2

الصدمات المناخية: المخاطر والضعف في عالم متفاوت

”إن الدول الأكثر عرضة للخطر هي نفسها الدول الأقل قدرة على حماية نفسها، وهي نفس الدول ذات المساهمة الأدنى في انبعاثات غاز الاحتباس الحراري. وستدفع هذه الدول ثمن أعلى لما قام به الآخرون إذا لم نسارع في اتخاذ خطوات مباشرة“.

كوفي أنان

”الفقر، مثل العبودية، ليس بالأمر الطبيعي بل هو من صنع الإنسان ويمكن التغلب عليه والتخلص منه إذا اتخذ البشر الخطوات اللازمة لذلك“.

نيلسون مانديلا

الفصل 2

الصدمات المناخية: المخاطر والضعف في عالم متفاوت

من السهل أن ننسى الجانب الإنساني للأشخاص الأكثر عرضة لمخاطر تغير المناخ

"لقد سلبني إعصار جين كل ما أملك... لقد فقدت عملي ومنزلي. قبل الإعصار كان عندي ما يكفي من الطعام أما الآن فلا حل أمامي إلا التسول في السوق."

روزي- كلير زيفيرين، غونيفز، هايتي، 2005 [1]

"لا نأكل إلا القليل ولا نأكل إلا مرة واحدة في اليوم محاولة منا للحفاظ على الذرة التي نملكها. وبالرغم من ذلك لن يدوم مخزون الذرة إلا لفترة قصيرة ... سنواجه بعدها أزمة كبيرة."

مارغريت مبوندي، مباكو، مالاوي، 2002 [2]

"سنعاني من الجوع إذا ما شحّت الأمطار كما حصل في السنة الماضية. إن لدى الأغنياء مدخراتهم، ولديهم مخزوناتهم من الطعام، كما أن بإمكانهم بيع ثيرانهم للحصول على المال. ولكن ماذا لدينا؟ إن قمت ببيع الثور الوحيد الذي أملكه فكيف سأقوم بالزراعة العام القادم؟ إن قل محصولي فلن يكون لدينا شيء. وهكذا هو الحال دائما فكل شيء يتوقف على المطر".

كاسييتو أغوماس، لات جايين، غوندا الجنوبية، إثيوبيا، 2007 [3]

"لم نرى مثل هذه الفيضانات من قبل. لقد تدمرت العديد من المنازل ولقي الكثيرون حتفهم وغرقت أرضنا الزراعية وفقدنا المحاصيل المخزونة في المنازل كما فقدنا أعداداً كبيرة من الماشية أيضا. المشكلة كانت أننا لم نكن مستعدين لمواجهة مثل هذا الفيضان الكبير ولذا لم يكن لدينا أية مدخرات من المال أو مخزونات من الطعام."

بولنيما غوش ماهيشورا غرام بانشايات، مقاطعة ناديا، غرب البنغال، الهند 2007 [4]

"هناك فيضانات أكثر الآن وضفاف الأنهار تنجرف بشكل أسرع وليس هناك مكان نلجأ إليه. أرضي في النهر ولا أملك أي شيء الآن."

انتصار حسين، أنتار بارا، شمال غرب بنغلاديش، 2007. [5]

يتعامل علم المناخ بالقياس والمقاييس، ويتم قياس حجم انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بالطن والغيغاطن، بينما تتم مراقبة تركيزات غازات الدفيئة الحرارية في الغلاف الجوي للأرض بالأجزاء في المليون. ومن السهل بالتالي عند دراسة البيانات تناسي تلك الفئات من البشر الأكثر عرضةً لتغيرات المناخ مثل أولئك المقتبس عنهم أعلاه.

ولا يمكن رؤية الوجه الإنساني لتغير المناخ وتغليفه في شكل إحصائيات بل ومن المستحيل فصل العديد من التأثيرات الحالية عن الضغوط الأوسع. وفي المستقبل ستكون هناك تأثيرات أخرى، ونحن نجهل مكان ووقت ومقدار هذه التأثيرات إلا أن الجهل لا يشكل سببا للرضى عن النفس. فنحن نعلم أن المخاطر المتعلقة بالمناخ تعد سببا رئيسيا للمعاناة الإنسانية والفقر وانعدام الفرص، ونعلم أيضا أن تغير

ما يواجهه فقراء العالم هو الزيادة المستمرة في المخاطر المرتبطة بتغير المناخ وزيادة تعرضهم لها.

المناخ ضالع في الأمر. كما وأن التهديد سيتفاقم بمرور الزمن. وقد عرفنا في الفصل الأول الأخطار المستقبلية المأساوية التي تعاني منها الإنسانية بأكملها بوصفها أحد الدوافع للتحرك العاجل من أجل معالجة تغير المناخ. ونركز في هذا الفصل على كارثة مستقبلية أكثر إلحاحا ألا وهي الانتكاسات المحتملة واسعة النطاق للتنمية البشرية في الدول الأكثر فقرا في العالم.

ولن تعلن تلك الكارثة عن نفسها على أنها حدث "كالطامة الكبرى' التي تقع فجأة، فما يواجهه فقراء العالم هو زيادة مستمرة في المخاطر ومواطن الضعف المتعلقة بالمناخ. ويمكن إرجاع مصدر هذه المخاطر المتزايدة إلى أنماط استهلاك الطاقة والخيارات السياسية في العالم الغني.

ويلعب المناخ بالفعل قوة هائلة في تشكيل فرص حياة الفقراء، حيث يرتبط الفقر في العديد من الدول ارتباطا وثيقا بالتعرض للمخاطر المناخية. وبالنسبة للناس الذين تعتمد مصادر رزقهم على الزراعة بعد سقوط المطر المتغير غير المؤكد مصدرا متجددا لإضعافهم. وبالنسبة لقاطني الأحياء الحضرية الفقيرة تشكل الفيضانات تهديداً مستمرا. وتتسم حياة الفقراء في شتى بقاع الأرض بالمخاطر وبأنها عرضة للمخاطر التي تصاحب المناخ غير المستقر وضعيفة في مواجهتها. وسيعمل تغير المناخ على زيادة هذه المخاطر ونقاط الضعف بشكل تدريجي مما يزيد الضغوط على إستراتيجيات المعالجة التي حملناها أكثر من طاقتها بالفعل مما جعل أوضاع عدم المساواة الجنسانية وأسباب التمييز الأخرى أكثر تفاقما.

ولطالما تم التقليل بشكل كبير من قدر انتكاسات التنمية البشرية المحتملة التي ستنتج عن تغير المناخ. فالتغيرات المناخية الشديدة مثل الجفاف والفيضانات والأعاصير فظيعة في حد ذاتها. فهي تجلب المعاناة والضيق والبؤس إلى حياة أولئك المتأثرين بها وتخضع مجتمعات بأكملها لقوى تفوق سيطرتهم وتقدم رسالة تذكير دائمة بالضعف الإنساني. وعلينا عند وقوع الصدمات المناخية أن نتعامل أولاً مع العواقب الملحة، وهي تهديدات التي تواجهها الصحة العامة وقضايا التغذية أو ضياع المدخرات والأصول أو تضرر الملكية أو دمار المحاصيل ويمكن أن يكون للتكاليف قصيرة الأمد نتائج مدمرة وملحوظة جدا على التنمية البشرية.

ورغم أن التأثيرات طويلة المدى ليست بهذه الدرجة من الوضوح إلا أنها ليست بأقل دمارا بالنسبة لـ 2.6 مليار شخص يعيشون على أقل من دولارين أمريكيين في اليوم يمكن أن يتسبب تدهور الأوضاع المناخية في حدوث هبوط شديد في مستوى التنمية البشرية. وفي الوقت الذي يمكن للأغنياء أن يتحملوا الصدمات عن طريق التأمين الخاص أو تصفية الأصول أو بالسحب من مدخراتهم، يواجه الفقراء بمجموعة مختلفة من الاختيارات. وقد لا يكون لديهم بديلا غير خفض الاستهلاك أو خفض التغذية أو إخراج الأطفال من المدرسة أو بيع الأصول المنتجة التي تعتمد عليها عودتهم لوضعهم السوي، وهي خيارات تحد من القدرات الإنسانية وتعزز من تفاوت المساواة.

وكما كتب أمارتيا سين: "عادة ما يتزامن تحسين الإمكانيات الإنسانية مع التوسع في أدوات الإنتاج والقدرة على الكسب'.[6] ولتآكل الإمكانيات الإنسانية التأثير المعاكس. فالانتكاسات في التغذية والصحة والتعليم هدامة بشكل جوهري وتقلل فرص التوظيف والتقدم الاقتصادي. فعند سحب الأطفال من المدرسة لمساعدة آبائهم على تعويض الخسائر في الدخل أو عندما يعانون من سوء التغذية الناتج عن انخفاض الطعام المتوفر، يمكن أن تصاحبهم عواقب ذلك طيلة حياتهم. وعندما يفقد الفقراء فجأة الأصول التي قاموا بجمعها على مر السنين، فإن هذا يزيد من فقرهم ويكبح الجهود المبذولة لتخفيض الضعف والحرمان الشديد في المستقبل القريب وعلى المدى البعيد، وبالتالي يمكن للصدمات المناخية وحدها أن تخلق حلقات مفرغة متراكمة من الضرر التي تنتقل عبر الأجيال.

ويُعدُّ تغير المناخ أمرا ذا بال لأنه من المتوقع أن يزيد من شدة الصدمات المناخية وتكرارها. وفي المستقبل القريب وعلى المدى البعيد، ستتأثر النتائج بالجهد الدولي لتخفيف آثار الصدمات، ومن المقدر أن تحد التخفيضات العميقة والمبكرة في انبعاثات الكربون من المخاطر المتزايدة المتعلقة بتغير المناخ اعتبارا من عام 2030 وما يليها. وحتى ذلك الحين، يجب على العالم ككل – وفقراء العالم بصفة خاصة – التعايش مع نتائج الانبعاثات السابقة ولهذا السبب – وكما نجادل في الفصل الرابع – فإن إستراتيجيات التكيف مهمة للغاية لتحسين فرص التنمية البشرية.

أما في هذا الفصل فنلقي نظرة على التأثيرات السابقة للصدمات المناخية على التنمية البشرية لإلقاء الضوء على التهديدات المستقبلية ونفرق فيها بشكل حيوي بين الخطر والضعف. فالخطر المناخي هو حقيقة خارجية للحياة للعالم بأسره. أما الضعف فهو شيء مختلف تماما حيث يعني عدم القدرة على التعامل مع المخاطر أو السيطرة عليها دون الاضطرار لاتخاذ اختيارات تهدد الرفاهة الإنسانية عبر الزمن. وسيعزز تغير المناخ آليات الانتقال التي تحول الخطر إلى ضعف، مما يعرقل جهود الفقراء لدفع عجلة التنمية البشرية نحو الأمام.

ويعرض القسم الأول من هذا الفصل الأدلة الخاصة بسلسلة من التأثيرات المناخية ويدرس توزيع التعرض للكوارث المناخية والنتائج بعيدة المدى لهذه الكوارث على التنمية البشرية. ونستخدم في القسم الثاني سيناريوهات المناخ التي أعدها الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ وآخرون من أجل دراسة الآليات التي قد تؤثر من خلالها المخاطر المتزايدة الناتجة عن تغير المناخ على التنمية البشرية في القرن الحادي والعشرين.

