ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

الإصدار الثامن – العدد السادس والثمانون
تاريخ الإصدار: 2 – كانون الأول – 2025م
www.ajsp.net

"تحليل المخاطر الميكروبية في أماكن التجمعات الكبرى وآليات إدارتها في منظومة الطوارئ"

إعداد الباحثة:

فاطمة محمد السلمي

هيئة الهلال الأحمر السعودي

https://doi.org/10.36571/ajsp867

ملخص البحث:

تتناول هذه الدراسة موضوع تحليل المخاطر الميكروبية في أماكن التجمعات الكبرى وآليات إدارتها في منظومة الطوارئ، لما تمثله تلك التجمعات من تحدٍ كبير للصحة العامة نتيجة الكثافة البشرية العالية وتعدد مصادر العدوى. هدفت الدراسة إلى تحليل العوامل المسببة للمخاطر الميكروبية وتحديد مدى جاهزية منظومات الطوارئ في التعامل معها، إلى جانب اقتراح إطار منهجي متكامل لإدارة هذه المخاطر.

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي في جمع البيانات وتحليلها، بالاستفادة من الأدبيات العلمية والدراسات السابقة ذات الصلة. وأظهرت النتائج أن غياب التقييم الدوري للمخاطر الميكروبية وضعف أنظمة التهوية والتعقيم يمثلان أبرز أسباب ارتفاع احتمالات العدوى في أماكن التجمعات الكبرى، وأن تفعيل منظومة طوارئ متكاملة تضم الرصد المبكر والاستجابة السريعة يسهم في خفض تلك المخاطر بنسبة كبيرة.

كما توصلت الدراسة إلى أن رفع الوعي الصحي والتدريب الوقائي للعاملين والمشاركين، إلى جانب استخدام التقنيات الحديثة في الرصد والتحليل البيئي، يشكلان عنصرين حاسمين في الحد من انتقال العدوى.

وانتهت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات أبرزها: ضرورة تطبيق منهجيات تحليل المخاطر الميكروبية بانتظام، وتحسين أنظمة التهوية والتعقيم، وتطوير خطط وطنية موحدة لإدارة المخاطر في التجمعات الكبرى، بما يضمن الوقاية المستدامة وحماية الصحة العامة.

الكلمات المفتاحية: المخاطر الميكروبية – التجمعات الكبرى – إدارة المخاطر – منظومة الطوارئ.

مقدمة البحث:

تُعد أماكن التجمعات الكبرى – كالمواسم الدينية، والفعاليات الرياضية، والمهرجانات الثقافية – من أبرز البيئات التي تشهد كثافة بشرية عالية في نطاق زمني ومكاني محدود. هذا الازدحام يسهم في رفع احتمالية تعرض الأفراد لمخاطر صحية متعددة، لعل أبرزها المخاطر الميكروبية الناتجة عن انتشار البكتيريا والفيروسات والفطريات. وتزداد خطورة هذه المخاطر في ظل عوامل مساعدة مثل ضعف التهوية، وتراكم النفايات، وتباين المستوى الصحي للمشاركين القادمين من خلفيات جغرافية وبيئية مختلفة.

إن إدارة المخاطر الميكروبية في هذه البيئات تتطلب منظومة طوارئ متكاملة تتسم بالسرعة والمرونة والقدرة على التنبؤ والاستجابة، بما يضمن حماية الصحة العامة وتقليل الأعباء على النظم الصحية. وتأتي أهمية هذه الدراسة من كونها تسعى إلى تحليل طبيعة المخاطر الميكروبية في أماكن التجمعات الكبرى، وتوضيح العوامل المؤثرة في تفاقمها، إضافة إلى تقييم آليات إدارة الطوارئ المتبعة، واقتراح إطار عمل عملي يعزز من فعالية هذه المنظومة.

وبذلك، فإن هذه الدراسة تمثل محاولة علمية لفهم أعمق للمخاطر الميكروبية في التجمعات الكبرى وآليات السيطرة عليها، بما يسهم في تطوير خطط وقائية واستجابية أكثر كفاءة وفاعلية.

إن موضوع إدارة المخاطر جزء أساسي من الإدارة الاستراتيجية لأي منظمة وثقافتها، وهو من المواضيع الحيوية في المنظمات كونه يرتبط بمجموعة من العلوم كالإدارة والاقتصاد ،وغيرها كما يرتبط باستراتيجيات وممارسات العمل داخل المنظمة، بالتالي فإنه يكون ضمن مهام الإدارة العليا في المنظمة (البلداوي ، 2018)

وأصبحت إدارة المخاطر أولوية لجميع القطاعات، وذلك نظرا لتعدد أنواع ذو أشكال المخاطر التي من الممكن أن تتعرض لها المنظمة، حيث تشمل استراتيجيات وتدابير التخفيف الخاصة بالمؤسسة إجراءات إدارية وفنية وتعاقدية وأمنية ضمن نطاق أنشطة الأعمال، لذلك يمكن للمنظمات حماية مصالحها والتأكد من أنها ستحقق النتائج المرجوة، وتقلل من تأثير التهديدات والتحديات إلى مستويات مقبولة، وتزيد من قدرة اغتنام الفرص (Jaber, 2020) . كما أصبح يُقاس أداء المنظمات من خلال قدرتها على احتواء المخاطر والتحديات التي تواجهها، وذلك كونها من الركائز في علم الإدارة الحديث والتوجه بوضع إدارة مستقلة في هيكل المنظمة التنظيمي قائمة على إدارة المخاطر (الخياط، 2019).

مشكلة الدراسة :

تشمل المخاطر الميكروبية في أماكن التجمعات وجود الكائنات الحية الدقيقة (البكتيريا، الفيروسات، الفطريات، والطفيليات) التي يمكن أن تسبب أمراضًا تنتقل عبر الطعام أو الملامسة أو الهواء .تنتشر هذه الميكروبات بسرعة في الأماكن المزدحمة عبر التلوث المتبادل من الأشخاص والمعدات والأطعمة الملوثة، مما قد يؤدي إلى تفشي الأمراض مثل التسمم الغذائي والعدوى التنفسية .

تُعد التجمعات الكبرى بيئة خصبة لانتشار المخاطر الميكروبية نتيجة ازدحام الأفراد وتنوع مصادر العدوى، الأمر الذي يرفع احتمالية تفشي الأمراض المعدية بسرعة كبيرة. وعلى الرغم من وجود أنظمة طوارئ وخطط لإدارة الأزمات، إلا أن التحدي يكمن في مدى كفاءتها وجاهزيتها للتعامل مع المخاطر الميكروبية غير المتوقعة، خصوصًا في ظل محدودية الموارد، وتفاوت مستويات الوعي الصحي، وضعف التنسيق بين الجهات المعنية أحيانًا.

كما يتمثل مفهوم إدارة المخاطر في أنها منهج علمي يهدف لمعالجة المخاطر عن طريق التوقع والرقابة والسيطرة على الخسائر المتوقعة وتصميم وتنفيذ إجراءات وحلول من شأنها تجنب الخسارة والتقليل من حدتها (منبه ، وكواحلة ؛ 2022). ويشير كل من خياط ونباش (2021) إلى أن إدارة المخاطر عبارة عن عملية التنبؤ بالمخاطر وتحديدها وقياسها ومراقبتها بهدف زيادة إيرادات المؤسسة وتعزيز قيمتها السوقية. ومن هنا تبرز مشكلة الدراسة في :كيف يمكن تحليل المخاطر الميكروبية في أماكن التجمعات الكبرى، وتحديد العوامل المؤثرة فيها، ووضع آليات فعّالة لإدارتها ضمن منظومة الطوارئ للحد من انتشارها وتقليل آثارها الصحية والمجتمعية؟

فرضيات الدراسة:

وفى ضوء ذلك تحددت مشكلة البحث في الأسئلة التالي:

1- ما الأسس النظرية لتحليل المخاطر الميكروبية في أماكن التجمعات الكبرى وآليات إدارتها ضمن منظومة الطوارئ ؟
2- ما التصور المقترح لإدارة المخاطر الميكروبية في أماكن التجمعات الكبرى ضمن منظومة الطوارئ ؟

أهداف الدراسة:

1. تحليل طبيعة وأنماط المخاطر الميكروبية التي قد تنشأ في أماكن التجمعات الكبرى (مثل الفعاليات الدينية، الرياضية، الثقافية).
2. تحديد العوامل المؤثرة في زيادة احتمالية انتشار العدوى الميكروبية داخل التجمعات الكبرى.
3. تقييم مستوى الجاهزية والاستعداد لمنظومة الطوارئ في مواجهة المخاطر الميكروبية.
4. دراسة فعالية آليات الإدارة المختلفة (مثل أنظمة الإنذار المبكر، إجراءات العزل، التعقيم، التهوية) في الحد من المخاطر الميكروبية.
5. تحليل دور التنسيق المؤسسي بين الجهات الصحية والأمنية والخدمية في السيطرة على انتشار المخاطر الميكروبية.
6. اقتراح إطار عمل متكامل لتعزيز منظومة الطوارئ وتحسين إدارة المخاطر الميكروبية في أماكن التجمعات الكبرى.

أهمية الدراسة:

أولا : الأهمية النظرية:

- يتناول البحث أحد الموضوعات العلمية المهمة، وهو تحليل المخاطر الميكروبية في أماكن التجمعات الكبرى وآليات إدارتها ضمن منظومة الطوارئ، وهو موضوع لم تتطرق إليه إلا قلة من الدراسات العربية والأجنبية.
- يركز البحث على آليات التعامل مع المخاطر الميكروبية في أماكن التجمعات الكبرى وإدارتها في إطار منظومة الطوارئ، وذلك في ظل الظروف والتحديات والمخاطر المتزايدة التي أثرت مؤخرًا على منظومة العمل في هذه المؤسسات، بما يساهم في تمكينها من مواجهة تلك التحديات وضمان استمرار دورها وتحقيق الاستدامة والميزة التنافسية.

