

أثر جودة الاتصال بالمخاطر في نشرات الإنذار المبكر على الاستجابة
المجتمعية للظواهر الجوية: دراسة ميدانية على مستخدمي خدمات الأرصاد
الجوية في مدينة الرياض

إعداد الطالب/يعقوب يوسف فلاح الصحفي

الرقم الجامعي/253001191

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید محمد حسن

د.فايز جراد

العام الدراسي:2026

3	.....	مقدمة:
4	.....	مشكلة الدراسة
6	.....	أهداف الدراسة
7	.....	أسئلة الدراسة
7	.....	فروض الدراسة
8	.....	أهمية الدراسة
10	.....	الدراسات السابقة:
18	.....	المنطلقات النظرية للدراسة:
21	.....	المنهجية وطرق البحث:
21	.....	مجتمع وعينة الدراسة
22	.....	مصادر جمع البيانات
22	.....	أداة الدراسة
23	.....	الأساليب الإحصائية المستخدمة
24	.....	حدود الدراسة
26	.....	المراجع:

مقدمة:

يشهد العالم تصاعداً ملحوظاً في وتيرة الظواهر الجوية المتطرفة وشِدَّتْها، إذ تشير تقارير المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO, 2021) إلى أنّ عدد الكوارث المرتبطة بالطقس والمناخ قد تضاعف خمس مرات خلال العقود الخمسة الأخيرة، مما فرض على الحكومات والمجتمعات ضرورة تطوير آليات فعّالة للتحذير والاستعداد، وأولى إطار سندي للحدّ من مخاطر الكوارث (2015-2030) عنايةً خاصةً بأنظمة الإنذار المبكر بوصفها ركيزةً أساسية لحماية الأرواح والممتلكات، غير أنّ فاعلية هذه الأنظمة لا تتوقف على الرصد والتنبؤ فحسب، بل ترتبط ارتباطاً وثيقاً بجودة عملية الاتصال التي تنقل التحذير إلى الجمهور المستهدف. (Fakhruddin et al., 2020)

يُعدّ اتصال المخاطر أحد أبرز أشكال الاتصال في المواقف الحرجة والطارئة، إذ يهدف إلى تزويد الأفراد بالمعلومات اللازمة لاتخاذ قرارات مستنيرة لحماية أنفسهم وممتلكاتهم والبيئة المحيطة بهم، ويمتدّ دوره عبر مراحل ما قبل الحدث وأثنائه وما بعده (قواسم، 2020). وقد تعدّدت الأبعاد التي تُحدّد جودة هذا الاتصال، فمن حيث البنية الاستراتيجية حدّد نموذج CERC الصادر عن مراكز السيطرة على الأمراض تسع استراتيجيات اتصالية تتوزّع على خمس مراحل لإدارة الأزمات، مؤكّداً أنّ الاتصال الفعّال يجب أن يبدأ قبل وقوع الخطر ويستمرّ حتى بعد انحسار التهديد (يحيى بن لعربي، 2022). كذلك أوضحت الدراسات أنّ اتصال المخاطر في مجال الصحة العمومية يتطلّب مقاربة منظومية تعتمد أساساً على تكثيف الوسائل والمعلومات التقنية لضمان وصول الرسالة بدقّة وسرعة (هارون، 2024).

من جهة أخرى، تمثّل الاستجابة المجتمعية للظواهر الجوية المحصّلة النهائية لمنظومة الإنذار المبكر بأكملها، فهي تعكس مدى تحوّل الرسالة التحذيرية إلى سلوك وقائي فعلي لدى الأفراد. وقد أبرزت الأدبيات أنّ استجابة المجتمعات تتباين بحسب متغيرات متعددة منها الموقع الجغرافي والخصائص الاجتماعية والديموغرافية، حيث رصدت دراسات فروقاً جوهرية في أنماط تلقّي التحذيرات وفهمها والتفاعل معها بين مجتمعات مختلفة داخل الدولة الواحدة، كما أنّ طبيعة المعلومات المضمّنة في التحذير ذاتها تلعب دوراً محورياً، فتضمين بيانات الاحتمالية والأثر المتوقع يُعزّز النوايا السلوكية الوقائية لدى الجمهور مقارنةً بالتحذيرات التقليدية المقتصرة على وصف الحالة الجوية. (Taylor et al., 2023)

إنَّ العلاقة بين جودة الاتصال بالمخاطر والاستجابة المجتمعية تكتسب أهمية مضاعفة حين تُدرَس في سياق محلي يتسم بخصوصية مناخية وعمرانية وثقافية، إذ إنَّ معطيات البيئة السعودية — وتحديدًا مدينة الرياض بتركزها السكاني الكبير وتعرّضها المتكرر للأمطار الغزيرة والعواصف الرملية وموجات الحرارة تجعل من دراسة هذه العلاقة ضرورة علمية وعملية. وقد أشارت أدبيات عربية حديثة إلى أنَّ عدم الاستقرار في بعض مناطق الوطن العربي يُضعف البنية التحتية لأنظمة الإنذار المبكر ويُقلِّل من كفاءة الاتصال بالمخاطر (سليمان، 2024).

بناءً على ما تقدّم، تسعى هذه الدراسة إلى استكشاف الأثر الذي تُحدثه جودة الاتصال بالمخاطر في نشرات الإنذار المبكر بأبعادها الأربعة: وضوح الرسالة، ومصداقية المصدر، وتوقيت الإرسال، وملاءمة القنوات على الاستجابة المجتمعية للظواهر الجوية في مدينة الرياض، بما يُسهم في سدِّ الفجوة البحثية في البيئة العربية ويُقدِّم رؤية علمية قابلة للتطبيق تدعم تطوير منظومة الإنذار الوطنية في المملكة العربية السعودية.

مشكلة الدراسة

تواجه المجتمعات المعاصرة تحديات متصاعدة ومتسارعة فرضتها التحولات المناخية العالمية، إذ لم تعد الظواهر الجوية المتطرفة حدثاً استثنائياً نادر الوقوع، بل أضحت واقعاً متكرراً يُلقي بتداعياته على مختلف جوانب الحياة الإنسانية والاقتصادية والبنية التحتية. وتُشير تقارير المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) إلى أنَّ الكوارث المرتبطة بالظواهر الجوية قد تضاعفت خمس مرات خلال العقود الخمسة الماضية، مُخلِّفة خسائر بشرية ومادية فادحة تجاوزت 3.64 تريليون دولار أمريكي على المستوى العالمي. وفي هذا السياق، تبرز أنظمة الإنذار المبكر بوصفها خط الدفاع الأول في منظومة الحد من مخاطر الكوارث، غير أنَّ فاعلية هذه الأنظمة لا تتوقف عند دقة التنبؤ الجوي وحده، بل ترتبط ارتباطاً وثيقاً بجودة العملية الاتصالية التي تنقل هذا التنبؤ إلى المستفيدين النهائيين وتُحفّزهم على اتخاذ الإجراءات الوقائية المناسبة.

وعلى الصعيد المحلي، شهدت المملكة العربية السعودية وتحديدًا مدينة الرياض خلال السنوات الأخيرة تزايداً ملحوظاً في حدة الظواهر الجوية المتطرفة وتواترها، شملت موجات أمطار غزيرة وسيولاً مفاجئة

وعواصف رملية شديدة وموجات حرارة قاسية، مما أسفر عن خسائر بشرية ومادية متكررة. وقد بذل المركز الوطني للأرصاد جهوداً متواصلة في تطوير منظومة الإنذار المبكر وتحديث قنوات الاتصال مع الجمهور عبر التطبيقات الذكية والرسائل النصية ومنصات التواصل الاجتماعي والموقع الإلكتروني الرسمي. بيد أن الملاحظة الميدانية والمتابعة الإعلامية تكشفان عن وجود فجوة ظاهرة بين ما يُبث من تحذيرات وإنذارات وبين مستوى الاستجابة الفعلية للمجتمع، إذ لا يزال كثير من المواطنين والمقيمين يتعاملون مع نشرات الإنذار المبكر بتجاهل أو لا مبالاة أو سوء فهم، مما يُفضي إلى سلوكيات خطيرة كقيادة المركبات في مجاري السيول أو عدم اتخاذ الاحتياطات اللازمة أثناء العواصف الرملية.