2.1 الصدمات المناخية وشراك التنمية البشرية المنخفضة

تشكل مخاطر المناخ حقيقة لا جدوى من تجاهلها لكل العالم، لكن زيادة التعرض لها شيء آخر.

لطالما كانت الكوارث المناخية موضوعا متكررا في التاريخ الإنساني، حيث تتناول أسطورة أطلانطس لأفلاطون القوة التدميرية للفيضانات، بينما يعزى انهيار حضارة المايا إلى سلسلة من حالات الجفاف ويوفر لنا القرن الحادي والعشرين بعض النماذج الحية والدروس الفعالة لمدى ضعف الناس في مواجهة المناخ القاسي.

ويتزايد معدل الكوارث المناخية ويمس بذلك حياة المزيد من الناس، كما سنجد أن النتائج الفورية ستكون شنيعة، إلا أن الصدمات المناخية تزيد كذلك من اتساع نطاق الأخطار ومواطن الضعف مما يؤدي إلى انتكاسات طويلة المدى للتنمية البشرية.

الكوارث المناخية— الاتجاه المتصاعد

تشكل الأحداث المناخية القاسية مصدرا للقلق المتزايد في كافة أنحاء العالم. وفي العقود الأخيرة، ارتفع عدد الذين تأثروا بالكوارث المناخية مثل الجفاف والفيضانات والعواصف بشكل مستمر. كما صاحب كل كارثة تقريبا تكهنات حول الارتباطات المحتملة بتغير المناخ. وكما سيوفر علم المناخ مع تطور هذا العلم وتقدمه رؤى أوضح في العلاقة بين الاحترار العالمي ونتائج نظام الطقس. وبالرغم من ذلك، تشير الأدلة الحالية بشكل واضح جدا في اتجاه واحد، ألا وهو أن تغير المناخ سيزيد من خطر التعرض لكارثة مناخية.

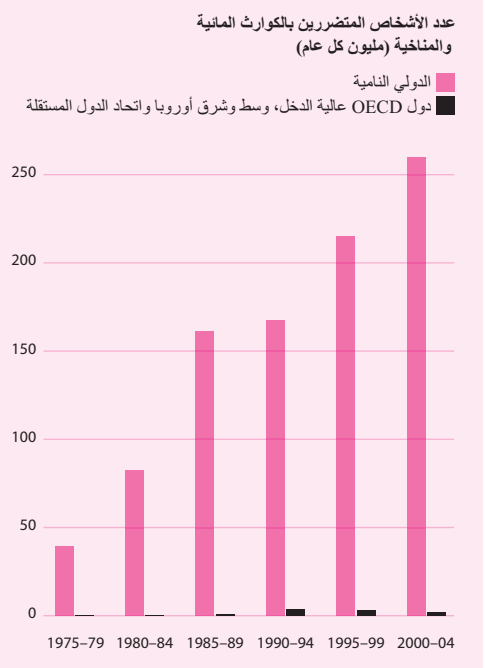
وعدد الكوارث المبلغ عنها في تزايد مستمر حيث بلغت بين عامي 2000 و2004 ما معدله 326 كارثة مناخية كل عام أثرت على حوالي 262 مليون شخص كل عام منذ عام 2000 إلى عام 2004، أي أكثر من ضعفي العدد المبلغ عنه في النصف الأول من ثمانينيات القرن الماضي (الشكل 2.1).[7]

سجلت الدول الغنية تصاعدا في نداءات الاستغاثة من الكوارث المناخية كما ضربت أوروبا خلال عام 2003 أكثر موجات الحرارة حدة التي شهدتها خلال أكثر من 50 عاما – مما تسبب بآلاف الوفيات بين المسنين والأشخاص الضعفاء الآخرين. وبعدها بعام، ضربت اليابان أعاصير استوائية أكثر من أي سنة أخرى على مدى القرن الماضي.[8] وفي عام 2005، تسبب إعصار كاترينا بأحد الحوادث في أسوأ موسم اعاصير تم تسجيله في المحيط الأطلنطي – وهي رسالة تذكير مفادها أنه حتى أغنى أمم العالم ليست محصنة ضد الكوارث المناخية.[9]

وتضمن التغطية الإعلامية المركزة التي تصاحب الكوارث المناخية في الدول الغنية زيادة الوعي العام بالتأثيرات إضافة إلى أنها تخلق فكرة مشوهة عن الواقع. وفي الوقت الذي تؤثر فيه الكوارث المناخية على المزيد والمزيد من الناس في كافة أنحاء العالم، تعيش الأغلبية الساحقة في الدول النامية (شكل 2.2) ففي الفترة 2000–2004، واستناداً على معدل سنوي يتأثر واحد من بين 19 شخصا يعيشون في العالم النامي بكارثة مناخية، والرقم المقارن لدول منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية كان واحد في 1500 تأثروا– مع فارق في المخاطر يُقدر بـ 79.[10] لقد أثّر الفيضان على حياة ما يقرب من 68 مليون شخص في شرق آسيا و40 مليون في جنوب آسيا بينما في جنوب الصحراء الكبرى في إفريقيا تأثر 10 ملايين بالجفاف و2 مليون بالفيضان. وفي العديد من الحالات تأثر هؤلاء بحوادث متزامنة ومتقاربة وفيما يلي بعض الأمثلة لأحداث تمخضت عنها الأعداد الواردة في عناوين التقارير:[11]

- شردت فترة رياح 2007 الموسمية في شرق آسيا 3 ملايين شخص في الصين، مع تعرض مناطق كبيرة من البلاد لأكبر هطول للأمطار على الإطلاق. وفقاً لجمعية الأرصاد الصينية فقد سببت فيضانات وأعاصير العام الماضي ثاني أخطر عدد خسائر تم تدوينه بالنسبة لعدد الخسائر في الأرواح.

الشكل 2.1 تؤثر الكوارث المناخية بشكل متزايد على عدد أكبر من سكان الأرض



المصدر: مكتب تقرير التنمية البشرية، ويعتمد التقييم على OFDA و CRED 2007.

- إجمالا وللفترة ما بين 2000–2004 تضرر شخص واحد من بين كل 19 شخص يعيشون في العالم النامي نتيجة لتغير المناخ

- شردت الفيضانات والرياح الموسمية في جنوب آسيا خلال موسم 2007 أكثر من 14 مليون شخص في الهند و7 ملايين في بنغلاديش وفقد أكثر من ألف شخص حياتهم عبر بنغلاديش والهند وجنوب نيبال وباكستان.

- شرد موسم أعاصير 2006/2007 في جنوب آسيا – والذي غمر مناطق شاسعة من جاكرتا بالفيضانات – 430 ألف شخص، وتسبب الإعصار ديوريان في وقوع انهيارات طينية وخسائر واسعة في الأرواح في الفلبين وتبعه بضرر العواصف واسع الانتشار في فيتنام.

- من ناحية النشاط العام، فقد كان موسم أعاصير 2005 الأكثر نشاطا وفقا للتقارير الرسمية. وحصل إعصار كاترينا على نصيب الأسد في العناوين الرئيسية، مسببا خرابا واسع الانتشار في نيو أورلينز في الولايات المتحدة الأمريكية. وبالرغم من ذلك، فإن الأعاصير الـ 27 المسماة في الموسم – بما في ذلك إعصار ستان وإعصار ولما و إعصار بيتا – أثرت على مجتمعات عبر أمريكا الوسطى والكاريبي. وقد تسبب الإعصار ستان في وفاة أكثر من 1600 شخص معظمهم من المايا في المرتفعات الوسطى لغواتيمالا – بخسائر بشرية تفوق بكثير إعصار كاترينا.[12]

- هدد الجفاف خلال عام 2005 في القرن الأفريقي وجنوب إفريقيا حياة أكثر من 14 مليون شخص عبر شريط من الدول من أثيوبيا وكينيا والمالاوي وزمبابوي. وفي العام التالي، أفسح الجفاف المجال لفيضان شديد عبر العديد من نفس الدول.[13]

توفر البيانات التي وردت عن الأعداد التي تأثرت بالكوارث المناخية معلومات هامة إلا أنها وبالرغم من ذلك لا تصور سوى غيض من فيض فالعديد من الكوارث المناخية المحلية تمر دون الإبلاغ عنها أو قلما يعلن عنها والأكثر بكثير لا تظهر على الإطلاق لأنها لا تتفق ومعايير الكوارث الإنسانية (المربع 2.1).

لا توجد تقارير وافية أيضا عن التحيز الجنساني في آثار الكوارث فالكوارث عندما تحل تصيب مجتمعات بأكملها إلا أن النساء غالباً ما يتحملن وطأتها بشكل أكبر. كما تصيب الفيضانات الضحايا من الإناث أكثر بكثير من الرجال لأن قدرتهن على الحركة محدودة ولأنهن غالباً لا يتعلمن السباحة. فعندما ضرب بنغلاديش إعصار مدمر وفيضان في عام 1991، كان معدل الوفيات المبلغ عنه أكبر بين النساء بخمس مرات. وفي أعقاب الكارثة فإن القيود على الحقوق القانونية وأحقية النساء في امتلاك الأرض والأملاك يمكن أن تحد من حصولهن على القروض المطلوبة لتجاوز الأزمة.[14]

بالإضافة إلى ذلك، ترسم الخسائر الاقتصادية المبلغ عنها صورة مشوهة ففي الوقت الذي يعيش فيه 89 بالمائة من الناس المتأثرين بكوارث المناخ في الدول النامية، فإن التأثيرات الاقتصادية تتجه نحو الدول الغنية. والسبب يرجع إلى تقييم التكلفة على أساس قيمة الممتلكات والخسائر المؤمن عليها والتي ترتفع بشكل حاد (شكل 2.3) فكل الكوارث المناخية الثمانية التي تم تسجيلها والتي تسببت في أكثر من 10 مليار دولار أمريكي في الضرر المبلغ عنه منذ عام 2000 حدثت في الدول الغنية، ستة منها في الولايات المتحدة.

تقلل أسواق التأمين من الإعلان عن الخسائر في الدول النامية خاصة تلك التي يتكبدها الفقراء وذلك لأن المطالبات بالخسائر تعكس قيمة أصول وثروة المتأثرين فعندما تجتاح الأعاصير الاستوائية فلوريدا، فإنها تضرب أحد المواقع الأساسية للعقارات في العالم، بما فيها من أملاك محمية بأعلى مستويات التغطية التأمينية. وعندما تضرب نفس الأعاصير الأحياء الفقيرة من هاييتي أو غواتيمالا، فإنها لا تتسبب في المطالبات بالخسائر المؤمنة كون قيمة العقارات المتضررة أقل ولأن عقارات فقراء العالم إجمالاً غير مؤمن عليها.

الشكل 2.2 تواجه الدول النامية مخاطر أكبر جراء مخاطر الكوارث

المصدر: مكتب تقرير التنمية البشرية، ويعتمد التقييم على OFDA و CRED 2007.

المربع 2.1 التقصير الإعلامي في التقرير عن الكوارث المناخية

تأتي الأرقام المرتبطة بالكوارث المتعلقة بالمناخ من قاعدة بيانات الكوارث الدولية الخاصة بـ EM-DAT والتي أنشأها مركز الأبحاث على وبائية الأمراض (CRED). وقد لعبت دوراً كبيراً في تحسين تدفق المعلومات عن الكوارث على مر الزمن. ولكن لقاعدة البيانات هذه حدودها المعينة.