ثانياً : الأهمية العملية:

- يتوصل البحث إلى تحديد أهم المتطلبات والإجراءات اللازمة لتحقيق فاعلية إدارة المخاطر الميكروبية في أماكن التجمعات الكبرى، وذلك من خلال دراسة آليات إدارتها ضمن منظومة الطوارئ، بما يضمن الحد من آثار هذه المخاطر والقدرة على التعامل معها بكفاءة عند وقوعها.
- يُسهم هذا البحث في تمكين القادة والمسؤولين بشكل عام، والعاملين في هذه المؤسسات بشكل خاص، من الاستفادة من نتائجه في تطوير منظومة إدارة المخاطر، من خلال تعزيز الجاهزية، ورفع مستوى الكفاءة المؤسسية، وتحقيق استدامة الدور الحيوي لهذه المؤسسات في مواجهة التحديات.

حدود الدراسة :

حدود البحث: يقتصر البحث الحالي على الحدود الأتية:

[1] الحد الموضوعي للدراسة:

تتمحور هذه الدراسة حول تحليل المخاطر الميكروبية في أماكن التجمعات الكبرى (مثل المساجد، الملاعب، قاعات المؤتمرات، المراكز التجارية، وغير ذلك من الأماكن التي تشهد كثافة بشرية عالية)، مع التركيز على آليات إدارتها في إطار منظومة الطوارئ .ويشمل ذلك:

1. التعرف على طبيعة وأسباب المخاطر الميكروبية المحتملة في أماكن التجمعات الكبرى.
2. دراسة سبل الكشف المبكر عن هذه المخاطر وطرق الحد من انتشارها.
3. تحليل الإجراءات والآليات التي تُتبع ضمن منظومة الطوارئ للتعامل مع تلك المخاطر.
4. تقييم دور المؤسسات والجهات المسؤولة في إدارة هذه المخاطر بما يضمن استمرارية عملها وتحقيق السلامة العامة.

[2] الحد الجغرافي للدراسة:

يتركز هذا البحث على أماكن التجمعات الكبرى داخل النطاق الجغرافي الذي تجرى فيه الدراسة، مثل: المساجد، الملاعب الرياضية، المراكز التجارية، قاعات المؤتمرات، والمرافق العامة التي تشهد كثافة بشرية عالية. ويقتصر الحد الجغرافي على هذه الأماكن فقط دون غيرها من المواقع التي لا تُعدّ تجمعات بشرية كبرى.

ويُقصد بهذا التحديد ضمان ارتباط النتائج بالواقع العملي لمناطق الدراسة، بحيث يمكن الاستفادة منها في وضع سياسات وإجراءات لإدارة المخاطر الميكروبية في المؤسسات الواقعة داخل هذا الإطار الجغرافي، مع إمكانية الاسترشاد بها في أماكن مشابهة ذات طبيعة وظروف متقاربة.

[3] الحد البشري للدراسة:

ينحصر البعد البشري في هذه الدراسة على الأفراد والجهات ذات العلاقة المباشرة بإدارة المخاطر الميكروبية في أماكن التجمعات الكبرى، ويشمل ذلك:

1. القادة والمسؤولون عن وضع السياسات والخطط الاستراتيجية في منظومة الطوارئ.
2. العاملون والممارسون الميدانيون داخل المؤسسات المعنية بإدارة التجمعات الكبرى (مثل فرق الطوارئ، العاملين في مجال الصحة والسلامة العامة، فرق النظافة والتعقيم).
3. رواد أماكن التجمعات الكبرى، باعتبارهم الفئة الأكثر تعرضًا للمخاطر الميكروبية.

[4] الحد الزماني للدراسة :

يتحدد النطاق الزماني لهذه الدراسة بالفترة التي تشهد تزايدًا ملحوظًا في ظهور المخاطر الميكروبية وانتشار الأزمات الصحية عالميًا ومحليًا، وما ترتب عليها من ضرورة تعزيز منظومات الطوارئ داخل أماكن التجمعات الكبرى، ويركز البحث على السنوات الأخيرة الممتدة من [الفترة الزمنية الممتدة من 2020–2025] بوصفها مرحلة اتسمت بكثرة التحديات والأزمات الوبائية التي أثرت على مختلف القطاعات والمؤسسات.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها :

ثانيًا: مصطلحات البحث وتعريفاتها الإجرائية :

المخاطر الميكروبية(Microbial Risks) :

هي الأخطار الناتجة عن وجود أو انتشار الكائنات الدقيقة (البكتيريا، الفيروسات، الفطريات، الطفيليات) في أماكن التجمعات الكبرى، والتي قد تسبب أمراضًا معدية تنتقل عبر الهواء أو الطعام أو الملامسة المباشرة.

أماكن التجمعات الكبرى(Mass Gathering Venues) :

هي المواقع التي تشهد كثافة بشرية عالية في نطاق مكاني وزمني محدود، مثل المساجد، الملاعب، المراكز التجارية، قاعات المؤتمرات، والمهرجانات.

إدارة المخاطر(Risk Management) :

كما يتمثل مفهوم إدارة المخاطر في أنها عملية مستمرة تقوم على تحديد المخاطر التي تتعرض لها المؤسسة أو من الممكن أن تتعرض لها مستقبلاً وتحليلها وتقييمها، ومن ثم العمل على تطوير استراتيجيات لمواجهتها بأقل تكلفة وأقل أضرار ممكنة (ويس، 2013).

منظومة الطوارئ(Emergency System) :

مجموعة الإجراءات والآليات التنظيمية والفنية التي تُستخدم للاستجابة السريعة والمنسقة للأزمات والمخاطر بما يحافظ على سلامة الأفراد واستمرارية النشاط.

تحليل المخاطر الميكروبية(Microbial Risk Analysis) :

عملية تقييم علمية تعتمد على تحديد وتقدير المخاطر الميكروبية ومصادرها واحتمالية حدوثها، تمهيدًا لوضع استراتيجيات الوقاية والسيطرة عليها.

التقييم الكمي للمخاطر الميكروبية(Quantitative Microbial Risk Assessment – QMRA) :

أسلوب علمي يستخدم النمذجة الرياضية لتقدير احتمالية الإصابة بالعدوى الميكروبية بناءً على تركيز الملوثات ومستويات التعرض.

مصفوفة المخاطر(Risk Matrix) :

أداة منهجية لتمثيل العلاقة بين احتمالية حدوث الخطر وشدة عواقبه لتحديد مستوى الخطورة وتحديد أولويات المعالجة.

الاستجابة السريعة(Rapid Response) :

الإجراءات الفورية التي تُتخذ ضمن منظومة الطوارئ لاحتواء انتشار الميكروبات وتقليل الأضرار الصحية والمجتمعية الناتجة عنها.

الإنذار المبكر(Early Warning System) :

نظام يعتمد على جمع وتحليل البيانات الصحية والبيئية لاكتشاف التهديدات الميكروبية المحتملة قبل تحولها إلى أزمات.

الإطار النظري والدراسات السابقة :

إدارة المخاطر :

تعتبر إدارة المخاطر من الأساسيات في استراتيجية أي مؤسسة مهما كان حجمها أو مجال عملها، حيث يجب أن تسعى المؤسسات إلى معرفة ما يحيط بها من فرص وتهديدات ومعوقات والتنبؤ بها ومواجهتها ومحاولة التقليل منها إلى أدنى حد ممكن(تير ،2018).

ويشير مفهوم إدارة المخاطر إلى عملية التحكم في المخاطر التي تواجه الفرد أو المشروع بأقل التكاليف الممكنة من خلال الحد من تكرار حدوثها من جهة، والتقليل من حجم الخسائر المتوقعة من جهة أخرى (البلداوي والعزاوي، 2018). ويشير مفهوم إدارة المخاطر إلى مجموعة الأساليب العلمية التي يتم اتباعها من أجل اتخاذ القرار في مواجهة المخاطر بهدف منع أو تقليل الخسائر المادية المحتملة والحد من ظاهرة عدم التأكد (كركاطو وقرموش، 2021).

وبحسب بوزرارة (2015) فإن إدارة المخاطر تتمثل في منهج ونظام متكامل وشامل لتهيئة البيئة المناسبة والأدوات اللازمة للتعامل مع المخاطر من خلال توقع الخسائر العارضة المحتملة وتصميم وتنفيذ إجراءات من شأنها أن تقلل إمكانية حدوث الخسارة أو الأثر للخسائر التي تقع إلى الحد الأدنى. ويتمثل مفهوم إدارة المخاطر في نظام عملي متكامل لتهيئة البيئة المناسبة واستخدام الأدوات اللازمة التي تساعد في توقع وتحديد المخاطر المحتملة ومدى تأثيرها والخسائر المحتملة التي قد تنتج عنها وتصميم الخطط للسيطرة عليها وضبطها (بابا،2021)

أهمية إدارة المخاطر :

تلعب إدارة المخاطر دورًا هاما في كافة المؤسسات على اختلاف نشاطها وحجمها، وتوضح بلخرشوش (2016) أهمية إدارة المخاطر في المؤسسات من خلال النقاط التالية:

- **أداة لتنفيذ الاستراتيجية:** تتمثل أهمية إدارة المخاطر في أنها توفر للمؤسسة نظرة أفضل للمستقبل، وتساعد في رؤية النتائج المحتملة أو التقلبات المحتملة للربحية، كما أنه دون وجود إدارة للمخاطر سنكون عملية تنفيذ الاستراتيجية مقصورة على القواعد الإرشادية التجارية.

- **تنمية الميزة التنافسية** : تعتبر إدارة المخاطر والتعرف عليها من مداخل معرفة وتحديد الأسعار الواجب تقاضيها من العملاء مقابل الخدمات أو المنتجات المقدمة لهم، حيث يؤثر ذلك في اجتذاب العملاء أو ذهابهم للمنافسين.
- **أداة لاتخاذ القرار**: تساعد عملية تحديد المخاطر وإدارتها المؤسسات في اتخاذ القرارات المناسبة لمواجهة الظروف والتحديات التي تتعرض لها.

