القسم الثاني
مراجعات لتقارير ومؤشرات دولية

Climate Risk Index Review
مراجعة لمؤشر مخاطر المناخ ٢٠٢٥

بقلم
أ. آيه مجدي محمو د
رئيس فريق عمل وباحث اقتصادي بمركز المعلوما ت
ودعم اتخاذ القرار

1. مراجعة مؤشر مخاطر المناخ 2025

Climate Risk Index 2025 Review

- **مقدمة.**
- **أولًا: الرسائل الرئيسة للمؤشر.**
- **ثانيًا: منهجية إعداد المؤشر.**
- **ثالثًا: النتائج الرئيسة لمؤشر مخاطر المناخ 2025.**
- **رابعًا: تقديرات المخاطر المناخية للتجمعات الإقليمية.**
- **خامسًا: التقاطع بين مؤشر التنمية البشرية ومؤشر المخاطر المناخية.**
- **سادسًا: التعليق على مؤشر مخاطر المناخ (CRI).**
- **سابعًا: التوصيات.**

المقدمة:

يصـــدر مؤشـــر مخاطر المناخ عن جانب المبادرة الدولية للمناخ **(IKI: The International Climate Initiative)** ممثلة عن وزارة الخارجية الألمانية، كما تنفذه مؤسسة (جيرمان ووتش) بالتعاون مع الوكالة الألمانية للتعاون الدولي (GIZ) من خلال برنامج عمل الدبلوماســـية المناخية (CDAP) الممول من الحكومة الاتحادية الألمانية. ويهدف إلى تقديم تصـــور واضـــح حول مدى تأثير الظواهر الجوية المتطرفة على الدول **خلال فترتين زمنيتين؛ الأولى، الثلاثون عامًا الماضية (1993–2022)، والثانية؛ قبل عامين من صدور التقييم (2022).**

وتتضـمن أهدافه أيضًـا دعم نقاشـات وسـياسـات المناخ دوليًا من خلال تقديم تقييم موضـوعي، ومبني على بيانات دقيقة عن المخاطر المناخية التي تواجهها الدول، علمًا بأن المؤشر يُغطي أداء 171 دولة.

ويجدر التوضـيح أنه لا يُقصـد من هذا المؤشـر اسـتخدامه كأداة للتنبؤ المباشـر بتأثيرات المناخ المسـتقبلية، أو كمصدر مستقل لتخطيط إدارة المخاطر واتخاذ تدابير التكيف، وينظر إليه كأداة تحليلية تُسهم في تفسير مدى تأثر الدول بالمخاطر والتأثيرات المرتبطة بالمناخ، بالاعتماد على أفضـل مجموعة بيانات تاريخية متاحة للجمهور حول آثار الظواهر الجوية المتطرفة، إلى جانب التحليلات الأخرى الداعمة.

يُقِيس المؤشر بدوره آثار الظواهر الجوية المتطرفة المرتبطة بالمناخ على الدول من خلال رصد أثر هذه المخاطر عليها، وتشـــمل هذه المخاطر: **المخاطر الهيدرولوجية**، مثل: الفيضـــانات (بما في ذلك الفيضـــانات العامة والفيضـــانات المفاجئة والفيضـــانات النهرية)، وحركة الكتلة الرطبة (بما في ذلك الانهيارات الجليدية الرطبة، والانهيارات الأرضـية الرطبة، والانهيارات الطينية الرطبة، والانهيارات الصـخرية الرطبة). **والمخاطر الجوية**، مثل: العواصف (والتي تشمل العاصفة خارج المدارية، والأعاصير المدارية، العاصفة الثلجية، العاصفة الرعدية، عاصفة رملية/ غبارية، العواصـف العاتية، تأثير الرياح)، درجات الحرارة القصـوى (بما في ذلك الظروف الشـتوية القاسـية، موجات الحر، موجات البرد). **والمخاطر المناخية**، مثل: حرائق الغابات، الجفاف، الفيضان.

وفي ذات السـياق، يُصـنِّف هذا المؤشـر –الذي يعتمد على بيانات تاريخية– الدول وفقًا لدرجة تأثرها اقتصـاديًا وبشريًا (عدد الوفيات، المصـابين، المشردين، والمتضـررين)، بحيث تحتل الدولة الأكثر تضـررًا المرتبة الأولى في التصنيف، والأقل تأثرًا تتذيل التصنيف. ونظرًا لمحدودية البيانات المتعلقة بالخسائر البشرية والاقتصادية، لا يشمل المؤشـــر الظواهر التي تتطور ببطء مثل (المخاطر والآثار المرتبطة بارتفاع درجات الحرارة، والتصـــحر، وفقدان التنوع البيولوجي، وتدهور الأراضـي والغابات، وانحسار الجليد، وتحمض المحيطات، وارتفاع مستوى سطح البحر، والتملح).

ويذكر أنه بدأ إصدار المؤشر لأول مرة في عام 2006، وبالتالي يُعد من أقدم المؤشرات السنوية التي ترصد آثار تغيُّر المناخ. ويصدر التقرير بشكل سنوي، ولكنه لم يُصدر خلال الفترة 2022 – 2024 وغير محدد سبب ذلك.

هذا ويستند المؤشر إلى قاعدة بيانات الكوارث الدولية (EM–DAT)، إضافةً إلى مصادر أخرى مثل البنك الدولي وصندوق النقد الدولي؛ ويركز على قياس التأثيرات المطلقة والنسبية عبر ثلاثة مؤشرات أساسية: الخسائر الاقتصادية، والوفيات، وعدد الأشخاص المتضررين، سواء بالأرقام المطلقة أو النسبية. حيث تم اختيار هذه المصادر بناءً على عدد من المعايير المتمثلة في: 1) توفر مصادر البيانات نظرًا لأن الدول من أعضاء منظمة الأمم المتحدة، 2) توفر سلاسل زمنية للثلاثين عامًا الماضية، 3) جمع البيانات وحفظها من جانب منظمات دولية موثوقة، وتمتلك سلطة فحص البيانات وجودتها.

وفيما يلي، سيتم تسليط الضوء على منهجية الحساب ومصادر البيانات للمؤشر، إضافة إلى الإسقاط على نتائج المؤشر للفترة ما بين 1993 – 2022، وعام 2022، ونتائج المؤشر للتجمعات الإقليمية، والتقاطع بين المؤشر ومؤشر التنمية البشرية، وتناول فجوة البيانات كتحدٍ لتحديد المخاطر المناخية، وأخيرًا النتائج والتوصيات.

أولًا: الرسائل الرئيسة للمؤشر

- يشير تصنيف مؤشر مخاطر المناخ CRI، إلى أنه في الفترة ما بين 1993 – 2022 كانت دومينيكا، والصين، وهندوراس من بين الدول الأكثر تضررًا من تأثيرات الحوادث المناخية المتطرفة.
- تعتبر باكستان، وبليز، وإيطاليا الدول الأكثر تأثرًا من الحوادث المناخية المتطرفة عام 2022.
- خلال الفترة ما بين 1993 – 2022، توفي أكثر من 765 ألف شخص في مختلف أنحاء العالم، وبلغت إجمالي الخسائر المادية المباشرة بما يقرب من 4.2 تريليونات دولار أمريكية (مع الأخذ في الاعتبار معدلات التضخم) نتيجة التعرض لأكثر من 9400 حدث مناخي متطرف.
- كانت تأثيرات الفيضانات، والعواصف، وموجات الحر، والجفاف الأبرز على الأفراد على المدى القصير والطويل، ففي الفترة 1993 – 2022، تسببت كل من العواصف في 35% من معظم الوفيات، وموجات الحر بنسبة 30%، والفيضانات بنسبة 27%، وتسببت العواصف بالنسبة الأكبر من الخسائر الاقتصادية بنحو 56% أي ما يقارب 2.33 تريليون دولار أمريكي مع الأخذ في الاعتبار معدلات التضخم، تليها الفيضانات بنسبة 32% من إجمالي الخسائر الاقتصادية أي 1.33 تريليون دولار أمريكي.

- تقسم الدول الأكثر تضررًا في مؤشر مخاطر المناخ خلال الفترة ما بين 1993 – 2022، إلى: 1) الدول الأكثر تأثرًا بالأحداث المتطرفة غير العادية مثل: دومينيكا، وهندوراس، وميانمار، وفانوتو، 2) الدول الأكثر تأثرًا من الأحداث المناخية المتكررة مثل: الصين، والهند، والفلبين.
- يؤثر تغير المناخ الناجم عن الأنشطة البشرية على وتيرة وشدة الظواهر الجوية المتطرفة، مما قد يوسع نطاق الآثار المناخية السلبية.