وتتراوح المصادر التي يتم منها استسقاء المعلومات الخاصة بقاعدة البيانات بين الهيئات الحكومية ومنظومة الأمم المتحدة والمنظمات غير الحكومية وشركات التأمين والوكالات الصحفية. وبعض الحوادث وردت عنها تقارير بشكل أكبر من أحداث أخرى. فمثلاً الكوارث الهائلة مثل إعصار كاترينا تجذب قدراً أكبر من الاهتمام الإعلامي عن أحداث الجفاف المحلية. وبالمثل، فإن بعض المجموعات لا تحظى بالإعلام الكافي عنها. ومن أمثلة هذا المجموعات سكان الأحياء الفقيرة والبشر الذين يعيشون في المناطق الريفية البعيدة أو المهمشة.

والمعايير التي يتم على ضوءها تصنيف حادثة معينة من الحوادث على أنها كارثة تتسم بالتقييد. وتشمل تلك المعايير الأعداد التي قتلت أو تأثرت جراء هذه الحادثة (بحيث لا تقل عن 10 و 100 على التوالي)، وإعلان حالة الطوارئ الوطنية أو الدعوة إلى المساعدة الدولية. وبعض الكوارث المناخية لا تلبي هذه المعايير. فعلى سبيل المثال، في عام 2007، كان أكثر من مليون شخص في إثيوبيا يتلقون إغاثة من الجفاف تحت مظلة برامج المساعدات الدولية، وهو ما تم تسجيله في قاعدة بيانات الكوارث المناخية. وكان ثلاثة أضعاف هذا الرقم يتلقون مساعدات من أحد البرامج الوطنية لحماية مستويات التغذية في المناطق المعرضة للجفاف. ولكن هذا البرنامج لم يظهر في قاعدة البيانات على أساس أنه لم يجر اعتباره كمساعدات إنسانية.

وهناك مصادر أوسع للقصور الإعلامي. فخلال عام 2006، لم يجر تسجيل إحدى الكوارث التي سببتها الأمطار المتأخرة في تنزانيا في قاعدة البيانات. ومع ذلك، فإن إحدى التقديرات الوطنية المعنية بالأمن الغذائي قد وجدت أن هذه الحادثة وارتفاع أسعار الغذاء قد تركت نحو 3.7 مليون شخص معرضين لخطر الجوع، و 600 ألف لخطر الفقر المدقع. وتخفق الإحصائيات الخاصة بالكوارث في إظهار المخاطر الوشيكة التي يواجهها الفقراء. ففي بوركينافاسو، على سبيل المثال، كان الحصاد الجيد في عام 2007 قد حدا بالدولة إلى عدم رفع طلب التماس للمساعدات الغذائي العاجلة. ومع ذلك، فإن تقرير تقييم الأمن الغذائي الذي قدمته وكالة التنمية الدولية التابعة للولايات المتحدة (USAID) قد حذر من أن أكثر من 2 مليون شخص معرضين لخطر عدم الأمن الغذائي في حال توقفت الأمطار.

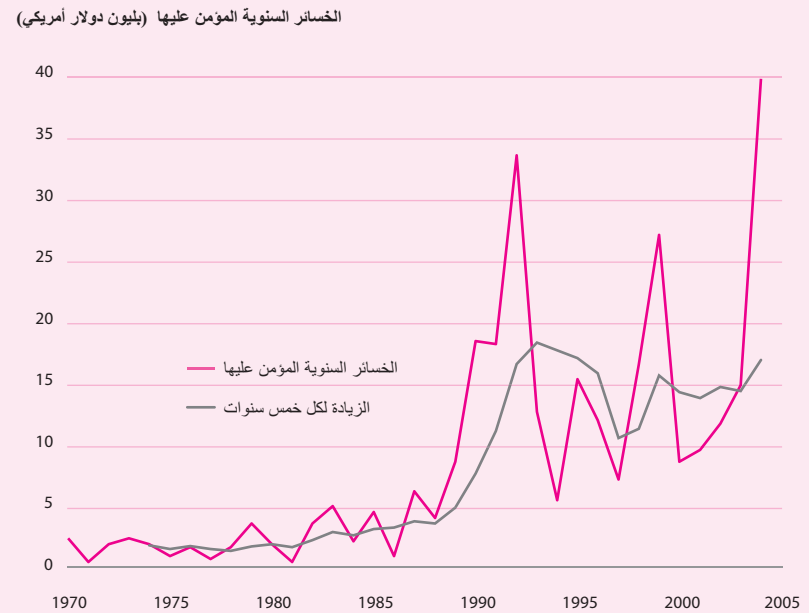
وختاماً، تعطينا قاعدة بيانات الكوارث صورة للأعداد المتأثرة بشكل فوري جراء كل حادثة، ولكن ليس بشكل لاحق لها. فعندما ضرب غواتيمالا إعصار ستان في أكتوبر 2005، أثر الإعصار على نصف مليون شخص، وكان أغلبهم من الأسر الفقيرة الأهلية في الهضاب الغربية. وقد ظهرت أعدادهم في قاعدة البيانات في ذلك العام. وخلال عام 2006، أظهرت تقديرات الأمن الغذائي أن العديد من هؤلاء المتأثرين جراء الإعصار عجزوا عن استعادة أصولهم كما أن إنتاج المزارعين الذين يقتاتون باليومية لم يعد لسابق عهده. وفي أثناء ذلك، زادت أسعار الغذاء بشكل حاد. والنتيجة كانت زيادة سوء التغذية في المناطق المتأثرة بإعصار ستان. وقد كان ذلك مثالاً على أحد الكوارث المحلية التي لم يتم تسجيلها في قاعدة البيانات.

المصدر: Bhavani 2006; Hoyois et al. 2007; Maskrey et al. 2007; USAID FEWS NET 2006.

هل للتغير المناخي علاقة ضمنية بالكوارث المناخية؟ من المستحيل القول بأن هناك رابط مباشر بينهما. فكل حدث مناخي هو نتاج قوى عشوائية وعوامل منتظمة. فلو بقي إعصار كاترينا في البحر لأصبح مجرد إعصار استوائي قوي مثله مثل غيره من الأعاصير. وبالرغم من ذلك، فإن تغير المناخ يخلق ظروفا لأحداث طقس أكثر شدة. وتستمد كل الأعاصير قواها من حرارة المحيطات، وترتفع درجة حرارة محيطات العالم كنتيجة للتغير المناخي. والنتيجة المتوقعة هي عواصف أكثر حدة بسرعة رياح تبلغ أعلى درجة وأمطار غزيرة، وبشكل مشابه وفي الوقت الذي لا يمكن ربط الحالات الفردية من الجفاف في جنوب الصحراء الكبرى الأفريقية بشكل مباشر مع تغير المناخ، تتوقع نماذج المناخ انخفاضات منتظمة في المطر في المناطق شبه الاستوائية – أكثر من 20 بالمائة في بعض المناطق.

إن قضية الدور المحدد لتغير المناخ في زيادة عدد الناس المتأثرين بالكارثة المناخية هو أيضا موضوع مفتوح للنقاش. وقد ساهمت العوامل الاجتماعية في ذلك بشكل واضح. فالنمو السكاني والتوسع في المستوطنات الإنسانية في المناطق الخطرة على سبيل المثال والأحياء الحضرية الفقيرة الواقعة على سفوح

الشكل 2.3 تتسبب الكوارث المناخية في خسائر أكبر على الممتلكات المؤمن عليها



المصدر: ABI 2005b.

التلال الهشة والقرى الواقعة في مناطق الفيضان – كل ذلك لعب دورا في الإضافة للتعرض للخطر. وبالرغم من ذلك، زادت أخطار المناخ أيضا. وتوضح التقارير الرسمية أن الجفاف في جنوب الصحراء الكبرى الأفريقية أصبح متكررا وممتدا. فقد زادت كثافة العواصف الاستوائية. وقد لا يعتبر تغير المناخ هو السبب الوحيد للكوارث المناخية، إلا أنه يرتبط بالأمر بشكل كبير.[15]

وسوف تستمر المناقشات حول الارتباط. وكما تم توضيحه في الفصل الأول، فإن علم المناخ لا يقدم حقائق مؤكدة. وبالرغم من ذلك، فإن عدم التأكد لا يشكل مبررا للتكاسل. فصناعة التأمين العالمية أجبرت على إعادة التقييم جذريا لآثار خطر المناخ على نماذج العمل الخاصة بها (المربع 2.2). ويرغم الناس في جميع أنحاء العالم على التكيف والتأقلم مع مخاطر تغير المناخ في حياتهم اليومية، وبالنسبة لصغار المزارعين وساكني الأحياء الحضرية الفقيرة والناس الذين يعيشون في المناطق الساحلية المنخفضة، فهناك تهديد يتمثل في أن تصبح هذه المخاطر عقبة كئود في سبيل التنمية البشرية.

الخطر والضعف

تقدم سيناريوهات تغير المناخ إطارا لتعريف التحولات المنتظمة في أنظمة الطقس. وتتوقف كيفية انتقال تلك التحولات للتأثير على نتائج التنمية البشرية على تفاعل عاملين أساسيين، هما: الخطر والضعف.

للخطر تأثيره على كل فرد. فالأفراد والعائلات والمجتمعات تتعرض بشكل دائم للمخاطر التي يمكن أن تهدد صحتهم. ويمكن – من حيث المبدأ – أن يؤثر المرض أو البطالة أو جرائم العنف أو التغير المفاجئ في أحوال السوق على أي شخص. والمناخ يولّد مجموعة متباينة من المخاطر. فالجفاف والفيضانات والعواصف والأحداث الأخرى بإمكانها عرقلة حياة الناس حيث تؤدي إلى خسائر الدخل والأصول والفرص. ولا تتوزع مخاطر المناخ بشكل متساو، ولكنها تنتشر على نحو واسع.