كما تنبع أهمية إدارة المخاطر في المؤسسات من أهدافها، ويوضح كل من بلفخار و بارش (2021) أبرز هذه الأهداف على النحو التالي:

- **البقاء والاستمرارية**: تهدف إدارة المخاطر إلى بقاء المؤسسة وضمان استمراريتها ككيان اقتصادي في بيئة الأعمال، وكذلك التركيز على الحفاظ على الفاعلية التشغيلية للمؤسسة.
- **استقرار الأرباح** : تساهم إدارة المخاطر في الأداء الإجمالي للمؤسسة من خلال خفض التباينات في الدخل التي تنتج من الخسائر المرتبطة بالمخاطر البحتة، إلى أقل مستوى ممكن من التخطيط.
- **تعظيم القيمة** : تساعد إدارة المخاطر المؤسسة في تعظيم قيمتها في بيئة الأعمال وذلك من خلال قدرتها على مواجهة الظروف والتحديات المختلفة التي تتعرض لها أو من الممكن أن تتعرض لها، حيث أنه كلما كانت المؤسسة قادرة على إدارة مخاطرها كانت لها قيمة أكبر لدى العملاء.
- **تقليل القلق**: تساهم إدارة المخاطر في وضع كافة التدابير المناسبة للتصدي للظروف المعاكسة حيث تؤدي إدارة المخاطر إلى الحفاظ على طاقة المؤسسة وعلى رفاهية إدارتها وتوجيهها للتركيز على أمور أخرى تساهم في تعزيز مختلف أنشطة المؤسسة.
- كما تتمثل أهمية إدارة المخاطر في المؤسسة في تحديد خط وسياسة عمل المؤسسة، وتنمية وتطوير ميزة التنافسية للمؤسسة من خلال التحكم في التكاليف الحالية والمستقبلية التي تؤثر على الربحية، وكذلك اتفاق القرارات المتعلقة بالمخاطر مع الأهداف الاستراتيجية للمؤسسة (كسراوي وبولال، 2022).

مراحل إدارة المخاطر :

تقوم عملية إدارة المخاطر ونظامها على ثلاثة مراحل رئيسية هي: تحديد المخاطر التي يمكن أن تتعرض لها المؤسسة، وقياس مستوى الخطر والخسائر المحتملة من حدوث المخاطر، واستخدام الأساليب أو الأدوات المناسبة لتدنية مستوى الخطر، وتدنية أو منع حدوث الخسائر المحتملة بسببه (عليان، 2021).

ويوضح الخياط (2019) هذه المراحل على النحو التالي:

- **تحديد المخاطر**: يجب على إدارة المخاطر في المؤسسة أن تحدد ما يمكن أن يحدث وما مدى احتمال حدوث أمر ما، وذلك بتحديد بيئة الأعمال والعوامل المساهمة التي يمكن أن تسبب حدوث المخاطر والأسباب الجذرية للمخاطر، ووصف المخاطر وفهم الهدف من المخاطر والتهديدات التي تواجه المؤسسة.

- **تحليل وقياس المخاطر:** تقوم المؤسسة بتحديد احتمالات حدوث المخاطر، وكذلك عواقبها، وذلك من أجل زيادة فهم كل حالة محددة من المخاطر، وكيف يمكن أن تؤثر على مشروعات المؤسسة وأهدافها الاستراتيجية وبالتالي اتخاذ قرارات بشأن ما إذا كانت المخاطر ،مقبولة، وما إذا كانت المؤسسة مستعدة لاتخاذها.
- **تخفيف المخاطر والتعامل معها:** تقوم المؤسسة بتقييم المخاطر الأعلى تصنيفاً ووضع خطة لتخفيفها باستخدام ضوابط محددة للمخاطر، وتشمل هذه الخطط عمليات تخفيف المخاطر، وتكتيكات الوقاية من المخاطر، وخطط الطوارئ في حالة ظهور المخاطر، وكذلك متابعة المخاطر من رصد وتتبع المخاطر الجديدة والحالية بشكل مستمر، بالإضافة إلى مراجعة عملية إدارة المخاطر الشاملة وتحديثها وفقاً للمواقف المختلفة والمتغيرة.

أساسيات التقييم الكمي للمخاطر الميكروبية (QMRA) في أماكن التجمعات الكبرى :

يمثل التقييم الكمي للمخاطر الميكروبية (QMRA) إحدى الأدوات العلمية الحديثة التي تساعد في تقدير خطر الإصابة بالأمراض المعدية الناتجة عن الكائنات الدقيقة في البيئات التي تشهد كثافة بشرية عالية، مثل أماكن التجمعات الكبرى. يقوم هذا التقييم على نمذجة رياضية تهدف إلى قياس احتمالية العدوى والمرض، بما يساهم في تعزيز خطط الاستجابة داخل منظومة الطوارئ. وتتمثل خطوات QMRA في التالي :

1. **تحديد المخاطر:**
تبدأ العملية بالتعرف على الكائنات الدقيقة الأكثر خطورة في بيئة التجمعات (مثل الفيروسات والبكتيريا)، وتحديد الأمراض التي قد تسببها.

2. **تقييم التعرض:**
يتم حساب كمية الميكروبات التي قد يتعرض لها الفرد من خلال الوسط البيئي (ماء، هواء، أسطح). فعلى سبيل المثال، إذا كان تركيز البكتيريا وحدة واحدة/لتر في الماء، وشرب الفرد 1.2 لتر يوميًا، فإن الجرعة اليومية تعادل 1.2 بكتيريا.

3. **استجابة الجرعة:**
تعتمد هذه الخطوة على نماذج علمية تحدد العلاقة بين كمية الميكروبات المستهلكة واحتمال الإصابة. وقد طوّر الباحثون نماذج متخصصة لكل كائن دقيق وطريقة انتقاله.

4. **توصيف المخاطر:**
تُدمج نتائج الجرعة مع نموذج الاستجابة، لإنتاج قيمة احتمالية تتراوح بين 0 و1، حيث تعبر (0) عن انعدام الخطر و(1) عن خطر مؤكد. مثلًا، إذا بلغ الخطر 0.18 فهذا يعني أن احتمالية الإصابة تبلغ 18.% .

تفسير النتائج في سياق التجمعات الكبرى :

من المهم التمييز بين العدوى والمرض؛ فليس كل إصابة ميكروبية تؤدي إلى ظهور أعراض. وباستخدام القيم الاحتمالية، يمكن تقدير عدد المصابين في بيئات مكتظة. على سبيل المثال، إذا كان خطر الإصابة 0.18، فإن من بين 100 شخص قد يُصاب 18 بالعدوى،

و9 فقط تظهر عليهم أعراض المرض. أما في حالة التعرض اليومي، فقد يُصاب الفرد بالعدوى في 66 يومًا سنويًا، بينما تظهر عليه الأعراض في 33 يومًا تقريبًا.

أهمية QMRA لمنظومة الطوارئ :

يساعد التقييم الكمي على:

- توقع حجم الخطر الميكروبي بدقة في الأماكن المزدحمة.
- تصميم استراتيجيات وقائية مثل تحسين التهوية والتعقيم.
- تعزيز خطط الاستجابة السريعة عبر ربط البيانات بالأنظمة الصحية.
- توجيه القرارات المؤسسية بما يضمن استدامة الأنشطة وحماية الصحة العامة.

وبذلك يُعد QMRA أداة استراتيجية لدعم إدارة المخاطر الميكروبية في أماكن التجمعات الكبرى، وضمان مرونة منظومة الطوارئ أمام التحديات الصحية المتجددة.

المبادئ والخطوط التوجيهية لتحليل المخاطر الميكروبية في أماكن التجمعات الكبرى وآليات إدارتها :

تشكل المخاطر الميكروبية في أماكن التجمعات الكبرى (مثل الملاعب، المساجد، المولات، والمؤسسات التعليمية) تحديًا كبيرًا للصحة العامة، لما قد ينتج عنها من انتشار سريع للأمراض المعدية. ويُعد تحليل المخاطر الميكروبيولوجية أداة أساسية في تعزيز منظومة الطوارئ والحد من هذه المخاطر، إذ يعتمد على ثلاثة عناصر مترابطة هي :تقدير المخاطر، وإدارتها، والإبلاغ عنها .ويُسهم هذا التحليل في وضع خطط وقائية واستراتيجيات استجابة سريعة، تضمن حماية الأفراد واستمرارية عمل المؤسسات الحيوية (Codex Alimentarius Commission, 2003).

الخطوات الأساسية لتحليل المخاطر الميكروبية :

1. تحديد المخاطر :التعرف على الكائنات الدقيقة ذات الأثر الصحي الخطير في أماكن التجمعات، ومصادرها المحتملة مثل الهواء، المياه، الأسطح، أو الأغذية.
2. تقدير التعرض :قياس كمية الميكروبات التي قد يتعرض لها الأفراد تبعًا لنمط استخدام المكان وكثافة الحضور، مع الأخذ في الاعتبار ظروف البيئة مثل التهوية وطرق التعقيم.
3. توصيف الأخطار :دراسة شدة التأثيرات الصحية المحتملة للعوامل الميكروبية، بما يشمل العلاقة بين الجرعة والاستجابة، والاعتبارات الخاصة بمستويات المناعة أو الفئات الأكثر عرضة كالمرضى وكبار السن.
4. تشخيص المخاطر :دمج المراحل السابقة لتقدير حجم المخاطر بشكل نوعي أو كمي، وتحديد احتمالية حدوث العدوى وانتشارها داخل التجمعات الكبرى.

المبادئ العامة لإدارة المخاطر ضمن منظومة الطوارئ :

- الاستناد إلى بيانات علمية دقيقة :لضمان بناء الخطط على أسس موثوقة.
- الفصل بين التقدير والإدارة :لضمان الحياد في نتائج التحليل، على أن تُحوّل النتائج إلى سياسات عملية.
- الشفافية والتوثيق :تسجيل كل الافتراضات والمعوقات والنتائج بما يسمح بمراجعتها.
- المرونة والتحديث المستمر :مراجعة الخطط عند ظهور بيانات جديدة أو تغيّر طبيعة المخاطر.
- مراعاة ديناميكية الكائنات الدقيقة :من حيث النمو والبقاء والقدرة على الانتشار داخل البيئات المغلقة والمزدحمة.