وتتعدد العوامل التي قد تُفسر هذه الفجوة، من بينها ما يتعلق بوضوح الرسالة التحذيرية ومدى قدرة المتلقي على فهم محتواها وترجمته إلى سلوك وقائي، وما يتصل بمصداقية مصدر التحذير ومستوى الثقة التي يمنحها الجمهور للجهة المُصدرة، وما يرتبط بتوقيت إيصال التحذير ومدى منحه مهلة كافية للاستعداد، فضلاً عن ملائمة القنوات الاتصالية المستخدمة لتفضيلات الجمهور المستهدف وعاداته في استهلاك المعلومات. وقد أكدت الأدبيات العلمية الحديثة هذا التوجه، حيث أثبتت دراسة Weyrich et al. (2020) أن المشاعر والمصداقية وفهم التهديدات هي أقوى المنبئات بالسلوك الوقائي وليس مجرد حجم المعلومات المقدمة، كما كشفت دراسة Potter et al. (2022) أن الإخفاقات الكبرى في أشد كوارث القرن الحادي والعشرين فتكاً لم تكن في دقة التنبؤ بل في مكُوني الاتصال والاستجابة، فيما أشارت دراسة Ross et al. (2024) إلى أن البيئة الرقمية الحالية تفرض تحديات غير مسبقة على الاتصال بالمخاطر أبرزها انتشار المعلومات المضللة وتشتت قنوات التلقي وتراجع ثقة الجمهور في المصادر الرسمية.

وانطلاقاً مما سبق، وفي ظل الندرة الواضحة للدراسات العربية والمحلية التي تناولت العلاقة بين جودة الاتصال بالمخاطر في نشرات الإنذار المبكر والاستجابة المجتمعية للظواهر الجوية في السياق السعودي، وفي ظل الحاجة الماسة إلى بناء قاعدة معرفية علمية تدعم جهود المملكة في تعزيز منظومة الإنذار المبكر بما يتوافق مع مبادرة "الإنذار المبكر للجميع" التي أطلقها الأمين العام للأمم المتحدة، تتبلور مشكلة الدراسة الحالية في التساؤل الجوهرى التالي: **ما أثر جودة الاتصال بالمخاطر في نشرات الإنذار المبكر بأبعاده (وضوح الرسالة التحذيرية، مصداقية مصدر التحذير، توقيت إيصال التحذير، ملائمة**

قنوات الاتصال) على الاستجابة المجتمعية للظواهر الجوية لدى مستخدمي خدمات الأرصاد الجوية في مدينة الرياض؟

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى التعرف على أثر جودة الاتصال بالمخاطر في نشرات الإنذار المبكر بأبعاده (وضوح الرسالة التحذيرية، مصداقية مصدر التحذير، توقيت إيصال التحذير، ملائمة قنوات الاتصال) على الاستجابة المجتمعية للظواهر الجوية لدى مستخدمي خدمات الأرصاد الجوية في مدينة الرياض.

يتفرع من الهدف الرئيسي الأهداف الفرعية التالية:

- التعرف على أثر وضوح الرسالة التحذيرية في نشرات الإنذار المبكر على الاستجابة المجتمعية للظواهر الجوية لدى مستخدمي خدمات الأرصاد الجوية في مدينة الرياض.
- التعرف على أثر مصداقية مصدر التحذير في نشرات الإنذار المبكر على الاستجابة المجتمعية للظواهر الجوية لدى مستخدمي خدمات الأرصاد الجوية في مدينة الرياض.
- التعرف على أثر توقيت إيصال التحذير في نشرات الإنذار المبكر على الاستجابة المجتمعية للظواهر الجوية لدى مستخدمي خدمات الأرصاد الجوية في مدينة الرياض.
- التعرف على أثر ملائمة قنوات الاتصال المستخدمة في نشرات الإنذار المبكر على الاستجابة المجتمعية للظواهر الجوية لدى مستخدمي خدمات الأرصاد الجوية في مدينة الرياض.
- تحديد مستوى جودة الاتصال بالمخاطر في نشرات الإنذار المبكر الصادرة عن المركز الوطني للأرصاد من وجهة نظر المستخدمين في مدينة الرياض.
- تحديد مستوى الاستجابة المجتمعية للظواهر الجوية لدى مستخدمي خدمات الأرصاد الجوية في مدينة الرياض.
- تقديم توصيات عملية لتحسين جودة الاتصال بالمخاطر في نشرات الإنذار المبكر بما يُعزز الاستجابة المجتمعية الفاعلة للظواهر الجوية في مدينة الرياض.

أسئلة الدراسة

السؤال الرئيسي:

ما أثر جودة الاتصال بالمخاطر في نشرات الإنذار المبكر بأبعاده (وضوح الرسالة التحذيرية، مصداقية مصدر التحذير، توقيت إيصال التحذير، ملائمة قنوات الاتصال) على الاستجابة المجتمعية للظواهر الجوية لدى مستخدمي خدمات الأرصاد الجوية في مدينة الرياض؟

الأسئلة الفرعية:

س1: ما أثر وضوح الرسالة التحذيرية في نشرات الإنذار المبكر على الاستجابة المجتمعية للظواهر الجوية لدى مستخدمي خدمات الأرصاد الجوية في مدينة الرياض؟

س2: ما أثر مصداقية مصدر التحذير في نشرات الإنذار المبكر على الاستجابة المجتمعية للظواهر الجوية لدى مستخدمي خدمات الأرصاد الجوية في مدينة الرياض؟

س3: ما أثر توقيت إيصال التحذير في نشرات الإنذار المبكر على الاستجابة المجتمعية للظواهر الجوية لدى مستخدمي خدمات الأرصاد الجوية في مدينة الرياض؟

س4: ما أثر ملائمة قنوات الاتصال المستخدمة في نشرات الإنذار المبكر على الاستجابة المجتمعية للظواهر الجوية لدى مستخدمي خدمات الأرصاد الجوية في مدينة الرياض؟

س5: ما مستوى جودة الاتصال بالمخاطر في نشرات الإنذار المبكر الصادرة عن المركز الوطني للأرصاد من وجهة نظر المستخدمين في مدينة الرياض؟

س6: ما مستوى الاستجابة المجتمعية للظواهر الجوية لدى مستخدمي خدمات الأرصاد الجوية في مدينة الرياض؟

فروض الدراسة

الفرض الرئيسي:

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لجودة الاتصال بالمخاطر في نشرات الإنذار المبكر بأبعاده (وضوح الرسالة التحذيرية، مصداقية مصدر التحذير، توقيت إيصال التحذير، ملائمة قنوات الاتصال) على الاستجابة المجتمعية للظواهر الجوية لدى مستخدمي خدمات الأرصاد الجوية في مدينة الرياض.

الفروض الفرعية:

الفرض الأول: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لوضوح الرسالة التحذيرية في نشرات الإنذار المبكر على الاستجابة المجتمعية للظواهر الجوية لدى مستخدمي خدمات الأرصاد الجوية في مدينة الرياض.

الفرض الثاني: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لمصداقية مصدر التحذير في نشرات الإنذار المبكر على الاستجابة المجتمعية للظواهر الجوية لدى مستخدمي خدمات الأرصاد الجوية في مدينة الرياض.

الفرض الثالث: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتوقيت إيصال التحذير في نشرات الإنذار المبكر على الاستجابة المجتمعية للظواهر الجوية لدى مستخدمي خدمات الأرصاد الجوية في مدينة الرياض.

الفرض الرابع: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لملاءمة قنوات الاتصال المستخدمة في نشرات الإنذار المبكر على الاستجابة المجتمعية للظواهر الجوية لدى مستخدمي خدمات الأرصاد الجوية في مدينة الرياض.

أهمية الدراسة

الأهمية العلمية (النظرية):

- تُعد هذه الدراسة من الدراسات الأولى التي تربط بين جودة الاتصال بالمخاطر في نشرات الإنذار المبكر والاستجابة المجتمعية للظواهر الجوية في السياق السعودي تحديداً، مما يُساهم في إثراء الأدبيات العربية في هذا المجال الذي يعاني من ندرة بحثية واضحة.

