

كلية الإدارة
تخصص إدارة مخاطر

تصميم نظام تنبؤي استباقي ذكي لإدارة المخاطر المتعددة للتجمعات البشرية في الفعاليات
الرياضية الكبرى باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء:
“دراسة تطبيقية على استعدادات المملكة العربية السعودية لاستضافة كأس العالم
2034”

خطة بحث مقترحة للتسجيل لدرجة الماجستير في الإدارة
تخصص "إدارة مخاطر":

إعداد الطالبة:
لينا حماد الشيبان

الرقم الجامعي:
251003086

إشراف:
د. الفيصّل عبدالحيمد محمد حسن
1447هـ - 2025م

أولاً: المقدمة

تتجه المملكة العربية السعودية بخطى ثابتة نحو تحقيق أهداف رؤية 2030 الطموحة، والتي تشمل استضافة فعاليات عالمية كبرى تعزز من مكانتها الإقليمية والدولية. وفي صلب هذه الاستراتيجية، تبرز استضافة كأس العالم 2034 كحدث مفصلي يحمل في طياته فرصاً تنموية هائلة، ولكنه في الوقت ذاته يفرض تحديات معقدة وغير مسبقة تتعلق بإدارة المخاطر المرتبطة بـ التجمعات البشرية الضخمة. هذه التجمعات ليست مجرد تحدٍ لوجستي أو تنظيمي فحسب، بل هي منظومة تتطلب إدارة مخاطر متعددة الأبعاد تشمل الجوانب الصحية، الأمنية، اللوجستية، البيئية، وحتى السلوكية والجماعية (Al-Shaery, Ali M., et al., 2020).

لذا تتطلب استضافة حدث بحجم كأس العالم 2034 في السياق السعودي تطوير حلول متقدمة تتجاوز الأطر التقليدية لإدارة المخاطر. فالتحديات لا تقتصر على المخاطر الأمنية أو الصحية فحسب، بل تمتد لتشمل المخاطر اللوجستية والتنظيمية، والمخاطر البيئية والمناخية، والمخاطر التكنولوجية والسيبرانية، وصولاً إلى المخاطر الاقتصادية والمالية. يبرز هنا السياق السعودي بخصوصيته الثقافية والاجتماعية، وحجم الفعاليات التي ستضيفها المملكة، مما يفرض ضرورة تطوير إطار عمل متكامل قادر على التنبؤ بهذه المخاطر وإدارتها بفعالية وكفاءة (عراقي، ريان بن عبدالعزيز، العبدلي، شاهين بن سليمان، و الأنصاري، منصور طلال عابد، 2023، 4066).

تشهد المملكة العربية السعودية تحولاً نوعياً في استراتيجياتها الوطنية من خلال رؤيتها الطموحة 2030، والتي تسعى إلى تنويع الاقتصاد وتعزيز مكانتها العالمية عبر استضافة فعاليات رياضية وثقافية كبرى، أبرزها كأس العالم 2034. وتنظيم مثل هذه الفعاليات يتطلب استجابة عالية الكفاءة لإدارة المخاطر المتعددة التي قد تنشأ في ظل التجمعات البشرية الضخمة، والتي تشمل: المخاطر الصحية، الأمنية، السيبرانية، اللوجستية، التنظيمية، البيئية، والاقتصادية.

وقد فرضت المتغيرات العالمية الحديثة -مثل الجوائح، التغيرات المناخية، وتنامي الاعتماد على التكنولوجيا الرقمية- تحديات جديدة أمام المنظومات التقليدية لإدارة المخاطر، ما يبرز الحاجة إلى تصميم أنظمة ذكية تنبؤية واستباقية قادرة على رصد المخاطر وتحليلها والتعامل معها في الوقت الفعلي (Diana Kendall, 2018).

في ظل التوجه العالمي المتسارع نحو توظيف التقنيات الذكية في إدارة الفعاليات الكبرى، وتحديدًا في ضوء استعدادات المملكة العربية السعودية لاستضافة كأس العالم 2034، تبرز الحاجة الملحة لتطوير أنظمة إدارة مخاطر متكاملة وقادرة على التعامل مع التعقيدات غير المسبوقة للتجمعات البشرية الضخمة. تشير الدراسات الحديثة إلى

أن التقنيات الناشئة مثل الذكاء الاصطناعي (AI) وإنترنت الأشياء (IoT) توفر إمكانيات هائلة لإعادة تعريف مفاهيم إدارة المخاطر في مثل هذه الفعاليات. (Andersson ;2018)

تُشير التوجهات العالمية إلى أن الذكاء الاصطناعي (AI) يلعب دورًا تحويليًا في صناعة إدارة الفعاليات، مع تطبيقات متقدمة في إدارة الحشود وتوفير حلول غير مسبقة للتنبؤ والتحليل (Patel, Bhagwati, Charan, G. R. Sinha, and Naveen Goel,2020). إن دمج الذكاء الاصطناعي مع إنترنت الأشياء (IoT) يظهر إمكانيات قوية في إعادة تعريف سلامة المشاركين، وتحسين الأداء التشغيلي، وتعزيز القدرة على التخطيط الاستباقي (anticipatory planning) للمخاطر. فبينما توفر أجهزة إنترنت الأشياء بيانات لحظية من البيئة المحيطة، يعمل الذكاء الاصطناعي على معالجة هذه البيانات الضخمة لاستخلاص أنماط وتنبؤات تساهم في اتخاذ قرارات مبنية على معلومات دقيقة. (أحمد ، 2024 ، 111)

مما سبق وعلى الرغم من التقدم التكنولوجي والجهود التنظيمية المبذولة في المملكة، لا تزال المنظومة الوطنية لإدارة مخاطر الفعاليات الكبرى تفتقر إلى نموذج متكامل قادر على التنبؤ بالمخاطر المعقدة متعددة الأبعاد. ويظهر التحدي بوضوح في غياب أدوات تحليلية ذكية تدمج بين البيانات البيئية، الصحية، السلوكية، السيبرانية والتنظيمية، وتحولها إلى مؤشرات استباقية قابلة للتنفيذ.

لذا تأتي هذا البحث ليسد فجوة بحثية وتطبيقية من خلال تصميم نظام تنبؤي استباقي ذكي يهدف إلى توفير نهج شامل لإدارة المخاطر المتعددة للتجمعات البشرية في الفعاليات الرياضية الكبرى. سيعتمد هذا النظام على دمج متقدم لتقنيات الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء، مع التركيز على السيناريوهات والاحتياجات الفعلية في إطار قابل للتطبيق على حالة واقعية تتجسد في استعداد المملكة العربية السعودية لاستضافة كأس العالم، لتقديم مساهمة علمية وعملية تعزز من جاهزية المملكة وقدرتها على استضافة هذا الحدث التاريخي بنجاح وأمان.