ويختلف الضعف (vulnerability) عن الخطر. فالجذر الاشتقاقي لكلمة vulnerability هو فعل لاتيني يعني "جرح" وفي حين أن الخطر يتناول التعرض للمخاطر الخارجية التي لا يسيطر عليها الناس إلا بقدر ضئيل، فإن الضعف هو مقياس للقدرة على التحكم في مثل هذه المخاطر دون المعاناة من فقدان طويل الأجل للرفاهية من المحتمل عدم القدرة على تجنبه.[16] ويمكن تلخيص الفكرة الواسعة في أنه "نوع من الإحساس بعدم الأمان أو الأذى المحتمل. يجب أن يشعر الناس بالحذر منه – يمكن أن يحدث شيء سيء و "ويتسبب في الخراب".[17]

توضح تهديدات تغير المناخ التمييز بين الخطر والضعف[18] فأولئك الذين يعيشون في دلتا نهر الغانج وشمالي مانهاتن يتشاركون في مخاطر الفيضان المرتبطة بارتفاع مستوى البحر لكنهم لا يتشاركون في نفس نقاط الضعف والسبب هو أن دلتا نهر الغانج تتميز بمستويات عالية من الفقر ومستويات متدنية من حماية البنية التحتية وعندما تضرب الأعاصير والفيضانات الاستوائية مانيلا في الفلبين، فإنها تُعرض المدينة بأكملها للمخاطر. وبالرغم من ذلك، فإن نقاط الضعف تتركز في المنازل المؤقتة المزدحمة في الأحياء الفقيرة على طول ضفاف نهر باسيغ وليس في المناطق الأكثر غنى في مانيلا.[19]

والعمليات التي يتحول عن طريقها الخطر إلى ضعف في أي بلد تتشكل بالحقائق الأساسية الخاصة بوضع التنمية البشرية بما في ذلك التفاوتات في الدخل والفرص والقوة السياسية التي تهمش الفقراء. وتعد الدول النامية ومواطنيها الأفقر أكثر عرضة للتغير المناخي. فالمستويات العالية من الاعتماد الاقتصادي على الزراعة، والمتوسطات المنخفضة للدخول والأحوال البيئية الهشة بالفعل والتواجد في المناطق الاستوائية التي تواجه أنماطا مناخية أكثر حدة – تعد جميعها عوامل تجعلهم أكثر عرضة للخطر. ومن بين تلك العوامل التي تخلق ميلا نحو تحويل الخطر إلى نقاط ضعف مايلي:

- *الفقر والتنمية البشرية المنخفضة.* التركيزات العالية من الفقر بين السكان المعرضين للخطر المناخي هي مصدر الضعف. فالـ2.6 مليار شخص – 40 بالمائة من سكان العالم – الذين يعيشون على أقل من 2 دولار أمريكي يوميا هم ضعفاء بشكل جوهري لما لديهم موارد أقل يسيطرون بها على المخاطر، وبشكل مماثل وبالنسبة للدول

المربع 2.2 صناعة التأمين العالمية – إعادة تقييم مخاطر المناخ

كانت المطالبات التأمينية المرتبطة بالمناخ قد زادت بشكل متسارع على مدار العقدين الماضيين أو أكثر. وفي حين يواصل المشككون في آثار المناخ وبعض الحكومات طرح التساؤلات حول الصلات بين تغير المناخ والكوارث المناخية، فإن العديد من شركات التأمين العالمية تطرح استنتاجاً مخالفاً.

في خلال خمس سنوات حتى 2004، بلغ متوسط الخسائر التأمينية الناجمة عن الحوادث المناخية 17 مليار دولار في العام – في زيادة مقدارها خمسة أضعاف (وفقاً لأرقام عام 2004) على مدى السنوات الأربع حتى 1990. وتتصاعد المطالبات التأمينية المرتبطة بالمناخ بشكل أكبر من تزايد السكان والدخل والأقساط التأمينية، وبما دفع صناعة التأمين إلى إعادة تقييم صلاحية أنماط العمل الحالية.

وكانت هذه العملية التقييمية قد اتخذت أشكالاً مختلفة في دول مختلفة. ففي بعض الحالات، بدت الصناعة كمدافع قوى لتنمية البنية التحتية الموجهة لتقليل الخسائر التأمينية. وفي كندا والمملكة المتحدة، على سبيل المثال، قامت شركات التأمين بقيادة المطالب الداعية لزيادة الاستثمارات العامة في أنظمة الدفاع ضد الأعاصير والفيضانات، بينما تدعو الحكومة في نفس الوقت لأن تتعهد بتغطية الخسائر كمؤمن يتم اللجوء إليه كملاذ أخير.

وفي الولايات المتحدة، أصبحت شركات التأمين تقوم بالمراجعة النشطة لمدى تعرضها للمخاطر المناخية حتى قبل أن يقوم إعصار كاترينا بإعادة كتابة كتب التاريخ بما سجله من أضرار أعاصيرية باهظة التكلفة. حيث كانت تضع حدود عليا على الخسائر المُسددة، وبما يحول جانباً كبيراً من المخاطر ليقع على العملاء، مع الانسحاب عن عقد الصفقات التأمينية الخاصة بالمناطق عالية الخطر. وكان أحد الآثار الجانبية لإعصار كاترينا يتمثل فيما أدى إليه من دفع زيادة صكوك التأمين على المخاطر الكارثية، والذي يحول الخطر من المؤمنين إلى الأسواق الرأسمالية، وبحيث يتوقف السداد لحملة الصكوك التأمينية في حالة حدوث كارثة مناخية. وكانت السوق في عام 2006 قد توقفت عند قيمة 3.6 مليار دولار، مقارنة بمليار دولار قبل عامين.

ولم تسلم برامج التأمين الفيدرالية والخاصة بكل ولاية من الضغوط المرتبطة بالمناخ. فقد أدى التعرض لهذه الضغوط من قبل اثنين من كبرى البرامج – برنامج التأمين الوطني ضد الفيضانات (وصل حجم التعرض لبليون دولار) وبرنامج تأمين الغلة الفيدرالية (مقدار التعرض 44 مليار دولار) – قد حدا بمكتب المساءلة الحكومي للتحذير من أن "للتغير المناخي تداعيات على الصحة المالية للحكومة الفيدرالية'

ويلقي واقع الخبرة في الأسواق التأمينية بالدول المتقدمة الضوء على مشكلة أوسع. فتغير المناخ يخلق هالة هائلة من عدم اليقين. والخطر والمجازفة هو أحد الخصائص التي تتسم بها جميع الأسواق التأمينية. ويتم حساب قيمة الأقساط التأمينية على أساس تقدير المخاطرة. ومع تغير المناخ، من الوارد أن تزيد المطالبات التأمينية مع مر الزمن. وقياساً على أحد التقديرات التي خرجت بها رابطة شركات التأمين البريطانية، بإمكان تضاعف نسبة ثاني أكسيد الكربون أن يزيد من الخسائر التأمينية الناجمة عن حوادث الأعاصير الشديدة وحدها بالنسبة لصناعة التأمين العالمية بمقدار 66 مليار دولار سنوياً (بأسعار عام 2004). ويتمثل وجه الصعوبة بالنسبة لصناعة التأمين في أن هذا التوجه يزيد مع كثرة الحوادث الكارثية التي ستفوض اية ترتيبات أو إحتياطيات للمجازفة.

المصادر: ABI 2004, 2005b; Brieger et al. 2001; Committee of European Insurers 2005; Mills 2005; Thorpe 2007.

الـ 22 ذات إجمالي تعداد السكان الذي يبلغ 509 مليون نسمة في تصنيف التنمية البشرية المنخفضة لمؤشرنا للتنمية البشرية (HDI)، فإن حتى الزيادات الصغيرة في الخطر المناخي يمكن أن تؤدي إلى ضعف جماعي. وعبر معظم العالم النامي (بما في ذلك الدول التي تقع ضمن التصنيف المتوسط للتنمية البشرية) هنالك تفاعل مزدوج بين الضعف المتعلق بالمناخ و الفقر والتنمية البشرية. فغالبا ما يعاني الفقراء من سوء التغذية ويرجع ذلك جزئيا إلى أنهم يعيشون في مناطق تتسم بالجفاف والإنتاجية المنخفضة وهم عرضة للمخاطر المناخية لكونهم فقراء ويعانون من سوء التغذية. وفي بعض الحالات، يرتبط ذلك الضعف مباشرة بالصدمات المناخية. وتظهر بيانات دليل التنمية البشرية لكينيا – على سبيل المثال – تطابقا وثيقا بين حالات طوارئ الغذاء المرتبطة بالجفاف والتنمية البشرية المنخفضة للمناطق (الجدول 2.1). وفي غانا، فإن نصف الأطفال في المنطقة الشمالية المائلة

الجدول 2.1 علاقة وثيقة بين حالات المجاعات الطارئة والتنمية البشرية في كينيا

المقاطعات الكينية	الترتيب في دليل التنمية البشرية2005
المقاطعات التي تعاني من حالات مجاعة طارئة (نوفمبر 2005–أكتوبر 2006)	
غاريسا	0.267
إسيولو	0.580
ماندیرا	0.310
ماسرابيت	0.411
موينغي	0.501
سامبورو	0.347
توركانا	0.172
واجير	0.256
غيرها	
مومباسا	0.769
نيروبي	0.773
المعدل الوطني في كينيا	0.532

المصدر: برنامج الأمم المتحدة الإنمائي 2006a؛ وكالة التنمية الأمريكية 2007.

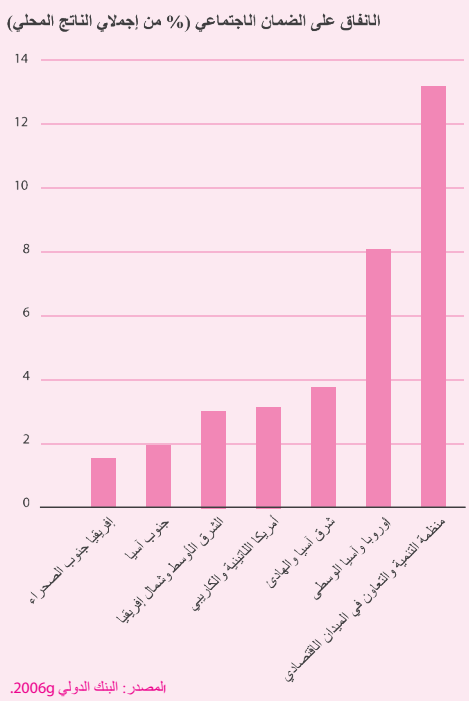
للجفاف يعانون من سوء التغذية بالمقارنة مع 13 بالمائة في أكرا.[20]

- *التفاوتات في التنمية البشرية*. تعد التفاوتات بين الدول مؤشرا آخر على الضعف تجاه الصدمات المناخية. وقد كشف أحد التقييمات الكمية الحديثة للتأثيرات البشرية للكوارث عن أن "الدول ذات التفاوت العالي في الدخل تواجه تأثيرات الكوارث المناخية بشكل أعمق من المجتمعات الأكثر مساواة".[21] ويمكن أن تحجب المستويات المتوسطة للتنمية البشرية مستويات عالية من الحرمان. فغواتيمالا – على سبيل المثال – هي دولة ذات نمو بشري متوسط تتسم بالتباينات الاجتماعية الكبيرة بين المواطنين الأصليين وغير الأصليين. وسوء التغذية بين المواطنين الأصليين مرتفع بمقدار مرتين عنه بالنسبة للسكان غير الأصليين. وعندما اجتاح الإعصار ستان غرب مرتفعات غواتيمالا في عام 2005، شعر بتأثيره بشدة السكان الأصليون وأغلبهم من المزارعين الذين يعيشون على الكفاف أو من العمال الزراعيين. والخسائر في الحبوب الأساسية ونفاذ احتياطيات الغذاء وانهيار فرص العمل أبرزت بالفعل مستويات حادة من الحرمان مع وقوف عدم المساواة كحاجز أمام عمليات الانتعاش المبكرة.[22] وتُعرّض التفاوتات في التنمية البشرية أيضا السكان الضعفاء للمخاطر المناخية في بعض من أكثر دول العالم غنى. فعندما ضرب الإعصار كاترينا نيو أورلينز تأثرت بعض من مجتمعات أمريكا الأكثر فقرا. ووقفت التفاوتات العميقة الكامنة بين السكان حائلا دون الانتعاش (المربع 2.3).