- تُسهم الدراسة في بناء إطار نظري يجمع بين نظريات الاتصال بالمخاطر ونماذج اتخاذ القرار الوقائي وسلوك الاستجابة للتحذيرات، مما يُوفر أساساً مفاهيمياً متيناً للباحثين في مجالات الإعلام والاتصال وإدارة الكوارث والأرصاد الجوية.
- تُقدم الدراسة نموذجاً رباعي الأبعاد لقياس جودة الاتصال بالمخاطر (وضوح الرسالة، مصداقية المصدر، توقيت الإيصال، ملائمة القنوات) يمكن أن يُستخدم كأداة معيارية في الدراسات المستقبلية ذات الصلة في البيئة العربية والعالمية.
- تُسهم الدراسة في تطوير أداة بحثية مُحكمة لقياس جودة الاتصال بالمخاطر والاستجابة المجتمعية في سياق الظواهر الجوية، يمكن أن يستفيد منها الباحثون في تكرار الدراسة في بيئات جغرافية وثقافية مختلفة.
- تُمهّد نتائج الدراسة الطريق أمام دراسات مستقبلية حول متغيرات وسيطة ومعدّلة أخرى كإدراك المخاطر والثقة المؤسسية ومحو الأمية الجوية وتأثير وسائل التواصل الاجتماعي على الاستجابة للإنذارات المبكرة في المجتمع السعودي.

الأهمية العملية (التطبيقية):

- تُقدم الدراسة توصيات عملية مبنية على بيانات ميدانية يمكن أن يستفيد منها المركز الوطني للأرصاد في تطوير صياغة نشرات الإنذار المبكر واختيار القنوات الأنسب والتوقيت الأمثل لإيصالها، بما يُعزز فعاليتها في حماية الأرواح والممتلكات.
- تُوفّر الدراسة بيانات كمية ونوعية لصانعي القرار في الجهات المعنية بإدارة الطوارئ والأزمات في المملكة العربية السعودية (كالدفاع المدني والهيئة الوطنية لإدارة الطوارئ) حول نقاط القوة والضعف في منظومة الاتصال بالمخاطر الحالية.
- تُسهم نتائج الدراسة في تصميم حملات توعوية أكثر فاعلية تُعزز ثقافة الاستعداد والاستجابة لدى سكان مدينة الرياض تجاه الظواهر الجوية المتطرفة كالعواصف الرملية والأمطار الغزيرة وموجات الحر الشديدة.
- تتوافق الدراسة مع أهداف رؤية المملكة 2030 في تحسين جودة الحياة وتعزيز السلامة العامة وبناء مجتمع حيوي قادر على مواجهة التحديات البيئية والمناخية، كما تدعم مبادرة "السعودية الخضراء" في جانب التكيف مع تغير المناخ.

الدراسات السابقة:

المحور الأول: الدراسات المتعلقة بالمتغير المستقل (جودة الاتصال بالمخاطر) وعلاقته بمتغيرات أخرى

دراسة قواسم بن عيسى (2020) بعنوان "اتصال المخاطر ورهاناته الاستراتيجية في إدارة الكوارث". هدفت الدراسة إلى التعرف على دور اتصال المخاطر بأبعاده (الوسائل الاتصالية، الرسائل التحذيرية، التوعية المجتمعية) في إدارة الكوارث والحد من الأضرار والخسائر التي تلحق بالأفراد والجماعات والمؤسسات. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي القائم على تحليل الأدبيات والوثائق المتعلقة بالموضوع. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن اتصال المخاطر يمثل العصب الحيوي الذي يسهم في نشر الوعي بالمخاطر لدى الجمهور المستهدف، وأنه يظل ضرورياً في جميع مراحل إدارة الكارثة (قبل وأثناء وبعد حدوثها)، سواء كانت المخاطر كوارث طبيعية أو بشرية. وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز استراتيجيات اتصال المخاطر وتنويع وسائله للوصول إلى أكبر شريحة من الجمهور.

دراسة معياش إدير وراشدي وردية (2021) بعنوان "اتصال المخاطر ودوره في إدارة الأزمة الصحية العالمية: دراسة إثنومتدولوجية على منطقة القبائل (الجزائر)". هدفت الدراسة إلى التعرف على استراتيجية اتصال المخاطر بأبعادها (مخطط اتصال الأزمة، وسائل الاتصال المفعله، آليات إدارة الأزمات السوسيواقتصادية) المتبناة من قبل المجتمع القبائلي لإدارة أزمة كوفيد-19. واستخدمت الدراسة المنهج الإثنومتدولوجي القائم على الملاحظة بالمشاركة والمعايشة لسلوكيات الأفراد وتفاعلاتهم خلال فترة الجائحة، وتكونت العينة من مجتمع منطقة القبائل بالجزائر عبر الملاحظة الميدانية المباشرة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن المجتمع القبائلي طوّر استراتيجية اتصالية ذاتية تعتمد على شبكات التواصل المحلية والتضامن الاجتماعي لمواجهة الأزمة الصحية والأزمات الاقتصادية المصاحبة لها. وأوصت الدراسة بأهمية دمج المقاربات المحلية في استراتيجيات الاتصال بالمخاطر الرسمية.

دراسة يحيى بن عربي (2022) بعنوان "استراتيجيات اتصال المخاطر الصحية وفق نموذج (CERC)". هدفت الدراسة إلى التعرف على استراتيجيات التواصل مع السكان المعرضين للخطر الصحي في حالات الطوارئ والأزمات بأبعادها (رسائل المخاطرة، التحذيرات، تخفيض الغموض، ترويج السلوكيات الفعالة، الطمأنينة، تصحيح الشائعات) وفق نموذج CERC الذي أعدته مراكز السيطرة على الأمراض والوقاية منها بالولايات المتحدة. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي. وتوصلت نتائج

الدراسة إلى أن نموذج CERC يستخدم تسع استراتيجيات في المراحل الخمس لإدارة الأزمات، وأن الاتصال الفعال يجب أن يبدأ قبل وقت طويل من اندلاع أي حدث ويستمر بعد انحسار التهديد المباشر. وأوصت الدراسة بتبني النموذج كإطار عملي لتخطيط الاتصال في حالات الطوارئ الصحية.

دراسة هارون مليكة (2024) بعنوان "اتصال المخاطر في مجال الصحة العمومية: دراسة في الآليات والاستراتيجيات". هدفت الدراسة إلى التعرف على دور اتصال المخاطر بأبعاده (الآليات الاتصالية، الاستراتيجيات، الوسائل المعلوماتية) في التعامل مع الأزمات الصحية التي تتسم بالمفاجأة والتكرار والاستمرار. واستخدمت الدراسة المقاربة النسقية لفهم وإدراك اتصال المخاطر في مجال الصحة العمومية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن اتصال المخاطر اتصال تقني بالدرجة الأولى يتطلب التكثيف للوسيلة وللمعلومة في التعامل مع الأزمة الصحية، وأن تعدد مستويات العملية الاتصالية يجعل تفعيل اتصال المخاطر أمراً معقداً. وأوصت الدراسة بضرورة تطوير آليات متكاملة تجمع بين الجانب التقني والبعد الإنساني في اتصال المخاطر.

دراسة سليمان (2024) بعنوان "أثر المتغيرات في المنطقة العربية على أنظمة الإنذار المبكر". هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير المتغيرات السياسية والاقتصادية والمناخية وتغيرات الصراعات على أنظمة الإنذار المبكر في المنطقة العربية. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي القائم على مراجعة الأدبيات وتحليل الوثائق الرسمية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن عدم الاستقرار السياسي والصراعات المسلحة يُضعفان البنية التحتية لأنظمة الإنذار المبكر ويُعيقان عملية الاتصال بالمخاطر في المنطقة العربية. وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز التعاون الإقليمي العربي في مجال أنظمة الإنذار المبكر.

دراسة Fakhruddin et al., (2020) بعنوان "Should I Stay or Should I Go Now? Why Risk Communication Is the Critical Component in Disaster Risk Reduction".