ثانياً: مشكلة البحث

على الرغم من الطموحات الكبيرة والخطوات الجادة التي تتخذها المملكة العربية السعودية في طريق استضافة فعاليات عالمية مثل كأس العالم 2034، إلا أن هناك غياباً ملحوظاً لإطار عمل موحد وشامل لإدارة المخاطر المعقدة والمتزايدة التي تفرضها التجمعات البشرية الضخمة في هذا النوع من الأحداث، لا سيما في السياق العربي والوطني. تكمن المشكلة في أن الأنظمة التقليدية لإدارة المخاطر غالباً ما تكون تفاعلية وليست استباقية، وغير قادرة على التعامل بفاعلية مع التفاعل المعقد بين مختلف أنواع المخاطر. إن هذا الافتقار إلى نظام تنبؤي استباقي ذكي يدمج التقنيات الحديثة يفرض تحديات كبيرة.

من هنا يمكن تفصيل أبعاد مشكلة البحث على النحو التالي:

1. صعوبة رصد المخاطر الصحية والوبائية في الوقت الفعلي: في الأحداث التي تستضيف ملايين الزوار من جنسيات متعددة، هناك افتقار لأنظمة استباقية دقيقة يمكنها التنبؤ بالضغط المحتملة على البنية التحتية الصحية والخدمات اللوجستية قبل حدوثها. إن عدم القدرة على اكتشاف الأوبئة أو التدهور الصحي الجماعي مبكرًا يمثل تحديًا كبيرًا للصحة العامة.
2. عجز الأنظمة الأمنية التقليدية عن الاستجابة الفورية للتهديدات المتطورة واللامركزية: مع تزايد الاعتماد على التقنيات الرقمية في إدارة الفعاليات، تواجه الأنظمة الأمنية التقليدية هشاشة في التعامل مع التهديدات السيبرانية المحتملة لمنظومة الاتصالات والبنى الرقمية لبطولة كأس العالم. كما أن الأنظمة التقليدية تعجز عن رصد الأنماط الشاذة والسلوكيات المريبة بشكل استباقي وفعال، وضعف استخدام التحليلات التنبؤية والتقنيات الذكية في رصد وإدارة المخاطر قبل وقوعها.
3. الفشل المحتمل في تنسيق النقل والإمداد وفوضى الخدمات اللوجستية: تحليل التعقيدات المرتبطة بحركة الجماهير، وإدارة الإمداد الغذائي، والمستلزمات الطبية في المدن المستضيفة يكشف عن مشكلة في غياب نظام ذكي للمحاكاة وتوقع الاختناقات. هذا قد يؤدي إلى فوضى لوجستية ذات آثار مضاعفة على التجربة العامة للحدث.
4. التعامل مع الجمهور ككتلة متجانسة يؤدي إلى فشل في التنبؤ بالمخاطر السلوكية المتفجرة: الأنظمة الحالية غالبًا ما تفشل في تحليل السلوك الجماهيري بشكل فردي أو تفصيلي، مما يعيق التنبؤ بسيناريوهات الشغب، التدافع، أو الذعر الجماعي. هذا النقص في الفهم الدقيق لديناميكيات انتشار المعلومات وسلوك الحشود في أوقات الأزمات يحد من القدرة على الاستجابة بفعالية.
5. غياب نماذج شاملة لتقييم ودمج المخاطر البيئية والمناخية: تكمن مشكلة البحث في الافتقار إلى نماذج شاملة لتقييم ودمج المخاطر البيئية (مثل درجات الحرارة القصوى، العواصف الرملية، السيول المفاجئة) ضمن خطط إدارة الفعاليات الكبرى، مما قد يؤثر سلبًا على صحة الحشود والبنية التحتية والجدول الزمني للفعاليات.
6. عدم وجود مؤشرات مرجعية مرنة ومتكاملة لرصد وتقييم مستوى الاستعداد الوطني: رغم الجهود الوطنية، هناك فجوة بين الطموح الرقمي ومتطلبات الواقع التشغيلي في الفعاليات الكبرى. هذا النقص في بطاقة أداء متوازنة متقدمة يعيق التقييم الشامل للجاهزية المدن السعودية من حيث البنية التحتية، الكوادر، النظم الأمنية والصحية، والمخاطر المحتملة.

7. الحاجة إلى أداة متقدمة تسمح بمحاكاة الواقع المعقد واستباق الكوارث: الفشل في استخدام نماذج رقمية حية تحاكي سلوك المنشآت والبيئة والجمهور في الوقت الحقيقي، يمنع اختبار سيناريوهات المخاطر مسبقاً في بيئة آمنة وقابلة للتجريب.

بناءً على ما تقدم، تبرز الحاجة الماسة لتصميم وتطوير نظام تنبؤي استباقي ذكي ومتكامل يستفيد من الإمكانيات الهائلة لتقنيات الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء لمعالجة هذه المشكلات المتزامنة والمعقدة، بما يضمن استضافة آمنة وناجحة لفعاليات كبرى مثل كأس العالم 2034 في المملكة العربية السعودية.

ثالثاً: تساؤلات البحث

يسعى هذا البحث للإجابة عن مجموعة من الأسئلة الرئيسية والفرعية التي ستقود مساره وتوجه نتائجه، وذلك لتحقيق الأهداف المرجوة من تصميم النظام المقترح؛ لذا يسعى البحث للإجابة على السؤال الرئيسي التالي:

كيف يمكن تصميم نظام تنبؤي استباقي ذكي لإدارة المخاطر المتعددة (الصحية، الأمنية، اللوجستية، البيئية، السلوكية، التكنولوجية) للتجمعات البشرية في الفعاليات الرياضية الكبرى، وذلك باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء، وبما يدعم استعدادات المملكة العربية السعودية لاستضافة كأس العالم 2034؟

ويتفرع عنه الأسئلة التالية:

1. ما هي أبرز أنواع المخاطر المتعددة (الصحية، الأمنية، اللوجستية، البيئية، السلوكية، التكنولوجية) التي يمكن أن تواجه التجمعات البشرية في الفعاليات الرياضية الكبرى في سياق المملكة العربية السعودية؟

2. ما مدى جاهزية المملكة العربية السعودية لإدارة هذه المخاطر في ضوء التحديات التنظيمية والتكنولوجية؟

3. كيف يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي، وخاصة خوارزميات التعلم العميق والنمذجة السلوكية، أن تسهم في تحليل وتوقع المخاطر الصحية واللوجستية والسلوكية لتجمعات الحشود بشكل استباقي؟

4. ما هو الدور الذي يمكن أن تلعبه تقنيات إنترنت الأشياء، بما في ذلك أجهزة الاستشعار الذكية والتوائم الرقمية، في جمع البيانات اللحظية وتعزيز المراقبة والتحكم في إدارة المخاطر المتعددة للفعاليات الكبرى؟