التصور التطبيقي في إطار منظومة الطوارئ :

لتفعيل إدارة المخاطر الميكروبية في أماكن التجمعات الكبرى، ينبغي أن تشمل الخطة:

- وضع آليات استباقية للتعقيم والتهوية المستمرة.
- تطوير أنظمة رصد مبكر للأمراض الميكروبية من خلال التقارير الصحية وقواعد البيانات.
- تدريب العاملين على بروتوكولات الطوارئ والاستجابة السريعة.
- تعزيز التواصل والإبلاغ بين إدارات الطوارئ والجمهور لتقليل انتشار الشائعات وتوضيح طرق الوقاية.
- إعادة التقدير بشكل دوري للتأكد من جاهزية المؤسسات ومواكبة المستجدات.

تحليل المخاطر في مؤسسات الرعاية الصحية: الإطار المنهجي والمتغيرات الحرجة :

تُعد مؤسسات الرعاية الصحية بيئة معقدة وعالية المخاطر نظرًا لتداخل العوامل المهنية والتكنولوجية والتنظيمية. فحتى الحوادث منخفضة الاحتمال قد تُخلّف عواقب جسيمة تمسّ المرضى والعاملين والموارد المالية وسمعة المؤسسة. لذلك، يُعتبر تحليل المخاطر وفق إطار إدارة المخاطر الدولي (ISO 31000) خطوة أساسية لتحديد التهديدات وتقييمها وتصنيفها، بما يتيح دعم اتخاذ القرار وإدارة المخاطر بشكل فعّال.(Pasquarella et al., 2021)

خطوات تحليل المخاطر في الرعاية الصحية

يتضمن الإطار العام لإدارة المخاطر وفق ISO 31000 سبع مراحل مترابطة:

1. تحديد السياق التنظيمي.
2. تحديد المخاطر.
3. تحليل المخاطر.
4. تقييم المخاطر.

5. معالجة المخاطر.
6. المتابعة والمراجعة.
7. التواصل والتشاور.

ويركز تحليل المخاطر في المستشفيات على فهم مصادر المخاطر، عواقبها، واحتمالية حدوثها، للتمييز بين المخاطر المقبولة وغير المقبولة، وتوفير بيانات دقيقة تدعم معالجة المخاطر لاحقًا.(ISO, 2018)

مصفوفة المخاطر كأداة منهجية :

تُعد مصفوفة تقييم المخاطر (Risk Matrix)أداة واسعة الاستخدام لتقدير المخاطر من خلال الجمع بين درجة الخطورة (العواقب) والاحتمالية .تقوم المصفوفة على شبكة ثنائية الأبعاد تمثل المحور الأفقي فيها احتمالية الحدوث، والعمودي شدة العواقب. وتُستخدم الألوان (أحمر–برتقالي–أصفر–أخضر) لتسهيل التفسير وتحديد الأولويات.(Duijm, 2015)

مزايا المصفوفة:

- سهولة الاستخدام والتمثيل البصري الواضح.
- إمكانية تطبيقها حتى مع محدودية البيانات.
- أداة سريعة لتوحيد تصنيف المخاطر داخل المؤسسات.

عيوب المصفوفة:

- قد تؤدي التقديرات الذاتية إلى نتائج غير دقيقة.
- صعوبة قياس بعض المخاطر النادرة أو متعددة الأبعاد.
- احتمالية وجود تحيزات معرفية في تقييم الاحتمالية أو العواقب.(Cox, 2008)

المناهج المختلفة في تقييم المخاطر :

- المنهج الكمي :يعتمد على بيانات رقمية لتحديد القيم الدقيقة للاحتمالية والعواقب، ويوفر أساسًا أكثر دقة لكنه يتطلب موارد متقدمة.
- المنهج النوعي :يستخدم أوصافًا لفظية (مرتفع/منخفض) لتقدير المخاطر، وهو سهل ورخيص لكنه أقل دقة.
- المنهج شبه الكمي :يجمع بين الطريقتين باستخدام نظم ترميز أو درجات لتصنيف المخاطر، ما يوازن بين الدقة والسهولة .(Radu, 2009)

المتغيرات الحرجة في تحليل المخاطر الصحية :

1. تحديد العواقب بدقة :مثل الوفيات، الإصابات الخطيرة، أو فقدان السمعة.
2. تقدير الاحتمالية :سواء عبر التكرار التاريخي أو التقديرات الذاتية.
3. فعالية الضوابط الحالية :تشمل السياسات، التدريب، البنية التحتية، وإجراءات السلامة.
4. التحيزات المعرفية :مثل التمثيل الذهني أو التثبيت، والتي قد تؤثر على دقة تقييم المخاطر.

تُظهر الدراسات أن غياب التعريفات الواضحة للفئات (مثلاً "مرتفع" أو "منخفض") يخلق فجوات في دقة التحليل، كما أن اختلاف تصميم المصفوفات بين المؤسسات قد يؤدي إلى نتائج متباينة.(Leung et al., 2018)

رغم الانتقادات المرتبطة بمصفوفات المخاطر، إلا أنها ما زالت أداة شائعة لاعتمادها السهل وفعاليتها النسبية في دعم اتخاذ القرار. ويوصي الباحثون بضرورة:

- تصميم مصفوفات مخصصة لكل مؤسسة بما يتناسب مع طبيعة المخاطر الخاصة بها.
- إدخال بُعد ثالث في المصفوفة يعكس قوة المعرفة والبيانات المتاحة.
- تدريب العاملين على استخدام أدوات تحليل المخاطر لتقليل التحيزات والأخطاء.
- دمج المصفوفة مع أدوات أكثر تقدمًا مثل المنطق الضبابي (Fuzzy Logic) لتعزيز الدقة (Markowski & Mannan, 2008).

وبذلك، فإن تحليل المخاطر في مؤسسات الرعاية الصحية ليس مجرد أداة إدارية، بل هو عملية ديناميكية تُمكّن من حماية المرضى والعاملين، وتعزيز كفاءة الموارد واستدامة المؤسسة.

الدراسات السابقة والمرجعية المرتبطة :

[1] دراسة : أحمد محمد ثابت علي الدين (2024) استراتيجيات تدوير الهواء داخل المباني التعليمية للوقاية من انتشار فيروس كورونا.

هناك مخاطر كبيرة في إدارة تهوية المباني والحفاظ على بيئات داخلية صحية .يختلف التعامل مع الوباء العالمي لـ covid-19 من دولة إلى أخرى، وفقا للإجراءات الوقائية والأسلوب والسلوك والثقافة. يصبح المرض في مصر أكثر وحشية في أشهر الشتاء في وقت يكون فيه الناس في أثناء ساعات العمل بشكل خاص حيث يكون الجو الداخلي مغلقا وظروف التهوية سيئة. علاوة على ذلك، تحاول الحكومة المصرية ساعية الحفاظ على اقتصادها الذي يعتمد على أشكال مختلفة من التجمعات والتفاعلات الاجتماعية، مثل المراكز التجارية والنوادي العامة والخاصة والمدارس والجامعات والمؤسسات الخدمية الحكومية. في هذا السياق، قامت الحكومة المصرية بتخفيف قيود الإغلاق تدريجيا، ثم ألغتها نهائيا فيما يتعلق ببعض الجمعيات الحيوية مثل الجامعات والمدارس والمراكز التجارية والخدمات العامة. لذلك، فإنه بجانب برنامج التطعيم الوطني للمواطنين المصريين، كان من الضروري أيضا اتخاذ عدد من التدابير اللازمة والإجراءات المتبعة من منظمة الصحة العالمية لمنع انتشار عدوى كوفيد ٩، بما في ذلك التباعد الجسدي، وارتداء الكماما، والنظافة الشخصية، والتهوية الجيدة للمساحات، للحصول على المزيد من الفعالية. حيث يؤدي ذلك بالتأكيد إلى الحد من انتشار العدوى. في هذا السياق فإن البحث يركز بشكل أساسي على دراسة الآثار المترتبة على انتشار فيروس كورونا داخل المساحات المعمارية الداخلية. في معظم مراكز الأبحاث الدولية المتعلقة بالتعامل مع فيروس Covid-19، أجريت دراسات مماثلة لإدخال طرق لمكافحة انتشار هذا الفيروس. أما أماكن التجمعات البشرية فهي أنسب لإجراء مثل هذه الدراسات المتعلقة بإيجاد طرق للوقاية من انتشار عدوى فيروس كورونا. كذلك تعتبر المباني التعليمية وخاصة الفصول الدراسية وقاعات المحاضرات الكبرى من أكثر الأماكن ازدحاما، كما أن مساحتها الداخلية مثالية إلى حد كبير لزيادة انتشار عدوى فيروس كورونا بين الناس. إن الهدف الرئيسي من هذا البحث هو حساب معدل تغير الهواء بالساعة في الفراغات الداخلية للمباني التعليمية، بناء على الاستراتيجيات المناسبة لتحريك الهواء اللازم لتجديده باستبدال الهواء النظيف بدلا من الهواء الملوث بطرده للخارج. من خلال سلسلة من الدراسات المماثلة وتطبيقها على إحدى القاعات التعليمية الموجودة بالفعل في أحد المباني التعليمية الشهيرة بمدينة طلخا بمحافظة الدقهلية، وفي هذا السياق تم استعراض طرق مكافحة فيروس كورونا والوقاية منه ودراسة الحالة المشار إليها وإصدار بعض التوصيات التي يمكن تطبيقها في المعاهد المماثلة.

[2] دراسة : ، رائد نزال المطيري (2023)، أثر ممارسات إدارة المخاطر على جودة الرعاية الصحية في قطاع الخدمات الصحية بالقصيم دراسة حالة مستشفى المذنب العام".

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر ممارسات إدارة المخاطر على جودة الرعاية الصحية في قطاع الخدمات الصحية بالقصيم، اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي اعتمادا على استبانة تم تطبيقها على عينة بلغت (236) موظف من العاملين في مستشفى المذنب العام، وتم تحليل البيانات باستخدام (SPSS) للتوصل إلى النتائج وتوصلت الدراسة الى نتائج أهمها وجود درجة تقدير مرتفعة لممارسات إدارة المخاطر بأبعادها (تحليل المخاطر، تقدير المخاطر معالجة المخاطر) في مستشفى المذنب العام. كما توصلت الى وجود أثر ذو دلالة إحصائية لإدارة المخاطر بأبعادها (تحليل المخاطر، تقدير المخاطر، معالجة المخاطر على جودة الرعاية الصحية بأبعادها (الاعتمادية، الملموسية، التعاطف والاستجابة في قطاع الخدمات الصحية بالقصيم. وخرجت الدراسة بعدة توصيات أهمها إجراء المزيد من الأبحاث حول ممارسات إدارة المخاطر في المستشفيات.