- عدم توفر البنية التحتية للدفاع المناخي. تساعد تفاوتات البنية التحتية في تفسير أسباب تسبب التأثيرات المناخية المتشابهة لنتائج مختلفة. فالنظام المتقن للقنوات في هولندا يعمل بمثابة حاجز قوي بين الخطر والضعف. فأنظمة الدفاع ضد الفيضانات والبنية التحتية للماء وأنظمة الإنذار المبكر تقوم كلها بالتقليل من الضعف. وتعاني اليابان من التعرض للمخاطر المتعلقة بالأعاصير والفيضانات بدرجة أعلى من الفلبين. إلا أنه فيما بين عامي 2000 و2004 قفزت الحالات المميتة إلى 711 في الفلبين و66 فقط في اليابان.[23]

- *محدودية الحصول على التأمين*. يمكن للتأمين أن يلعب دورا مهما في تمكين الناس من السيطرة على المخاطر المناخية دون الحاجة لخفض الاستهلاك أو بيع أصولهم حيث يمكن للأسواق الخاصة والسياسة العامة أن يلعبا دورا في هذا المجال فالعائلات في الدول الغنية لها الحق في الوصول للتأمين الخاص لتحمي نفسها ضد الخسائر المتعلقة بالمناخ، بينما لا تتمتع معظم العائلات في الدول النامية بهذا الحق. ويعد التامين الاجتماعي حاجزا آخر ضد الضعف حيث يمكن الناس من تحمل المخاطر دون إضعاف لفرص التنمية البشرية طويلة الأجل، وبإمكانه اتخاذ إجراءات وقائية للمسنين ويوفر الحماية أثناء فترات المرض أو البطالة ويساعد في تنمية الأطفال ويحمي التغذية الأساسية. وتتفاوت الدول على نحو واسع في دعمها للتأمين الاجتماعي فالدول الغنية تنفق حصة أكبر بكثير من متوسط دخولهم على التأمين الاجتماعي. أما فيما يتعلق

الشكل 2.4 ترتيبات الضمان الاجتماعي أعظم بكثير في الدول الغنية



المصدر: البنك الدولي 2006g.

المربع 2.3 إعصار كاترينا: الديموغرافية الاجتماعية لكارثة

عندما أدى إعصار كاترينا إلى تدمير سدود نيو أورلينز، سبب معاناة إنسانية وأضراراً مادية على نطاق شاسع. ومع تراجع مياه الفيضان، كشف الأمر عن نقاط ضعف حادة ترتبط بالمستويات المرتفعة بالجور الاجتماعي التي كانت قائمة قبل الإعصار. فقد ضربت الأضرار الناجمة عن الفيضان مدينة منقسمة، مثلما ستضرب أضرار تغير المناخ عالم منقسم. وبعد مرور عامين على هذه المأساة، تواصل أشكال الجور وعدم المساواة تقويض وعرقلة عملية عودة الأوضاع إلى سابق عهدها.

وتعد نيو أورلينز، والتي تقع على الساحل الخليجي للولايات المتحدة، واحدة من أكثر مناطق العالم تعرضاً لخطر الأعاصير. ففي أغسطس 2005، لم تستطع الدفاعات الفيضانية المفترض أن تخفف من هذا الخطر أن تصمد أمام الإعصار، مع ما ترتب على ذلك من تبعات مأساوية. لقد حصد إعصار كاترينا حياة 1500 شخص، وأدى إلى نزوح 780 ألفاً، ودمر أو أضر بـ 200 الف منزل، وأصاب بالشلل البنية التحتية للمدينة وأثخن الجراح في سكانها.

لقد أثر الإعصار على حياة بعض من أفقر وأضعف الناس في أغنى أمة في العالم. فقد كانت معدلات فقر الأطفال قبل إعصار كاترينا في نيو أورلينز من بين أعلى المعدلات في الولايات المتحدة، وحيث يعيش واحد من بين كل ثلاثة أشخاص تحت خط الفقر. وكانت الإمدادات الصحية محدودة، مع افتقاد ما يقرب من 750 ألف شخص للتغطية التأمينية.

لقد اختار إعصار كاترينا ضحاياه من أكثر المناطق المحرومة من المدينة. فقد تحملت الأحياء الأفقر التي تسودها مجتمعات السود ثمن الكارثة. وقد تشابكت الأضرار الناجمة عن الفيضان مع أشكال الجور العرقية العميقة، مع زيادة معدلات الفقر بين السود إلى ثلاثة أضعاف معدلها بين البيض. وكان ما يقدر بـ 75 بالمائة من السكان الذين يعيشون في الأحياء التي اجتاحها الفيضان من السود. فقد دمر الإعصار تدميراً كاملاً اثنين من أكثر المجتمعات فقراً وضعفاً وهما حي (لوار نانيث وورد) و (ديزاير/فلوريدا).

وقد انتشرت صور المعاناة الإنسانية في نيو أورلينز في أنحاء العالم مع اجتذاب المدينة لاهتمام وسائل الإعلام العالمية. بيد أنه مع سعي سكانها لإعادة بناء حياتهم بعد التفات كاميرات وسائل الإعلام عنها، بزغت أشكال عدم المساواة التي كانت قائمة قبل الإعصار كحاجز أعاق عودة الأوضاع إلى ما كانت عليه.

ويعطينا قطاع الصحة مثالاً ساطعاً على ذلك. فالعديد من المرافق الصحية في نظام الشبكة الصحية الذي يخدم الفقراء قد تعرضت للضرر جراء إعصار كاترينا، كما لا تزال مستشفى "تشاريتي هوسبيتال" التي كانت توفر معظم الرعاية الصحية لهذه الفئة – سواء الرعاية الطارئة أو المركزة أو الأولية– مغلقة. ورغم ما تم من تنازل عن شروط استحقاق خدمات ميديك-ايد الطبية لتوفير التغطية المؤقتة لمن تم إجلائهم من غير المؤمن عليهم، فإن قواعد الأحقية قد قصرت المنح على العائلات منخفضة الدخل التي لا تضم أطفال، وبما أدى إلى عدد كبير من المطالبات المرفوضة. وقد استغرق الأمر من الكونجرس والإدارة الأمريكية ستة أشهر من أجل توفير إعانات طبية بمبلغ 2 مليار دولار لتغطية التكاليف الصحية غير المؤمن عليها.

وقد كشفت الدراسات التي أُجريت بواسطة مؤسسة آل قيصر بعد ستة أشهر من العاصفة عن أن الكثير من الناس قد عجزوا عن مواصلة العلاج الذي كان موجوداً من قبل أو الحصول على الرعاية المطلوبة للتكيف مع الأوضاع الجديدة. وفي المقابلات التي أجريت مع الأسر، أشار ما يزيد عن 88 بالمائة من المستجوبين إلى الحاجة لإمدادات صحية محسنة وموسعة باعتبارها التحدي الرئيسي أمام المدينة. والآن وبعد مضي عامين، لا يزال هذا التحدي قائماً.

من بين العوامل العديدة التي تعوق التعافي الاجتماعي والاقتصادي لنيو أورلينز، ربما تطالعنا منظومة الرعاية الصحية باعتبارها الأكثر أهمية. فواحدة فقط من بين المستشفيات العامة السبع للمدينة تقوم بالعمل على ذات مستواها قبل إعصار كاترينا، بينما اثنتان منها مفتوحتان جزئيا، وظلت الأربعة الباقيات مغلقة حتى حينه. وكان عدد أسرّة المستشفيات في نيو أورلينز قد هبط بمقدار الثلثين. وتناقص عدد الوظائف الطبية بمقدار 16800 وظيفة عما هو الحال قبل العاصفة، أي حوالي 27 بالمائة، ويرجع ذلك في جانب منه إلى عدم توافر المرضات والعمال الآخرين.

وثمة درسان للاستفادة منهما من إعصار كاترينا وهما سيقرران الكثير حول الاستراتيجيات الخاصة بتغير المناخ. والدرس الأول هو أن المستويات المرتفعة من الفقر والتهميش وعدم المساواة تخلق قابلية لتحول المخاطر إلى جراح هائلة. والثاني هو أهمية السياسة العامة. فالسياسات التي تقرر للناس أحقيتهم في إمدادات الصحة والإسكان بإمكانها تسهيل التعافي المبكر من آثار الكوارث، بينما تراجع هذه الأحقيات يمكن أن يؤدي الى عكس ذلك.

الفقر في نيو أورلينز

(%) من الأشخاص يعانون من الفقر 2000	نيو أورلينز	الولايات المتحدة
إجمالي السكان	28	12
الأطفال 18 عاماً وأصغر	38	18
البيض	12	9
السود الأمريكيون	35	25

المصدر: بيري وآخرون 2006.

المصادر: Perry et al. 2006; Rowland 2007; Turner and Zedlewski 2006; Urban Institute 2005.

بإدارة مخاطر تغير المناخ العالمي فإن ذلك يعني أن هناك علاقة عكسية بين الضعف (المتركز في الدول الفقيرة) والتأمين (المتركز في الدول الغنية) (الشكل 2.4).

تتقاطع عدم المساواة الجنسانية مع مخاطر المناخ ونقاط الضعف. وتتسبب الأضرار التي تعرضت لها النساء على مر التاريخ – مثل وصولهم المحدود

إسهام خاص **تغير المناخ كقضية من قضايا حقوق الإنسان**

على امتداد أجيال كثيرة أعار شعب الإنويت البيئة انتباهاً شديداً، وسجلوا تنبؤاتهم عن الطقس بأكبر قدر من الدقة بما يسمح بالترحال الآمن على جليد البحار، لكن قدرتنا على قراءة الأنماط والأوضاع الطقسية والتنبؤ باتت مجالاً كبيراً للتحدي نتيجة للتغير المناخي. فعلى امتداد عقود، كان صيادونا قد أوردوا أنباء ذوبان الأراضي الجليدية الدائمة ونقص سُمك الطبقات الجليدية وتراجع الأنهار الجليدية وظهور أنواع حيانية غريبة والتآكل السريع للمناطق الساحلية والطقس الذي لا يمكن التنبؤ به. ومن منظورنا نحن الذين نقطن أعالي الشمال، كنا قد لاحظنا أن المناقشات الخاصة بتغير المناخ العالمي تصب تركيزها على الأمور الاقتصادية والفنية بأكثر من الآثار الإنسانية وتبعات تغير المناخ. إن الإنويت يمرون بالفعل بهذه الآثار وسوف يواجهون عما قريب تفكك درامي على المستويين الاجتماعي والثقافي.

إن تغير المناخ ينهض كأكبر تحدٍ نواجهه. فهو تحد قوى ومعقد ويتطلب تحركاً عاجلاً. كما يمثل كذلك فرصة لكي نتواصل من جديد مع بعضنا كأفراد في مجتمع إنساني واحد، بالرغم من اختلافاتنا. وبوضع هذا في الاعتبار، كنت قد قررت التطلع إلى أنظمة حقوق الإنسان الدولية الموضوعة لحماية البشر من الانقراض الثقافي – وهو عين الموقف الذي يحتمل أن الإنويت يواجهونه الآن. وكان التساؤل المطروح دائماً هو كيف يمكننا تحقيق وضوح الأهداف والتركيز في مناقشات تبدو مغلفة دائماً بحجج ذات الطبيعة الفنية التي تستعصي على الفهم وتصارع في الأيدولوجيات قصيرة الأمد؟ إنني أؤمن أنه من المهم على الصعيد الدولي مناقشة تغير المناخ وفحصه من منظور حقوق الإنسان. وكما قالت ماري روبنسون "إن حقوق الإنسان والبيئة تتبادلان الاعتماد والارتباط ببعضهما البعض". ويرجع إلى ذلك السبب في أنني عملت، مع 16 من الإنويت الآخرين، على إطلاق عريضة حقوق الإنسان للتغير المناخي في ديسمبر 2005.