ثانيًا: منهجية إعداد المؤشر

يُعد مؤشر المخاطر المناخية (CRI) مؤشرًا رجعيًّا يعتمد على بيانات سابقة، ويقدّم تقييمًا للمخاطر الواقعة في 171 دولة من دول منظمة الأمم المتحدة، كما تمت الإشارة سابقًا، وتنقسم الدول التي يشملها المؤشر إلى خمس مناطق جغرافية وهي: (آسيا – أوروبا –الأمريكتان – إفريقيا – أوقيانوسيا).

يستند المؤشر إلى متوسط القيم السنوية على مدى 30 عامًا حيث يمكن تقسيم الدول المشمولة بالمؤشر إلى مجموعتين:

- الأكثر تأثرًا بالأحداث المتطرفة غير العادية.
- الأكثر تأثرًا بالأحداث المتطرفة المتكررة (التهديدات المستمرة).

ويقيس المؤشر أيضًا الظواهر الهيدرولوجية (الفيضانات)، والجوية، والمناخية، وبالتالي ينقسم المؤشر إلى ثلاث فئات من المخاطر (الهيدرولوجية – الجوية – المناخية) ويندرج أسفل هذه الفئات سبعة مخاطر، ويتم قياس عامل تأثير كل خطر بثلاثة مؤشرات رئيسة، ويُقاس كل منها بالقيمة المطلقة، والنسبية كما هو موضح بالجدول:

جدول (1) نظرة عامة على المؤشر

مؤشرات القياس	النسبة من إجمالي المؤشر		القيمة (المطلقة، النسبية)
	مطلق	نسبي	
الخسائر الاقتصادية الناتجة عن المخاطر	%12.5	%37.5	الخسائر المطلقة (في تعادل القوة الشرائية)
			الخسائر كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي
			العدد الإجمالي للوفيات

أعداد الوفيات	%7.5	%22.5	المعدل النسبي للوفيات (لكل 100000 نسمة)
أعداد المتضررين	%5	%15	التأثير المطلق
			التأثير النسبي (لكل 100000 نسمة)

الجدول من تصميم الباحث وفقًا لمؤشر مخاطر المناخ 2025

ويُذكر، أنه يتم قياس عوامل الخطر **بالقيمتين المطلقة والنسبية؛** وذلك لأن في الأرقام المطلقة تبرز التأثيرات بشكل أكبر في الدول ذات الكثافة السكانية الكبيرة أو الاقتصاديات المتقدمة، في حين أن القيم النسبية توضح التأثيرات الفعلية على الدول الصغيرة والأكثر فقرًا بشكل أدق، ولذلك يعتمد تحليل **مؤشر مخاطر المناخ (CRI)** على مؤشرات مطلقة ونسبية معًا، بهدف مراعاة كلا الجانبين في التقييم. ويُعطى في الترتيب النهائي وزن أكبر للمؤشرات النسبية، مما يُعزز أهميتها في حساب درجة المؤشر النهائية.

كما يُعد إدراج **القيم النسبية** مكملًا ضروريًا للقيم المطلقة التي تُرجح في بعض الأحيان، إذ يسمح بتحليل الضرر في سياقه الفعلي وفق قدرات كل دولة وظروفها. فعلى سبيل المثال، قد لا يُشكل ضرر بقيمة مليار دولار عبئًا نسبيًّا كبيرًا على اقتصادات كبرى مثل الولايات المتحدة أو اليابان، بينما تتسبب نفس القيمة في تأثيرات اقتصادية كبيرة على الدول الفقيرة، إذ قد يُشكل نسبة كبيرة من الناتج المحلي الإجمالي السنوي لتلك الدول.

كما تُحسب الخسائر الاقتصادية المطلقة باستخدام قيم تعادل القوة الشرائية (PPP)، بهدف تقديم تقدير أكثر شمولًا ودقة لتأثير الأضـرار على المجتمعات المختلفة، حيث يتيح هذا الأسـلوب قياسًـا أدق لمدى تأثير خسـارة دولار أمريكي واحد على السكان مقارنةً باستخدام أسعار الصرف الفعلية، حيث يعكس الاختلاف في مستويات الأسعار والقوة الشرائية بين الدول.

أما عن تعادل القوة الشـرائية، فهو مقياس يُسـتخدم لمقارنة القدرة الفعلية للعملات على شـراء مجموعة محددة من السلع والخدمات في دول مختلفة، ما يوضح حجم التأثير الاقتصادي الحقيقي.

أما فيما يخص مصـادر بيانات المؤشـر، فيعتمد المؤشـر على قاعدة بيانات الأحداث الطارئة EM– DAT فيما يخص بيانات المخاطر والتأثيرات، وعلى بيانات البنك الدولي وصـــندوق النقد الدولي فيما يخص بيانات الناتج المحلي الإجمالي وتعادل القوة الشرائية والسكان.

- **طريقة حساب المؤشر:**

1. يتم اختيار البيانات الأولية من مصادر موثوقة كما ورد سابقًا في منهجية إعداد المؤشر، في هذه المرحلة تُراجع البيانات للتحقق من دقتها، بما في ذلك تصحيح الأخطاء المحتملة، مثل أخطاء الجدولة الواردة من المصدر.
2. إذا كانت بيانات أحد المؤشرات مفقودة في الدولة المعنية، يُصنَّف هذا المؤشر على أنه "مفقود"، ولا يُؤخذ في الاعتبار عند حساب المتوسط النهائي. وقد جرى اختيار البيانات بحيث تُغطي أكبر عدد ممكن من الدول الأعضاء في منظمة الأمم المتحدة.
3. يتم تطبيع مؤشرات CRI من خلال حساب المسافة عن الدولة المتصدرة، حيث تُعطى الدولة الأولى قيمة 100، وتُصنَّف باقي الدول كنقاط مئوية أقل منها بحسب بُعدها عن المتصدرة.
4. مؤشرات الخسائر الاقتصادية والبشرية والمطلقة مرجحة بنسبة 8/1 (12.5%)، ومؤشرات الخسائر الاقتصادية والبشرية النسبية مُرجحة بنسبة 8/3 (37.5%)، علمًا بأن مؤشر الخسائر البشرية ينقسم إلى مؤشرين: الأول، الوفيات نتيجة المخاطر وهي (مرجحة بنسبة 5/3 (60%)، والثاني، المتضررون بسبب المخاطر وهو مرجح بنسبة 5/2 (40%).
5. ويُحسب إجمالي درجة المؤشر (CRI) وفق المعادلة التالية:

[5/3 (الوفيات المطلقة) + 5/2 (التأثير المطلق)] *8/1+[5/3(الوفيات النسبية) + 5/2 (التأثير النسبي) * 8/3 + (الخسائر المطلقة) * 8/1 +(الخسائر النسبية) *8/3.

6. يتم ترجيح الوفيات في السنوات الأخيرة بشكل أعلى من أجل عكس الوضع الراهن بشكل أفضل، ولأخذ التأثير المتزايد لتغير المناخ في الاعتبار باعتباره مضاعفًا.

الشكل (1)

مؤشرات CRI وأوزانها النسبية

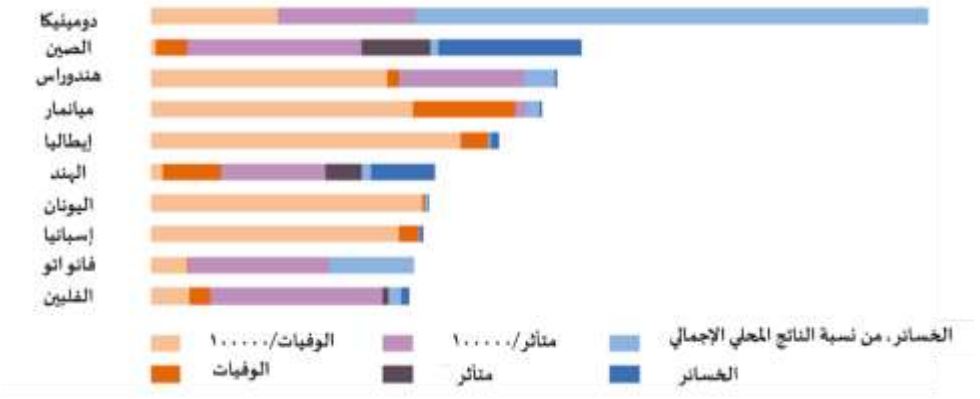
Source: CRI 2025.

