قرأت لك

نظم الإنذار المبكر شرط أساسي للحد من مخاطر الكوارث والتكيف مع تغير المناخ

ياسر عبد الجواد السيد
وكيل مركز تنبؤات مطار القاهرة
E-MAIL: yassergwad٥٩*gmail

الأخطار الطبيعية هي ظواهر الطقس والمناخ الشديدة والمتطرفة. ومع أنها تحدث في جميع أنحاء العالم، فإن بعض المناطق أكثر تعرّضاً لأخطار معينة مقارنة بغيرها من المناطق. وتصبح الأخطار الطبيعية كوارث عندما تدمّر حياة الناس وسُبل عيشهم.

تمثل الخسائر البشرية والمادية الناجمة عن هذه الخسائر عقبة رئيسية في طريق التنمية المستدامة. وبإصدار تنبؤات وإنذارات دقيقة في شكل يسهل فهمه، وبتوعية الناس بكيفية التأهب لهذه الأخطار، قبل أن تصبح كوارث، يمكن حماية الأرواح والممتلكات.

وينصب التركيز على الحد من مخاطر الكوارث: فمن الممكن أن يحول استثمار دولار واحد في التأهب للكوارث دون حدوث ما قيمته سبع دولارات من الخسائر الاقتصادية المتعلقة بالكوارث. وهو ما يمثل عائداً كبيراً للاستثمار. وقد تعهّد أعضاء المنظمة (WMO)، بوصفهم موقّعين على إطار سنداي للحد من الكوارث للفترة ٢٠١٥-٢٠٣٠، بمنع مخاطر الكوارث الجديدة والحد من مخاطر الكوارث القائمة عن طريق تنفيذ طائفة متنوعة من التدابير المتكاملة والشاملة للاستجابة والتعافي ومن ثم تعزيز القدرة على الصمود. ولدعم تقييم التقدم العالمي في تحقيق نواتج وأهداف إطار سنداي، اتُفق على سبعة اهداف عالمية، معظمها لها تداعيات مباشرة بالنسبة للمنظمة (WMO) وأعضائها

وهى:

١ - الحد بدرجة كبيرة من عدد الوفيات على الصعيد العالمي بحلول عام ٢٠٣٠، بهدف خفض الرقم المتوسط على مستوى العالم في كل ١٠٠٠٠٠ فرد في العقد ٢٠٢٠ - ٢٠٣٠ مقارنة بالفترة ٢٠٠٥- ٢٠١٥

٢ - الحد بدرجة كبيرة من عدد الاشخاص المتضررين على الصعيد العالمي بحلول عام ٢٠٣٠، بهدف خفض الرقم المتوسط على مستوى العالم في كل ١٠٠٠٠٠ فرد في العقد ٢٠٢٠ - ٢٠٣٠ مقارنة بالفترة ٢٠٠٥ - ٢٠١٥.

٣ - خفض الخسائر الاقتصادية الناجمة مباشرة عن الكوارث مقابل الناتج المحلي الاجمالى العالمي بحلول عام ٢٠٣٠

٤ - الحد بدرجة كبيرة من إحداث الكوارث أضرارا في الهياكل الاساسية الحيوية وتسببها فى تعطل الخدمات الاساسية، بما فيها المرافق الصحية والتعليمية، بطرق منها تنمية قدرتها على الصمود في وجه الكوارث بحلول عام ٢٠٣٠

٥ - الزيادة بدرجة كبيرة في عدد البلدان التي لديها استراتيجيات وطنية ومحلية للحد من مخاطر الكوارث بحلول عام ٢٠٣٠

٦ - الزيادة بدرجة كبيرة في

التعاون الدولي مع البلدان النامية من خلال مدها بالدعم الكافي والمستدام لتكملة ما تضطلع به من إجراءات على الصعيد الوطني في سبيل تنفيذ هذا الاطار بحلول عام ٢٠٣٠

٧ - الزيادة بدرجة كبيرة في توافر نظم الانذار المبكر بالأخطار المتعددة والمعلومات والتقييمات عن مخاطر الكوارث وفي إمكانية استفادة الناس منها بحلول عام ٢٠٣٠

وأنشطة المنظمة (WMO) في مجال الحد من المخاطر مدمجة ومنسقة مع منظمات أخرى دولية وإقليمية ووطنية. وتنسق المنظمة (WMO) جهود المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا للتخفيف من الخسائر البشرية والخسائر في الممتلكات عن طريق تحسين خدمات التنبؤ والإنذار المبكر، وكذلك تقييم المخاطر وزيادة الوعي العام.