وتنص هذه العريضة في جوهرها على ضرورة قيام الحكومات بتنمية اقتصادياتها بالاستعانة بالتقنيات الملائمة التي تحد بشكل كبير من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري. إلا أننا استطعنا تحقيق أكثر من ذلك.

من خلال هذا العمل، جعلنا من الأوجه الإنسانية – ومصائرنا– محلاً للانتباه. لقد بدلنا طبيعة الحوار الدولي من المناقشات الفنية الجافة إلى مناقشات عن القيم الإنسانية والتنمية البشرية وحقوق الإنسان. لقد جددنا الحياة في مؤتمرات الأمم المتحدة، وأعطيناها إحساساً متجدداً بإلحاح المشكلة. وقد فعلنا ذلك بتذكير الناس من تفصلهم عن القطب الشمالي مسافات هائلة أننا جميعاً نشترك في مصير واحد. فصيادو الإنويت الذين يواجهون انخفاض في سماكة الثلج تربطهم صلة مشتركة مع الناس الذين يواجهون الأنهار الجليدية الذائبة للهيمالايا وفيضانات الدول ذات الجزر الصغيرة، بيد أن ذلك يحمل صلة بالأسلوب الذي يسير عليه العالم في حياته اليومية فيما يتعلق بالسيارات التي نقودها والصناعات التي ندعمها والسياسات التي نختر إقرارها وتطبيقها.

إن ثمة بارقة فرصة تلوح لنا لحماية القطب الشمالي والأرض بأسرها. فالتحرك المنسق يمكن أن يحبط المستقبل المشئوم الذي يطالعنا به تقرير تقييم آثار المناخ في منطقة القطب الشمالي. كما بوسع الأمم أن تجتمع مع بعضها، وعلى نحو ما فعلنا في مونتريال في 1987 وستوكهولم في عام 2001. إن طبقة أوزون كوكبنا تشهد بالفعل تحسنا كما أن الكيماويات السامة التي سممت القطب الشمالي في تناقص. والآن يقع على عاتق أكثر الدول تسببا في الانبعاثات الكربونية ضرورة الإعلان عن تعهدات ملزمة للتحرك. وإني لآمل فقط أن تنتهز الأمم هذه الفرصة لكي تجتمع مع بعضها مرة أخرى من خلال تفهم الصلات بيننا وبين غلافنا الجوي المشترك وصولاً إلى تفهم إنسانيتنا المشتركة.

Sheila Watt-Cloutier

شيلا وات-كلوتيير

مدافعة عن تغير المناخ في القطب الشمالي

للموارد والحقوق المقيدة وعدم الإنصات إليهن عند صياغة القرارات – في جعلهن عرضة إلى حد كبير لمخاطر تغير المناخ. وتتفاوت طبيعة هذا الضعف على حد واسع محذرة من مغبة التعميم، ولكن من المحتمل أن يبرز تغير المناخ الأنماط الجنسانية للأضرار. أما بالنسبة للقطاع الزراعي، فإن النساء الريفيات في الدول النامية هن منتجات رئيسيات للغذاء الأساسي، وهو قطاع عرضة بشكل أكبر من غيره للمخاطر المصاحبة للجفاف والأمطار غير المتوقعة. وفي العديد من الدول يعني تغير المناخ مواجهة عبء أكبر حيث يرغمهن الجفاف على السير لمسافات أكبر لجمع الماء في الفصول الجافة. وعلاوة على ذلك، يمكن توقع مساهمة النساء في معظم العمل الذي يدخل ضمن أعمال مواجهة المخاطر المناخية من خلال المحافظة على التربة والماء وبناء الحواجز ضد الفيضان، وزيادة الحاجة إلى إيجاد عمل آخر إضافة إلى العمل في الحقل. ومن الأمور التي يستتبعها الضعف الجنساني

هو أهمية اشتراك النساء في أية عملية التخطيط للتكيف مع تغير المناخ.[24]

ويوفر تغير المناخ أيضا رسالة تذكير للعلاقة التعايشية بين الثقافة الإنسانية والأنظمة البيئية. وتتضح هذه العلاقة بشكل كبير في مناطق القطب الشمالي حيث تتأثر بعض من أنظمة العالم البيئية الأكثر هشاشة بالاحترار السريع. ولقد أصبح سكان مناطق القطب الشمالي حراسا للتغير المناخي القاسي. وكما علق أحد زعماء قبيلة الإنويت: "القطب الشمالي هو مقياس تغير المناخ العالمي. وقبيلة الإنويت هي الزئبق في هذا المقياس'.[25] وبالنسبة لأفراد الإنويت، فإن الاحترار المعتاد سيعيق أو ربما يدمر حضارة قائمة على الصيد ومشاركة الغذاء حيث أن انخفاض جليد البحر يقلل من الحصول على الحيوانات التي يعتمدون عليها وربما تعرضت للانقراض. وفي ديسمبر من عام 2005، قدم ممثلو منظمات الإنويت عريضة إلى لجنة الدول الأمريكية لحقوق الإنسان مدعين أن الانبعاثات غير المقيدة من الولايات المتحدة تنتهك حقوق الإنسان للإنويت. ولم يكن الغرض هو السعي وراء التعويضات ولكن بالأحرى للحصول على الإصلاح الذي يتمثل في تولي الريادة في تخفيف خطر تغير المناخ.

شراك التنمية البشرية المنخفضة

المقصود من التنمية البشرية توسيع مجال الحرية والاختيار. فالمخاطر المتعلقة بالمناخ تدفع الناس نحو "المقايضة' التي تحد من الحرية الجوهرية ويضعف الاختيار. وهذه المقايضة يمكن أن تشكل تذكرة ذهاب بلا عودة إلى شراك التنمية البشرية المنخفضة –دوامات من الضرر الذي يقوض الفرص.

وتؤثر الصدمات المناخية على العائلات بعدة أشكال. فهي تبيد المحاصيل وتخفض فرص العمالة وتدفع أسعار الطعام للارتفاع وتدمر الأملاك وتجعل الناس يواجهون خيارات صعبة، ويمكن للعائلات الغنية أن تسيطر على الصدمات باستخدام المدخرات في التأمين الخاص أو باستخدام مدخراتهم أو المتاجرة في بعض من أصولهم. وهم قادرون على حماية استهلاكهم الحالي، – "التخفيف من مشكلة الاستهلاك' – دون إرهاق لطاقاتهم الإنتاجية أو إضعاف لقدراتهم الإنسانية.

بيد أن الفقراء لا يتمتعون بهذا القدر من الخيارات، ومع عدم حصولهم على خدمات التأمين الرسمي بقدر كاف والدخل المنخفض والأصول الضئيلة، يجب أن تتكيف العائلات الفقيرة مع صدمات المناخ في ظل ظروف أكثر تقييدا وغالبا ما يضطرون في محاولة لحماية الاستهلاك الحالي إلى بيع الأصول المنتجة ويخاطرون بالتالي بإمكانية عدم تحقيق دخل مستقبلي. وعند هبوط الدخول من المستويات المنخفضة بالفعل قد لا يكون أمام العائلات اختيار سوى تقليل عدد وجبات الطعام التي يتناولونها أو إلغاء الإنفاق على الصحة أو سحب أطفالهم من المدرسة من أجل القيام بالعمل. وتتنوع إستراتيجيات المواجهة. فالمقايضات الإجبارية التي تعقب الصدمات المناخية يمكن أن تضعف الإمكانات البشرية سريعا، مخلفة وراءها سلسة من دوائر الحرمان التي لا تنتهي.

ومع ذلك، فالعائلات الفقيرة ليست سلبية في مواجهة المخاطر المناخية. فمع افتقارهم للوصول للتأمين الرسمي، فهم يطورون آليات تامين ذاتية. وأحد هذه الآليات هو تجميع الأصول – مثل الماشية – أثناء الأوقات "الطبيعية' لبيعها في حالة حدوث أزمة، وهناك نوع آخر من التأمين وهو استثمار موارد الأسرة في الوقاية من الكوارث. وتسجل إحصائيات العائلات في الأحياء الفقيرة المعرضة للفيضان في السلفادور أن العائلات تنفق 9 بالمائة من دخلها لتقوية منازلهم ضد الفيضان بينما تستخدم أيضا العمل العائلي لبناء جدران داعمة والمحافظة على قنوات التصريف.[26] ويعد تنويع الإنتاج ومصادر الدخل شكلا آخر من أشكال التأمين الذاتي. فعلى سبيل المثال، تسعى العائلات الريفية للتقليل من تعرضهم للمخاطر بزراعة نوعين من المحاصيل تلك التي تفي باحتياجات الغذاء الأساسية والمحاصيل التي تجلب الأموال وبالاشتغال في التجارة الصغيرة. وتكمن المشكلة في كون آليات التامين الذاتي غالبا ما تنهار أمام الصدمات المناخية الحادة والمتكررة.

تشير البحوث إلى أربع قنوات واسعة أو "مضاعفات المخاطر' والتي يمكن للصدمات المناخية أن تقوض من خلالها التنمية البشرية مثل خسائر "ما قبل الحدث' في معدل الإنتاج والتكلفة المبكرة للتغلب على الحدث وتآكل أصول رأس المال الطبيعي وتآكل أصول الفرص البشرية.

خسائر الإنتاجية "قبل الحدث"

لا تقع كل تكاليف التنمية البشرية للصدمات المناخية بعد الحدث. فبالنسبة للأشخاص الذين يعانون من ظروف معيشية هشة والذين يعيشون في مناطق تغير المناخ. فالخطر دون تأمين يعد عائقا قويا لزيادة معدل الإنتاج. ويواجه الفقراء عوائق تمنعهم من البدء في استثمار ذي عائد أعلى ولكنه ذو خطر أعلى. وفي الواقع، فهم مستبعدون من الفرص كي يشقوا طريقهم بعيدا عن الفقر.

يدور الجدل أحيانا حول كون الفقراء فقراء لأنهم 'يفتقدون إلى المهارات التجارية' ولأنهم يختارون تفادي الاستثمارات الخطرة. وتكمن المغالطة في وجهة النظر هذه في الخلط بين كره الخطر والقدرة الإبداعية. وبينما تتحرك العائلات بالقرب من الفقر المدقع يصبحون كارهين للخطر لسبب وجيه جدا، وهو العواقب الوخيمة التي يمكن أن تؤثر على حياتهم على عدة مستويات. ففي ظل التشغيل دون تأمين رسمي في مناطق التعرض للخطر الشديد – مثل سهول الفيضان والمناطق المائلة للجفاف أو سفوح

ترغمنا مخاطر تغير المناخ على مقايضات تحد من حريتنا وخياراتنا

التلال الهشة – تختار العائلات الفقيرة بعقلانية أن تتخلى عن عائد الاستثمارات الأعلى المحتمل لصالح أمن المنزل. وقد يرغم المزارعون على اتخاذ قرارات لإنتاج محاصيل اقل حساسية لاختلافات المطر وأقل ربحا في ذات الوقت.