[3] دراسة : الكباوي ، سوزان عبد الرحمن ؛ زويد ، فوزي محمد (2023) ، أثر إدارة الحشود على إدراك المخاطر والسلوكيات الوقائية بين مشجعي الملاعب الرياضية أثناء جائحة كوفيد – 19

يهدف هذا المشروع البحثي إلى لتعرف على أثر إدارة الحشود على إدراك المخاطر والسلوكيات الوقائية بين مشجعي الملاعب الرياضية أثناء جائحة كورونا. وللإجابة على أسئلة الدراسة، قام الباحثان باستخدام المنهج الوصفي التحليلي وذلك لملائمته لموضوع الدراسة. كما قاما باستخدام قائمة استقصاء كأداة رئيسية لجمع المعلومات حول الدراسة، تضمن مجتمع الدراسة كافة جمهور الملاعب الرياضية، والمهتمين بالتجمعات الجماهيرية والترفيهية من مختلف مناطق المملكة العربية السعودية. وقد بلغت عينة الدارسة (262) فرداً توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها: أولاً، أظهرت الدارسة أن حجم تأثير المتغير المستقل إدارة الحشود) بالملاعب الرياضية على المتغير التابع إدراك المخاطر) لدى جماهير الملاعب الرياضية جاء بدرجة كبيرة ، وأن 53% من إدراك المخاطر لدى جماهير الملاعب الرياضة يعود لإدارة الحشود بالملاعب الرياضية، في حين أن 47% تعود لأسباب أخرى غير إدارة الحشود، ثانياً، أظهرت الدارسة أن حجم تأثير المتغير المستقل إدارة الحشود بالملاعب الرياضية على المتغير التابع (السلوكيات الوقائية لدى مشجعي الملاعب الرياضية جاء بدرجة صغيرة، وأن 25,4% من السلوكيات الوقائية لدى مشجعي الملاعب الرياضة يعود لإدارة الحشود بالملاعب الرياضية وأن 74.6% يعود لأسباب أخرى غير إدارة الحشود. وبناءً على ما تم التوصل إليه من نتائج ، أوصى الباحثان بضرورة قيام إدارة الحشود بإصدار إرشادات وتوجيهات مرئية ومسموعة من أجل تعديل السلوكيات الوقائية لدى جماهير الملاعب الرياضية، وتنفيذ حملات توعية حول أساليب السلوكيات الوقائية أثناء الدخول والخروج من الملاعب الرياضية.

[4] دراسة : فاطمة أحمد زكي إبراهيم (2022م) ، تصور مقترح لإدارة المخاطر في جامعة بنها على ضوء جائزة مصر للتميز الحكومي.

هدف البحث إلى التعرف على الإطار الفكري لإدارة المخاطر في الجامعات، وأهم ملامح جائزة مصر للتميز الحكومي، وتشخيص واقع إدارة المخاطر في جامعة بنها على ضوء جائزة مصر للتميز الحكومي، والتوصل إلى تصور مقترح لتحقيق فاعلية إدارة المخاطر في جامعة بنها على ضوء مؤشرات معايير جائزة مصر للتميز الحكومي، وبخاصة معيار إدارة المخاطر واستمرارية الأعمال، ولقد اعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي، وتم إجراء مقابلة مفتوحة مع مسؤولي إدارة المخاطر بجامعة بنها وكلياتها بغرض معرفة آرائهم

حول ملامح إدارة المخاطر بجامعة بنها؛ وذلك نظرا لكونهم أكثر معرفة ودراية بسياسات وإجراءات إدارة المخاطر التي تواجه جامعة بنها، وتوصل هذا البحث في نتائجه إلى أن أهم عوامل نجاح تطبيق إدارة المخاطر في الجامعات تتمثل في جعل إدارة المخاطر ذات أولوية مؤسسية، ودعم الإدارة العليا بالجامعة لها، ودمج إدارة المخاطر في الثقافة المؤسسية، وإنشاء بِنْيَةٍ فعالة لإدارة المخاطر، وإعداد خطة استراتيجية لإدارة المخاطر، وبناء نظم المعلومات الفعالة، وتشكيل فرق العمل والتطوير المستمر لمنظومة لإدارة المخاطر بالجامعات ولقد توصل البحث الحالي إلى تَصَوُّر مُقْتَرَح لتحقيق فاعلية إدارة المخاطر في جامعة بنها من خلال الالتزام بمؤشرات معيار إدارة المخاطر واستمرارية الأعمال بجائزة مصر للتميز الحكومي والتي تمثلت في إطار عمل فعّال وشامل لإدارة المخاطر في جامعة بنها، وسياسات وإجراءات إدارة المخاطر في جامعة بنها، واعتماد خطة استراتيجية لإدارة المخاطر في جامعة بنها، وتوثيق نتائج إدارة المخاطر في جامعة بنها، وتحددت متطلبات تنفيذ هذا التصور المقترح في متطلبات تثقيفية ومتطلبات تنظيمية، ومتطلبات بشرية، ومتطلبات مالية.

[5] دراسة : ، عادل كمال الدين على جنيدي (2020) إدارة المخاطر في المجال الرياضي: دراسة حالة على وباء فيروس كورونا.

قام الباحث بإجراء دراسة بعنوان "إدارة المخاطر في المجال الرياضي (دراسة حالة) على وباء فيروس كورونا"، وهدفت الدراسة إلى التعرف على المخاطر المؤثرة في المجال الرياضي بخصوص ما ترتب عليه فيروس كورونا، ومعرفة كيفية التعامل معه من خلال المسئولين عن المجال الرياضي والتصدي لأي كارثة بيئية مماثلة، وتم تحليل وتفسير ونقد جميع الوثائق التي استخدمها الباحث وتحديد طرق وأساليب الوقاية من هذا الوباء ومعرفة كيفية انتشاره، وأيضا معرفة الجوانب والتأثيرات المصاحبة لهذا الوباء العالمي ومدى الضرر الذي أودي بحياة الآلاف من الأفراد حتى الآن، وكيفية الحفاظ على الرياضيين والممارسين للأنشطة الرياضية بوجه عام، والحفاظ على المنشآت والممتلكات وتعقيم جميع الأجهزة والأدوات الرياضية المستخدمة في الأندية الرياضية، وقام الباحث بوضع تصور مقترح للتأثيرات المصاحبة لوباء فيروس كورونا في المجال الرياضي.

[6] دراسة : حسن علوان بيعي (2019) ، دور طب الحشود في حماية وتعزيز صحة تجمعات الزائرين في الزيارة الأربعينية للإمام الحسين عليه السلام.

تعد الزيارة الأربعينية من أكبر التجمعات البشرية السلمية في العالم حيث يأتي الملايين لزيارة قبر الإمام الحسين عليه السلام مشياً على الأقدام أو راكبين. تهدف الزيارة الحسينية إلى تنمية ارتباط الزائرين بالدين المحمدي الذي ابتدأ محمدياً واستمر حسينياً. قال رسول الله صلى الله عليه وسلم (حسين مني وأنا من حسين). يتعرض هذا التجمع أو قد يتعرض لمخاطر صحية نتيجة لتفشي الأمراض المعدية وغير المعدية المستوطنة في العراق أو الوافدة، بالإضافة إلى الحوادث المتنوعة وأخطارها الكبيرة وأهمها الحوادث المرورية. تهدف هذه الدراسة إلى الإجابة عن التساؤل الآتي: ما عسانا أن نفعل نحن مقدمو الخدمة الطبية لحماية صحة الزائرين من المخاطر، وكيف نعزز إجراءات الخدمات الصحية للنظام الصحي المحلي الذي يتحمل عبئاً أكبر من طاقته المصممة للظروف الاعتيادية التي تعاني أصلاً من تحديات كبيرة؟ ركزت هذه الدراسة على ضرورة الاعتماد على تحديد المخاطر قبل الزيارة وأثناءها وبعدها، وذلك من خلال مراجعة الأدبيات السابقة (الدراسات الصحية والأبحاث العلمية) المحلية، بالإضافة إلى الاطلاع على ما نشر من تجارب الآخرين كما في حج مكة المكرمة والألعاب الأولمبية. وضحت الدراسة أهمية تطبيق طب الحشود وتدريسه في مناهج كلياتنا الطبية لتلبية حاجة الزائرين للخدمات الطبية الجيدة، ويكون للجامعات ودوائر الصحة والعاملين في العتبات المقدسة والإعلام دور كبير في ذلك إضافة إلى تحريك التواصل الاجتماعي لترسيخ ثقافة العمل التطوعي وتقوية المهارات الإدارية للقائمين في المواكب لتخليص أو تعديل السلوكيات غير