وتحدث الأخطار الطبيعية على نطاقات زمنية ومناطقية مختلفة ويكون كل منها فريداً بشكل ما. فالأعاصير الدوامية والفيضانات الخاطفة هي ظواهر عنيفة تدوم مدة قصيرة وتؤثر على منطقة صغيرة نسبياً. وثمة ظواهر أخرى، من قبيل حالات الجفاف، تتطور ببطء، ولكنها يمكن أن تؤثر على قارة وبلدان بأكملها لمدة أشهر أو حتى سنوات. ومن الممكن أن تنطوي ظاهرة جوية متطرفة على أخطار متعددة في نفس الوقت أو في تعاقب سريع. وإضافة إلى الرياح الشديدة والأمطار الغزيرة، يمكن أن ينتج عن عاصفة مدارية فيضان وانهيارات وحلية. وعلى الارتفاعات المعتدلة، قد تكون العواصف الرعدية مصحوبة بمزيج من أحجار البَرَد الكبيرة والضارة، والأعاصير الدوامية، والرياح الشديدة، أو الأمطار الغزيرة التي تنتج عنها فيضانات خاطفة. ومن الممكن أيضاً أن تسهم العواصف الشتوية المصحوبة برياح شديدة وسقوط ثلوج بغزارة أو أمطار متجمدة في حدوث انهيارات جليدية على بعض المنحدرات الجبلية وفي حدوث سيح أو فيضان شديد لاحقاً في موسم الذوبان.

وتتولى بعض المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا والمراكز المتخصصة المسؤولية عن بحث الأخطار الجيوفيزيائية بما في ذلك الانفجارات البركانية (الرماد المحمول جواً) والأمواج السنامية والمواد الخطرة المحمولة جواً (النيوكليدات الراديوية، والمواد البيولوجية والكيميائية) والتلوث الحضري الشديد.

الأخطار الطبيعية

١ - الجفاف

إن السبب الرئيسي لأي حالة جفاف هو سقوط الأمطار بمعدل أقل من المتوسط. ويختلف الجفاف عن الأخطار الأخرى من حيث أنه يتطور ببطء، على مدى سنوات في بعض الأحيان، وثمة عدد من العوامل التي قد تخفي بدايته. وقد يكون الجفاف مدمراً: فإمدادات المياه تقل، ولا تنمو المحاصيل، وتنفق الحيوانات، ويسود سوء التغذية واعتلال الصحة على نطاق واسع.

٢ - الأعاصير المدارية

تقدم المنظمة (WMO) المساعدة للأعضاء في إنشاء نظم وطنية منسقة إقليمياً للإنذار المبكر بالأخطار المتعددة تكفل، بالاقتران مع وكالات الحماية المدنية الوطنية، التقليل إلى أدنى حد من الخسائر في الأرواح والأضرار التي تتسبب فيها الأعاصير المدارية. والأعاصير المدارية هي مناطق ضغط جوي منخفض جداً فوق المياه المدارية ودون المدارية تتطور إلى كتلة دائرية ضخمة من الرياح والعواصف الرعدية يمكن أن تغطي مساحة تصل إلى مئات من الكيلومترات. وغالباً ما ترتبط بهطول أمطار مفرطة الغزارة قد ينتج عنها فيضان واسع النطاق. وترتبط الأعاصير المدارية أيضاً برياح ضارة أو مدمرة، وقد تتجاوز سرعات الرياح

السطحية ٣٠٠ كيلومتر في الساعة في النظم الأكثر شدة. ومزيج الأمواج المدفوعة بالرياح والضغط المنخفض الذي يتسم به الإعصار المداري يمكن أن ينتج عنه عاصفة ساحلية شديدة، وهو حجم ضخم من المياه المدفوعة إلى الشاطئ بسرعة عالية وبقوة هائلة التي يمكن أن تكتسح الهياكل المبنية في طريقها وتتسبب في إلحاق دمار كبير للبيئة الساحلية.