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور اتصال المخاطر بأبعاده (تصميم الرسائل، قنوات الاتصال، إشراك المجتمع، الثقة في المصدر) كمكون حاسم في أنظمة الإنذار المبكر والحد من مخاطر الكوارث. واستخدمت الدراسة منهج المراجعة التحليلية للأدبيات ودراسات الحالة المقارنة، شملت حالات من بنغلاديش (إعصار أمفان 2020)، وإندونيسيا (تسونامي بالو 2018)، والاستجابة العالمية لجائحة

كوفيد-19. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن برنامج التأهب للأعاصير في بنغلاديش نجح في خفض الوفيات من 300,000 شخص في إعصار بولا (1970) إلى 26 شخصاً في إعصار أمفان (2020) بفضل شبكة من 56,000 متطوع يقومون بالتواصل المباشر مع المجتمعات. وأوصت الدراسة بسبع توصيات تشمل: فهم تصورات الناس ومعتقداتهم، توظيف التكنولوجيا المناسبة، تعزيز التفكير الجماعي بالمخاطر، إشراك المجتمعات ووسائل الإعلام، وبناء الثقة طويلة الأمد.

دراسة **Weyrich et al., (2020)** بعنوان "Responses to Severe Weather Warnings and Affective Decision-Making".

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير نوع التحذير (التحذيرات المعيارية مقابل التحذيرات القائمة على الأثر) بأبعاده (المحتوى المعلوماتي، المهلة الزمنية، شدة الحدث) على الاستجابة السلوكية الوقائية في حالات الرياح الشديدة. واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي الميداني، وتكونت العينة من 2,615 مشاركاً من مستخدمي تطبيق Wetter-Alarm للطقس في سويسرا تم توزيعهم عشوائياً على مجموعتي التحذيرات. وتوصلت نتائج الدراسة (ANOVA) العاملي (إلى عدم وجود فروق دالة إحصائية بين نوعي التحذير في الاستجابة السلوكية) ($p=0.963$) ، بينما كان للمهلة الزمنية أثر دال ($F=11.00$) ($p<0.001$) ، ولشدة الحدث أثر دال كذلك ($F=12.21$, $p<0.001$) ، كما أظهر تحليل الانحدار المتعدد ($R^2=0.36$) أن المشاعر ($\beta=0.25$) والمصادقية ($\beta=0.134$) وفهم التهديدات ($\beta=0.193$) من أقوى المنبئات بالسلوك الوقائي. وأوصت الدراسة بالتركيز على المهلة الزمنية المناسبة والاتصال العاطفي بدلاً من إضافة مزيد من المعلومات.

دراسة **Heydari et al., (2021)** بعنوان "The Effect of Risk Communication on Preventive and Protective Behaviours during the COVID-19 Outbreak: Mediating Role of Risk Perception".

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر اتصال المخاطر بأبعاده (التعرض لوسائل الإعلام، القدرة على جمع المعلومات، الثقة في الحكومة، الثقة في وسائل الإعلام) على السلوكيات الوقائية والحماائية مع الدور الوسيط لإدراك المخاطر، وذلك في إطار نموذج المعتقد الصحي (HBM). واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي بتصميم مقطعي، وتكونت العينة من 776 مواطناً إيرانياً تم استطلاعهم إلكترونياً

خلال جائحة كوفيد-19 باستخدام استبانة من 22 فقرة، وحُللت البيانات بنمذجة المعادلات البنائية (SEM). وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن اتصال المخاطر يؤثر إيجابياً ودالاً في إدراك المخاطر وفي السلوكيات الوقائية والحمائية، وأن إدراك المخاطر يتوسط العلاقة بين اتصال المخاطر والسلوك الوقائي، كما أن الثقة في الحكومة ووسائل الإعلام تُعزز من فعالية الاتصال. وأوصت الدراسة بتكثيف جهود الاتصال الشفاف لتعزيز إدراك المخاطر وتحفيز السلوكيات الوقائية.

دراسة **Potter et al., (2022)** بعنوان "Learning from the Past in Moving to the Future: Invest in Communication and Response to Weather Early Warnings to Reduce Death and Damage".

هدفت الدراسة إلى التعرف على أداء أنظمة الإنذار المبكر بمكوناتها الأربعة (المعرفة بالمخاطر، الرصد والتحذير، نشر التحذيرات والاتصال، القدرة على الاستجابة) في أشد الكوارث المناخية فتكاً وتكلفة في القرن الحادي والعشرين. واستخدمت الدراسة منهج تحليل دراسات الحالة المقارن، وتكونت عينة التحليل من 12 كارثة هيدرومتيورولوجية مسجلة في قاعدة بيانات (2000-2022) EM-DAT تشمل الأعاصير والفيضانات وموجات الحر والجفاف. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن التنبؤات الجوية كانت متاحة قبل جميع هذه الكوارث، لكن الإخفاقات الكبرى كانت في مكوني الاتصال والاستجابة، وأن في فيضانات ألمانيا 2021 أفاد 29-35% من المستجيبين بعدم تلقيهم أي تحذير. وأوصت الدراسة بتوجيه الاستثمارات نحو تحسين الاتصال والاستجابة في المجتمعات الأقل خدمة بدلاً من التركيز فقط على دقة التنبؤ.

دراسة **Ross et al., (2024)** بعنوان "Seven Challenges for Risk Communication in Today's Digital Era: The Emergency Manager's Perspective".

هدفت الدراسة إلى التعرف على التحديات التي يواجهها مديرو الطوارئ في الاتصال بالمخاطر بأبعادها (قنوات الاتصال، فعالية الرسائل، إدارة المعلومات المضللة) في العصر الرقمي. واستخدمت الدراسة المنهج النوعي القائم على المقابلات شبه المنظمة، وتكونت العينة من 11 مدير طوارئ من 9 ولايات قضائية ساحلية في ولاية تكساس الأمريكية، وأجريت المقابلات بين يوليو وأكتوبر 2024 بإجمالي 261 دقيقة تقريباً. وتوصلت نتائج الدراسة إلى تحديد سبعة تحديات جوهرية أبرزها: عدم معرفة تفضيلات

القنوات لدى المتلقين، صعوبة اختيار القنوات المناسبة حسب شدة الحدث، خطر إفراط الرسائل الذي يؤدي إلى تجاهل الجمهور، محدودية الموارد لتقييم فعالية الرسائل، وانتشار المعلومات المضللة عبر وسائل التواصل الاجتماعي. وأوصت الدراسة بتحديث أطر الاتصال بالمخاطر لتواكب البيئة المعلوماتية الرقمية وتعزيز الشفافية لاستعادة ثقة الجمهور.

المحور الثاني: الدراسات المتعلقة بالمتغير التابع (الاستجابة المجتمعية للظواهر الجوية) وعلاقته بمتغيرات أخرى

دراسة عبدالوهاب حلمي آمال (2023) بعنوان "دور الإعلام في إدارة الأزمات والكوارث: دراسة سوسيولوجية في صعيد مصر". هدفت الدراسة إلى التعرف على دور وسائل الإعلام بأبعادها (التوعية، نشر المعلومات، التعبئة المجتمعية) في تعزيز استجابة المجتمع لإدارة الأزمات والكوارث في صعيد مصر. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي السوسيولوجي. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن وسائل الإعلام تلعب دوراً محورياً في تشكيل وعي المجتمع بالكوارث وتحفيز الاستجابة المناسبة، لكنها تواجه قصوراً في الوصول إلى المناطق الريفية والنائية. وأوصت الدراسة بتعزيز الشراكة بين المؤسسات الإعلامية والجهات المعنية بإدارة الأزمات لتحسين تغطية الكوارث.

دراسة القراوي (2021) بعنوان "استراتيجية الاتصال الملتمزم ودورها في إدارة الأزمات: مقارنة نظرية". هدفت الدراسة إلى التعرف على دور استراتيجية الاتصال الملتمزم بأبعادها (الشفافية، الالتزام، التبادل المعلوماتي السريع) في تحسين استجابة المؤسسات والمجتمعات لإدارة الأزمات. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي القائم على المقاربة النظرية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن الاتصال الملتمزم يُعزز من سرعة الاستجابة المجتمعية ويُقلل من حالة عدم اليقين لدى الجمهور أثناء الأزمات، وأن غياب الشفافية يُضعف الثقة ويُبطئ ردود الفعل. وأوصت الدراسة بتبني استراتيجيات الاتصال الملتمزم كإطار مؤسسي لإدارة الأزمات.