5. ما هو الإطار المنهجي المقترح لتصميم نظام تنبؤي استباقي ذكي ومتكامل يدمج بفاعلية قدرات الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء لإدارة المخاطر المتعددة للتجمعات البشرية؟

6. كيف يمكن للنظام المقترح أن يعزز من القدرة على بناء سيناريوهات هجومية افتراضية وتصميم حلول دفاعية تعتمد على الذكاء الاصطناعي التكيفي لمواجهة التهديدات الأمنية والسيبرانية المحتملة؟

7. ما هي الآليات المقترحة لتطوير بطاقة أداء متوازنة متقدمة، مدعومة بالذكاء الاصطناعي، لتقييم شامل ومستمر لمستوى جاهزية المدن السعودية والبنية التحتية والكوادر والنظم، في ضوء متطلبات استضافة كأس العالم 2034؟

8. كيف يمكن للنظام المقترح أن يدعم اتخاذ القرارات الاستباقية، ويحسن من تخصيص الموارد، ويعزز الاستجابة للطوارئ في سيناريوهات المخاطر المتعددة خلال الفعاليات الرياضية الكبرى في السياق السعودي استعداداً لكأس العالم 2034 ؟

9. ما فعالية النموذج المقترح في التنبؤ بالمخاطر المتعددة (الصحية، الأمنية، اللوجستية، البيئية، السلوكية، التكنولوجية) وتقليل آثارها المحتملة؟

رابعاً: فرضيات البحث

بناءً على مشكلة البحث والأسئلة المطروحة، يفترض هذا البحث صحة الفروض التالية التي سيتم اختبارها والتحقق منها خلال البحث:

الفرض الأول: يوجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين توظيف خوارزميات التعلم العميق في الذكاء الاصطناعي وقدرة النظام على التنبؤ بدقة عالية بالمخاطر الصحية واللوجستية في التجمعات البشرية الضخمة بما يساهم في تقييم السيناريوهات المعقدة وتوجيه الموارد بكفاءة.

الفرض الثاني: يساهم دمج تقنيات إنترنت الأشياء، وخاصة استخدام أجهزة الاستشعار والتوائم الرقمية، في تعزيز القدرة على التحديد الفوري لنقاط الضعف الأمنية والتشغيلية، مما يؤدي إلى تحسين إدارة المخاطر الأمنية والسيبرانية في الفعاليات الكبرى.

الفرض الثالث: يؤدي تطبيق نماذج التعلم الآلي المتقدمة لتحليل السلوك الجماهيري إلى زيادة دقة التنبؤ بسيناريوهات المخاطر السلوكية المحتملة (مثل الشغب أو التدافع)، وبالتالي تعزيز القدرة على الاستجابة الاستباقية لهذه المخاطر.

الفرض الرابع: إن تطوير إطار عمل متكامل يجمع بين الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء قادر على معالجة الفجوات الحالية في إدارة المخاطر المتعددة (الصحية، الأمنية، اللوجستية، البيئية، السلوكية، والتكنولوجية) بشكل أكثر فعالية من الأطر التقليدية بما يساهم في رفع كفاءة التخطيط الاستباقي وإدارة الأزمات.

الفرض الخامس: يؤثر تصميم وتطبيق بطاقة أداء متوازنة متقدمة، تستخدم مؤشرات تعتمد على بيانات الذكاء الاصطناعي والتوائم الرقمية، إيجاباً على مستوى الاستعداد الوطني الشامل لإدارة المخاطر في الفعاليات الكبرى بالمملكة العربية السعودية.

الفرض السادس: النظام المقترح سيعزز من جاهزية المملكة لاستضافة كأس العالم 2034.

خامساً: أهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى تحقيق مجموعة من الأهداف الرئيسية والفرعية التي تسهم في حل مشكلة البحث وتوفير إطار عمل مبتكر لإدارة المخاطر. تركز الأهداف على الجانبين النظري والتطبيقي، مع الأخذ في الاعتبار خصوصية السياق السعودي واستضافة كأس العالم 2034:

الأهداف الرئيسية:

1. تصميم نظام تنبؤي استباقي ذكي متكامل لإدارة المخاطر المتعددة (صحية، أمنية، لوجستية، بيئية، سلوكية، تكنولوجية) للتجمعات البشرية في الفعاليات الرياضية الكبرى، وذلك بالاعتماد على دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء.

الأهداف الفرعية:

1. تحليل وتصنيف المخاطر المتعددة: تحديد أبرز المخاطر المتوقعة في التجمعات البشرية ضمن الفعاليات الرياضية الكبرى، ووضع إطار تصنيفي لها بناءً على طبيعتها وتأثيرها المحتمل في السياق السعودي.
2. تطوير نموذج تنبؤي للمخاطر الصحية واللوجستية: تصميم نموذج تنبؤي متكامل يعتمد على خوارزميات التعلم العميق (Deep Learning) لتحليل كميات هائلة من البيانات (مثل بيانات الرعاية الصحية، حركة الحشود، الطقس، الأنماط السلوكية) والتنبؤ بالمخاطر الصحية واللوجستية المحتملة، بما يحسن الاستجابة للطوارئ وتخصيص الموارد بكفاءة.
3. بناء منظومة مراقبة ذكية مدعومة بإنترنت الأشياء: اقتراح وبناء منظومة مراقبة صحية وخدمية ذكية تعتمد على أجهزة استشعار (IoT) متوزعة، وربطها بخوارزميات تنبؤية لاكتشاف الأوبئة أو التدهور الصحي الجماعي مبكراً، وتحليل التعقيدات المرتبطة بحركة الجماهير وإدارة الإمداد الغذائي والمستلزمات الطبية في المدن المستضيفة باعتماد نظام ذكي للمحاكاة وتوقع الاختناقات.

4. تصميم منصة متكاملة لإدارة المخاطر الأمنية والسيبرانية: تصميم منصة متكاملة لتجميع وتحليل بيانات التهديدات الأمنية عبر الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي لرصد الأنماط الشاذة والسلوكيات المريبة في محيط الملاعب. يشمل ذلك دراسة التهديدات السيبرانية المحتملة لمنظومة الاتصالات والبنى الرقمية، وبناء سيناريوهات هجومية افتراضية وتصميم حلول دفاعية تعتمد على الذكاء الاصطناعي.

5. تطوير نماذج سلوكية للتنبؤ بمخاطر الحشود: يهدف البحث إلى تحليل السلوك الجماهيري خلال المباريات والفعاليات المصاحبة من خلال نماذج التعلم الآلي، والتنبؤ بسيناريوهات الشغب، التدافع، أو الذعر الجماعي، واقتراح استراتيجيات اتصال استباقية وفعالة لإدارة الأزمات والتحكم في السرد، مما يقلل من الفرع ويحافظ على النظام العام.