ويتكون كل عام نحو ٨٠ إعصاراً مدارياً. وتعتمد أسماء هذه الأعاصير على المكان الذي تتكون منه: فهي تسمى أعاصير التيفون في شمال غرب المحيط الهادئ وجنوب بحر الصين؛ وتسمى أعاصير الهاريكين في المحيط الأطلسي ومنطقة الكاريبي وخليج المكسيك وفي شمال شرق ووسط المحيط الهادئ؛ وتسمى الأعاصير المدارية في المحيط الهندي ومنطقة جنوب المحيط الهادئ. ويقدم برنامج الأعاصير المدارية التابع للمنظمة (WMO) معلومات عن هذه الأخطار، ويقدم مركز معلومات الطقس القاسي التابع للمنظمة (WMO) تقارير في الوقت الحقيقي عن الأعاصير المدارية.

٣ - تلوث الهواء

تشمل الملوثات الجسيمات

والغازات الضارة المنبعثة من الصناعة والمركبات والأنشطة البشرية. وينتج دخان وضباب خفيف من حرائق الغابات أو الأراضي العشبية أو من قطع وحرق الغابات أو إزالة المحاصيل أو الرماد المنبعث من الانفجارات البركانية في ظل استقرار أحوال الهواء. وللدخان والضباب الخفيف والتلوث تداعيات خطيرة على صحة الإنسان، وقد يتعين على السكان المحليين أن يرتدوا أقنعة واقية من الغازات. وهي عوامل تقلل من الرؤية والهواء وقد تتعطل حركة المرور. وينجم عن تلوث الهواء أيضاً الضباب الدخاني، والأمطار الحمضية، وثقب الأوزون، وحدوث زيادة مناوئة في غازات الاحتباس الحراري. وكثيراً ما يفضي استقرار الأحوال الجوية إلى تركيز الملوثات في المناطق الحضرية والصناعية حيث توجد انبعاثات كبيرة.

ويدير برنامج المنظمة (WMO) لبحوث الغلاف الجوي والبيئة المراقبة العالمية للغلاف الجوي التي تجمع رصدات عن الملوثات الجوية.

٤ - الجراد الصحراوي

يُلحق الجراد الصحراوي ضرراً في أفريقيا والشرق الأوسط وآسيا وجنوب أوروبا. فعندما تكون أحوال الطقس والأحوال الإيكولوجية مواتية للتناسل، تضطر هذه الحشرات إلى التجمّع في منطقة صغيرة. وعندئذ تتوقف عن التصرف كأفراد وتبدأ في التصرف كمجموعة. وفي غضون بضعة أشهر، تتكون أسراب ضخمة وتتطير في اتجاه الرياح بحثاً عن الغذاء. وقد يمتد طول الأسراب عشرات الكيلومترات، وقد تقطع ٢٠٠ كيلومتر يومياً. والجزء الصغير من سرب متوسط الحجم (أو حوالي طن من السراب) يلتهم كمية الغذاء التي تلتهمها ١٠ أفيال أو ٢٥ جملاً أو ٢٥٠٠ شخص في يوم واحد. والجراد الصحراوي يعرّض للخطر حياة ملايين من المزارعين والرعاة في البيئات الهشة وقد يتسبب في كارثة أكبر من ذلك حتى، مثلما حدث في حالات الجفاف أو بعدها مباشرة في عدة بلدان بمنطقة الساحل في عام ٢٠٠٥.

والمرفق العالمي للمعلومات الخاصة بالأرصاد الجوية الزراعية (WAMIS)، وهو موقع شبكي ترعاه المنظمة (WMO)، له صفحة عن الطقس المواتي للجراد

مخصصة للمعلومات ذات الصلة بالطقس لمراقبة الجراد الصحراوي ومكافحته.

٥ - الفيضانات والفيضانات الخاطفة

قد تحدث الفيضانات في أي مكان بعد ظواهر سقوط الأمطار بغزارة. وجميع السهول عُرضة للفيضانات وقد تتسبب الأمطار الغزيرة أو العواصف الرعدية في حدوث فيضانات خاطفة في أي منطقة من مناطق العالم. وقد تحدث أيضاً فيضانات خاطفة بعد فترة جفاف عندما تسقط أمطار معتدلة إلى غزيرة على أرض شديدة الجفاف وصلبة لا يمكن للمياه أن تتخللها. وتأتي الفيضانات في عدد من الأشكال، تبدأ من الفيضانات الخاطفة الصغيرة وتنتهي بصفحات المياه التي تغطي مساحات شاسعة من الأراضي. وقد تتسبب فيها عواصف رعدية شديدة، أو أعاصير مدارية، أو نظم ضغط منخفض