ثالثًا: النتائج الرئيسة لمؤشر مخاطر المناخ 2025

1. نتائج مؤشر مخاطر المناخ للفترة (1993 – 2022):

تتضــح آثار تغير المناخ في مختلف أنحاء العالم من خلال تزايد حدة وتكرار الظواهر الجوية المتطرفة، فقد شــهد العالم، بين عامي 1993 و2022، أكثر من 9400 حدثًا من هذا النوع، وأسفرت عن وفاة ما يزيد عن 765 ألف شخص، إضافة إلى خسائر اقتصادية مباشرة تُقدّر بنحو 4.2 تريليونات دولار أمريكية (معدلة بمعامل التضخم).
ويعرض الشكل (2) قائمة بالدول العشر الأكثر تضررًا بسبب المخاطر المناخية خلال العقود الثلاثة الماضية، مع توضيح أبرز النتائج لكل منها وفقًا للمؤشرات الثلاثة التي شملها التحليل.

شكل (2) الدول العشر الأكثر تضررًا في الفترة من 1993– 2022



Source: CRI 2025.

تحتل **دومينيكا المرتبة الأولى** بين الدول الأكثر تضررًا، نتيجة لارتفاع خسائرها الاقتصادية النسبية، إلى جانب المعدلات المرتفعة للوفيات وعدد المتضررين، حيث تتعرض الجزيرة بشكل متكرر للأعاصير المدارية، مثل إعصار "ديبي –Debby" في أغسطس 2000، وإعصار "عمر –Omar" في أكتوبر 2008، والعاصفة الاستوائية "إريكا –Erika " في أغسطس 2015، وإعصار "ماريا –Maria" في عام 2017، وإعصار "دوريان–Dorian" في أغسطس 2019. وتُعد دومينيكا من أكثر دول منطقة البحر الكاريبي عُرضة للأعاصير، حيث تشهد في المتوسط عاصفة مدمرة كل عامين تقريبًا. وقد كان إعصار "ماريا – Maria" عام 2017 استثنائيًا في شدته، إذ خلف أضرارًا تُقدَّر بنحو 1.8 مليار دولار أمريكي، أي ما يعادل 270٪ من الناتج المحلي الإجمالي لتلك الجزيرة الصغيرة.

وتأتي **الصين** في **المرتبة الثانية** بين الدول الأكثر تضررًا، وذلك نتيجة لحجم خسائرها المطلقة الكبيرة، وارتفاع عدد المتضررين بالنسبة لعدد السكان، حيث تُسجل الصين معدلات مرتفعة من الوفيات، والمتضررين نتيجة الظواهر الجوية المتطرفة التي تُخلف آثارًا اجتماعية، واقتصادية، وبيئية جسيمة. وقد تعرضت الصين لسلسلة من الكوارث المناخية، أبرزها الفيضانات المتكررة على طول نهر اليانغتسي، مثل فيضانات عامي 1998 و2016، والتي أسفرت عن تشريد مئات الآلاف وتدمير الزراعة والبنية التحتية. كما ضربت الأعاصير القوية المناطق الساحلية، مثل إعصار "فريد –Fred" عام 1994 وإعصار "ساوماي –Saomai" في 2006، متسببة في دمار واسع وخسائر في الأرواح، زاد حدّتها العواصف والانهيارات الأرضية. وخلال الفترة من 1993– 2022، شهدت الصين أكثر من 600 حدث مناخي متطرف، نتج عنها خسائر مالية تُقدّر بـــ 706 مليارات دولار أمريكي (أخذًا في الاعتبار معدلات التضخم)، وما لا يقل عن 42 ألف حالة وفاة.

هذا وتحتل **هندوراس المرتبة الثالثة** بين الدول الأكثر تضـــررًا، ويُعزى ذلك إلى ارتفاع معدلات الوفيات والمتضررين بالنسبة لعدد السكان، إلى جانب إجمالي الوفيات والخسائر الاقتصادية النسبية. وتُعد هندوراس من أفقر دول نصف الكرة الغربي، مما يزيد من هشاشتها في مواجهة آثار تغير المناخ.

وتتعرض بشكل متكرر لمخاطر مناخية متعددة، تشمل الأعاصير، والعواصف المدارية، والفيضانات، والجفاف، والانهيارات الأرضية، والتي تتسبب في تدمير المحاصيل الزراعية، والبنية التحتية الأساسية. وكان إعصار "ميتش –Mitch" عام 1998 من أكثر الكوارث تدميرًا، إذ قضـــى على نحو 70% من محاصـــيل البلاد وبنيتها التحتية، وأسفر عن أكثر من 14 ألف حالة وفاة، وخسائر اقتصادية تجاوزت 7 مليارات دولار أمريكي، مما شكل انتكاسة كبيرة لمسيرة التنمية في هندوراس.

كما تأتي **ميانمار** في **المرتبة الرابعة**، إذ تتعرض لمجموعة متنوعة من المخاطر الطبيعية، تشـــمل موجات الحر الشديدة، والجفاف، والأعاصير، والفيضانات، والعواصف العنيفة، إلى جانب هطول الأمطار الغزيرة، ما يؤدي إلى غرق مناطق واسعة وتشريد السكان. وكان إعصار "نرجس–Nargis" في عام 2008 من أكثر الكوارث تدميرًا في تاريخها، حيث أســفر عن مقتل نحو 140 ألف شــخص نتيجة الفيضــانات المصــاحبة للأمطار الغزيرة، وخلّف أضرارًا مادية قُدّرت بنحو 5.7 مليارات دولار أمريكية.

وتحتل **إيطاليا المرتبة الخامسة** بين الدول الأكثر تضـررًا، ويرجع ذلك أساسًـا إلى ارتفاع أعداد الوفيات المطلقة والنســبية. وكان عاما 2003 و2022 من أكثر الأعوام تأثرًا بارتفاع درجات الحرارة؛ حيث شــهدت البلاد ارتفاعًا غير مسـبوق في عدد الوفيات المرتبطة بموجات الحر، إضـافة إلى أضـرار ناجمة عن الجفاف، وحرائق الغابات، وتراجع الإنتاج الزراعي، وتضـرر البنية التحتية، فضـلًا عن الضـغوط الكبيرة على أنظمة الصـحة العامة، وشبكات الطاقة. كما أســفرت الفيضــانات الغزيرة، وخاصــة على امتداد نهر "بو po"، عن دمار واســع، كما حدث في فيضـانات "بييمونتي Piedmont" عامي 1994 و2000، وبلغت الخسائر الاقتصـادية في إيطاليا نحو 60 مليار دولار أمريكي، في حين تجاوز عدد الوفيات 38 ألف حالة.

كما، تعرضـت **الهند** التي تحتل **المرتبة السادسة** لمخاطر مناخية متنوعة ما بين فيضـانات، وأعاصـير، وانهيارات أرضـية تسـببت في العديد من الخسـائر البشـرية والاقتصـادية، فعلى مدار العقود الثلاثة الماضـية، تعرضـت الهند لأكثر من 400 حدث مناخي متطرف، نتج عنها خســائر تقارب الـــــ 180 مليار دولار أمريكي (مع الأخذ في الاعتبار معدلات التضخم)، وما لا يقل عن 80 ألف حالة وفاة. وعلى غرارها تأتي **اليونان** التي تعرضـت لخسائر اقتصــادية خلال نفس الفترة بســبب الحوادث المناخية المتطرفة تقدر بأكثر من 7 مليارات دولار، وفقدان أكثر من 3400 شخص لأرواحهم.

جدول (2) نتائج مؤشر مخاطر المناخ للفترة من 1993 – 2022 (المتوسطات السنوية)

دولة	الترتيب (1993 – 2022)	التقييم	درجة المؤشر
دومينيكا	1	أكثر تأثرًا	56.710660
الصين	2	أكثر تأثرًا	31.321553
هندوراس	3	أكثر تأثرًا	29.586315
ميانمار	4	أكثر تأثرًا	28.467799
إيطاليا	5	أكثر تأثرًا	25.301962
مصر	162	قليلة التأثر	0.222483
جزر المالديف	170	أقل تأثرًا	0.069067
ليبيا	171	أقل تأثرًا	0.052200
الكويت	172	أقل تأثرًا	0.009841
قطر	173	أقل تأثرًا	0.004266
الإمارات العربية المتحدة	174	أقل تأثرًا	0.000129

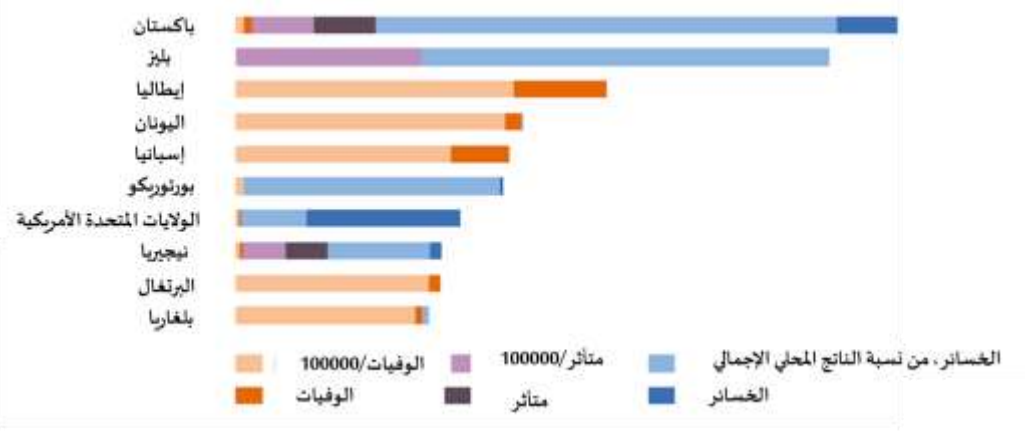
الجدول من تصميم الباحثة وفقًا للبيانات المدرجة في مؤشر مخاطر المناخ 2025