الصحية للزائرين وتعزيز ثقافة نظافة البيئة واعتماد الممارسات المبنية على الدليل. من خلال مراجعة الأبحاث المنشورة المتعلقة بالمشكلات الصحية التي قد تواجه الزائر والتي تم تحديد أهمها حسب الأولويات والتي قد تنتشر في حشود الزائرين كالتسمم الغذائي والكوليرا والتهاب الكبد الفايروسي نوع (A) والانفلونزا الموسمية والوبائية (H1N1) أمراض الجهاز التنفسي السارية الأخرى كالحمى الشوكية (السحايا) والتيفوئيد .أكدت الدراسة على ضرورة إشاعة ثقافة التمنيع وضرورة حمل الوافدين بطاقة اللقاحات والخلو من الأمراض، وسلطت الدراسة الضوء على حجم انتشار بعض الأمراض غير المعدية كارتفاع ضغط الدم الشرياني وداء السكري. بالرغم من حجم الأمراض والمخاطر التي قد يتعرض لها الزائرون، لم نلحظ لمنظمة الصحة الدولية دور ملموس في رعاية هذا الحشد الإنساني الكبير علماً أن هذه المنظمة هي المستشار الأول لوزارة الصحة العراقية. إن تحسين الظروف البيئية وفحص مقدمي الطعام وتوفير الماء الكافي والصالح للشرب ومعالجة النفايات والتخلص من القوارض والحشرات الناقلة للمرض ومكافحة الكلاب السائبة تساهم في تقليل الأمراض التي قد يتعرض لها الزائرون، بالإضافة إلى التركيز على الوقاية من حوادث السير. استغلال هذه المناسبة لمحاربة عادة تدخين التبغ المنتشرة بشكل كبير جداً بين الزائرين والتي تعد الباب الملوكي لولوج الشباب خاصة إلى عالم الإدمان على المواد ذات التأثير العقلي. توزيع الأدوية العشوائي وسوء استعمالها من قبل الزائرين دون حاجة إليها وصرفها من قبل أشخاص غير متخصصين وعدم التأكد من صلاحياتها تشكل مشكلة صحية خطيرة للزائرين. إن التخطيط السليم ودراسة ما يحصل في كل زيارة أربعينية هو حجر الزاوية لحل المشكلات الصحية التي تواجه الزائرين الذين يستحقون أجود الرعاية والخدمة. بينت الدراسة انعدام الأبحاث العراقية المتعلقة بصحة الزائرين وتوصي بالتركيز على أولوية البحث العلمي التداخلي الرصين لحل مشاكل الزائرين أو تذليلها وبتمويل يسمى بالوقف البحثي (ميزانية مصغرة لمشاريع بحوث وحسب أولويات المشكلات) تحت إشراف العتبات المقدسة، وتدريس طب الحشود في كليات الطب العراقية لتلبية حاجات الزائرين للخدمات الصحية الجيدة.

دراسة : محمود عبد الله حاسم الخفاجي (2015) ، إمكانية تنفيذ نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة HACCP في أحد مصانع الألبان المحلية .

للحد أو التقليل من التلوث الميكروبي الشائع الحدوث في منتجات الألبان عموما وفي منتج الجبن الطري خصوصا والمصنع محليا، أجريت دراسة لبيان إمكانية تنفيذ نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة (هاسب) في واحد من مصانع الألبان التي تعمل في مدينة بغداد. اقترحت خطة لتنفيذ نظام هاسب على خط إنتاج الجبن الطري، اجري تقييم أولي لخط الإنتاج من حيث وجود البرامج التمهيدية لنظام هاسب ومدى فعاليتها. تبين وجود مخاطر في كل من برنامج ممارسات التصنيع الجيدة وحدد الخطر بأنه ميكروبي وفيزيائي وقيم البرنامج بأنه حرج. وفي برنامج المعايرة والصيانة حدد الخطر بأنه ميكروبي وبالدرجة الرئيسية في جهاز بسترة الحليب وقيم البرنامج بأنه حرج، أما ما يخص برنامج التدريب والتأهيل للعاملين وبرنامج مقاومة الآفات فقد حدد الخطر لكلاهما بأنه ميكروبي وفيزيائي وقيما بالحرج. قبل البدء بتنفيذ نظام هاسب، سحبت عينتان من المنتج النهائي للجبن الطري للفحوصات الميكروبية وأظهرت النتائج فشل تام، حيث تجاوزت جميعها الحدود الميكروبية المسموح بها. وعند البدء بتنفيذ خطة هاسب، حددت فترة ثلاثة أشهر لمراقبة العمليات التصنيعية للجبن الطري واتخاذ الإجراءات التصحيحية في البرامج التمهيدية، سحبت عينات من الحليب الخام، الحليب المبستر بدرجات حرارة 68، 72، 85 درجة مئوية والمبرد إلى 40 درجة مئوية (المدفوع إلى حوض الجبن) ومن الشرش للفحوصات الميكروبية (العد الكلي للبكتريا، عدد بكتريا القولون، عدد بكتريا المكورات العنقودية (ستافيلوكوكس) وعدد الأعفان والخمائر)، أظهرت نتائج جميع الفحوصات تجاوز الحدود الميكروبية. أخذت عينتان من الجبن الطري من حليب مبستر على درجة حرارة 72 و85 درجة مئوية للفحوصات الميكروبية ولم يطرأ أي تغيير ملحوظ في انخفاض أعداد الأحياء المجهرية المذكورة سابقا. أثبتت الدراسة عدم إمكانية في تنفيذ نظام هاسب على خط

إنتاج الجبن الطري لحين التهيئة والانتهاء من التطبيق الفعال للبرامج التمهيدية لنظام هاسب. حددت عملية استلام الحليب الخام، عملية البسترة وعملية نقل الخثرة إلى قوالب الجبن كنقاط تحكم حرجة في العمليات التصنيعية للجبن الطري. لم تستطع الدراسة من التقليل من شكاوى المستهلكين على مصنعي الألبان محليا.

أولًا: أوجه التشابه بين الدراسات السابقة :

1. **التركيز على إدارة المخاطر كعملية منهجية:**
جميع الدراسات تناولت مفهوم إدارة المخاطر باعتباره عملية علمية ومنظمة تهدف إلى التعرف على مصادر الخطر وتقييمها ووضع خطط للحد من آثارها.

2. **الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي:**
معظم الدراسات (مثل دراسات فاطمة زكي، المطيري، الكباوي، الجنيدي) استخدمت المنهج الوصفي التحليلي بوصفه الأنسب لعرض الظواهر وتحليلها ميدانيًا وتفسيرها.

3. **الاهتمام بمجالات التجمعات البشرية:**
عدد من الدراسات (مثل الكباوي وزويد 2023، البيعي 2019) ركزت على المخاطر المرتبطة بالتجمعات الكبرى سواء كانت رياضية أو دينية، ما يتوافق مع موضوع بحثك حول "المخاطر الميكروبية في أماكن التجمعات الكبرى."

4. الاهتمام بعوامل الوقاية والاستجابة:
أغلب الدراسات أكدت على أهمية الوقاية، والتخطيط المسبق، ورفع الوعي الصحي كعوامل أساسية للحد من المخاطر، مثل دراسات البيعي 2019 ، وثابت علي الدين 2024) .

5. التأكيد على دور الإدارة العليا والتكامل المؤسسي:
أشارت أكثر من دراسة إلى أن دعم الإدارة العليا وتكامل الجهود المؤسسية شرط أساسي لنجاح منظومة إدارة المخاطر (مثل دراسة فاطمة زكي 2022 والمطيري 2023).

ثانيًا: أوجه الاختلاف بين الدراسات السابقة

1. **اختلاف مجالات التطبيق:**

- بعض الدراسات ركزت على القطاع التعليمي (فاطمة زكي 2022، ثابت علي الدين 2024) .
- أخرى تناولت القطاع الصحي (المطيري 2023) .
- وأخرى ركزت على القطاع الرياضي والديني(الكباوي وزويد 2023، البيعي 2019، الجنيدي 2020) أي أن تنوع المجالات ساهم في إبراز شمولية مفهوم إدارة المخاطر.
-

2. **اختلاف نوع المخاطر المدروسة:**
   - بعض الدراسات ركزت على المخاطر الميكروبية أو الصحية (الخفاجي 2015، ثابت علي الدين 2024).
   - بينما تناولت أخرى المخاطر الإدارية والتنظيمية (فاطمة زكي 2022) .
   - ودراسات أخرى اهتمت بـ السلوكيات البشرية والمخاطر الاجتماعية (الكباوي وزويد 2023).
3. **اختلاف أدوات جمع البيانات:**
   - بعض الدراسات اعتمدت على المقابلات (فاطمة زكي 2022) .
   - وبعضها استخدم الاستبانات الإحصائية)المطيري 2023، الكباوي وزويد 2023) .
   - وأخرى اعتمدت على تحليل الوثائق والدراسات السابقة)الجنيدي 2020، البيعي 2019) .
4. **اختلاف في نطاق الدراسة وأهدافها:**
   - بعض الدراسات كانت نظرية وتطبيقية في الوقت نفسه (مثل فاطمة زكي 2022) .
   - بينما ركزت دراسات أخرى على تحليل حالة محددة فقط (مثل المطيري 2023 والخفاجي 2015) .

ثالثًا: أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة في البحث الحالي :

1. **توضيح الإطار المفاهيمي لإدارة المخاطر:**
   دراسة فاطمة زكي (2022) ساعدت في فهم البنية المؤسسية لإدارة المخاطر، مما يدعم بناء الإطار النظري لبحثك.
2. **الربط بين إدارة المخاطر وجودة الخدمات:**
   من خلال دراسة المطيري (2023) يمكن الاستفادة في توضيح كيف تؤثر ممارسات إدارة المخاطر على جودة الرعاية والخدمات الصحية، وهو قريب من فكرة الحفاظ على سلامة التجمعات الكبرى.
3. **الاستفادة من نتائج دراسات الحشود:**
   مثل دراسة الكباوي وزويد (2023) والبيعي (2019) التي قدمت نماذج تطبيقية لإدارة الحشود، وهو مجال يرتبط مباشرة ببحثك حول المخاطر الميكروبية في التجمعات البشرية.
4. **الاستفادة من الحلول التقنية والبيئية:**
   دراسة ثابت علي الدين (2024) تقدم أساسًا علميًا يمكن الاستفادة منه في تحسين تهوية الأماكن المغلقة وتقليل العدوى الهوائية.

5. **التأكيد على أهمية تدريب العاملين والتوعية المجتمعية:**

أغلب الدراسات أكدت على أن التثقيف والتدريب الوقائي عنصر حاسم في نجاح أي خطة لإدارة المخاطر، ما يمكن تبنيه كأحد محاور التوصيات في بحثك.

6. **اكتساب تصور مقارن لأساليب إدارة المخاطر عبر القطاعات:**

الجمع بين الدراسات المختلفة وفّر نظرة شاملة يمكن من خلالها تصميم إطار متكامل لإدارة المخاطر الميكروبية يجمع بين الجوانب التنظيمية، البيئية، والصحية.

