بين فقرات كل محور، لضمان أن الأداة تقيس المفاهيم المرتبطة بإدارة الأزمات والمرونة التشغيلية بصورة مستقرة وموثوقة.

خامساً: أدوات تحليل البيانات المرتبطة بهدف الدراسة:

سيتم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS بهدف اختبار العلاقات التي يقوم عليها الإطار المقترح، وذلك عبر:

التحليل الوصفي

- تحديد مستوى تطبيق إدارة المخاطر واستمرارية الأعمال في المطارات.

تحليل الارتباط

- قياس قوة العلاقة بين إدارة المخاطر والمرونة التشغيلية.

تحليل الانحدار المتعدد

- اختبار تأثير:
 - إدارة المخاطر
 - استمرارية الأعمال.
 - إدارة الأزمات على المرونة التشغيلية.
- وتم اختيار هذه الاختبارات لأنها تمكّن من التحقق العلمي من صلاحية الإطار المقترح الذي تسعى الدراسة إلى تطويره.

سادساً: مبررات اختيار أداة الاستبيان في ضوء موضوع البحث:

تم اختيار الاستبيان تحديداً لأن تطوير إطار لإدارة الأزمات في المطارات يتطلب:

- جمع بيانات من عدد كبير من الخبراء التشغيليين،
- قياس الممارسات التنظيمية وليس فقط تحليل حالات فردية،
- إنتاج نتائج قابلة للتعميم تدعم بناء نموذج عملي قائم على الأدلة.

وبالتالي فإن الأداة المختارة تمثل الوسيلة الأكثر توافقاً مع طبيعة الدراسة الكمية وأهدافها التطبيقية .

حدود الدراسة:

في إطار سعي هذه الدراسة إلى تطوير نموذج قائم على إدارة المخاطر لتعزيز المرونة التشغيلية للمطارات من خلال دمج مبادئ إدارة الأزمات واستمرارية الأعمال، فإن نطاقها العلمي يخضع لعدد من الحدود المنهجية والموضوعية التي ينبغي أخذها في الاعتبار عند تفسير النتائج وتعميمها، وذلك على النحو الآتي:

أولاً: الحدود الموضوعية

تركز الدراسة على تطوير إطار مفاهيمي وتنظيمي لإدارة الأزمات قائم على مبادئ إدارة المخاطر واستمرارية الأعمال داخل بيئة المطارات، مع التركيز على الأبعاد الإدارية والتشغيلية المرتبطة بصنع القرار أثناء الأزمات.

وعليه، لا تمتد الدراسة إلى:

- التحليل الهندسي للبنية التحتية للمطارات.
- الجوانب التقنية المتخصصة لأنظمة الملاحة الجوية.
- أو تقييم الأداء الفني لأنظمة السلامة الجوية.

كما تقتصر الدراسة على تحليل المرونة التشغيلية من منظور إداري واستراتيجي، وليس من منظور هندسي أو تقني بحت.

ثانياً: الحدود المكانية:

تُطبق الدراسة ضمن سياق المطارات محل الدراسة، والتي تمثل نموذجاً تشغيلياً لبيئة المطارات الإقليمية، الأمر الذي قد يؤثر على إمكانية تعميم النتائج بصورة كاملة على المطارات الدولية الكبرى ذات التعقيد التشغيلي الأعلى أو الأنظمة التنظيمية المختلفة.

ثالثاً: الحدود البشرية

تعتمد الدراسة على آراء العاملين والمتخصصين في مجالات:

- إدارة المخاطر.
- العمليات التشغيلية بالمطار.
- خدمات الطوارئ والاستجابة للأزمات.
- وإدارة السلامة.
- وبالتالي فإن النتائج تعكس التصورات المهنية لهذه الفئات تحديداً، وقد تختلف النتائج عند إشراك فئات تنظيمية أخرى أو مستويات إدارية مختلفة.