يوضح الجدول السابق، ترتيب الدول الخمس الأولى الأكثر تأثرًا بالحوادث المناخية في مؤشر المخاطر المناخية 2025، فكانت دولة "دومينيكا"، و"الصين"، و"هندوراس"، و"ميانمار"، و"إيطاليا" من بين الدول الأكثر تضررًا بين عامي 1993 و2022، بينما على النقيض جاءت كل من "الإمارات العربية المتحدة"، و"قطر"، و"الكويت"، و"ليبيا"، و"جزر المالديف"، من بين الدول الخمس الأقل تأثرًا بالمخاطر المناخية خلال نفس الفترة. أما مصر فتُصنف ضِمن الدول ذات أدنى معدلات التعرض للمخاطر المناخية، حيث تظهر بين الدول الأقل تعرضًا للمخاطر الناجمة عن الأحداث المناخية القصوى، ويرجع ذلك بالأساس إلى أن مصر ليست من بين الدول التي تتعرض لكوارث مناخية مثل: الفيضانات الاستوائية والحرائق أو الأعاصير.

2. مؤشر مخاطر المناخ لعام 2022:

وفقًا لتصنيف مؤشر مخاطر تغير المناخ (CRI)، كانت "باكستان، وبليز، وإيطاليا من بين الدول الأكثر تضررًا في عام 2022، تليها كل من اليونان، إسبانيا، وبورتوريكو.

شكل (3) الدول الأكثر تضررًا في مؤشر مخاطر المناخ عام 2022



Source: CRI 2025.

احتلت **باكســتان** المرتبة الأولى في مؤشــر CRI لعام 2022، فقد تعرضــت البلاد بين يونيو وســبتمبر 2022 لفيضانات مُدمرة، وانهيارات أرضية، وعواصف عنيفة نتيجة موسم أمطار شديد الغزارة. ووصفت هذه الفيضانات بأنها الأسوأ في تاريخ باكستان، حيث أثرت في أكثر من 33 مليون شخصًا، وأسفرت عن وفاة أكثر من 1700 شخص، إلى جانب خسائر تقديرية بلغت نحو 15 مليار دولار.

وفي 25 أغسطس 2022، أُعلنت حالة الطوارئ الوطنية بعد أن غمرت المياه حوالي 10% من مساحة البلاد. وفي أكتوبر من نفس العام، قدّر البنك الدولي تكلفة إعادة الإعمار بما يزيد عن 16 مليار دولار، مما يجعل هذه الكارثة واحدة من أكثر الكوارث تكلفة على مستوى العالم. وتشير التقديرات إلى أن تغير المناخ ساهم في زيادة معدل هطول الأمطار الموسمية بنسبة تصل إلى 50%، مما فاقم آثار الفيضانات، خاصة في المجتمعات الهشة، وقد سبقت هذه الفيضانات موجة حر شديدة بين مارس ومايو 2022، سجلت خلالها درجات حرارة قياسية بلغت 49.5 درجة مئوية في مدينة "نواب شاه"، وقد امتدت هذه الموجة أيضًا إلى الهند وبنغلاديش، وتسببت في وفاة أكثر من 90 شخصًا.

كما احتلت **بليز** (وهي دولة تقع على ساحل الكاريبي شمال أمريكا الوسطى) **المرتبة الثانية** في مؤشر CRI لعام 2022 نتيجة لحجم الخسائر الاقتصادية النسبية الكبيرة وعدد المتضررين المرتفع. ففي 2 نوفمبر 2022، اجتاح إعصار "ليزا –Lisa" – من الفئة الأولى – البلاد، مصحوبًا بأمطار غزيرة أدت إلى فيضانات واسعة النطاق تسببت في دمار كبير في مختلف أنحاء البلاد.

كانت مدينتا "دانجريجا" والعاصمة بليز من أكثر المناطق تضررًا، حيث تسبب الإعصار في تلف كبير للمنازل والبنية التحتية، بما في ذلك الطرق، أنظمة الصرف الصحي، الممتلكات العامة، وقطاع الثروة الحيوانية. وتشير البيانات إلى تضرر نحو 5000 منزل، وتأثر أكثر من 172 ألف شخص، لجأ عدد كبير منهم إلى مراكز الإيواء الحكومية. وقد تجاوزت الخسائر الاقتصادية الناتجة عن هذا الإعصار نحو 104 ملايين دولار أمريكي.

وفي **إيطاليا** التي جاءت في **المرتبة الثالثة** بلغ عدد الحرائق التي تعرضت لها خلال عام 2022 ثلاثة أضعاف المتوسط، ووصلت درجة الحرارة في روما نحو "40.8" درجة مئوية، وفي يوليو من نفس العام وُضعت 16 مدينة بما فيها روما تحت حالة الطوارئ والتأهب (الحمراء) وهي أعلى درجة للتحذير في الدولة. وتشير التقديرات إلى أن عدد الوفيات المرتبطة بسبب موجة الحر التي تعرضت لها وصل إلى أكثر من 18 ألف حالة.

وعلى غرارها تأتي **اليونان التي احتلت المرتبة الرابعة** في تصنيف المؤشر عام 2022، كما أنها كانت في المرتبة السابعة على مدار الثلاثين عامًا فيما يتعلق بالمخاطر المناخية، ففي عام 2022 تعرضت لموجة حر خلال أشهر الصيف تسببت في وفاة أكثر من 3000 شخص بمدينة "فثيوتيس"، وخلال نفس العام تعرضت الدولة لحرائق غابات كان لها بالغ التأثير في حياة 55 ألف شخص.

هذا بالإضافة لتعرض **إسبانيا** التي احتلت **المرتبة الخامسة** أيضًا لحرائق الغابات وموجات الحر التي أسفرت عن وفاة أكثر من 11 ألف شخص، ووقوع الضرر على 3500 شخص.

أما عن **بورتوريكو (المرتبة السادسة)** فقد تعرضت لإعصار "فيونا Fiona" سبتمبر 2022، والذي تسبب في أضرار قُدّرت بـ 2.6 مليار دولار، ومقتل 25 شخصًا، كما أنه حرم 33% من سكان الجزيرة من مياه الشرب أي قرابة مليون شخص.

جدول (3) نتائج مؤشر مخاطر المناخ عام 2022

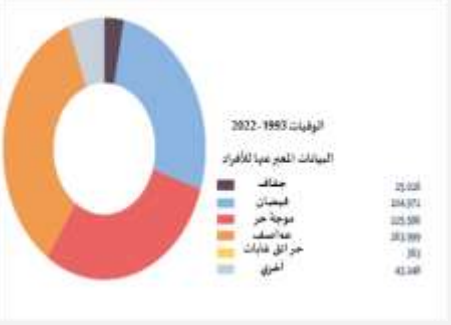
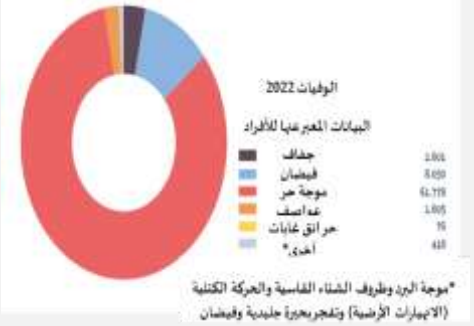
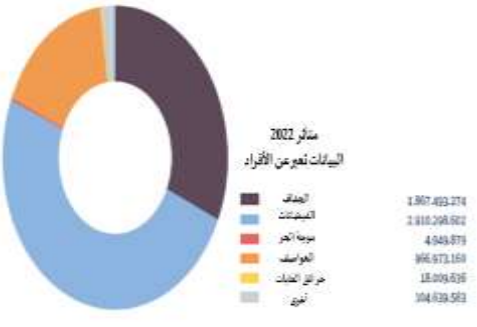
دولة	المرتبة لعام 2022	التقييم	درجة المؤشر
باكستان	**1**	**الأكثر تأثرًا**	**53.626890**
بليز	**2**	**الأكثر تأثرًا**	**48.144759**
إيطاليا	**3**	**الأكثر تأثرًا**	**30.000250**
اليونان	**4**	**الأكثر تأثرًا**	**23.270429**
إسبانيا	**5**	**الأكثر تأثرًا**	**0.22125609**