دراسة الشمايلة (2024) بعنوان "إدارة السلامة العامة ودورها في الحد من المخاطر في البلديات". هدفت الدراسة إلى التعرف على دور إدارة السلامة العامة بأبعادها (التقنيات الوقائية، التخطيط المؤسسي، التوعية المجتمعية) في الحد من المخاطر والكوارث في البلديات الأردنية. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أهمية السلامة العامة في تحقيق الاستقرار وخلق فرص

العمل وزيادة الفرص الاقتصادية، وأن الأردن يواجه أنواعاً متعددة من الكوارث المرتبطة بتغير المناخ (الفيضانات والانهييارات الأرضية والجفاف). وأوصت الدراسة بأن تقيم البلديات برامج توعية تُبرز أهمية السلامة العامة وتتعاون مع مؤسسات المجتمع لدفع الأخطار.

دراسة أبو دية (2024) بعنوان "دور المدينة الذكية في تعزيز قدرة المناطق الحضرية على مواجهة الكوارث". هدفت الدراسة إلى التعرف على دور تقنيات المدن الذكية بأبعادها (أنظمة الإنذار المبكر الذكية، تحليل البيانات الضخمة، إنترنت الأشياء) في تعزيز مرونة المناطق الحضرية واستجابتها للكوارث. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن تطبيقات المدن الذكية تحسّن من سرعة الاستجابة المجتمعية وتقلل من الخسائر البشرية والمادية الناجمة عن الكوارث الطبيعية. وأوصت الدراسة بتبني الحلول التقنية الذكية في تخطيط الاستجابة للكوارث في المدن العربية.

دراسة العسيري (2020) بعنوان "دور الإعلام الجديد في التوعية والوقاية من الأزمات". هدفت الدراسة إلى التعرف على دور وسائل الإعلام الجديد بأبعادها (وسائل التواصل الاجتماعي، المنصات الرقمية، التطبيقات الذكية) في تعزيز وعي المجتمع واستجابته للأزمات والكوارث. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن وسائل الإعلام الجديد تسهم بشكل فاعل في رفع مستوى الوعي المجتمعي بالأزمات وتحفيز الاستجابة المبكرة، لكنها قد تكون مصدراً لنشر المعلومات المضللة. وأوصت الدراسة بتطوير محتوى رقمي موثوق وتعزيز محو الأمية المعلوماتية لدى الجمهور.

الدراسات الأجنبية:

دراسة Taylor et al., (2023) بعنوان "The Effect of Likelihood and Impact Information on Public Response to Severe Weather Warnings".

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر معلومات الاحتمالية والأثر في التحذيرات الجوية بأبعادها (مستوى الاحتمالية، وصف الأثر المتوقع، صياغة الرسالة) على استجابة الجمهور السلوكية لتحذيرات الرياح الشديدة في المملكة المتحدة. واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي المسحي بتصميم بين المجموعات، وتكونت العينة من 2,008 من البالغين في المملكة المتحدة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن تضمين معلومات الاحتمالية في التحذيرات الجوية يزيد من إدراك المخاطر ومن نية اتخاذ إجراءات وقائية مقارنة

بالتحذيرات التقليدية القطعية، وأن الجمع بين معلومات الاحتمالية والأثر يُحقق أفضل استجابة. وأوصت الدراسة بتحول خدمات الأرصاد من التحذيرات القائمة على العتبات إلى التحذيرات القائمة على الاحتمالية والأثر.

دراسة **Ripberger et al., (2020)** بعنوان "Exploring Community Differences in Tornado Warning Reception, Comprehension, and Response across the United States".

هدفت الدراسة إلى التعرف على الفروق المجتمعية في تلقي تحذيرات الأعاصير الدوارة بأبعادها (الاستقبال، الفهم، الاستجابة) عبر المجتمعات الأمريكية المختلفة. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي بتصميم مقطعي باستخدام تقنية (MRP) الانحدار متعدد المستويات مع ما بعد الطبقة، وتكونت العينة من بيانات مسح وطني واسع النطاق شمل عدة آلاف من المستجيبين عبر الولايات المتحدة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق جغرافية واجتماعية وديموغرافية كبيرة في استقبال تحذيرات الأعاصير وفهمها والاستجابة لها، وأن المجتمعات ذات الخبرة السابقة بالأعاصير تظهر معدلات استجابة أعلى، بينما تتأخر الاستجابة في المجتمعات الأقل تعرضاً. وأوصت الدراسة بتخصيص استراتيجيات الاتصال حسب خصائص كل مجتمع بدلاً من تبني نهج موحد.

دراسة **Krocak et al., (2023)** بعنوان "Public Information Priorities across Weather Hazards and Time Scales".

هدفت الدراسة إلى التعرف على أولويات الجمهور المعلوماتية بأبعادها (نوع المعلومات المطلوبة، الأثر الزمنية، نوع الخطر الجوي) عبر أنواع مختلفة من الأخطار الجوية والنطاقات الزمنية. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي الكمي، وتكونت العينة من عينة تمثيلية للبالغين في الولايات المتحدة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن أولويات المعلومات تتباين بشكل ملحوظ حسب نوع الخطر الجوي (أعاصير، فيضانات، موجات حر) والنطاق الزمني (ساعات، أيام، أسابيع)، وأن الجمهور يُعطي الأولوية للمعلومات المتعلقة بالتأثير الشخصي والإجراءات الحمائية على معلومات التنبؤ الفني. وأوصت الدراسة بتصميم رسائل التحذير وفق احتياجات الجمهور الفعلية بدلاً من التركيز على المعلومات التقنية الجوية فقط.

الفجوة البحثية

تتفق الدراسة الحالية مع عدد كبير من الدراسات السابقة في الهدف العام المتمثل في استكشاف دور اتصال المخاطر وأثره على سلوك الأفراد والمجتمعات في مواجهة الأخطار، إذ سعت دراسات قواسم (2020)، ومعايش وراشدي (2021)، ويحيى بن لعربي (2022)، وهارون (2024) جميعها إلى فهم آليات اتصال المخاطر وأبعاده الاستراتيجية، وهو ما تتبناه الدراسة الحالية في متغيرها المستقل. كذلك تتفق مع دراسات Heydari et al. (2021) و Taylor et al. (2023) و Weyrich et al. (2020) في التركيز على العلاقة بين خصائص الرسالة التحذيرية واستجابة المتلقين السلوكية. ومن حيث المنهج، تتشارك الدراسة الحالية مع دراسات الشامي (2024)، و Krocak et al. (2023)، و Ripberger et al. (2020) في اعتماد المنهج الوصفي التحليلي والاستبانة أداة لجمع البيانات. كما تتفق مع دراسة Potter et al. (2022) و Fakhruddin et al. (2020) في الإطار المفاهيمي القائم على أن منظومة الإنذار المبكر لا تكتمل فاعليتها إلا بتكامل مكّوني الاتصال والاستجابة، وهو المنطلق النظري ذاته الذي تتبناه هذه الدراسة.

غير أن الدراسة الحالية تختلف عن الدراسات السابقة في عدة جوانب جوهرية. فمن حيث الهدف، تتفرد بقياس الأثر المباشر لأبعاد جودة الاتصال بالمخاطر الأربعة — وضوح الرسالة، ومصداقية المصدر، وتوقيت الإرسال، وملاءمة القنوات — مجتمعةً ومنفردةً على الاستجابة المجتمعية، في حين ركزت معظم الدراسات العربية كدراسة قواسم (2020) وهارون (2024) على التحليل النظري دون قياس كمّي ميداني، واقتصرت دراسة معياش وراشدي (2021) على المنهج الإثنوتمدولوجي النوعي. ومن حيث المنهج، تختلف عن دراسة Weyrich et al. (2020) التي اعتمدت المنهج التجريبي الميداني في سويسرا، وعن دراسة يحيى بن لعربي (2022) التي استخدمت المنهج الوصفي التحليلي لنموذج CERC نظرياً دون تطبيق ميداني، بينما تجمع الدراسة الحالية بين التأصيل النظري والتطبيق الميداني الكمي باستخدام الاستبانة والتحليل الإحصائي الاستدلالي. وأما من حيث بيئة التطبيق، فتتميز الدراسة الحالية بتركيزها على مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية ذات الخصوصية المناخية والعمرانية والسكانية، في حين طُبقت الدراسات السابقة في بيئات مغايرة تماماً: الجزائر (قواسم، 2020؛ معياش وراشدي، 2021؛ هارون، 2024)، وسويسرا (Weyrich et al., 2020)، وإيران (Heydari et al., 2021)، والولايات المتحدة (Ripberger et al., 2020; Krocak et al., 2023)، والأردن (الشامي،

(2024)، وبنغلاديش وإندونيسيا (Fakhruddin et al., 2020) وبذلك تسدّ الدراسة الحالية فجوة بحثية واضحة تتعلّق بغياب دراسات كمّية تربط بين أبعاد جودة الاتصال بالمخاطر في نشرات الإنذار المبكر والاستجابة المجتمعية للظواهر الجوية في السياق السعودي تحديداً.