رابعاً: تحيز الاستجابة والباحث

نظراً لاعتماد الدراسة على الاستبيان كأداة رئيسة لجمع البيانات، فقد تتأثر النتائج بدرجة من التحيز الإدراكي المرتبط بتقييم المشاركين لمستوى جاهزية مؤسساتهم أو فعالية خطط إدارة الأزمات.

وللتقليل من ذلك، تم:

- تصميم الأداة وفق نماذج علمية معتمدة دولياً.
- ضمان سرية الاستجابات.
- استخدام تحليل إحصائي موضوعي لتفسير النتائج.

خامساً: الحدود الزمنية

تعكس نتائج الدراسة مستوى تطبيق ممارسات إدارة المخاطر واستمرارية الأعمال خلال فترة زمنية محددة، في حين أن بيئة الطيران المدني تتسم بالديناميكية والتغير المستمر نتيجة التطورات التنظيمية والتكنولوجية والتشغيلية. وعليه، قد تتطلب فعالية الإطار المقترح دراسات مستقبلية طويلة المدى لقياس أثره بعد التطبيق الفعلي.

Aven, T. (2016). *Risk assessment and risk management: Review of recent advances on their foundation. European Journal of Operational Research*, 253(1), 1–13.

Boin, A., 't Hart, P., Stern, E., & Sundelius, B. (2017). *The politics of crisis management: Public leadership under pressure (2nd ed.)*. Cambridge University Press.

Coombs, W. T. (2019). *Ongoing crisis communication: Planning, managing, and responding (5th ed.)*. Sage Publications.

de Neufville, R., & Odoni, A. (2013). *Airport systems: Planning, design, and management (2nd ed.)*. McGraw-Hill.

Haimes, Y. Y. (2009). *On the definition of resilience in systems. Risk Analysis*, 29(4), 498–501.

Herbane, B. (2010). *Small business research: Time for a crisis-based view. International Small Business Journal*, 28(1), 43–64.

Hillson, D. (2017). *Practical project risk management: The ATOM methodology (2nd ed.)*. Management Concepts.

Hollnagel, E., Woods, D. D., & Leveson, N. (2006). *Resilience engineering: Concepts and precepts*. Ashgate Publishing.

Hopkin, P. (2018). *Fundamentals of risk management: Understanding, evaluating and implementing effective risk management (5th ed.)*. Kogan Page.

International Civil Aviation Organization (ICAO). (2013). *Safety management manual (3rd ed.) (Doc 9859)*. ICAO.

International Civil Aviation Organization (ICAO). (2018). *Manual on crisis management and emergency response planning (Doc 9998)*. ICAO.

International Civil Aviation Organization (ICAO). (2021). *Guidance on operational resilience in aviation*. ICAO.

International Organization for Standardization (ISO). (2018). ISO 31000: Risk management — Guidelines. ISO.

International Organization for Standardization (ISO). (2019). ISO 22301: Security and resilience — Business continuity management systems — Requirements. ISO.

Kapucu, N., & Garayev, V. (2011). Collaborative decision-making in emergency and disaster management. International Journal of Public Administration, 34(6), 366–375.

Kazda, A., & Caves, R. E. (2015). Airport design and operation (3rd ed.). Emerald Publishing.

Lagadec, P. (2009). A new cosmology of risks and crises: Time for a radical shift in paradigm and practice. Review of Policy Research, 26(4), 473–487.

Linkov, I., & Palma-Oliveira, J. (2017). Resilience and risk: Methods and application in environment, cyber and social domains. Springer.

Pearson, C. M., & Clair, J. A. (1998). Reframing crisis management. Academy of Management Review, 23(1), 59–76.

Ponomarov, S. Y., & Holcomb, M. C. (2009). Understanding the concept of supply chain resilience. The International Journal of Logistics Management, 20(1), 124–143.

Tierney, K. (2014). The social roots of risk: Producing disasters, promoting resilience. Stanford University Press.