أظهر بحث في القرى الهندية في التسعينيات من القرن الماضي أنه حتى الاختلافات الطفيفة في توقيت المطر يمكن أن تقلل من أرباح المزرعة بالنسبة لأفقر ربع من الذين أجابوا على الأسئلة بمعدل الثلث، بينما يكون لها تأثير ضئيل على الربحية للربع الأغنى. وعندما يواجه المزارعون المخاطر العالية، يبالغ المزارعون الفقراء بالتأمين، حيث أدت قرارات الإنتاج إلى معدل أرباح أقل عما كان بإمكانهم الحصول عليه في بيئة مؤمنة ضد المخاطر.[27] وفي تنزانيا، أظهر بحث على مستوى القرية أن المزارعين الفقراء يتخصصون في إنتاج المحاصيل المقاومة للجفاف مثل الذرة البيضاء و الكاسافا واللذان يوفران أمنا غذائيا أكثر ولكن عائد مالي أقل. فحقيبة المحاصيل للخمس الأغنى أنتجت بنسبة 25 بالمائة أكثر من تلك التي جناها الخمس الأفقر.[28]

ويشكل هذا جزءاً من نمط أوسع من أنماط التأمين الواقعي والذي بتفاعله مع العوامل الأخرى يزيد من عدم المساواة وحبس العائلات الفقيرة في أنظمة إنتاج منخفضة العائد.[29] ومع زيادة سرعة تغير المناخ تدريجيا يصبح الإنتاج الزراعي في العديد من الدول النامية أشد خطورة وأقل ربحا (انظر القسم الخاص بالأمن الزراعي والغذائي أسفله). ومع كون ثلاثة أرباع فقراء العالم معتمدين على الزراعة فإن ذلك له تداعياته المهمة على الجهود العالمية لتقليل الفقر.

الجدول 2.2 الجفاف في ملاوي – كيف يتأقلم الفقراء

السلوك المتبع للتأقلم مع الجفاف 1999 (%من السكان)	بلدة بلانتاير (%)	ريف زومبا (%)
التبدل في العادات الغذائية		
" استبدال الخضروات باللحم	73	93
" تناول وجبات أصغر لتوفير الطعام لفترة أطول	47	91
" تخفيض عدد الوجبات في اليوم	46	91
" تناول أنواع مختلفة من الطعام مثل المنيهوت	41	89
تخفيض النفقات		
• شراء كمية أقل من الحطب أو البارافين	63	83
• شراء كمية أقل من الأسمدة	38	33
توليد دخل مادي للحصول على الطعام		
• استهلاك المدخرات	35	0
• اقتراض المال	36	7
• البحث عن أعمال مؤقتة (غانيو) للحصول على المال لشراء الطعام	19	59
• بيعض الماشية والدواجن	17	15
• بيع الأدوات المنزلية والملابس	11	6
• أرسلوا أطفالهم للبحث عن مصادر للمال	10	0

المصدر: ديفيرو 1999.

وليس فقراء العالم وحدهم هم من يجب عليهم التكيف مع أنماط المناخ الجديدة. فعلى المنتجين الزراعيين في الدول الغنية أيضا أن يتعاملوا مع النتائج ولكن مع وجود اختلافين مهمين. وعلى اي حال فالمخاطر أقل شدة ويتم تخفيفها كثيرا من خلال المعونات المالية واسعة النطاق – حوالي 225 مليار دولار أمريكي في دول منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية في عام 2005 – إضافة للدعم العام للتأمين الخاص.[30] وفي الولايات المتحدة بلغ متوسط ما تدفعه الحكومة الفيدرالية لأضرار المحصول 4 مليارات دولار أمريكي في العام من 2002 إلى 2005. ومن خلال الجمع بين الإعانات المالية والتأمين يتمكن المنتجون في الدول المتطورة من القيام باستثمارات عالية المخطورة للحصول على عائدات أعلى من تلك التي قد يتم جنيها في ظل ظروف السوق الراهنة.[31]

التكلفة الإنسانية للتكيف والموائمة

تنعكس عدم قدرة العائلات الفقيرة على مواجهة الصدمات المناخية على شكل أثر إنساني فوري وزيادة الفقر. ويعتبر الجفاف أوضح مثال على ذلك.

فعندما يشح المطر تنتقل انعكاسات ذلك عبر العديد من المناطق، ويمكن أن تسبب خسائر الإنتاج نقصا في المواد الغذائية وارتفاعاً في الأسعار، كما تؤثر سلباً على العمالة والأجور الزراعية. وتنعكس التأثيرات في إستراتيجيات المواجهة والتكيف والتي تتراوح ما بين تناول كميات أقل من الطعام أو بيع الأصول (الجدول 2.2). ففي مالاوي مثلا خلف جفاف عام 2002 ما يقرب من 5 ملايين شخصا في حاجة إلى المساعدات الغذائية الطارئة. وقبل وصول المساعدة بوقت طويل، اضطرت العائلات للجوء إلى اتخاذ إجراءات عسيرة للبقاء على قيد الحياة بما في ذلك السرقة والدعارة.[32] وتتضح نقاط الضعف الحادة التي يمكن أن تنتج عن الصدمات المناخية في الدول عند المستويات المنخفضة من التنمية البشرية أيضا كما كان جلياً في أزمة تأمين الغذاء في النيجر عام 2005 (المربع 2.4).

غالبا ما تُذكر كوارث الجفاف على أنها أحداث فردية وقصيرة الأجل. وتحجب هذه الممارسة بعض التأثيرات المهمة في الدول التي يتسبب فيها الجفاف المتعدد أو المتسلسل في صدمات متكررة على عدة سنوات. ويصور بحث تم إجرائه في أثيوبيا المسألة بوضوح فقد واجهت البلاد على الأقل خمس حالات جفاف على المستوى الوطني منذ 1980 مصحوبة بالعشرات من حالات الجفاف المحلية المحدودة، وتخلق دورات الجفاف شراكاً للفقر للعديد من العائلات من خلال تضييع جهودهم في تجميع الأصول وزيادة الدخل. فعلى سبيل المثال، يظهر مسح البيانات أنه فيما بين 1999 و2004 واجه أكثر من نصف العائلات في البلد صدمة جفاف كبيرة واحدة على الأقل.[33] وهذه الصدمات سبب رئيسي للفقر العابر. فلو تمكّن هؤلاء من تخفيف الاستهلاك لكان الفقر في 2004

أقل 14 بالمائة (الجدول 2.3) – أي ما يساوي 11 مليون شخص يدفعون للعيش تحت خط الفقر.[34]

يتم التعامل مع التداعيات الإنسانية للصدمات المناخية على أنها خلفية قلّ ما يلتفت إليها أحد عند محاولة فهم آثار تغيير المناخ على التنمية البشرية، وترتفع مستويات سوء التغذية وينحصر الناس في شراك الفقر. ولو صحت سيناريوهات تغير المناخ بتوقع جفاف وفيضانات أكثر تكررا وأكثر حدة فيمكن أن تكون النتائج بمثابة انتكاسات كبيرة وسريعة للتنمية البشرية في الدول المتضررة.

تآكل الأصول– رأس المال الطبيعي

يمكن أن يكون للصدمات المناخية نتائج مدمرة على الأصول والمدخرات الأسرية، حيث تمثل أصول مثل الحيوانات الحية أكثر من مجرد شبكة أمان لمواجهة الصدمات المناخية فهي تزود الناس بمصدر منتج وتغذية وتأمين للرهن ومصدرا للدخل لدفع تكاليف الصحة والتعليم بينما توفر كذلك الأمن في حالة ضعف المحصول وخسارتها بطبيعة الحال تزيد من الضعف المستقبلي.

الجدول 2.3 وقع صدمات الجفاف في إثيوبيا

	نسبة السكان الذين يعانون من الفقر (%)
حالات الفقر المدونة	47.3
حالات الفقر المتوقعة في حال دعم حدوث أية صدمات جفاف	33.1
حالات الفقر المتوقعة بدون حصول أية صدمات من أي نوع	29.4

المصدر: دريكون 2004.

والعديد من الصدمات المناخية تشكل تهديداً واضحاً لاستراتيجيات التكيف والتأقلم، وعلى العكس من الصدمات الأخرى مثل المرض فإن الصدمات المناخية صدماتٌ شاملة، أي أنها تؤثر على مجتمعات كاملة. وإذا تأثر الجميع، فإن العائلات تبيع أصولها في نفس الوقت لحماية الاستهلاك ويمكن توقع هبوط أسعار الأصول. كما يمكن لهذه الخسارة المادية أن تؤثر بشكل سريع وكبير على جهود استراتيجيات التكيف والتأقلم مما يزيد نتيجة لذلك من هوة تفاوت المستويات.

المربع 2.4 الجفاف وانعدام الأمن الغذائي في النيجر

تعد النيجر من أفقر الدول في العالم، حيث تحتل المرتبة الدنيا في دليل التنمية البشرية (HDI)، مع تراجع متوسط العمر إلى 56 عاماً، ويعاني 40 بالمائة من الأطفال من قلة الوزن بالنسبة للوزن الطبيعي لأعمارهم وذلك في السنة المتوسطة، كما يموت أكثر من واحد من كل خمسة أطفال قبل سن الخامسة. إن صعوبة التكيف مع الصدمات المناخية في النيجر يأتي مرتبطاً بالعديد من العوامل التي تشمل الانتشار الواسع للفقر، والمستويات المرتفعة لسوء التغذية والأمن الغذائي المتقلقل في السنوات "الاعتيادية" ومحدودية التغطية الصحية وأنظمة الإنتاج الزراعي التي عليها أن تتكيف مع عدم اليقين الذي يكتنف هطول الأمطار. وخلال عامي 2004 و 2005، كانت تداعيات أشكال الضعف تلك تظهر بجلاء مع حدوث إحدى الصدمات المناخية التي تسببت في هطول الأمطار بغزارة وانتشار نطاق الأضرار التي كان الجراد سببها بشكل واسع.

وقد تأثر الإنتاج الزراعي تأثراً فورياً. فقد تراجع المحصول بشكل حاد، وبما سبب عجزاً في الحبوب مقداره 223 ألف طناً. وارتفعت أسعار السرغوم والدخن (الجاروس) بنسبة 80 بالمائة فوق متوسط أسعاره في خمس سنوات. وإلى جانب الأسعار المرتفعة للحبوب، أدى تدهور أحوال الماشية إلى حرمان الأسر من مصدر رئيسي للدخل والتأمين ضد الخطر. فنقص العشب وحوالي 40 بالمائة من محاصيل العلف، مقترناً بارتفاع أسعار غذاء الحيوانات وبيع الممتلكات من أجل توفير ثمن القوت، كل ذلك قد قلل من أسعار الماشية، وبما حرم الأسر من مصدر رئيسي للدخل والتأمين ضد الأخطار. ومع محاولة الأسر بيع ماشيتها سيئة التغذية من أجل الحصول على الدخل اللازم لشراء الحبوب، أثر الانخفاض في الأسعار تأثيراً عكسياً على أمنهم الغذائي وعلاقاتهم التجارية.