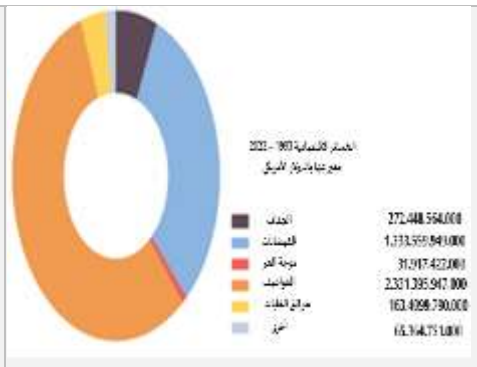
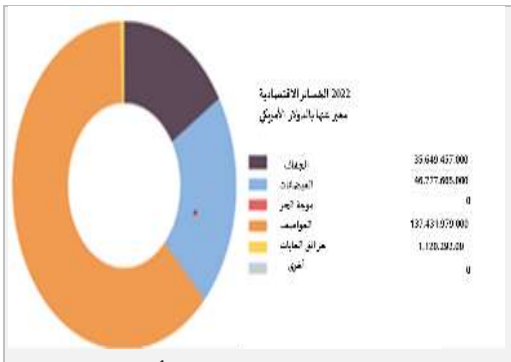
مصر	**170**	**الأقل تأثرًا**	**0**
جزر القمر	**171**	**الأقل تأثرًا**	**0**
مولدوفا	**172**	**الأقل تأثرًا**	**0**
ميانمار	**173**	**الأقل تأثرًا**	**0**
جزر سليمان	**174**	**الأقل تأثرًا**	**0**

الجدول من تصميم الباحثة وفقًا للبيانات المدرجة في مؤشر مخاطر المناخ 2025

يتضمن الجدول السابق قائمة بأكثر خمس دول تضررًا وأفضل خمس دول أداءً خلال ذلك العام. ويوضح أيضًا، ترتيب مصر وسط الدول الأكثر والأقل تأثرًا بالمخاطر المناخية وفقًا لمؤشر مخاطر المناخ لعام 2025، فيتضح أن تصنيف **مصر** عام 2022 ضمن الدول ذات **أدنى معدلات المخاطر المناخية**، وتظهر بين أقل 5 دول تعرضًا للمخاطر الناجمة عن الأحداث المناخية المتطرفة، حيث تظهر درجة المؤشر قيمة صفرية، وذلك إما بسبب عدم حدوث أي ظاهرة مناخية متطرفة ينتج عنها أي نوع من الخسائر في هذا العام، أو أنه لا يوجد بيانات، أو أن الدولة لم تطلب مساعدة دولية بشأن الحدث، أو أنها لم تضطر إلى إعلان حالة الطوارئ.

الجدول (4) النتائج وفقًا للحوادث المناخية

المؤشرات الفرعية	الفترة من 1993 – 2022	2022
الوفيات حسب الحدث	 على مدار الفترة من 1993 – 2022، تسببت العواصف فيما يقرب من 35% من حالات الوفاة، تلتها موجات الحر 29% والفيضانات 27% من إجمالي الوفيات.	 في عام 2022، تسببت موجات الحر في نحو 83% من إجمالي الوفيات، بإجمالي بلغ 61778 حالة وفاة، تلتها الفيضانات التي أودت بحياة 8050 شخصًا، ثم الجفاف الذي أسفر عن 2601 حالة وفاة.
عدد الأشخاص المتأثرين بالحدث	خلال الفترة من 1993– 2022 كانت الفيضانات هي المسئولة عما يقرب من نصف عدد المتضررين بنسبة 49.5%، ثم الجفاف بنسبة 31.8% ويليها العواصف 16.4%.	 شهد عام 2022 تضرر أكبر عدد من الأشخاص عالميًا بسبب الجفاف، حيث تأثر به نحو 107 ملايين شخص حول العالم وتخطت نسبتهم 58.8% من إجمالي المتضررين، وكان سكان كل من أوغندا، وبوركينا فاسو، وجمهورية الكونغو الديمقراطية، وإثيوبيا، ونيجيريا، والسودان، والنيجر في إفريقيا الأكثر تضررًا بالجفاف، تليها الفيضانات التي أثرت في ما يتجاوز نسبته 31.5% من إجمالي المتضررين حول العالم.

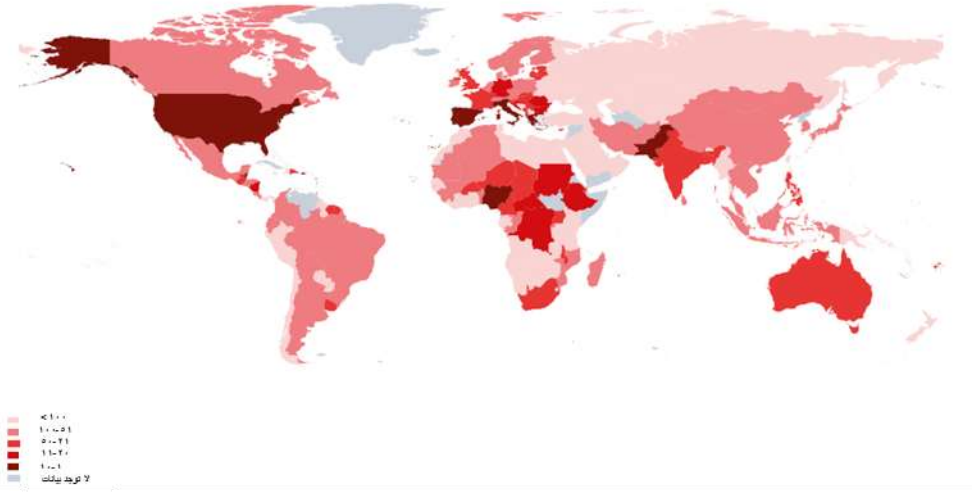
الخسائر الاقتصادية	 خلال الفترة من 1993– 2022، كانت العواصف هي المتسببة في أكبر الخسائر الاقتصادية والتي شكلت حوالي 2.33 تريليون دولار أمريكي أي حوالي 55.5% من إجمالي الخسائر الاقتصادية.	 في عام 2022، سجلت العواصف أعلى الخسائر الاقتصادية على الإطلاق، حيث بلغت قيمتها نحو 137.43 مليار دولار أمريكي، أي ما يعادل 62% من إجمالي الخسائر. وكان لإعصار "إيان –Ian" النصيب الأكبر من هذه الخسائر، حيث تسبب وحده في خسائر بلغت 104 مليارات دولار أمريكي في الولايات المتحدة، ليُصنف كأكثر الظواهر المناخية تكلفة خلال العام. كما أسفرت الفيضانات عن أضرار جسيمة بلغت تكلفتها 46.78 مليار دولار أمريكي، وكانت فيضانات باكستان الأسوأ في تاريخها، إذ خلفت خسائر تُقدَّر بنحو 15 مليار دولار أمريكي، مما جعلها أكثر الدول تضررًا في عام 2022. كذلك تسبب الجفاف بخسائر بلغت 35.65 مليار دولار، بينما أدت حرائق الغابات إلى أضرار بقيمة 1.12مليار دولار أمريكي.