6. إنشاء توائم رقمية للمواقع والبنية التحتية: استكشاف كيفية إنشاء توائم رقمية (Digital Twins) للمواقع المخصصة للفعاليات، يتم تغذيتها ببيانات لحظية من أجهزة إنترنت الأشياء مثل الكاميرات الذكية، أجهزة استشعار الحشود، نقاط الوصول Wi-Fi، لتمكين المحاكاة الدقيقة للمخاطر وتحديد نقاط الضعف الأمنية والتشغيلية.

7. بناء إطار لتقييم المخاطر البيئية والمناخية: تطوير استراتيجيات تكيف قائمة على الذكاء الاصطناعي، باستخدام نماذج تنبؤية للطقس والظواهر البيئية، لتقييم تأثيرها المحتمل على صحة الحشود والبنية التحتية والجدول الزمني للفعاليات، بهدف بناء إطار عمل يتيح اتخاذ قرارات استباقية للتخفيف من هذه المخاطر وتعزيز مرونة الفعاليات.

8. تصميم بطاقة أداء متوازنة متقدمة (Balanced Scorecard): تصميم بطاقة أداء متوازنة مخصصة لتقييم جاهزية المدن السعودية من حيث البنية التحتية، الكوادر، النظم الأمنية والصحية، والمخاطر المحتملة، مع تحليل مدى جاهزية السعودية للتحويل الرقمي الكامل في إدارة المخاطر المرتبطة بكأس العالم.

9. دراسة التجارب السابقة للمملكة في إدارة الفعاليات الكبرى (مثل الحج وموسم الرياض): كمدخل لتقييم تقييم المخاطر المتعددة الأبعاد في سياق استضافة كأس العالم 2034.

10. تقديم توصيات استراتيجية للجهات التنظيمية: المعنية برفع كفاءة إدارة المخاطر لتحسين الجاهزية الوطنية لإدارة هذه المخاطر.

سادساً: أهمية البحث

تتبع الأهمية الكبرى لهذا البحث من أبعاده المتعددة: العلمية، التطبيقية، والاستراتيجية، لا سيما في سياق الاستعدادات الجارية للمملكة العربية السعودية لاستضافة فعاليات ضخمة مثل كأس العالم 2034.

وتتبع أهمية هذا البحث من عدة جوانب:

(أ) الأهمية العلمية والنظرية:

- سد فجوة معرفية عميقة: يسوف ساهم هذا البحث في سد فجوة بحثية واضحة في الأدبيات المتعلقة بالتطبيق المتكامل والمتقدم للذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء في إدارة المخاطر المتعددة للتجمعات البشرية، خاصة في السياقات الناشئة مثل الفعاليات الرياضية الكبرى بالشرق الأوسط.
- تطوير إطار نظري ومنهجي جديد: يقدم البحث إطاراً منهجياً شاملاً ومبتكراً لتصميم نظام تنبؤي استباقي، يدمج بين منهجيات إدارة المخاطر الحديثة وأحدث التطورات في تقنيات الذكاء الاصطناعي (مثل التعلم العميق والنمذجة السلوكية) وإنترنت الأشياء (مثل التوائم الرقمية)، مما يثري حقل إدارة المخاطر بشكل كبير.
- إثراء قاعدة البيانات البحثية: سيوفر البحث بيانات وتحليلات دقيقة حول المخاطر المتعددة في الفعاليات الكبرى، ويقدم نماذج تنبؤية يمكن أن تكون مرجعاً لدراسات مستقبلية في مجالات إدارة الحشود، الأمن السيبراني، إدارة الكوارث، والصحة العامة.
- المساهمة في بناء المعرفة المتخصصة: يركز البحث على نوع محدد من المخاطر (مخاطر التجمعات البشرية)، مما يساهم في بناء معرفة متخصصة وموجهة لمواجهة تحديات فريدة.

(ب) الأهمية التطبيقية:

- تعزيز جاهزية المملكة لكأس العالم 2034: يقدم البحث حلولاً عملية ومبتكرة تدعم بشكل مباشر استعدادات المملكة العربية السعودية لاستضافة كأس العالم 2034، من خلال توفير أداة قوية لإدارة المخاطر بشكل استباقي وفعال، مما يضمن استضافة آمنة وناجحة.
- تحسين القدرة على اتخاذ القرارات الاستباقية: سيتمكن النظام المقترح الجهات المعنية من التنبؤ بالمخاطر (صحية، أمنية، لوجستية، بيئية، سلوكية، تكنولوجية) قبل وقوعها، مما يتيح اتخاذ قرارات مبنية على البيانات وتخصيص الموارد بكفاءة، ويقلل من الخسائر المحتملة.
- تطوير البنية التحتية لإدارة الطوارئ: سيساهم البحث في تطوير منظومة متكاملة للمراقبة والاستجابة للطوارئ، من خلال دمج أجهزة الاستشعار الذكية وتحليل البيانات اللحظية، مما يعزز قدرة المملكة على التعامل مع الأزمات بفعالية.
- تعزيز الأمن الشامل: من خلال تصميم منصة ذكية لتحليل التهديدات الأمنية والسيبرانية، سيساهم البحث في تعزيز الأمن الشامل للفعاليات، وحماية البنى التحتية الرقمية الحيوية من الهجمات المحتملة.

- دعم التخطيط اللوجستي الفعال : سيسهم النظام في تحسين تخطيط وتنظيم حركة الجماهير، وإدارة الإمدادات، وتوقع الاختناقات اللوجستية، مما يقلل من الفوضى ويضمن سلاسة العمليات.
- إدارة المخاطر البيئية والمناخية بذكاء : سيوفر البحث استراتيجيات تكيف قائمة على الذكاء الاصطناعي لتقييم تأثير المخاطر البيئية، مما يعزز مرونة الفعاليات في مواجهة التغيرات المناخية.
- أداة تقييم متقدمة : يقدم البحث بطاقة أداء متوازنة متقدمة (Balanced Scorecard) لتقييم شامل ومستمر لمستوى الجاهزية الوطنية، مما يساعد في تحديد نقاط القوة والضعف واتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة.