المنطلقات النظرية للدراسة:

مصطلحات الدراسة

جودة الاتصال بالمخاطر (Risk Communication Quality): يُعرّف اتصال المخاطر بأنّه العملية التفاعلية لتبادل المعلومات والآراء بين الأفراد والجماعات والمؤسسات بشأن طبيعة المخاطر وخصائصها وكيفية التعامل معها (Lundgren & McMakin, 2018) ويُقصد بجودة هذا الاتصال في السياق الإجرائي لهذه الدراسة الدرجة التي تتحقق فيها أربعة أبعاد أساسية في نشرات الإنذار المبكر الصادرة عن المركز الوطني للأرصاد، وتقاس من وجهة نظر المستفيدين في مدينة الرياض عبر مقياس ليكرت الخماسي.

وضوح الرسالة (Message Clarity): يُشير إلى مدى صياغة نشرة الإنذار بلغة مفهومة وبسيطة وخالية من الغموض، بحيث يستطيع المتلقّي العادي إدراك محتوى التحذير ومستوى الخطورة والإجراءات المطلوبة دون الحاجة إلى تفسير إضافي. ويتضمّن هذا البعد عناصر مثل بساطة المفردات، ووضوح التعليمات الإرشادية، وتحديد النطاق الجغرافي والزمني للتحذير، وتضمين معلومات الاحتمالية والأثر المتوقع (Taylor et al., 2023).

مصادقية المصدر (Source Credibility): يُعبّر عن مدى ثقة الجمهور المستهدف في الجهة المُصدّرة للتحذير من حيث كفاءتها المهنية وخبرتها التقنية ونزاهتها واتّساق رسائلها مع الواقع. وتُعدّ المصادقية من أقوى المنبئات بالسلوك الوقائي، حيث أظهرت الأدبيات أنّ الأفراد يميلون إلى اتخاذ إجراءات حماية أسرع حين يُدركون أنّ المصدر موثوق به (Weyrich et al., 2020).

توقيت الإرسال (Timeliness): يُقصد به المدى الزمني المتاح بين لحظة إصدار التحذير ولحظة حدوث الظاهرة الجوية، أي المهلة الزمنية (Lead Time) التي تتيح للمتلقّي اتخاذ إجراءات استعدادية

فعلية. ويشمل هذا البعد كذلك انتظام التحديثات وتكرارها أثناء تطوّر الحدث وبعده. وقد أثبتت دراسة Weyrich et al. (2020) أنّ قصر المهلة الزمنية المقترن بارتفاع شدة الحدث يزيد من احتمالية اتخاذ إجراءات وقائية بشكل دالّ إحصائيًا.

ملاءمة القنوات (Channel Suitability): يُشير إلى مدى توافق الوسائط المستخدمة في إيصال التحذير مع خصائص الجمهور المستهدف من حيث الوصولية والانتشار والتفضيلات التقنية والقدرة على الاستيعاب. ويتضمّن هذا البعد تنوّع القنوات — التطبيقات الذكية، الرسائل النصية، وسائل التواصل الاجتماعي، الإعلام التقليدي — وقدرتها على الوصول إلى مختلف الفئات بما فيها الأكثر هشاشة كالمسنّين وذوي الاحتياجات الخاصة. (Ross et al., 2024)

الاستجابة المجتمعية للظواهر الجوية (Community Response to Weather Events): تُعرّف إجرائيًا بأنّها مجمل ردود الأفعال المعرفية والوجدانية والسلوكية التي يُبديها سكان مدينة الرياض عند تلقّيهم نشرات الإنذار المبكر بالظواهر الجوية. ويتضمّن البعد المعرفي فهم الرسالة وإدراك مستوى التهديد، ويتضمّن البعد الوجداني مشاعر القلق والاهتمام التي تُحفّز الفعل، ويتضمّن البعد السلوكي الإجراءات العملية التي يتّخذها الفرد مثل تجنّب مناطق الخطر أو تأمين الممتلكات أو نشر التحذير للآخرين. ويستند هذا التصنيف الثلاثي إلى نموذج PADM الذي يُميّز بين مراحل المعالجة المعرفية وتقييم التهديد واتخاذ القرار الوقائي. (Lindell & Perry, 2012)

نشرات الإنذار المبكر (Early Warning Bulletins): هي الرسائل الرسمية التي يُصدرها المركز الوطني للأرصاد في المملكة العربية السعودية لتنبيه الجمهور بظواهر جوية متوقّعة قد تُشكّل خطرًا على السلامة العامة، وتشمل التنبّهات بالأمطار الغزيرة والسيول المحتملة والعواصف الرملية وموجات الحرارة الشديدة والرياح النشطة. وتُعَدّ هذه النشرات الأداة الأساسية التي يتم عبرها تطبيق اتصال المخاطر عمليًا، وهي تُنشر عبر قنوات متعدّدة تشمل الموقع الإلكتروني والتطبيقات الذكية والرسائل النصية ومنصات التواصل الاجتماعي. (Fakhruddin et al., 2020)

الظواهر الجوية (Weather Events): يُقصد بها في هذه الدراسة الأحداث المناخية غير الاعتيادية التي تتعرّض لها مدينة الرياض وتستوجب إصدار إنذارات مبكّرة، مثل الأمطار الغزيرة والسيول، والعواصف الرملية والغبارية، وموجات الحرارة الشديدة، والرياح العاتية. وتُصنّف هذه الظواهر بقدرتها

على إحداث أضرار بشرية ومادية وبيئية ما لم يُتخذ إزاءها إجراءات وقائية مبكرة مبنية على اتصال فعال بالمخاطر (قواسم، 2020)

الأطر النظرية المؤسّسة

تستند هذه الدراسة إلى ثلاثة أطر نظرية متكاملة تُشكّل الأساس المفاهيمي لفهم العلاقة بين جودة الاتصال بالمخاطر والاستجابة المجتمعية للظواهر الجوية. يتمثّل الإطار الأول في نموذج الاتصال بالآزمات والطوارئ والمخاطر (CERC) الذي طوّره مراكز السيطرة على الأمراض والوقاية منها بالولايات المتحدة (CDC)، ويقوم هذا النموذج على فكرة جوهرية مفادها أنّ الاتصال الفعّال في حالات الطوارئ يمرّ بأربع مراحل متتابعة هي: مرحلة الاستعداد، والمرحلة الأولية، ومرحلة الصيانة والاستمرارية، ومرحلة التعافي. ويؤكد النموذج أنّ لكل مرحلة احتياجات معلوماتية مختلفة تستدعي استراتيجيات اتصال متميزة، وأنّ الاتصال يجب أن يبدأ قبل وقوع الحدث ويستمرّ حتى ما بعد انحسار التهديد، مع الالتزام بستة مبادئ أساسية هي: أن تكون أولاً، وأن تكون صائباً، وأن تكون ذا مصداقية، وأن تُعبّر عن التعاطف، وأن تُعزّز الفعل، وأن تُظهر الاحترام (يحيى بن لعربي، 2022). وقد وظّفت الدراسة الحالية هذا النموذج في بناء أبعاد المتغير المستقل، حيث تتقاطع المبادئ الستة مع أبعاد وضوح الرسالة ومصداقية المصدر وتوقيت الإرسال وملاءمة القنوات.