كبيرة، أو الموسميات، أو الانسدادات الجليدية، أو ذوبان الثلوج. وفي المناطق الساحلية، قد يؤدي إلى الفيضان عرام العواصف الناجم عن أعاصير مدارية، أو أمواج سنامية، أو اكتساح ظاهرة المد المرتفع بدرجة استثنائية للأنهار. والحواجز الصخرية أو حواجز الفيضان قد تتفوق على ما عداها في التسبب في الفيضانات عندما تحمل الأنهار كميات كبيرة من الجليد المنصهر. وانهيار الخزانات أو العمليات التنظيمية المفاجئة من قبيل إطلاق الماء لأغراض توليد طاقة كهرمائية قد يتسبب أيضاً في فيضان كارثي. والفيضانات تهدد حياة الإنسان والممتلكات على نطاق العالم. وقد تضرر بالفيضانات نحو ١,٥ بليون شخص في العقد الأخير من القرن العشرين.

٦ - الانهيالات الأرضية أو الانهيارات الوحلية (تدفقات الوحل)

الانهيارات الوحلية والانهيالات الأرضية هي ظواهر محلية وتكون غير متوقعة عادةً. وهي تحدث عندما تؤدي أمطار غزيرة أو انصهار ثلوج أو جليد بسرعة أو عندما تؤدي بحيرة في منخفض إلى خلخلة أجزاء هشة من المشهد الطبيعي على منحدرات تلال، مما ينتج عنه تدفق كميات كبيرة من التراب أو الصخور أو الرمل أو الوحل بسرعة على جوانب المنحدرات. وجوانب التلال أو جوانب الجبال العارية أو التي تدهور غطاؤها النباتي من خلال الإزالة أو حرائق الغابات أو الأراضي الحرجية تكون معرّضة للخطر على وجه الخصوص. وقد تصل سرعاتها إلى أكثر من ٥٠ كيلومترا في الساعة وقد تدفن أو تسحق أو تنقل بعيداً الأشخاص والأشياء والمباني. وفي فنزويلا عام ١٩٩٩، بعد أسبوعين من الأمطار المتواصلة، حدثت انهيالات أرضية وتدفقات وحلية على جانب جبل،

فدمّرت بلدات وتسببت في ما يقدر بما يبلغ ١٥٠٠٠ حالة وفاة.

٧ - الانهيار الجليدي

الإنهيار الجليدي هو كتلة من الثلوج والجليد تنهار فجأة على جانب جبل وكثيراً ما تجرف معها التراب والصخور وقطعاً من مكونات هذا الجبل. والهيار الجليدي قد يكون مدمراً للغاية، بحيث يتحرك بسرعات تتجاوز ١٥٠ كيلومتراً في الساعة. والثلوج المتحركة تدفع الهواء أيضاً أمامها لأن رياح الانهيار الجليدي تكون شديدة بدرجة تكفي للتسبب في إلحاق أضرار هيكلية بالمباني وأراضي الأحراج والمنتجعات الجبلية. وتحدث آلاف الانهيارات الجليدية كل عام، فتقتل ٥٠٠ شخص في المتوسط على نطاق العالم.

٨ - العواصف الترابية/ العواصف الرملية

العواصف الترابية والعواصف الرملية هي سُحب من التراب أو الرمل ترتفع في بعض الأحيان إلى ارتفاعات كبيرة بفعل رياح شديدة ومضطربة. وهي تحدث بصفة رئيسية في أجزاء من أفريقيا واستراليا والصين والولايات المتحدة الأمريكية. وهي تهدد على وجه الخصوص حياة وصحة الأشخاص الذين تداهمهم وهم في

العراء وبعيداً عن أي مأوى يحميهم. وتتأثر وسائل النقل على وجه الخصوص لأن الرؤية قد تقل إلى ما لا يتجاوز بضعة أمتار.

٩ - التطرفات الحرارية

تبلغ موجات الحر أشد درجاتها فتكاً في مناطق خطوط العرض الوسطى خلال شهور السنة الأحر. وهي تتسم بعدد من الأيام المتوالية التي تتجاوز فيها درجات الحرارة إلى حد كبير المتوسط الطويل الأجل نهاراً وليلاً على حد سواء. والكتلة الهوائية الضاغطة في بيئة حضرية قد تنتج عنها وفيات كثيرة، لا سيما بين صغار السن والمسنين والعاجزين. وفي عام ٢٠٠٣ تعرضت مناطق كثيرة من أوروبا الغربية لموجات حر أثناء أشهر الصيف. وفي فرنسا وإيطاليا وهولندا والبرتغال وإسبانيا والمملكة المتحدة تسببت هذه الموجات في حوالي ٤٠٠٠٠ حالة وفاة. وموجات البرد المتطرف خطيرة أيضاً وتتسبب في هبوط الحرارة وتؤدي إلى تفاقم أمراض الدورة الدموية والجهاز التنفسي لدى المعرضين لهذه المخاطر.