(ج) الأهمية الوطنية الاستراتيجية والاقتصادية والاجتماعية:

- دعم رؤية المملكة 2030 : يتماشى البحث بشكل مباشر مع أهداف رؤية المملكة 2030 المتعلقة بتنويع الاقتصاد، جذب الاستثمارات، تعزيز جودة الحياة، ورفع مكانة المملكة على الساحة العالمية.
 - تعزيز سمعة المملكة : الاستضافة الناجحة والأمانة لحدث عالمي مثل كأس العالم تعزز من سمعة المملكة كوجهة رائدة للفعاليات الدولية، مما يجذب المزيد من الاستثمارات والسياح.
 - حماية الاستثمارات الضخمة : يسهم البحث في حماية الاستثمارات الهائلة التي تخصصها المملكة لتطوير البنية التحتية وتنظيم هذه الفعاليات، من خلال تقليل المخاطر المالية والاقتصادية المحتملة.
 - تعزيز جودة الحياة وسلامة المجتمع : الهدف الأسمى لأي نظام لإدارة المخاطر هو حماية الأرواح والممتلكات. هذا البحث يسعى لضمان سلامة وراحة الملايين من الزوار والمقيمين، مما ينعكس إيجاباً على جودة الحياة في المملكة.
- سابعاً: حدود البحث**

لضمان التركيز والعمق الأكاديمي، يلتزم هذا البحث بالحدود التالية:

1. الحدود الموضوعية:

- يركز البحث على تصميم نظام تنبؤي استباقي ذكي، ولا يهدف إلى بناء نظام عملي كامل وجاهز للتطبيق الفوري، بل يقدم إطاراً نظرياً ومنهجياً قابلاً للتطبيق والتطوير.
- تقتصر أنواع المخاطر المتعددة التي يتناولها البحث بشكل أساسي على : المخاطر الصحية والوبائية، المخاطر الأمنية والإرهابية، المخاطر اللوجستية والتنظيمية، المخاطر البيئية والمناخية، والمخاطر التكنولوجية والسيبرانية. قد يتم الإشارة إلى المخاطر الاقتصادية والمالية كعنصر داعم لأهمية البحث وليس كمحور تحليل رئيسي للنظام التنبؤي.
- تركز البحث على توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي (بشكل خاص التعلم العميق والنمذجة السلوكية) وإنترنت الأشياء (بشكل خاص أجهزة الاستشعار والتوائم الرقمية) كتقنيات محورية للنظام المقترح.

2. الحدود المكانية:

- يركز البحث على المملكة العربية السعودية، وبشكل خاص على المدن والمواقع التي من المتوقع أن تستضيف فعاليات كأس العالم 2034.

3. الحدود الزمانية:

- يتناول البحث الاستعدادات الجارية والمستقبلية للمملكة العربية السعودية لاستضافة كأس العالم 2034. لن يشمل البحث تحليل فعاليات سابقة لكأس العالم خارج المملكة إلا كدراسات حالة للدروس المستفادة.

تاسعاً: منهجية البحث

سيتمتع البحث تصميمًا متسلسلاً تفسيريًا (Sequential Explanatory Design)، يعتمد هذا البحث على المنهج المختلط (Mixed Methods Approach) الذي يجمع بين المنهج الكمي والمنهج النوعي، حيث يبدأ البحث بالجانب الكمي لجمع وتحليل البيانات الإحصائية، ثم يتبعها الجانب النوعي لتفسير وتعميق الفهم للنتائج الكمية، وتطوير الإطار المقترح. وذلك لضمان الشمولية والعمق في تحليل مشكلة البحث وتحقيق الأهداف المرجوة. كما يتيح هذا المنهج دمج قوة البيانات الكمية في التنبؤ والتحليل الإحصائي مع ثراء الرؤى النوعية المستخلصة من تجارب الخبراء والممارسين.

عاشراً: مجتمع وعينة البحث:

مجتمع البحث: يتكون مجتمع البحث من جميع الأفراد والجهات المعنية بإدارة الفعاليات الكبرى والمخاطر في المملكة العربية السعودية، والمختصين في تقنيات الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء، بالإضافة إلى الجهات الحكومية ذات العلاقة باستضافة كأس العالم 2034 (مثل وزارة الرياضة، وزارة الداخلية، وزارة الصحة، الهيئة العامة للترفيه، الهيئة الملكية لمدينة الرياض).

عينة البحث :

للمقابلات المتعمقة: سيتم اختيار عينة قصدية (Purposive Sampling) من خبراء إدارة المخاطر، كبار المسؤولين في الجهات الحكومية والخاصة ذات الصلة بالفعاليات الكبرى، والمختصين الأكاديميين والمهندسين في مجالات الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء. سيتم السعي لإجراء 15-20 مقابلة لضمان تغطية واسعة للآراء والخبرات.

للاستبيانات الإلكترونية: سيتم توزيع استبيان إلكتروني على عينة طبقية عشوائية (Stratified Random Sampling) من العاملين في اللجان المنظمة للفعاليات، وفرق إدارة الحشود، وفرق الأمن والسلامة، والعاملين في

القطاع الصحي واللوجستي المشاركين في الفعاليات الكبرى. يستهدف هذا الجزء ما لا يقل عن 200 مشارك لضمان تمثيل إحصائي كافٍ.

لورش العمل: ستستهدف ورش العمل مجموعة مختارة من 10-15 من صناع القرار والخبراء الرئيسيين، الذين يمكنهم تقديم تغذية راجعة معمقة حول جدوى وتطبيق النظام المقترح.

حادي عشر: أدوات البحث

لجمع البيانات اللازمة، سيتم استخدام أدوات متعددة لضمان شمولية ودقة المعلومات:

1- المقابلات المتعمقة مع خبراء إدارة المخاطر مسؤولي السلامة وإدارة الفعاليات (Qualitative Tool)

- **الغرض:** جمع بيانات نوعية غنية حول التحديات الحالية، والممارسات المتبعة في إدارة مخاطر التجمعات البشرية، والتوقعات المستقبلية لدور التقنيات الحديثة. كما ستستخدم لاستكشاف الآراء حول جدوى تصميم النظام المقترح وتحديات تطبيقه.
- **التصميم:** سيتم إعداد دليل أسئلة شبه منظم (Semi-structured Interview Guide) يسمح بالمرونة في طرح الأسئلة ومتابعة النقاط المثيرة للاهتمام.
- **التسجيل:** سيتم تسجيل المقابلات بعد الحصول على موافقة المشاركين، مع تدوين الملاحظات.

2- الاستبيانات الإلكترونية للمختصين: (Quantitative Tool)

- **الغرض:** جمع بيانات كمية قابلة للتحليل الإحصائي حول تصورات المشاركين لمستويات المخاطر، فعالية الممارسات الحالية، لقياس استعداد الجهات ذات العلاقة ومدى تقبلهم للتقنيات الجديدة، ومستوى جاهزيتهم.
- **التصميم:** سيتم تصميم الاستبيان باستخدام مقاييس ليكرت (Likert Scales) بالإضافة إلى أسئلة ديموغرافية وأسئلة مفتوحة محدودة. سيتم استخدام منصات إلكترونية لتسهيل التوزيع وجمع البيانات.
- **التحقق من الصدق والثبات:** سيتم إجراء اختبار مبدئي (Pilot Study) للاستبيان على عينة صغيرة لضمان صدق وثبات الأداة.