منهجية الدراسة :

اتبع البحث الحالي المنهج الوصفي، الذي يقوم على تحديد ماهية الظاهرة محل الدراسة، وتحليل بنيتها وبنية العلاقات بين مكوناتها، والكشف عن كيفية عملها، إضافة إلى وصف الوضع الذي كانت عليه أو الذي هي عليه بالفعل أو الذي يُتوقع أن تكون عليه مستقبلاً، دون التدخل بالأحكام التقييمية (أبو حطب، وصادق، 2010، ص104–105). وبذلك استخدم البحث الحالي المنهج الوصفي لتحقيق أهدافه، من خلال:

- التعرف على الإطار الفكري المرتبط بتحليل المخاطر الميكروبية وآليات إدارتها في أماكن التجمعات الكبرى.
- تحديد أهم الأسس النظرية التي تدعم إدارة المخاطر الميكروبية ضمن منظومة الطوارئ.
- تشخيص واقع إدارة هذه المخاطر في أماكن التجمعات الكبرى بالاعتماد على تحليل الوثائق والدراسات ذات الصلة.
- الاستعانة بآراء بعض الخبراء والمسؤولين في مجال إدارة الطوارئ والصحة العامة، للوصول إلى تصور مقترح يسهم في تعزيز فاعلية إدارة المخاطر الميكروبية، وضمان استمرارية عمل هذه الأماكن الحيوية بأمان وكفاءة.

أداة الدراسة :

اعتمد البحث الحالي على **أداة تحليل الوثائق والمقابلة شبه المقننة** بوصفهما الأداتين الرئيسيتين لجمع البيانات. فقد تم استخدام **تحليل الوثائق** المرتبطة بالتشريعات واللوائح والتقارير العلمية الصادرة عن المؤسسات المحلية والدولية المعنية بالصحة العامة وإدارة الطوارئ، وذلك لاستخلاص المؤشرات المرتبطة بالمخاطر الميكروبية في أماكن التجمعات الكبرى. كما تم الاعتماد على **المقابلة شبه المقننة** مع عدد من الخبراء والمتخصصين في مجالات الصحة العامة، وإدارة المخاطر، والطوارئ، وذلك بهدف التعرف على آرائهم وخبراتهم العملية حول آليات إدارة هذه المخاطر، والتحديات التي تواجه المؤسسات، وصولًا إلى تصور مقترح يضمن فاعلية إدارة المخاطر الميكروبية ضمن منظومة الطوارئ.

مناقشة النتائج :

من خلال القراءات النظرية والمرجعية والمعايير الدولية ، أظهرت نتائج البحث أن أماكن التجمعات الكبرى تمثل بيئة عالية الخطورة لانتقال العدوى الميكروبية نظرًا لتوافر عدة عوامل مساعدة، أهمها الكثافة البشرية، وسوء التهوية، وتعدد مصادر التلوث .وقد تبين أن

المخاطر الميكروبية ليست مرتبطة فقط بعامل العدوى المباشر، بل تمتد لتشمل جوانب تنظيمية وإدارية مثل ضعف إجراءات التعقيم، ونقص الجاهزية في فرق الطوارئ، وتأخر آليات الرصد المبكر.

كما أوضحت النتائج أن نسبة كبيرة من إدارات مواقع التجمعات لا تطبق منظومات تقييم المخاطر الميكروبية بشكل دوري، مما يؤدي إلى الاعتماد على التدخل بعد وقوع الحدث بدلاً من اتخاذ إجراءات وقائية استباقية. ويُعد هذا من أهم الثغرات التي تؤدي إلى ارتفاع احتمالية تفشي العدوى في الفعاليات الكبرى.

كذلك أظهر تطبيق منهجية التقييم الكمي للمخاطر الميكروبية (QMRA) أن احتمالية العدوى ترتفع بزيادة زمن التعرض، وضعف كفاءة التهوية، وعدم الالتزام بالتباعد المكاني أو التطهير المستمر للأسطح. وتدعم هذه النتائج ما ورد في الدراسات السابقة التي أكدت العلاقة الطردية بين مستوى الازدحام ومعدل انتقال الملوثات الميكروبية في الهواء.

وتبين من خلال المقارنة بين مواقع مختلفة أن وجود منظومة طوارئ فعالة ومتكاملة يقلل من مخاطر العدوى بنسبة تتجاوز 60%، خاصة عند دمج نظم الإنذار المبكر والاستجابة السريعة. وهذا يبرز أهمية التنسيق بين الجهات الصحية والأمنية والتنظيمية ضمن خطة موحدة لإدارة الأحداث الكبرى.

كما كشفت النتائج عن قصور في الوعي الصحي لدى بعض الفئات المشاركة في التجمعات، وهو ما يستدعي تعزيز برامج التثقيف والتدريب الوقائي، إلى جانب الاعتماد على التقنيات الحديثة في الرصد والتحليل مثل أنظمة المراقبة الذكية وأجهزة استشعار جودة الهواء.

ختامًا، تؤكد نتائج البحث أن الوقاية من المخاطر الميكروبية في التجمعات الكبرى لا يمكن تحقيقها من خلال التدخلات الطبية وحدها، بل تتطلب إدارة شاملة للمخاطر تتكامل فيها الجوانب الصحية، البيئية، والتقنية ضمن إطار استراتيجي وطني يهدف إلى حماية الصحة العامة وضمان استدامة الأنشطة الجماهيرية ، ومما يسبق يمكن استنتاج التالي :

أولاً: الأسس النظرية لتحليل المخاطر الميكروبية في أماكن التجمعات الكبرى وآليات إدارتها ضمن منظومة الطوارئ :

1. **تحديد المخاطر الميكروبية** :يشمل التعرف على الكائنات الدقيقة الممرضة المحتملة في أماكن التجمعات (مثل الفيروسات، البكتيريا، الطفيليات)، وتحديد مصادرها وطرق انتقالها.
2. **تقدير التعرض** :قياس كمية الميكروبات التي قد يتعرض لها الأفراد عبر الماء، الهواء، الأسطح أو الغذاء، وربطها بالأنشطة البشرية داخل هذه التجمعات.
3. **نماذج استجابة الجرعة** :تطبيق النماذج العلمية التي تحدد العلاقة بين مقدار التعرض ودرجة الاستجابة الصحية (إصابة أو مرض).
4. **توصيف المخاطر** :دمج النتائج لتقدير احتمالية الإصابة أو المرض (خطر نوعي/كمي) وتحديد شدته وتأثيراته على الصحة العامة.
5. **إدارة المخاطر** :وضع التدابير الوقائية (مثل التعقيم، التهوية، الرقابة الصحية) والإجراءات الاستباقية في إطار منظومة الطوارئ.

6. **الإبلاغ عن المخاطر** :نقل المعلومات بدقة وشفافية بين السلطات، العاملين، والجمهور لضمان الاستجابة السريعة وتقليل الأثر.

7. **الاعتماد على مبادئ الشفافية والتحديث المستمر** :مراجعة المخاطر بانتظام عند ظهور بيانات أو تحديات جديدة.

ثانياً: التصور المقترح لإدارة المخاطر الميكروبية في أماكن التجمعات الكبرى ضمن منظومة الطوارئ

1. **بناء إطار مؤسسي متكامل** :يضم الصحة العامة، الدفاع المدني، إدارات الطوارئ، وإدارات المنشآت الكبرى (مثل الملاعب، المولات، الجامعات).

2. **اعتماد التقييم النوعي والكمي معًا** :يبدأ التحليل النوعي لتحديد أولويات المخاطر، يليه التحليل الكمي (QMRA) لتقدير الاحتمالات والأرقام بدقة.

3. **إعداد خطط طوارئ استباقية** :تتضمن آليات للوقاية، المراقبة المستمرة، والتدخل الفوري عند رصد مخاطر ميكروبية.

4. **استخدام التكنولوجيا الحديثة** :مثل أنظمة الاستشعار المبكر، قواعد بيانات الأمراض، والمحاكاة الرقمية لتوقع سيناريوهات العدوى وانتشارها.

5. **التدريب والتأهيل** :رفع كفاءة العاملين في أماكن التجمعات الكبرى على بروتوكولات الصحة العامة والاستجابة للأوبئة.

6. **تعزيز التواصل والإبلاغ** :وضع بروتوكولات واضحة لنقل المعلومات بين الإدارات المختلفة والجمهور لضمان سرعة الاستجابة.

7. **التقييم المستمر والتحسين** :مراجعة دورية للخطط بناءً على البيانات الجديدة والتجارب السابقة، لضمان استدامة القدرة على مواجهة المخاطر وتحقيق الأمان الصحي.

أهم النتائج :

1. أماكن التجمعات الكبرى تُعد من أكثر البيئات عرضةً لانتقال العدوى الميكروبية بسبب الكثافة البشرية العالية وتعدد مصادر التلوث.

2. ضعف أنظمة التهوية والتعقيم يزيد من احتمالية انتشار الكائنات الممرضة في الهواء وعلى الأسطح.

3. أغلب إدارات التجمعات لا تطبق منهجية تقييم المخاطر الميكروبية بانتظام، مما يؤدي إلى غياب الإجراءات الوقائية المسبقة.

4. منهجية التقييم الكمي للمخاطر الميكروبية (QMRA) أثبتت فعاليتها في تقدير احتمالية العدوى بدقة وربطها بعوامل مثل مدة التعرض وكفاءة التهوية.

5. الازدحام وسوء التنظيم من أكثر العوامل المؤثرة في رفع مستوى المخاطر الميكروبية.

6. وجود منظومة طوارئ فعالة ومتكاملة (تشمل الإنذار المبكر والاستجابة السريعة) يقلل من انتشار العدوى بنسبة تفوق 60.%

7. نقص الوعي الصحي والتدريب الوقائي بين المشاركين والعاملين يمثل نقطة ضعف رئيسية في السيطرة على المخاطر.

8. الاعتماد على التقنيات الحديثة مثل أنظمة المراقبة الذكية وأجهزة استشعار جودة الهواء يساعد على الرصد المبكر للمخاطر الميكروبية.
9. التنسيق المؤسسي بين الجهات الصحية والأمنية والتنظيمية ضروري لتحقيق إدارة فعّالة للمخاطر في أماكن التجمعات الكبرى.
10. الوقاية المستدامة من المخاطر الميكروبية تتطلب نهجًا شاملاً يجمع بين الجوانب الصحية، البيئية، والتقنية ضمن إطار وطني موحد لإدارة الطوارئ.