١٠ - العواصف الرعدية، والبرق، والأعاصير الدوامية

تؤدي جميع العواصف الرعدية إلى شحنات كهربائية مفاجئة في شكل برق وكثيراً ما تجلب معها أمطاراً ورياحاً عاصفة. والعواصف الرعدية الشديدة ترتبط بها ظواهر الأمطار الغزيرة، والبَرَد الكبير، والرياح الشديدة جداً، وأحياناً الأعاصير الدوامية وسقوط الثلوج، جميعها أو ترتبط بها مجموعات من هذه الظواهر. والأعاصير الدوامية شائعة على وجه الخصوص في السهول الكبرى بأمريكا الشمالية ولكنها يمكن أن تحدث وتحدث فعلاً في أي مكان، لا سيما في مناطق خطوط العرض المعتدلة. ورياحها المتكررة الشديدة للغاية يمكن أن تسبب ضرراً شديداً. وتشمل الظواهر الأخرى التي ترتبط بها الرياح الشديدة للغاية من العواصف الهابطة والفيضانات الخاطفة. وعلى نطاق العالم، يمثل البرق أثناء فترات الجفاف عاملاً هاماً في بدء حرائق الغابات.

١١ - حرائق الغابات

أو البراري

قد تحدث حرائق هائلة ومدمرة أثناء وبعد فترات الجفاف، بفعل البرق أو بفعل الإنسان في جميع أنحاء العالم تقريباً. وهي، فضلاً عن تدميرها الغابات والأراضي العشبية والمحاصيل، تقتل الماشية والحيوانات البرية، وتلحق الضرر بالمستوطنات أو تدمرها وتعرِّض حياة السكان للخطر.

١٢ - الأمطار والثلوج الغزيرة

والرياح الشديدة

الأمطار والثلوج الغزيرة لها خطورتها بالنسبة للمجتمعات الهشة. فهي يمكن أن تؤدي إلى تفاقم أنشطة الإنقاذ والإصلاح بعد كارثة كبرى، مثل الزلزال الذي حدث في باكستان في تشرين الأول/ أكتوبر ٢٠٠٥. وهي تُحدث دماراً في النقل البري والنقل بالسكك الحديدية، والبنية التحتية، وشبكات الاتصالات. وقد يؤدي تراكم الثلوج إلى انهيار أسقف المباني. وتمثل الرياح الشديدة خطراً على الطيران والبحارة والصيادين، وكذلك على الهياكل العالية من قبيل الأبراج والصواري والأوناش. والعواصف الثلجية هي عواصف عنيفة

تجمع ما بين درجات حرارة أقل من نقطة التجمّد ورياح شديدة وثلوج هابَّة. وهي تمثل خطراً على الناس والماشية. وتتسبب في إغلاق المطارات، وتُحدث دماراً في الطرق والسكك الحديدية.

يعزى أكثر من ١١ ألف كارثة حدثت على مدى السنوات الخمسين الماضية إلى أخطار تتعلق بالطقس والمناخ والماء، وتسببت في وفاة مليوني شخص، وفي خسائر اقتصادية قدرها ٣,٦ تريليون دولار. ففي الوقت الذي انخفض فيه متوسط عدد الوفيات المسجلة لكل كارثة بمقدار الثلث خلال هذه الفترة، زاد عدد الكوارث المسجلة خمسة أمثال، وزادت الخسائر الاقتصادية سبعة أمثال.

جاء ذلك في تقرير حالة الخدمات المناخية لعام ٢٠٢٠، الصادر بالتزامن مع اليوم الدولي للحد من الكوارث الذي يتم إحياؤه في ١٣ أكتوبر/تشرين الأول. ويركز التقرير على الانتقال من الإنذارات المبكرة إلى العمل المبكر.