3- ورش العمل مع أصحاب المصلحة: (Mixed Method Tool)

- الغرض: تجمع بين الجودة والكمية. ستستخدم لتقديم نموذج أولي للنظام المقترح، والحصول على تغذية راجعة معمقة من الخبراء، وتقييم الجدوى الفنية والتشغيلية، وتحديد الأولويات للتطوير.
- التصميم: ستتضمن عروضًا تقديمية، جلسات عصف ذهني، ومناقشات جماعية، بالإضافة إلى استبيانات تقييم قصيرة بعد كل جلسة.

4- تحليل البيانات الثانوية من المصادر الرسمية: (Secondary Data Analysis)

- الغرض: توفير الإطار النظري والعملي للبحث، ودعم النتائج الأولية.

○ المصادر:

- الوثائق الرسمية: وثائق رؤية المملكة 2030، الخطط الاستراتيجية للجهات الحكومية المعنية، تقارير اللجان المنظمة للفعاليات السابقة.
- التقارير الدولية: تقارير منظمة الصحة العالمية حول إدارة المخاطر الصحية في التجمعات، تقارير المنظمات الأمنية الدولية، تقارير الفيفا حول تنظيم كأس العالم.
- الأدبيات الأكاديمية: كتب ومقالات علمية محكمة في إدارة المخاطر، الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء، إدارة الحشود، الأمن السيبراني، والتخطيط الاستباقي.
- التقارير الفنية: تقارير عن فعاليات ضخمة سابقة (أولمبياد، كأس عالم، حج) لتقييم الممارسات المتبعة وتحديد الدروس المستفادة.

5- دراسة الحالة على فعاليات سعودية سابقة: (Case Study)

- الغرض: تطبيق الإطار المقترح على حالة معينة (استعدادات المملكة لاستضافة كأس العالم 2034)، وتحليل التحديات والفرص المرتبطة بها في سياق واقعي.
- التحليل: سيتم تحليل الوثائق الرسمية والخطط التشغيلية المتعلقة بكأس العالم 2034، وربطها بالنتائج المستخلصة من الأدوات الأخرى.

6- النمذجة الحاسوبية والمحاكاة باستخدام خوارزميات تعلم آلي: (Modeling & Simulation)

- الغرض: تطوير واختبار النماذج التنبؤية واختبار فعالية النظام المقترح في سيناريوهات افتراضية.

○ الأدوات:

▪ النمذجة الرياضية وخوارزميات التعلم الآلي والتعلم العميق (Python, R, TensorFlow, PyTorch) لاستحداث نماذج تنبؤية للمخاطر الصحية (مثل انتشار الأوبئة)، الأمنية (مثل اكتشاف الأنماط الشاذة)، اللوجستية (مثل توقع الاختناقات المرورية أو نقص الإمدادات)، والسلوكية (مثل التنبؤ بسيناريوهات الشغب أو التدافع).

▪ برامج المحاكاة المتقدمة: مثل (AnyLogic, NetLogo, GAMA) لبناء توائم رقمية للمواقع المخصصة للفعاليات، ومحاكاة سلوك الحشود، واختبار سيناريوهات المخاطر المختلفة (مثل سيناريوهات الهجوم السيبراني، أو الكوارث الطبيعية) في بيئة افتراضية آمنة وقابلة للتجريب.

إثني عشر: الأساليب الإحصائية لتحليل البيانات:

- للبيانات النوعية (المقابلات وورش العمل): سيتم استخدام التحليل الموضوعي (Thematic Analysis) لتحديد الأنماط والمواضيع الرئيسية، واستخلاص الرؤى والتوجهات.
- للبيانات الكمية (الاستبيانات): سيتم استخدام الإحصاء الوصفي (مثل المتوسطات والانحرافات المعيارية) والإحصاء الاستدلالي (مثل تحليل الانحدار المتعدد، تحليل التباين، والارتباط) باستخدام برامج إحصائية متخصصة مثل SPSS أو R.
- لبيانات النمذجة والمحاكاة: سيتم تحليل مخرجات النماذج التنبؤية والمحاكاة لتقييم دقتها وفعاليتها، وتحديد العوامل المؤثرة، واختبار الافتراضات.
- دمج البيانات: سيتم دمج نتائج التحليلات النوعية والكمية في مرحلة المناقشة للوصول إلى فهم شامل ومتعمق لمشكلة البحث، وتقديم إطار عمل متكامل ومبني على أسس علمية قوية.

ثالث عشر: الدراسات السابقة

تُعد الدراسات السابقة حجر الزاوية في أي بحث أكاديمي، حيث توفر الأساس النظري والمنهجي وتساعد على تحديد الفجوات المعرفية التي يسعى البحث لسدها. على الرغم من وجود عدد كبير من الدراسات التي تتناول إدارة المخاطر، والذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء بشكل منفصل، أو حتى في تطبيقات محدودة، إلا أن الدراسات التي تجمع بين هذه التقنيات لتصميم نظام تنبؤي استباقي ذكي لإدارة المخاطر المتعددة للتجمعات البشرية في

الفعاليات الرياضية الكبرى في سياق المملكة العربية السعودية لا تزال نادرة، مما يبرز أصالة هذا البحث. من الأمثلة على الدراسات التي يمكن استعراضها:

1- دراسات في إدارة مخاطر التجمعات البشرية:

ركزت العديد من الدراسات على الجوانب التقليدية لإدارة الحشود والمخاطر في الفعاليات الكبرى. على سبيل المثال، تناولت دراسة (الصالح، 2022) أهمية التخطيط الشامل لإدارة تدفقات الحشود في الأحداث الرياضية لضمان السلامة، لكنها لم تتطرق إلى استخدام التقنيات الذكية للتنبؤ السلوكي. بينما ركزت (الحناوي، شحاتة، و الشرقي، 2023) على المخاطر الصحية والوبائية المحتملة في التجمعات الضخمة وكيفية التعامل معها، إلا أن نهجها كان تفاعلياً بشكل أساسي ويفتقر إلى استخدام النماذج التنبؤية المعتمدة على البيانات الضخمة في الوقت الفعلي. في السياق العربي، ناقش (الشبيلي، 2023) التحديات اللوجستية في الفعاليات الكبرى، لكنه لم يقدم حلولاً شاملة تعتمد على الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء لمعالجة هذه التحديات.

2- دراسات في تطبيق الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء في إدارة المخاطر:

شهد العقد الأخير نمواً كبيراً في الدراسات التي تبحث في تطبيقات الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء. قدمت (Borgesius, F., Z., 2018) رؤية قيمة حول استخدام الذكاء الاصطناعي في تعزيز الأمن السيبراني للبنية التحتية الحيوية، وهو ما يتقاطع مع المخاطر التكنولوجية في الفعاليات. كما استعرضت (Davis, 2023, p. 125) دور إنترنت الأشياء في المراقبة البيئية وإدارة الموارد للمدن الذكية. في سياق مشابه، بحثت (Garcia, 2022, p. 140) في مفهوم التوائم الرقمية ودورها في محاكاة الأنظمة المعقدة وتحسين أدائها. ومع ذلك، فإن هذه الدراسات غالباً ما تركز على تطبيقات محددة ولا تقدم إطاراً متكاملًا يدمج كل هذه التقنيات لمعالجة مختلف أنواع المخاطر في التجمعات البشرية الضخمة بشكل استباقي وشامل.