الجدول من تصميم الباحث وفقًا للبيانات المدرجة في مؤشر مخاطر المناخ 2025

رابعًا: تقديرات المخاطر المناخية للتجمعات الإقليمية

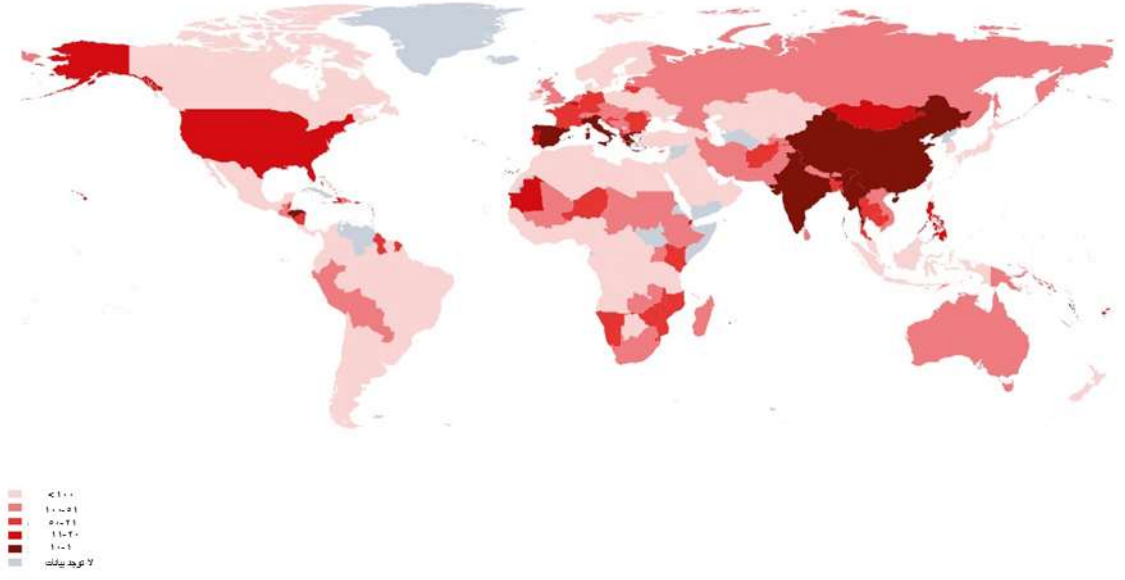
يتناول القسم التالي تقييم المخاطر المناخية للتجمعات الإقليمية وفقًا لمؤشر مخاطر المناخ 2025، حيث سيتم تسليط الضوء على أوروبا، وآسيا، ودول الشمال والجنوب العالمي (تتمثل دول الشمال العالمي في: الدول الصناعية الكبرى مثل الولايات المتحدة الأمريكية وأوروبا، وكندا، وكوريا الجنوبية، واليابان، وتايوان، وأستراليا، ونيوزيلندا، في حين تتمثل دول الجنوب العالمي في الدول النامية أو الأقل نموًا والتي تواجه تحديات اقتصادية مختلفة ويقع في نطاقها معظم دول إفريقيا، ودول الشرق الأوسط وأمريكا اللاتينية وأوقيانوسيا باستثناء الدول الموجودة في الشمال العالمي)، وتتمثل أبرزها فيما يمكن تناوله على النحو التالي:

الخريطة (1) مؤشر مخاطر المناخ 2022



Source: CRI 2025.

الخريطة (2) مؤشر مخاطر المناخ 1993-2022



Source: CRI 2025.

1. قارة أوروبا:

أشار مؤشر مخاطر المناخ 2025 إلى أنه منذ ثمانينيات القرن العشرين تعتبر أوروبا القارة الأسرع احترارًا في العالم، حيث ارتفعت درجات الحرارة بها إلى ضعف المتوسط العالمي، وتوقع المؤشر أن تزداد وتيرة الحوادث المناخية غير الاعتيادية بالقارة. وأضاف أن أوروبا تتغير فيها أنماط الطقس، حيث ارتفاع درجات الحرارة، والجفاف، وتراجع معدل هطول الأمطار.

هذا وتعرضت إيطاليا (المرتبة 3)، واليونان (4)، وإسبانيا (5)، والبرتغال (9)، وبلغاريا (10)، إضافة إلى أجزاء كبيرة من القارة الأوروبية، لموجة حر شديدة وطويلة الأمد بشكل غير معتاد خلال عام 2022 حيث كان صيف 2022 هو الأشد حرارة في تاريخ أوروبا المسجل حتى ذلك الحين. وسجلت معظم مناطق جنوب غرب أوروبا أعلى متوسط لدرجات الحرارة اليومية منذ عام 1950، كما شهد العام موجات استثنائية من الطقس الحار، وصلت في بعض الحالات إلى مستويات قياسية.

هذا الطقس الحار والجاف المستمر أدى إلى تفاقم موجات الجفاف، وتسبب في اندلاع حرائق غابات واسعة النطاق في مختلف أنحاء القارة. ووفقًا للمرصد الأوروبي للجفاف، فقد كان الجفاف المسجل في تلك الفترة "الأسوأ منذ 500 عام". وتسبب في تحديات مرتبطة بنقص المياه، والتي تؤثر في 30% من سكان أوروبا كل عام.

وجدير بالإشارة، أنه حدث فيضان في غرب أوروبا يوليو 2021، تسبب في 134 حالة وفاة، وإصابة 766 شخصًا، هذا بالإضافة إلى الفيضان في منطقة فالنسيا الإسبانية أكتوبر 2024، حيث أودى بحياة 200 شخص، وكانت السمة المشتركة في الحدثين وفقًا لما أوضح المؤشر أن أنظمة الاستجابة للكوارث المناخية (أنظمة الإنذار المبكر) كانت غير فعالة، وبالتالي كانت الفئات الأكثر ضعفًا من السكان هي الأكثر تعرضًا لمخاطر تلك الحوادث، ففي إسبانيا كان أكثر من نصف الضحايا من كبار السن البالغين من العمر أكثر من 70 عامًا.

2. دول الشمال والجنوب العالمي:

تؤثر الظواهر الجوية المتطرفة على جميع أنحاء العالم، إلا أن البيانات طويلة الأجل خلال الثلاثين عامًا الماضية (1993–2022) تشير إلى أن الدول الواقعة في الجنوب العالمي تحديدًا تعرضت لتأثيرات شديدة على وجه الخصوص. فقد كانت خمس من بين أكثر عشر دول تضررًا في تلك الفترة هي: هندوراس، وميانمار، والهند، وفانواتو، والفلبين، وتشترك ثلاث منها في كونها دولًا جزرية نامية وأقل البلدان نموًا (SIDS/LDCs)، وتتعرض هذه الدول، ولا سيما الفئات الأشد ضعفًا من سكانها، لتأثيرات مدمرة بشكل خاص من المخاطر المناخية. ويعود ذلك إلى اعتمادهم على موارد محدودة لكسب العيش، إضافة إلى ضعف قدرتهم على التكيف؛ فهم غالبًا ما

يفتقرون إلى الموارد المالية المطلوبة لمواجهة الأزمات المناخية، ويحتاجون إلى فترات أطول للتعافي وإعادة البناء بعد الكوارث.

كما تضمنت القائمة دولتين من فئة الدخل المتوسط الأعلى (دومينيكا والصين)، وثلاث دول تنتمي إلى فئة الدخل المرتفع (إيطاليا، اليونان، وإسبانيا).

وتعكس هذه النتائج ما أكده تقرير التقييم السادس للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC)، بأن "المجتمعات الأضعف، التي ساهمت تاريخيًّا بأقل قدر في تغير المناخ، هي الأكثر تأثرًا بتبعاته في الوقت الراهن".

وفي تصنيف عام 2022، تبدلت الصورة إلى حد ما، حيث ضمت قائمة الدول العشر الأكثر تضررًا دولتين من فئة الدخل المتوسط الأدنى (باكستان ونيجيريا)، ودولة واحدة من فئة الدخل المتوسط الأعلى (بليز)، إلى جانب سبع دول وأقاليم ذات دخل مرتفع، من بينها خمس دول أوروبية (إيطاليا، اليونان، إسبانيا، البرتغال، وبلغاريا) بالإضافة إلى بورتوريكو والولايات المتحدة.

ومع ذلك يجب الإشارة إلى أنه بالرغم من تأثر الدول ذات الدخل المرتفع بالظواهر المناخية المتطرفة فإنها تمتلك قدرة أفضل على التكيف لإعادة البناء في أعقاب الكوارث، ولكن هذا لا ينفي تأثر الفئات الأكثر ضعفًا كبار السن والأطفال على حد سواء، ولهذا فمن الضروري تحسين إدارة المخاطر في تلك الدول.

وبالرغم من أهمية التصنيف السنوي في تقييم التأثيرات الآنية، فإنه تمثيل قصير المدى، بينما يوفر المؤشر الممتد على ثلاثين عامًا رؤية أكثر شمولية وعمقًا لتأثيرات الظواهر المناخية على المدى الطويل.

3. قارة آسيا:

تعتبر قارة آسيا من بين أكثر القارات تضررًا بالحوادث المناخية المتطرفة، فعلى مدار الثلاثين عام الماضية (1993 – 2022)، كانت كل من الصين وميانمار، والهند والفلبين ضمن الدول العشر الأكثر تأثرًا بالظواهر المناخية الحادة، وفي عام 2022 احتلت باكستان المرتبة الأولى في تصنيف الدول الأكثر تأثرًا بالظواهر المناخية، وذلك بسبب تنوع الظواهر المناخية في تلك القارة ما بين فيضانات وأعاصير وعواصف.