أمّا الإطار الثاني فهو نموذج قرار الفعل الوقائي – (Protective Action Decision Model) (PADM) الذي قدّمه Lindell وPerry، وهو نموذج متعدّد المراحل يُفسّر كيفية استجابة الأفراد للمخاطر البيئية والكوارث، إذ يفترض أنّ الفرد يمرّ بسلسلة من العمليات المعرفية تبدأ بتلقّي الإشارة التحذيرية، ثم الانتباه إليها، ثم فهم مضمونها، ثم تقييم التهديد الشخصي، وصولاً إلى اتخاذ قرار بالفعل الوقائي أو عدمه. ويبيّن النموذج أنّ خصائص الرسالة التحذيرية وخصائص المصدر والقناة المستخدمة تؤثر جميعها على كل مرحلة من مراحل المعالجة المعرفية، وبالتالي على السلوك النهائي (Lindell & Perry, 2012). وقد أفاد هذا النموذج في تحديد أبعاد المتغير التابع (الاستجابة المجتمعية) بمكوناتها المعرفية والوجدانية والسلوكية.

ويتمثّل الإطار الثالث في منظومة الإنذار المبكر كما حدّتها المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) والأمم المتحدة، والتي تقوم على أربعة أعمدة مترابطة هي: المعرفة بالمخاطر، والرصد والتنبؤ، ونشر

التحذيرات والاتصال، والاستعداد والقدرة على الاستجابة. ويُبرز هذا الإطار أنَّ فاعلية النظام لا تتحقق بكفاءة الرصد وحده، بل تتوقف بدرجة حاسمة على العمودين الثالث والرابع المتعلقين بالاتصال والاستجابة، وهو ما أكدته دراسة (Potter et al. (2022 التي بيّنت أنَّ أكبر أوجه القصور في الكوارث الكبرى خلال العقدين الأخيرين كانت في مكوْنِي الاتصال والاستجابة وليس في التنبؤ. ويوفّر هذا الإطار المؤسسي السياق التطبيقي الذي تتموضع فيه الدراسة الحالية، حيث تنصبّ على العلاقة بين العمود الثالث (جودة الاتصال) والعمود الرابع (الاستجابة المجتمعية).

المنهجية وطرق البحث:

ستعتمد الدراسة الحالية على المنهج الوصفي التحليلي باعتباره المنهج الأنسب لطبيعة الدراسة وأهدافها، إذ يُتيح هذا المنهج وصف الظاهرة موضع الدراسة وصفاً دقيقاً والتعبير عنها كمياً وكيفياً، فضلاً عن تحليل العلاقات بين المتغيرات وتفسيرها. وسيُستخدم هذا المنهج للكشف عن أثر جودة الاتصال بالمخاطر في نشرات الإنذار المبكر بأبعاده الأربعة (وضوح الرسالة التحذيرية، مصداقية مصدر التحذير، توقيت إيصال التحذير، ملائمة قنوات الاتصال) على الاستجابة المجتمعية للظواهر الجوية لدى مستخدمي خدمات الأرصاد الجوية في مدينة الرياض، وذلك من خلال جمع البيانات الميدانية وتحليلها إحصائياً للوصول إلى نتائج قابلة للتعميم.

وسيتضمن التصميم البحثي للدراسة مرحلتين أساسيتين: المرحلة الأولى نظرية تقوم على مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بمتغيري الدراسة لبناء الإطار النظري وتحديد الأبعاد والمؤشرات، والمرحلة الثانية ميدانية تقوم على تصميم استبانة مُحكمة وتوزيعها إلكترونياً على عينة الدراسة، ثم جمع البيانات ومعالجتها إحصائياً باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لاختبار فروض الدراسة والإجابة عن أسئلتها.

مجتمع وعينة الدراسة

سيكون مجتمع الدراسة من جميع المستخدمين من خدمات الأرصاد الجوية في مدينة الرياض، ويشمل ذلك المتابعين لنشرات الإنذار المبكر الصادرة عن المركز الوطني للأرصاد عبر قنواته الرسمية المختلفة (تطبيق الهاتف المحمول، حساب تويتر الرسمي، الموقع الإلكتروني، الرسائل النصية). ونظراً لأن مدينة

الرياض يبلغ عدد سكانها ما يزيد عن 7.5 مليون نسمة وفقاً لآخر الإحصاءات، وأن عدد متابعي الحسابات الرسمية للمركز الوطني للأرصاد يتجاوز 3 ملايين متابع على منصة تويتر وحدها، فإن مجتمع الدراسة يُعد كبيراً ويصعب حصره بشكل دقيق.

وبناءً على ذلك، ستعتمد الدراسة على أسلوب العينة العشوائية الميسرة (Convenience Random Sampling) المتاحة إلكترونياً، وسيتم تحديد حجم العينة وفقاً لمعادلة ستيفن ثامبسون (Steven Thompson) للمجتمعات غير المحددة، حيث سيتم استهداف عينة لا تقل عن (384) (مفردة عند مستوى ثقة 95% وهامش خطأ 5%)، مع السعي للوصول إلى حجم عينة أكبر يتراوح بين (400-450) مفردة لتعزيز موثوقية النتائج وتعويض الاستبانة غير المكتملة. وسيُراعى في اختيار العينة التنوع الديموغرافي من حيث الجنس والعمر والمستوى التعليمي والخبرة السابقة بالظواهر الجوية، وسيُشترط في المستجيب أن يكون مقيماً في مدينة الرياض وأن يكون قد تلقى نشرة إنذار مبكر واحدة على الأقل من المركز الوطني للأرصاد خلال الاثني عشر شهراً الماضية.

مصادر جمع البيانات

ستعتمد الدراسة على مصدرين أساسيين لجمع البيانات. المصادر الثانوية وتشمل الكتب والمراجع العلمية والدوريات والمجلات المحكمة والرسائل الجامعية والتقارير الرسمية وقواعد البيانات الإلكترونية ذات الصلة بموضوع جودة الاتصال بالمخاطر والاستجابة المجتمعية للظواهر الجوية، وذلك لبناء الإطار النظري للدراسة وتحديد أبعاد ومؤشرات المتغيرات. أما المصادر الأولية فستتمثل في الاستبانة الإلكترونية التي سيتم تصميمها وتوزيعها على أفراد عينة الدراسة لجمع البيانات الميدانية اللازمة لاختبار فروض الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها.

أداة الدراسة

ستستخدم الدراسة الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات الأولية، وسيتم تصميمها وفق مقياس ليكرت الخماسي (موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة). وستكون الاستبانة من ثلاثة أقسام رئيسية:

القسم الأول: البيانات الديموغرافية، ويتضمن بيانات المستجيب الشخصية (الجنس، العمر، المستوى التعليمي، الخبرة السابقة بالظواهر الجوية).

القسم الثاني: محاور المتغير المستقل (جودة الاتصال بالمخاطر في نشرات الإنذار المبكر)، ويتكون من أربعة محاور فرعية:

- المحور الأول: وضوح الرسالة التحذيرية، ويتضمن (4) فقرات.
- المحور الثاني: مصداقية مصدر التحذير، ويتضمن (4) فقرات.
- المحور الثالث: توقيت إيصال التحذير، ويتضمن (4) فقرات.
- المحور الرابع: ملائمة قنوات الاتصال، ويتضمن (4) فقرات.

وبذلك يبلغ إجمالي فقرات المتغير المستقل (16) فقرة.

القسم الثالث: محور المتغير التابع (الاستجابة المجتمعية للظواهر الجوية)، وهو محور أحادي يتضمن (12) فقرة تقيس مستوى الاستجابة المجتمعية بجوانبها المختلفة (الاستجابة المعرفية، والاستجابة الوجدانية، والاستجابة السلوكية)

وبذلك يبلغ إجمالي فقرات الاستبانة (28) فقرة بخلاف البيانات الديموغرافية. وسيتم التحقق من صدق الأداة من خلال الصدق الظاهري (عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين) وصدق الاتساق الداخلي (حساب معاملات الارتباط بين كل فقرة والمحور الذي تنتمي إليه)، كما سيتم التحقق من ثبات الأداة باستخدام معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha)

الأساليب الإحصائية المستخدمة

ستستخدم الدراسة مجموعة من الأساليب الإحصائية الوصفية والاستدلالية لتحليل البيانات، وتشمل:

- التكرارات والنسب المئوية: لوصف خصائص عينة الدراسة الديموغرافية.
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية: لتحديد مستوى تقديرات أفراد العينة لمحاور الدراسة وترتيب الفقرات والأبعاد حسب أهميتها النسبية.