3- دراسات في السياق السعودي والفعاليات الكبرى:

ركزت بعض الدراسات المحلية والتقارير الرسمية على جاهزية المملكة لاستضافة الفعاليات الكبرى في ضوء رؤية 2030 (وزارة الرياضة السعودية، 2022، ص. 15). كما ناقش (عراقي، 2023، ص. 145) أهمية تقييم الجاهزية الوطنية من منظور شمولي. ومع ذلك، لم يتم التطرق بشكل كافٍ لتصميم نظام تنبؤي ذكي متكامل يعالج المخاطر المتعددة بأسلوب استباقي ومبتكر باستخدام التقنيات المتقدمة في سياق الفعاليات الرياضية الضخمة بالمملكة.

4- الفجوة البحثية التي يسدها البحث:

توضح المراجعة النقدية للدراسات السابقة وجود فجوة بحثية واضحة تتمثل في الافتقار إلى إطار عمل شامل ومتكامل لتصميم نظام تنبؤي استباقي ذكي لإدارة المخاطر المتعددة (صحية، أمنية، لوجستية، بيئية، سلوكية، تكنولوجية) للتجمعات البشرية في الفعاليات الرياضية الكبرى، مع التركيز على دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء، وتطبيقه بشكل خاص على السياق السعودي واستعدادات كأس العالم 2034.

رابع عشر: مصطلحات البحث وتعريفاتها الإجرائية

لضمان وضوح المفاهيم وتوحيد الفهم داخل هذه الخطة البحثية، سيتم تعريف المصطلحات الرئيسية التالية:

1- نظام تنبؤي استباقي ذكي: (Proactive Smart Predictive System) يشير إلى منظومة

متكاملة تستخدم تقنيات متقدمة (مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء) لتحليل البيانات التاريخية واللحظية، وتحديد الأنماط، والتنبؤ بالأحداث أو المخاطر المحتملة قبل وقوعها. يهدف إلى تمكين اتخاذ قرارات استباقية لتقليل الآثار السلبية وتعزيز الجاهزية.

2- إدارة المخاطر المتعددة: (Multi-Hazard Risk Management) هي عملية تحديد، تقييم،

تحليل، معالجة، ومراقبة مختلف أنواع المخاطر (مثل الصحية، الأمنية، اللوجستية، البيئية، السلوكية، والتكنولوجية) بشكل متكامل ومتزامن، بدلاً من التعامل مع كل نوع من المخاطر بمعزل عن الآخر.

3- التجمعات البشرية الضخمة: (Mass Gatherings) تُعرّف بأنها أي تجمع لأعداد كبيرة من

الأشخاص في مكان وزمان محددين، مما قد يشكل ضغطاً على البنية التحتية والخدمات المحلية، ويحمل في طياته مخاطر محتملة على الصحة والسلامة والأمن. في هذا البحث، يُقصد بها التجمعات التي تتجاوز طاقتها المعتادة الموارد المحلية، مثل بطولة كأس العالم لكرة القدم أحد الفعاليات الرياضية الكبرى.

4- الفعاليات الرياضية الكبرى: (Major Sporting Events) تشير إلى الأحداث الرياضية الدولية

الكبيرة التي تستقطب أعداداً هائلة من المشاركين والجمهور من مختلف الجنسيات، وتتطلب بنية تحتية ضخمة، وتنظيماً معقداً، وتخطيطاً استراتيجياً، مثل بطولة كأس العالم لكرة القدم.

5- الذكاء الاصطناعي: (Artificial Intelligence - AI) هو فرع من علوم الحاسوب يهدف إلى

تطوير أنظمة أو آلات تحاكي القدرات المعرفية البشرية مثل التعلم، حل المشكلات، اتخاذ القرارات، والفهم اللغوي. في هذا البحث، يشمل تقنيات مثل التعلم الآلي (Machine Learning) والتعلم العميق (Deep Learning) ومعالجة اللغات الطبيعية (NLP).

6- إنترنت الأشياء (Internet of Things - IoT) هي شبكة من الأجهزة المادية، المركبات، الأجهزة المنزلية، وغيرها من العناصر المدمجة مع أجهزة الاستشعار، البرمجيات، والتقنيات الأخرى التي تسمح لها بالاتصال وتبادل البيانات عبر الإنترنت. في هذا البحث، تشمل الكاميرات الذكية، أجهزة استشعار الحشود، الأجهزة القابلة للارتداء، ونقاط الوصول Wi-Fi.

7- التخطيط الاستباقي (Anticipatory Planning) هو نهج استراتيجي يركز على التنبؤ بالظروف المستقبلية والمخاطر المحتملة، ووضع خطط وإجراءات للتعامل معها قبل حدوثها، بهدف تقليل الآثار السلبية وتعزيز القدرة على الاستجابة الفعالة.

خامس عشر: قائمة المراجع والمصادر

المراجع العربية

أحمد، أحمد محمد صالح. (2024). استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة الحشود. الفكر الشرطي، مج33، ع160 - 111، 131.

آرتس، بول، رولانتس، كارولين، الخضراء، ابتسام، و حمدي، عماد. (2018). العربية السعودية: مملكة في مواجهة المخاطر. المستقبل العربي، مج41، ع477، 146 - 139.

أسرة، عمر عدنان، زيني، لبنى محمود، اندجاني، امتنان محمد نور، الدعدي، بدور موسم، و الصاعدي، عبير عابد. (2022). العوامل المؤثرة على سيكولوجية المشجع داخل مدرجات الملاعب الرياضية: إطار وصفي تحليلي لإدارة الحشود الرياضية في الملاعب السعودية. مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، مج6، ع106 - 82، 11 ع

بلخلفة، فاطمة زهرة، و خثير، محمد. (2023). إدارة الأزمات من منظور الإدارة الاستراتيجية في المنظمة: دراسة حالة منظمة المراعي خلال أزمة كورونا. مجلة معهد العلوم الاقتصادية، مج26، ع2، 97 - 117.

بوزيدي، لمجد. (2016). دور الذكاء الاصطناعي في التوقع والتحليل الكمي للمخاطر في المؤسسة الاقتصادية. مجلة أبعاد اقتصادية، ع225 - 245، 6.