فعلى صعيد **باكستان**، احتلت المرتبة الأولى في مؤشر مخاطر المناخ عام 2022، بسبب الخسائر الاقتصادية النسبية والمطلقة التي تعرضت لها بفعل المخاطر المناخية. ففي الفترة من يونيو إلى سبتمبر من نفس العام تعرضت لفيضانات مدمرة وانهيارات أرضية، وعواصف بسبب موسم الرياح الموسمية الشديد والمصحوب بالأمطار الغزيرة، حيث تم وصف تلك الفيضانات بأنها الأسوأ في تاريخ الدولة، وتأثر بها أكثر من 33 مليون شخص،

وأسفرت عن وفاة أكثر من 1700 شخص، وغمرت المياه 10% من مساحة الدولة، تسببت في خسائر مادية متراكمة تُقدر بنحو 15 مليار دولار أمريكي. وفي أكتوبر 2022 قدر البنك الدولي تكلفة إعادة الإعمار بأكثر من 16 مليار دولار أمريكي، مما يجعلها من أكثر الكوارث تكلفة في تاريخ العالم.

أما فيما يتعلق **بالصين**، كما سبقت الإشارة إليها أعلاه بأنها من ضمن الدول الأكثر تأثرًا على مدار الثلاثين عامًا الماضية، وفي ذات السياق احتلت **الهند** المرتبة السادسة خلال نفس الفترة، وذلك بسبب ارتفاع الأعداد المطلقة والنسبية للوفيات والخسائر الاقتصادية والمتضررين نتيجة الفيضانات، وموجات الحر والأعاصير والجفاف. مثل إعصار "جوجارات –Gujarat" 1998، و"أوديشيا –Odisha" عام 1999، وإعصاري "هدهد –Hudhud" 2014، و"أمفان –Amphan" 2020، وعلى غرارها تأتي **ميانمار** كما سبق أن تمت الإشارة إليها بالأعلى، و**الفلبين**، التي تعرضت خلال تلك الفترة إلى 372 حدثًا مناخيًا متطرفًا، وتسبب في خسائر بلغت 34 مليار دولار أمريكي مع الأخذ في الاعتبار معدلات التضخم.

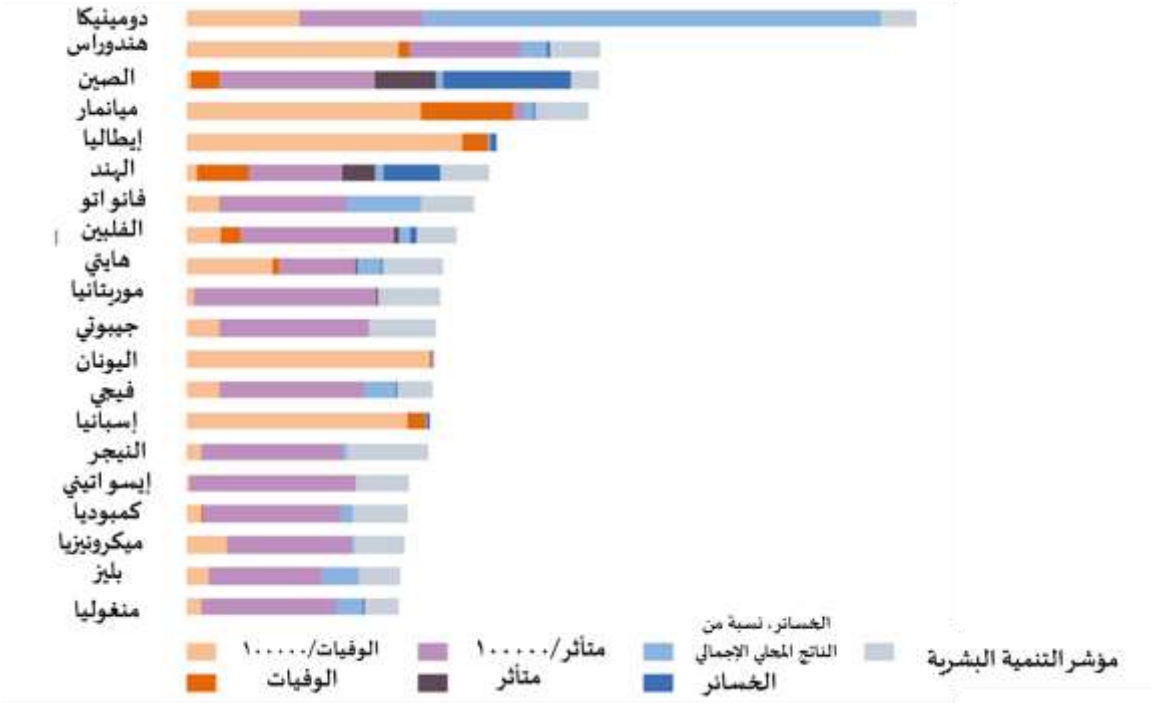
خامسًا: مؤشر التنمية البشرية ومؤشر المخاطر المناخية

يوجد ارتباط بين الدول الأكثر تضررًا والمستوى الاقتصادي للدولة أو بالأحرى قدرتها المالية على التكيف مع المخاطر المناخية، وكذلك وجد المؤشر أن من المُجدي تصحيح نتائجه بمؤشر التنمية البشرية للدول، حيث يُظهر مؤشر التنمية البشرية أن دول الجنوب العالمي والأقل نموًا هي الأكثر عرضة للمخاطر المناخية في مؤشر مخاطر المناخ (CRI) ومؤشر ND–GAIN كما تم الاستعانة بمؤشر HDI كمقوم لـ CRI أيضًا كتعويض عن البيانات المفقودة. فعلى سبيل المثال هنالك حالات لدول جزرية صغيرة نامية ذات تصنيفات مرتفعة في مؤشر التنمية البشرية في حين أنها على الجانب الآخر لا تزال تعاني فجوات كبيرة في البيانات، وفيما يتعلق بتكافؤ الفرص، فيستخدم مؤشر التنمية البشرية كمقياس لتوافر البيانات، حيث تحدد أولًا، فجوة مؤشر التنمية البشرية للدولة ودرجتها، ثم ترجح النتيجة وتضاف إلى درجة مؤشر تكافؤ الفرص، كتصحيح لمؤشر التنمية البشرية، ولتجنب الإفراط في تصحيح حسابات البيانات الفعلية في مؤشر تكافؤ الفرص، يستخدم ترجيح معتدل بنسبة 10% للتصحيح، إضافة إلى استبعاد الدول ذات الدرجة المرتفعة للغاية في مؤشر التنمية البشرية (أكبر من أو يساوي 0.8) بافتراض احتمالية وجود فجوات أقل في البيانات بداخلها.

لذا؛ يحدث التقاطع بين مؤشري مخاطر المناخ والتنمية البشرية –والذي يتناول الأبعاد الرئيسة الثلاثة للتنمية البشرية وهي 1) الصحة: من خلال مؤشر متوسط العمر المتوقع، و2) المعرفة: من خلال مؤشر التعليم، و3) مستوى المعيشة اللائق: من خلال مؤشر الدخل القومي الإجمالي)، حيث تُظهر نتائج المؤشرين أن الدول

ذات التنمية البشـرية المنخفضــة في الغالب تكون من دول الجنوب العالمي، وخاصــة الدول الإفريقية وبعض دول آسيا والمحيط الهادي، والتي تأتي بين الدول الأكثر تضررًا من الأحداث المناخية المتطرفة.

شكل (4) الدول العشرون الأكثر تضررًا في الفترة من 1993– 2022 (بعد تصحيح مؤشر التنمية البشرية)



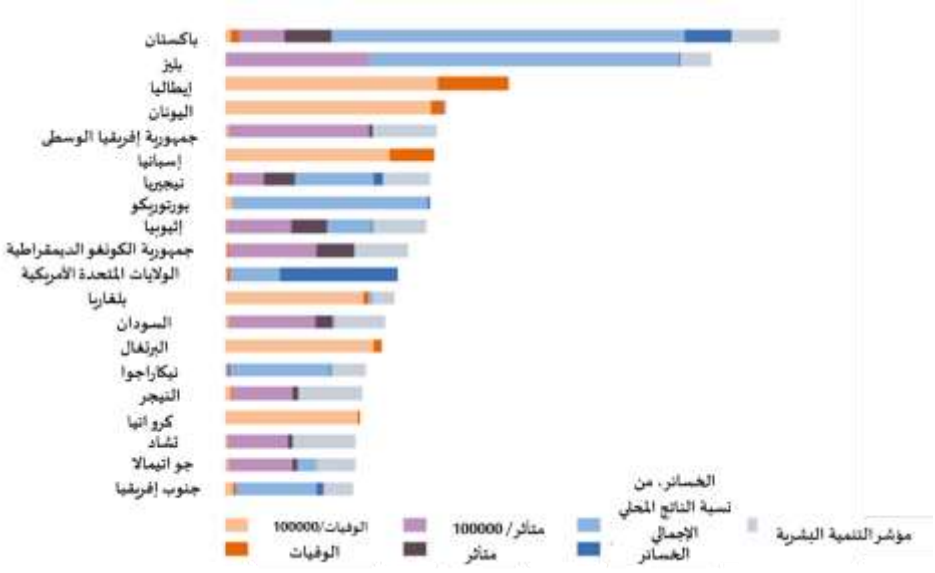
Source: CRI 2025.