- **معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation):** للتحقق من صدق الاتساق الداخلي لأداة الدراسة والكشف عن العلاقة بين المتغيرات.
- **معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha):** للتحقق من ثبات أداة الدراسة.
- **تحليل الانحدار البسيط (Simple Regression):** لاختبار أثر كل بُعد من أبعاد المتغير المستقل على المتغير التابع.
- **تحليل الانحدار المتعدد (Multiple Regression):** لاختبار الأثر المشترك لأبعاد المتغير المستقل مجتمعة على المتغير التابع وتحديد الأهمية النسبية لكل بُعد.
- **اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent Samples T-Test):** للكشف عن دلالة الفروق في استجابات أفراد العينة التي تُعزى إلى متغير الجنس.
- **تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA):** للكشف عن دلالة الفروق في استجابات أفراد العينة التي تُعزى إلى المتغيرات الديموغرافية ذات الفئات الثلاث فأكثر (العمر، المستوى التعليمي، الخبرة السابقة).
- **اختبار شيفيه (Scheffé Test):** للمقارنات البعدية: لتحديد اتجاه الفروق ومصدرها في حال وجود دلالة إحصائية في تحليل التباين الأحادي.
- **معامل تضخم التباين (VIF) واختبار التحمل (Tolerance):** للتأكد من عدم وجود مشكلة الارتباط المتعدد (Multicollinearity) بين المتغيرات المستقلة قبل إجراء تحليل الانحدار المتعدد.

حدود الدراسة

- الحدود الموضوعية:** ستقتصر الدراسة على دراسة أثر جودة الاتصال بالمخاطر في نشرات الإنذار المبكر بأبعاده الأربعة (وضوح الرسالة التحذيرية، مصداقية مصدر التحذير، توقيت إيصال التحذير، ملاءمة قنوات الاتصال) على الاستجابة المجتمعية للظواهر الجوية.
- الحدود المكانية:** ستُطبق الدراسة على مستخدمي خدمات الأرصاد الجوية المقيمين في مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية.

الحدود الزمانية: سيتم جمع البيانات الميدانية للدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي 1448/1447 هـ الموافق 2026/2025 م.

الحدود البشرية: ستقتصر الدراسة على المستفيدين الذين تلقوا نشرة إنذار مبكر واحدة على الأقل من المركز الوطني للأرصاد خلال الاثني عشر شهراً السابقة لتطبيق الدراسة، من البالغين (18 سنة فأكثر) المقيمين في مدينة الرياض.

المراجع:

المراجع العربية

- أبو دية، فراس. (2024). دور المدينة الذكية في تعزيز قدرة المناطق الحضرية على مواجهة الكوارث الطبيعية. المجلة العربية للبحث العلمي، 2024(1)، 18-1 .
<https://doi.org/10.5339/ajsr.2024.10>
- سليمان، سماء. (2024). أثر المتغيرات في المنطقة العربية على أنظمة الإنذار المبكر. مجلة الأمن القومي والاستراتيجية، بدون مجلد، 67-52 .
https://nsas.journals.ekb.eg/article_474159.html
- الشمري، محمد عبد الله. (2024). إدارة السلامة العامة ودورها في الحد من المخاطر في البلديات. مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية، 5(3)، 383-362 .
<https://www.hnjournal.net/en/5-362-383>
- عبد الوهاب حلمي، آمال. (2023). دور الإعلام في إدارة الأزمات والكوارث: دراسة سوسيولوجية في صعيد مصر. حوليات آداب عين شمس، 51(4)، 67-49 .
https://journals.ekb.eg/article_308577.html
- العسيري، عبد الله علي. (2020). دور الإعلام الجديد في التوعية والوقاية من الأزمات. مجلة جامعة الملك خالد للعلوم الإنسانية، 7(1)، 32-1 .
<https://journals.kku.edu.sa/ar/node/1062>
- القروي، أنيس محمد علي. (2021). استراتيجية الاتصال الملتمزم ودورها في إدارة الأزمات: مقارنة نظرية. مجلة إدارة المخاطر والأزمات، 3(1)، 71-59 .
<https://doi.org/10.26389/AJSRP.F080620>
- قواسم، بن عيسى. (2020). اتصال المخاطر ورهاناته الاستراتيجية في إدارة الكوارث. المجلة الجزائرية للأبحاث والدراسات، 3(4)، 71. 47 .
<https://asjp.cerist.dz/en/article/127778>

- معياش، إدير، وراشدي، وردية. (2021). اتصال المخاطر ودوره في إدارة الأزمة الصحية العالمية: دراسة إثنومتولوجية على منطقة القبائل (الجزائر). *المجلة الجزائرية للعلوم الاجتماعية والإنسانية*, 9(2), 140–174. <https://asjp.cerist.dz/en/article/174595161-140>.
- هارون، مليكة. (2024). اتصال المخاطر في مجال الصحة العمومية: دراسة في الآليات والاستراتيجيات. *المجلة الجزائرية للعلوم الاجتماعية والإنسانية*, 12(1), 218–229. <https://asjp.cerist.dz/en/article/245890>
- يحيى، بن لعربي. (2022). استراتيجيات اتصال المخاطر الصحية وفق نموذج (CERC). *المجلة الدولية للاتصال الاجتماعي*, 9(2), 531–543. <https://asjp.cerist.dz/en/article/197811>

(ب) المراجع الأجنبية

- Demuth, Julie, Morss, Rebecca, Lazo, Jeffrey, & Bitterman, Daniel. (2023). Public information priorities across weather hazards and time scales. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 104(4), E768–E780. <https://doi.org/10.1175/BAMS-D-22-0190.1>
- Fakhruddin, Bapon, Clark, Helen, Robinson, Lucy, & Laycock, Liz. (2022). Should I stay or should I go now? Why risk communication is the critical component in disaster risk reduction. *Progress in Disaster Science*, 12, 100187. <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2021.100187>
- First, Jennifer, Ellis, Kimberly, & Strader, Stephen. (2022). Double trouble: Examining public protective decision-making during concurrent tornado and flash flood threats in the U.S. Southeast. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 81, 103295. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2022.103295>
- Potter, Sally, Harrison, Sara, & Kreft, Peter. (2022). Learning from the past in moving to the future: Invest in communication and response to weather early warnings to reduce death and damage. *Climate Risk Management*, 38, 100461. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2022.100461>

- Ripberger, Joseph, Silva, Carol, Jenkins-Smith, Hank, Carlson, Deven, James, Mark, & Herron, Kerry. (2020). Exploring community differences in tornado warning reception, comprehension, and response across the United States. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 101(6), E936–E948. <https://doi.org/10.1175/BAMS-D-19-0064.1>
- Sadiq, Abdul-Akeem, Entress, Regan, & Shelley, Tyler. (2023). Public alert and warning system literature review in the USA: Identifying research gaps and lessons for practice. *Natural Hazards*, 117(2), 1711–1744. <https://doi.org/10.1007/s11069-023-05926-x>
- Siebeneck, Laura, Schumann, Rachel, & Kuenanz, Bryce. (2024). Seven challenges for risk communication in today's digital era: The emergency manager's perspective. *Sustainability*, 16(24), 11306. <https://doi.org/10.3390/su162411306>
- Taylor, Andrea, Kox, Thomas, & Johnston, David. (2024). The effect of likelihood and impact information on public response to severe weather warnings. *Risk Analysis*, 44(5), 1237–1253. <https://doi.org/10.1111/risa.14222>
- Weyrich, Philippe, Scolobig, Anna, Walther, Florian, & Patt, Anthony. (2020). Responses to severe weather warnings and affective decision-making. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 20(10), 2811–2821. <https://doi.org/10.5194/nhess-20-2811-2020>
- Yari, Arezoo, Zarezadeh, Yazdan, & Ostadtaghizadeh, Abbas. (2021). The effect of risk communication on preventive and protective behaviours during the COVID-19 outbreak: Mediating role of risk perception. *BMC Public Health*, 21(1), 54. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-10125-5>

Mid Ocean University

College of Management

Department of risk management



**The Impact of Risk Communication Quality in Early Warning Bulletins
on Community Response to Weather Events: A Field Study on
Meteorological Service Beneficiaries in Riyadh City**

Prepared by

Supervision:

Dr. Al-Faisal Abdelhamid Mohamed Hassan

Dr. Fayez Jarad

1447-2026