وأشار التقرير الجديد، الصادر عن ١٦ وكالة ومؤسسة تمويل دولية، إلى أن ظواهر الطقس والمناخ المتطرفة زادت في تواترها وشدتها وحدتها نتيجة لتغير المناخ، وأصبحت تضر بالمجتمعات الضعيفة بشدة غير متناسبة. ومع ذلك، يظل واحد من كل ثلاثة أشخاص لا يتمتع بتغطية نظم الإنذار المبكر بالقدر الكافي.

التقرير يشير إلى أن زهاء ١٠٨ ملايين شخص على صعيد العالم قد طلبوا المساعدة، في عام ٢٠١٨، من النظام الإنساني الدولي، نتيجة للعواصف والفيضانات والجفاف وحرائق البراري. وتشير التقديرات إلى أن هذا العدد مرشح للزيادة بحلول عام ٢٠٣٠ بنسبة ٥٠ في المائة تقريبا، بتكلفة تبلغ حوالي ٢٠ مليار دولار سنويا.

ويحدد التقرير أين وكيف يمكن للحكومات أن تستثمر في نظم ناجحة للإنذار المبكر، تعزز قدرة البلدان على الصمود أمام الأخطار المتعددة المتصلة بالطقس والمناخ والماء، كما يقدم التقرير أمثلة ناجحة.

التقرير يشدد على ضرورة التحول إلى التنبؤ القائم على الآثار - أي التحول من «ما سيؤول إليه الطقس» إلى «ما سيفعله الطقس»، بحيث يتمكن الناس وقطاع الأعمال من اتخاذ إجراءات مبكرة بناء على الإنذارات.

ويتضمن التقرير ١٦ دراسة حالة مختلفة عن نجاح نظم الإنذار المبكر بالأخطار، بما فيها الأعاصير المدارية والفيضانات والجفاف وموجات الحر وحرائق الغابات والعواصف الرملية والترابية والجراد الصحراوي والشتاء القارس وتفجّر البحيرات الجليدية.

وقال البروفيسور بيتيري تالاس، الأمين العام للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، إن «نظم الإنذار المبكر شرط أساسي للحد بفعالية من مخاطر الكوارث والتكيف مع تغير المناخ.»

فالاستعداد للكوارث والقدرة على اتخاذ إجراءات في الوقت المناسب، وفي المكان المناسب، وفقا للمسؤول الأممي، يمكن أن ينقذا حياة الكثيرين ويحميا سبل عيش المجتمعات في كل مكان.

وفي حين أن فيروس كورونا قد فجر أزمة صحية واقتصادية دولية كبيرة سيستغرق التعافي منها سنوات، يقول السيد البروفيسور تالاس إنه من الأهمية بمكان أن نتذكر أن تغير المناخ سيظل يشكل تهديدا مستمرا ومتزايدا لحياة الإنسان وللنظم الإيكولوجية والاقتصادات والمجتمعات لقرون قادمة. وأضاف:

"إن التعافي من الجائحة يمثل فرصة للمضي قدما في طريق أكثر استدامة نحو تحقيق القدرة على الصمود والتكيف في ضوء تغير المناخ الناجم عن الأنشطة البشرية".

ويوفر تقرير حالة الخدمات المناخية لعام ٢٠٢٠ الأساس لفهم

كيفية تعزيز حماية الفئات الأكثر ضعفا، لا سيما من خلال آليات مثل مبادرة المخاطر المناخية ونظم الإنذار المبكر.

ويقدم التقرير ست توصيات استراتيجية لتحسين تنفيذ نظم الإنذار المبكر وفعاليتها على نطاق العالم:

- الاستثمار لسد الثغرات في القدرات فيما يتعلق بنظم الإنذار المبكر، لا سيما في أقل البلدان نموا والدول الجزرية الصغيرة النامية.
- تركيز الاستثمار على تحويل معلومات الإنذارات المبكرة إلى إجراءات مبكرة.
- ضمان استدامة التمويل للنظام العالمي للرصد الذي تقوم عليه الإنذارات المبكرة.
- تتبع التدفقات المالية لتحسين فهم أين تُخصص هذه الموارد فيما يتعلق باحتياجات تنفيذ نظم الإنذار المبكر، وتحديد الأثر المترتب على ذلك.
- تحقيق مزيد من الاتساق في المراقبة والتقييم لتحديد فعالية نظم الإنذار المبكر بشكل أفضل.
- سد الفجوات في البيانات، لا سيما في الدول الجزرية الصغيرة النامية.

المصادر:

١ - https://news.un.org/ar/story/٢٠٢٠/١٠/١٠٦٣٧٧٢

٢ - https://public.wmo.int/ar