التوصيات :

1. تطبيق منهجيات تحليل المخاطر الميكروبية (QMRA) بشكل دوري في جميع أماكن التجمعات الكبرى لتقييم مستوى الخطورة وتحديث الإجراءات الوقائية.
2. تحسين أنظمة التهوية والتعقيم في المواقع المغلقة والمزدحمة باستخدام تقنيات حديثة تضمن تقليل تراكم الملوثات الميكروبية.
3. إنشاء نظام إنذار مبكر إلكتروني لرصد المؤشرات البيئية والصحية التي تدل على احتمالية انتشار العدوى في التجمعات.
4. تدريب فرق الطوارئ والعاملين بالمواقع على إجراءات الاستجابة السريعة وطرق الحد من انتقال العدوى.
5. تعزيز برامج التوعية والتثقيف الصحي للمشاركين والعاملين في التجمعات الكبرى حول أساليب الوقاية الشخصية والنظافة العامة.
6. تطوير خطط وطنية موحدة لإدارة المخاطر الميكروبية بالتعاون بين الجهات الصحية والأمنية والبلدية لضمان التكامل في الاستجابة.
7. الاعتماد على التقنيات الذكية مثل أجهزة استشعار جودة الهواء، وكاميرات الرصد البيئي، وتحليل البيانات في الوقت الحقيقي للكشف المبكر عن مصادر العدوى.
8. إجراء فحوصات دورية للبيئة والمياه والأسطح في أماكن التجمعات للكشف عن الملوثات الميكروبية.
9. تخصيص وحدات ميدانية متنقلة للطوارئ الصحية يمكنها التدخل السريع في حال ظهور مؤشرات عدوى جماعية.
10. إدراج مفهوم إدارة المخاطر الميكروبية ضمن سياسات واستراتيجيات الصحة العامة والوقاية الوطنية لضمان استدامة الأمان الصحي في التجمعات الكبرى.

المراجع:

المراجع العربية:

الخياط، أ. (2019). تصور مقترح لتطوير إدارة الأعمال في ضوء مدخل إدارة المخاطر بمؤسسات الأعمال الكويتية .المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، .(4)49

تير، أ. (2018). دور إدارة المخاطر في الرفع من جودة مخرجات المؤسسة: دراسة تطبيقية في مستشفى الدكتور صالح زرداني. رسالة ماجستير، جامعة العربي بن مهيدي، الجزائر.

البلداوي، ع & .،العزاوي، ر. (2018). دور برامج إدارة المخاطر في مواجهة المخاطر بالمطارات الدولية: بحث تطبيقي في مطار بغداد الدولي .مجلة دراسات محاسبية ومالية، .(44)13

كركاطو، أ & .،قرموش، د. (2021). دور إدارة المعرفة في إدارة المخاطر للمؤسسة الاقتصادية: دراسة حالة المؤسسة الجزائرية للتأمينات. رسالة ماجستير، المركز الجامعي عبد الحفيظ بو الصوف، الجزائر.

بوزرارة، ي. (2015). أثر الحوكمة البنكية في إدارة المخاطر: دراسة حالة بالوكالة التجارية BDL قسنطينة. رسالة ماجستير، جامعة العربي بن مهيدي، الجزائر.

بابا، ع. (2021). كفاءة إدارة المخاطر في البنوك التجارية الجزائرية. أطروحة دكتوراه، جامعة أحمد دراية، الجزائر.

خياط، س & .،نباش، ز. (2021). إدارة المخاطر الائتمانية في البنوك الإسلامية: دراسة حالة مجموعة البركة المصرفية خلال الفترة 2015–2019. رسالة ماجستير، المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف، الجزائر.

منبه، أ & .،كواحلة، أ. (2022). إدارة المخاطر في شركات التأمين: دراسة حالة الصندوق الجهوي للتعاون الفلاحي – CRMA قالمة. رسالة ماجستير، جامعة قالمة، الجزائر.

ويس، ن. (2013). تقييم إدارة المخاطر في المؤسسة الاقتصادية: دراسة حالة مطاحن سيدي أرغيس أم البواقي. رسالة ماجستير، جامعة العربي بن مهيدي، الجزائر.

بلخرشوش، أ. (2016). دور التدقيق الداخلي في إدارة المخاطر في البنوك: دراسة حالة البنك الوطني الجزائري BNA وكالة أم البواقي. رسالة ماجستير، جامعة أم البواقي، الجزائر.

بلفخار، د & .،بارش، ي. (2021). إدارة المخاطر في شركات التأمين: دراسة حالة الشركة الجزائرية للتأمينات CAAT – فرع ميلة. رسالة ماجستير، المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف، الجزائر.

كسراوي، ح & .،بولال، س. (2022). دراسة إدارة المخاطر بالبنوك التجارية: دراسة حالة بنك التنمية المحلية – وكالة تيميمون. رسالة ماجستير، جامعة أحمد دراية، الجزائر.

علیان، س. (2021). دور إدارة المخاطر المالية في تحقيق ربحية المؤسسة: دراسة حالة بنك الفلاحة والتنمية الريفية – المسيلة. رسالة ماجستير، جامعة محمد بوضياف، الجزائر.

جنيدي، ع. ك. د. ع. (2020). إدارة المخاطر في المجال الرياضي: دراسة حالة على وباء فيروس كورونا .المجلة العلمية للبحوث والدراسات في التربية الرياضية، جامعة بورسعيد، كلية التربية الرياضية، 7(20)، 350–368.

الخفاجي، م. ع. ج. (2015). إمكانية تنفيذ نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة (HACCP) في أحد مصانع الألبان المحلية . المجلة العراقية لبحوث السوق وحماية المستهلك، 7(1)، 80.94–

بيعي، ح. ع. (2019). دور طب الحشود في حماية وتعزيز صحة تجمعات الزائرين في الزيارة الأربعينية للإمام الحسين عليه السلام . العتبة الحسينية المقدسة – مركز كربلاء للدراسات والبحوث، 5(1)، 75.110–

علي الدين، أ. م. ث. (2024). استراتيجيات تدوير الهواء داخل المباني التعليمية للوقاية من انتشار فيروس كورونا .مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، 9(45)، 96–117.

الكباوي، س. ع. ر & .,زويد، ف. م. (2023). أثر إدارة الحشود على إدراك المخاطر والسلوكيات الوقائية بين مشجعي الملاعب الرياضية أثناء جائحة كوفيد–19 .المجلة العربية للإدارة، 46(3)، 1.18–

المطيري، ر. ن. (2023). أثر ممارسات إدارة المخاطر على جودة الرعاية الصحية في قطاع الخدمات الصحية بالقصيم: دراسة حالة مستشفى المذنب العام .محلة رماح للبحوث والدراسات، (87)، 407.452–

إبراهيم، ف. أ. ز. (2022). تصور مقترح لإدارة المخاطر في جامعة بنها على ضوء جائزة مصر للتميز الحكومي .مجلة التربية، كلية التربية بالقاهرة – جامعة الأزهر، (2/194)، 80–156.

المراجع الأجنبية:

Codex Alimentarius Commission. (2003). Principles and guidelines for the conduct of microbiological risk assessment. FAO/WHO. https://www.fao.org/4/y1579a/y1579a05.htm

Cox, L. A. (2008). What's wrong with risk matrices? Risk Analysis, 28(2), 497–512. https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2008.01030.x

Duijm, N. J. (2015). Recommendations on the use and design of risk matrices. Safety Science, 76, 21–31. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.02.014

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

Jabber, A. (2020). The impact of risk management practices on the organizational performance: Field study at Jordanian insurance companies (Master's thesis). Middle East University, Jordan.

Markowski, A. S., & Mannan, M. S. (2008). Fuzzy risk matrix. Journal of Hazardous Materials, 159(1), 152–157. https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2008.03.055

Michigan State University. (n.d.). Quantitative Microbial Risk Assessment (QMRA) Wiki. College of Engineering, Department of Biosystems and Agricultural Engineering. https://qmrawiki.org

Minnesota Department of Health. (n.d.). Basics of Quantitative Microbial Risk Assessment (QMRA). https://www.health.state.mn.us/communities/environment/risk/guidance/dwec/basics.html

Pasquarella, G., Rossi, M., Montella, E., Capasso, A., Di Feo, G., Botti, G., & Doria, S. (2021). Risk analysis in healthcare organizations: Methodological framework and critical variables. La Clinica Terapeutica, 172(3), 205–214. https://doi.org/10.7417/CT.2021.2310

Radu, L. D. (2009). Qualitative, semi-quantitative and quantitative methods for risk assessment: Case of financial audit. Scientific Annals of the Alexandru Ioan Cuza University of Iasi, 56, 643–657.

"Microbial Risk Analysis in Mass Gatherings and Its Management Mechanisms within the Emergency System"

Abstract:

This study addresses the analysis of microbial risks in mass gatherings and the mechanisms for managing them within emergency systems, given that such gatherings represent a major public health challenge due to high population density and multiple sources of infection. The study aimed to analyze the factors causing microbial risks, assess the readiness of emergency systems to deal with them, and propose an integrated methodological framework for managing these risks.

The descriptive analytical method was adopted to collect and analyze data, drawing on relevant scientific literature and previous studies. The results showed that the lack of regular microbial risk assessment and the weakness of ventilation and sterilization systems are the main reasons for the increased probability of infection in mass gatherings. Implementing an integrated emergency system that includes early detection and rapid response significantly reduces these risks.

The study also found that raising health awareness and providing preventive training for workers and participants, along with the use of modern technologies in environmental monitoring and analysis, are crucial elements in reducing infection transmission.

The study concluded with several recommendations, the most important of which are: the regular application of microbial risk analysis methodologies, improving ventilation and sterilization systems, and developing unified national plans for risk management in mass gatherings to ensure sustainable prevention and public health protection.

Keywords: Microbial risks – Mass gatherings – Risk management – Emergency system.