التركي، خالد بن فهد بن سلطان (2024). تحليل العوامل المؤثرة في مشروع التطور الرياضي في المملكة العربية السعودية وأثرها على الإنجازات العالمية والمحلية نادي الهلال أنموذجاً"، *المجلة العربية للنشر العلمي*، مج7 - ع71

الحزامي، نوف عبد الحميد، المطرفي، آلاء سراج، و المرزوقي، نوره بنت صالح. (2024). التغطية الإخبارية لموسم الحج في عينة من وسائل الإعلام العالمية في ضوء نظرية التأطير الإعلامي: دراسة تحليلية لموقعي CNN الأمريكية وBBC البريطانية. *مجلة البحوث الإعلامية*، ع72، ج2

الحناوي، محمد خالد محمد، شحاتة، طلعت الدمرداش إبراهيم، و الشرقي، عمر زيان. (2023). علاقة طب الحشود بإدارة الحشود في الحج والعمرة. *مجلة جامعة الملك عبدالعزيز - الإقتصاد والإدارة*، مج37، ع1 - 1، 40.

الرحيلي، نايف (2018). العوامل المؤثرة في سلوكيات الحشود البشرية-الحج أنموذجاً". *السجل العلمي للملتقى الثامن عشر لأبحاث الحج والعمرة*، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، جامعة أم القرى.

الزهراني، عبد الواحد بن سعود سعيد. (2024). الإدارة الاستراتيجية بالجامعات السعودية كمتغير وسيط بين اليقظة الاستراتيجية وإدارة المخاطر. *العلوم التربوية*، مج32، ع368 - 316، 1.

السعيد، إبراهيم (2019). معايير تنظيم الفعاليات في إدارات العلاقات العامة بالجامعات السعودية: دراسة وصفية مقارنة على عينة من ممارسي العلاقات العامة في جامعات القطاعين العام والخاص. *المجلة العربية للإعلام والاتصال*، العدد 22.

الشبيلي، لولو سعود. (2023). تقييم مدى الالتزام بتطبيق إدارة المخاطر في قطاع الفعاليات والمؤتمرات في منطقة الرياض في المملكة العربية السعودية. *مجلة العلوم الإقتصادية والإدارية والقانونية*، مج7، ع90، 8، 101.

الصالح، سميرة سعد محمد. (2022). التحليل النوعي والكمي للمهرجانات والفعاليات الترفيهية في المملكة العربية السعودية "2017-2019م". *المجلة الجغرافية العربية*، س53، ع298 - 257، 80.

الصباح، مطلق إبراهيم. (2024). المبادئ التوجيهية في سياسة الإدارة الاستراتيجية لمواجهة المخاطر. *مجلة قراءات علمية في الأبحاث والدراسات القانونية والإدارية*، ع294 - 288، 28.

عبد الرحمن, عبد هللا محمد, عثمان, فاضل, هاللي, أحمد محمد, وقاضي, أحمد حاتم (2017). الأبعاد الاجتماعية والنفسية لإدارة وتنظيم الحشود دراسة ميدانية موسم حج 1437هـ". معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة: الملتقى العلمي لأبحاث الحج والعمرة, 17. 1-13.

عراقي, ريان بن عبدالعزيز, العبدلي, شاهين بن سليمان, و الأنصاري, منصور طلال عابد. (2023). آثار جائحة كورونا على الوضع الحالي والمستقبلي لتنظيم وإقامة الفعاليات والمناسبات: دراسة ميدانية على الهيئة العامة للترفيه بالمملكة العربية السعودية. *المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث*, مج9, ع48 - 66. 4 ,

فاضل, حسن. (2023). إدارة المخاطر في المشاريع واستراتيجيات الاستجابة. *مجلة دفاتر قانونية*, ع16924 , 203.

القحطاني, عبدالله بن حسن بن حلاص. (2020). درجة تطبيق إدارة المخاطر لدى مديري مدارس الهيئة الملكية بالجبيل بالمملكة العربية السعودية. *المجلة التربوية لتعليم الكبار*, مج2, ع134 - 112 , 2

القحطاني نواف ناصر حمد ال فطيح. (2023). إدارة المخاطر : المفهوم والمبادئ. *مجلة الباحث للدراسات القانونية والقضائية*, 61, 390 - 397 .

المراجع الأجنبية

Agimova, A. M., Zainullina, M. R., & Nagimov, R. M. (2018). Investments In The Sphere Of Sports And Mass Sports Events Of The World Level: Public Opinion. *International Transaction Journal Of Engineering Management & Applied Sciences & Technologies*, 9(6), 549-557.

Al-Shaery, Ali M., et al.(2020)"In-Depth Survey to Detect, Monitor and Manage Crowd." IEEE Access 8.

Andrew Tatrai(2021)Emergent behaviour in crowds: Managing changes in crowd mood. thesis for PhD Degree, Faculty of Business and Economics, Macquarie University, Sydney, Australia, 2021.

Borgesius, F., Z.(2018). Discrimination, Artificial Intelligence, and Algorithmic Decision-Making. Directorate General of Democracy © Council of Europe – 2018. Read on 10.07.2025.

<https://rm.coe.int/discrimination-artificialintelligence-and-algorithmic-decisionmaking/1680925d73>

- Campillo-Sánchez, J., Segarra-Vicens, E., Morales-Baños, V., & Díaz-Suárez, A. (2021). *Sport And Sustainable Development Goals In Spain*. Sustainability, 13(6), 1-16.
- Diana Kendall(2018) Sociology in Our Times the Essentials, 11th Edition, Boston, USA,.
- Hammad & Al-Mehdar. (2023). *The Sporting Industry In Saudi Arabia: Overcoming Challenges For Growth And Global Recognition*. Retrieved From [Https://2u.Pw/C2ka50qu](https://2u.Pw/C2ka50qu).
- Mccloskey, B., Zumla, A., Ippolito, G., Blumberg, L., Arbon, P., Cicero, A., Endericks, T., Lim, P. L., Borodina, M., & Who Novel Coronavirus-19 Mass Gatherings Expert Group (2020). *Mass Gathering Events And Reducing Further Global Spread Of Covid-19: A Political And Public Health Dilemma*. Lancet (London, England), 395(10230), 1096–1099.
- Patel, Bhagwati Charan, G. R. Sinha, and Naveen Goel(2020). "Introduction to sensors." Advances in Modern Sensors,.
- Riggs, H., Tufail, S., Parvez, I., Tariq, M., Khan, M. A., Amir, A., ... & Sarwat, A. I. (2023). *Impact, Vulnerabilities, And Mitigation Strategies For Cyber-Secure Critical Infrastructure*. Sensors, 23(8), 4060.

مواقع شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)

منظمة الصحة العالمية. (2021). التوصيات الفنية لإدارة المخاطر الصحية في الفعاليات الكبرى. جنيف.

رؤية المملكة العربية السعودية 2030. (2023). الوثيقة الرسمية. وزارة الاقتصاد والتخطيط، المملكة العربية السعودية.

World Health Organization. (2023). "Mass Gathering Risk Management Framework". Geneva.