يُظهر الشكل أن القائمة المصححة تضم تسع دول نامية ضمن الدول العشر الأكثر تضررًا، مقارنة بسبع دول فقط في الترتيب غير المصـحح. وقد ارتفع تصـنيف كل من هندوراس، وفانواتو، والفلبين، وهايتي بفضـل تعديل مؤشـر التنمية البشرية.

أما **إيطاليا**، فقد احتفظت بموقعها ضـــمن المراكز العشـــرة الأولى نتيجة لارتفاع عدد الوفيات الناتجة عن موجة الحر في عام 2022، في حين خرجت جميع الدول المتقدمة الأخرى من هذه المجموعة، بما في ذلك اليونان وإسبانيا.

وتبرز أهمية تصـحيح مؤشـر التنمية البشـرية بوضـوح عند اسـتعراض قائمة الدول العشـرين الأكثر تضـررًا خلال الفترة من 1993 إلى 2022، حيث أصبحت الدول النامية تمثل 17 من أصل 20 دولة، مقارنة بـــ 12 دولة فقط في الترتيب غير المصحح.

شكل (5) الدول العشرون الأكثر تضررًا عام 2022 (بعد تصحيح مؤشر التنمية البشرية)



Source: CRI 2025.

يوضح الشكل أنه بعد تصحيح مؤشر التنمية البشرية تصدرَت القائمة سبع دول نامية ضمن الدول العشر الأكثر تضـررًا، مقارنة بأربع دول فقط في التصـنيف غير المصـحح، كما ظهرت في الترتيب دول نامية مثل: جمهورية إفريقيا الوسـطى، ونيجيريا، وجمهورية الكونغو الديمقراطية، في حين خرجت دول متقدمة من القائمة مثل الولايات المتحدة، حيث أصبحت القائمة بعد التصحيح تضم 13 دولة نامية من أصل 20 دولة، مقارنة بـــ 10 فقط في التصنيف غير المصحح.

سادسًا: التعليق على مؤشر مخاطر المناخ (CRI)

يواجه مؤشـر مخاطر المناخ تحدٍ رئيس مرتبط بالبيانات، لأن توفر البيانات وجودتها يعد أمرً جوهريًّا لتحديد جودة المؤشر، وفيما يلي نورد أسباب هذه الفجوة ودرجة تأثيرها كما يلي:

- **اختلاف جودة البيانات وتغطيتها من دولة إلى أخرى بل وداخل الدولة أيضًـــا**، وهو ما قد يؤدي إلى تحيز جغرافي في قاعدة البيانات(EM–DAT) التي يعتمد عليها المؤشـر كمصـدر للبيانات، بسـبب عدم المسـاواة في جودة التقارير وتغطيتها. مما يُسفر عن تمثيل غير دقيق لوضع تلك الدول داخل المؤشر.
- **عدم كفاية البيانات وترتيبها بشـــكل منهجي**، حيث إن كمية البيانات ونوعيتها ودرجة تغطيتها للحوادث المناخية غير كافٍ في بعض المناطق، وهذا الأمر يتسـبب في ضـعف المعلومات وهشـاشـتها، لأن الجمع والفهرسة للبيانات بشكل منهجي يُعد أساسًا لصنع سياسات قوية لمواجهة الصدمات المناخية.

- **التوزيع غير العادل لمحطات الأرصـــاد الجوية في مختلف أنحاء العالم**، وهو ما يؤدي إلى فجوات كبيرة في البيانات لا ســـيما في الدول النامية، لأن محطات الرصـــد توفر كم كبير من البيانات عالية الجودة، وتعد ضرورية لتسجيل الظواهر المناخية المتطرفة.
- **اســـتخدام تقنيات مختلفة لجمع البيانات**، حيث تســـتخدم الدول تقنيات مختلفة لجمع البيانات حول الظواهر المناخية المتطرفة، وهو ما قد يؤدي إلى نتائج مؤشـــرات مشـــوهة، كأن يتم اســـتخدام معدل الوفيات لتحديد الوفيات المرتبطة بموجات الحر في بعض الدول، على عكس العدد المسجل رسميًّا لهذه الوفيات.
- **ضعف تمثيل مناطق معينة في البحث العلمي**، حيث إن الأبحاث المتعلقة بتغير المناخ ليست ممثلة بصورة متســـاوية في العالم، ويرجع ذلك إلى أن أبحاث المناخ تُجرى من جانب معاهد البحوث في دول الشـــمال العالمي، مما يؤدي إلى تحيز تجاه الأحداث المناخية في هذه الدول على حساب دول الجنوب العالمي.
- **الحدود المنهجية لجمع البيانات**، يواجه تحديد الخسـائر البشـرية تحديات للقائمين على جمع البيانات، فعلى سـبيل المثال؛ عند تحديد سـبب وفاة شـخص كبير في العمل، هل كان ناتجًا عن ارتفاع درجات الحرارة أو بسبب تقدمه في السن.
- تظهر درجة المؤشـر صـفرية في بعض الدول ويرجع ذلك إلى عدة أسـباب، إما نتيجة عدم حدوث أي ظاهرة مناخية متطرفة ينتج عنها أي نوع من الخسـائر في هذا العام، أو أنه لا يوجد بيانات، أو أن الدولة لم تطلب مساعدة دولية بشأن الحدث، أو أنها لم تضطر إلى إعلان حالة الطوارئ.

هذا وقد أوضـح المؤشـر أنه لا يُقصـد منه اسـتخدامه كأداة للتنبؤ المباشـر بتأثيرات المناخ المسـتقبلية، أو كمصـدر مســتقل لتخطيط إدارة المخاطر واتخاذ تدابير التكيف، وإنما ينظر إليه كأداة تحليلية تُســهم في تفســير مدى تأثر الدول بالمخاطر والتأثيرات المرتبطة بالمناخ، بالاعتماد على أفضـل مجموعة بيانات تاريخية متاحة للجمهور حول آثار الظواهر الجوية المتطرفة، إلى جانب التحليلات الأخرى الداعمة.

سابعًا: توصيات المؤشر

- **تتحمّل الدول ذات الدخل المرتفع** والتي تسهم بالنصيب الأكبر من الانبعاثات العالمية مسؤوليتها التاريخية والأخلاقية في مواجهة أزمة المناخ، من خلال زيادة إجراءات التخفيف، والالتزام الصـارم بخفض انبعاثات غازات الدفيئة بما لا يقل عن النصف بحلول عام 2030.
- يتعين إدماج **مفهوم العدالة المناخية** في صـميم السـياسـات المناخية، لضـمان ألا يسـتمر الفقراء والفئات الأكثر هشـاشـة في تحمّل العبء الأكبر لتأثيرات لم يتسـببوا في حدوثها، حيث سـاهم 10% من السـكان

ذوي الدخل الأعلى بنسبة 48% من الانبعاثات عام 2022، في حين ساهم أصحاب الدخل الأدنى بما يعادل فقط 12% من إجمالي حجم الانبعاثات.

- **تعزيز القدرات الوطنية والمحلية**، في مجال جمع وتحليل البيانات، والإحصاءات المتعلقة بالمخاطر، خصوصًا في الدول النامية، والأقل نموًا والدول الجزرية الصغيرة.
- **تحسين الحوكمة** من خلال تطوير آليات فعالة لإدارة مخاطر الكوارث، تشمل المؤسسات الوطنية والمحلية، وتعزز من الشفافية والمساءلة.
- **زيادة الاستثمار في أنظمة الإنذار المبكر متعددة المخاطر**، لا سيما في المناطق المعرضة بشدة لمخاطر تغير المناخ، بما يضمن الوصول السريع إلى المعلومات، واتخاذ التدابير الاستباقية.
- **تعزيز الدعم الدولي الفني والمالي** للدول النامية، مع التركيز على نقل التكنولوجيا، وبناء القدرات، وتسهيل الوصول إلى تمويل الحد من المخاطر والتكيف مع الكوارث.
- **الربط بين الحد من المخاطر والتنمية المستدامة**، من خلال دمج استراتيجيات الحد من المخاطر في الخطط الوطنية للتنمية والتعليم والصحة.
- **التركيز على الفئات الهشة** (مثل النساء، الأطفال، كبار السن، والمجتمعات المحلية)، بوضع سياسات تأخذ في الاعتبار احتياجاتهم في إدارة الكوارث والتعافي من آثارها.
- **تطوير حلول مبتكرة وتكنولوجية** لتحسين تقييم المخاطر، وتحسين سرعة الاستجابة، وبناء مجتمعات أكثر صمودًا.