وبحلول منتصف عام 2005، كان ما يقرب من 56 منطقة في أنحاء البلاد تواجه مخاطر الأمن الغذائي. وكان ما يقرب من 2.5 مليون شخص – حوالي خمس سكان البلاد – في حاجة لمساعدات غذائية عاجلة. كما تم تصنيف اثنتي عشرة منطقة في أقاليم مثل مارادي وتاهو و زيندر كمناطق ذات "حالة حرجة شديدة"، وهو ما كان يعني أن السكان وصل بهم الحال إلى الاضطرار للتقليل من عدد الوجبات التي يتناولونها كل يوم، والاقتيات على الجذور وثمار العليق البرية، وبيع إناث الماشية ومعدات الإنتاج. وقد أدت الأزمة

في الزراعة إلى تكاليف باهظة على المستوى الإنساني، من بينها ما يلي:

- الهجرة إلى البلاد المجاورة والمناطق الأقل تأثراً.
- في عام 2005 أعلنت منظمة أطباء بلا حدود عن حدوث نسبة حادة من سوء التغذية تُقدر بـ 19 بالمائة بين الأطفال ممن تتراوح أعمارهم بين 6 و 59 شهراً في مارادي وتاهوا، وهو ما يمثل تدهوراً ملفتاً يتجاوز متوسط المستويات. وقد أوردت المنظمة كذلك حدوث زيادة بمقدار أربعة أضعاف في عدد الأطفال الذين يعانون من سوء التغذية الخطيرة في مراكز التغذية العلاجية).
- أوردت إحدى المسوحات التي أجرتها وكالة التنمية الدولية التابعة للولايات المتحدة قضاء النساء أياماً بأكملها في جمع (الأنزا) وهو نبات بري.

ومن منظور معين، نجد أن المستوى المنخفض للتنمية البشرية في النيجر يجعل من البلاد حالة متطرفة. ومع ذلك، فإن أشكال التنمية الحاصلة أثناء عام 2005 قد أظهرت بشكل جلي الآليات التي يمكن من خلالها لزيادة المخاطر المرتبطة بالمناخ أن تعوق استراتيجيات التواؤم وتخلق مناحي ضعف شاملة.

المصادر: Embassy of the United States, Niamey, Niger 2005; Seck 2007a.

تعزز المقايضة التي تفرضها الصدمات المناخية على السكان زيادة انعدام المساواة وتساهم في إدامة انعدام التفاوت الناجم عن الدخل والقضايا الجنسانية وغيرها من الفروق

ويوضح البحث الذي أجري على جفاف 1999–2000 في أثيوبيا هذه النقطة. فقد بدأت الكارثة بالنقص في الأمطار القصيرة أو المتقطعة والتي يمكن أن تسقط في أي وقت بين فبراير وأبريل، مما أحبط محاولات المزارعين لحرث وبذر المحاصيل. وتسبب المطر المنخفض خلال موسم المطر الطويل (أمطار ميهير في يونيو- سبتمبر) في نقص شديد في المحصول. وعندما شهد أيضا موسم الأمطار المتقطعة التالي في أوائل عام 2000 ضعفا في هطول المطر، كانت نتيجة ذلك أزمة أمن غذائي كبرى. وبدأت تصفية مبكرة جبرية للأصول – الحية بشكل أساسي –واستمرت لـ 30 شهرا. وبنهاية 1999، كان باعة الماشية يتلقون أقل من نصف السعر قبل الجفاف مما شكل خسارة ضخمة في رأس المال. وبالرغم من ذلك، لم يتبن كل المزارعين نفس إستراتيجية المواجهة. فقد باع أولئك ضمن الرُبيعين الأعلين والذين يملكون عددا من الماشية أكثر بكثير من غيرها مشايتهم في وقت مبكر متبعين أسلوباً تقليدياً "للتخفيف من مشكلة الاستهلاك'، وهم بهذا تاجروا في قسط تأمين المخاطر للعمل على تأمين الوصول للغذاء. وعلى النقيض من ذلك، تمسك الأغنياء وهم الأقلية بشدة بما لديهم من عدد صغير من الحيوانات ولم يبيعوا إلا أعدادا قليلة من الماشية حتى نهاية فترة الجفاف. والسبب أن حيواناتهم كانت مصدرا حيويا منتجا يستخدم في الحرث. وفي الواقع، كان الأغنياء قادرون على تخفيف مشكلة الاستهلاك دون بيع أصولهم المنتجة بشكل يلحق بهم الضرر، بينما اضطر الفقراء على الاختيار بين الاثنين.[35]

إن المجتمعات الرعوية-الزراعية والمجتمعات الرعوية – المعتمدة مباشرة بدرجة أكبر على الماشية في حياتها – تعاني من خسارة شديدة في الأصول أثناء نوبات الجفاف. وكما توضح من خلال تجربة أثيوبيا بشكل متكرر، يحتمل أن تتضمن النتائج تأثيرات عكسية على أوضاعهم التجارية مع هبوط أسعار الماشية بحدة مقارنة بأسعار الحبوب.

مثال آخر من هندوراس. ففي 1998، شق الإعصار ميتش طريقه عبر البلاد مخلفا وراءه تركة ثقيلة من الدمار. وفي هذه الحالة، أجبر الفقراء على بيع حصة من أصولهم أكبر من العائلات الغنية لتحمل زيادة شديدة في الفقر. ومع تدني أسعار الأصول المنتجة للفقراء، خلقت الصدمة المناخية في هذه الحالة ظروفا لزيادة في التفاوتات المستقبلية (المربع 2.5).

تآكل الأصول- الفرص البشرية

إن الصور الإعلامية للمعاناة الإنسانية أثناء الصدمات المناخية لا تلتفت للمقايضات التي تجبر عليها الأسر الفقيرة. فعندما تعوق نوبات الجفاف والفيضانات والأعاصير والأحداث المناخية الأخرى الإنتاج وتستقطع الدخل وتضعف الأصول، يواجه الفقراء اختيارا قاسيا فعليهم إما أن يعوضوا الخسائر في الدخل أو يحدوا من الإنفاق. وأيا كان الاختيار، فالنتائج هي التكاليف طويلة الأمد التي يمكن أن تعرض إمكانيات التنمية البشرية للخطر. والمقايضات التي تفرضها الصدمات المناخية على الناس تدعم وتطيل فترات عدم المساواة القائمة على الدخل والتمييز الجنساني وغيره من الفروق الأخرى. ومن الأمثلة على ذلك:

- *التغذية*. يمكن أن تسبب الصدمات المناخية كالجفاف أو الفيضانات انتكاسات خطيرة في الوضع الغذائي حيث ينخفض القدر المتاح من الطعام وترتفع الأسعار وتتقلص فرص العمالة. وتقدم التغذية المتدهورة أصدق دليل على فشل إستراتيجيات المواجهة. فالجفاف الذي اجتاح مناطق كبيرة من شرق إفريقيا في 2005 يوضح هذه النقطة. وفي كينيا هدد الجفاف حياة ما يقدر بـ 3.3 مليون شخص في 26 مقاطعة بسبب خطر المجاعة. وفي كاجادو – أكثر المناطق تأثرا – كان التأثير التراكمي للموسمين الذين ندر فيهما سقوط المطر في 2003 والموسم الذي انعدم فيه سقوط الأمطار في 2004 قد أدى إلى القضاء على الإنتاج تقريبا وبخاصة تدني إنتاج المحاصيل التي تعتمد على الأمطار مثل الذرة الصفراء والفاصوليا، ملحقا الضرر بكل من طعام الناس وقدرتهم الشرائية. وأبلغت مراكز الصحة في المنطقة عن زيادة في سوء التغذية واتضح أن 30 بالمائة من الأطفال المحتاجين للمساعدة الطبية كانوا أقل من الوزن الطبيعي بالمقارنة مع 6 بالمائة في السنوات الطبيعية.[36] وفي بعض الحالات، يمكن أن تثير المقايضة بين الاستهلاك واستمرار التمييز الجنساني في قضايا التغذية فقد وجد بحث في الهند أن تغذية الفتيات تتأثر بشكل أكبر خلال فترات انخفاض الاستهلاك وارتفاع أسعار الغذاء وأن نقص المطر يؤثر بشكل أكبر على نسبة الوفيات بين البنات عما هو عليه بين الأولاد.[37]
- *التعليم*. بالنسبة للعائلات الأشد فقرا، يمكن أن تعني زيادة إمدادات العمالة نقل الأطفال من فصولهم الدراسية إلى سوق العمل. فحتى في السنوات "الطبيعية' تضطر العائلات الفقيرة غالبا للجوء إلى عمالة الأطفال، على سبيل المثال أثناء فصل الكساد قبل الحصاد. وتزيد نوبات الجفاف والفيضانات من هذه الضغوط. ففي أثيوبيا ومالاوي، يترك الأطفال بشكل دوري المدرسة للعمل في أنشطة مدرة للدخل. أما وفي بنغلاديش والهند، يعمل أطفال العائلات الفقيرة في المزارع، فيرعون الماشية أو يعملون في مهام أخرى في مقابل الطعام أثناء فترات الضائقة. وفي نيكاراجوا، فيما بعد إعصار ميتش ارتفعت نسبة الأطفال الذين يعملون بدلا من الحضور في المدرسة من 7.5 إلى 15.6 بالمائة في العائلات المتضررة.[38] وليست الدول ذات الدخل المنخفض وحدها المتضررة. فيظهر بحث للعائلات في المكسيك يغطي الفترة 2000–1998 زيادة في عمالة الأطفال نتيجة للجفاف.

- *الصحة.* إن الصدمات المناخية هي تهديد ماثل لأغلى ما يمتلكه الفقراء، صحتهم وعملهم. فتدهور التغذية وتناقص الدخول يولدان تهديدا مزدوجا وهو ازدياد قابلية الإصابة بالأمراض وقلة الموارد للعلاج الطبي. وغالبا ما تكون نوبات الجفاف والفيضانات محفزات لمشاكل صحية واسعة النطاق، بما في ذلك زيادة حالات الإسهال بين الأطفال والكوليرا ومشاكل الجلد وسوء التغذية الحاد. وفي نفس الوقت يعيق الفقر المتزايد القدرة على معالجة المشاكل القديمة وتدبر أحوال المشاكل الجديدة منها. ويظهر البحث المتعلق بهذا التقرير أن في منطقة وسط المكسيك أثناء الفترة من 1998 إلى 2000 شهد الأطفال دون الخامسة زيادة فرص تعرضهم للإصابة بالأمراض عندما عانوا من صدمة للطقس. فقد ارتفع احتمال المرض بـ 16 بالمائة في نوبات الجفاف وبـ 41 بالمائة في الفيضانات.[39] وفي أثناء أزمة فيضان 2002 في جنوب إفريقيا، تم الإبلاغ عن

تشكل الصدمات المناخية تهديداً جدياً على ممتلكات الأكثر فقراً وعلى صحتهم وعملهم

المربع 2.5 ا المبيعات أثناء المحن في هندوراس

سوف يجلب تغير المناخ معه أعاصير مدارية أشد حدة مع ارتفاع درجات الحرارة في البحار. وسوف تتحمل العديد من المجتمعات هذه المخاطر المتراكمة، بيد أن الأسر الفقيرة ذات القدرات المحدودة في إدارة ودرء المخاطر هي التي ستتعرض لأكبر قدر من المعاناة. وتشير القرائن المستمدة من أمريكا الوسطى، والتي ستكون واحدة من أسوأ المناطق تأثرا، إلى أنه بوسع هذه الأعاصير أن تأتي على الأصول الثمينة في البلاد وتفاقم أشكال الظلم وعدم المساواة.

وعلى النقيض من أحداث الجفاف، والتي تنشأ كأزمات بطيئة تستغرق عدة أشهر قبل أن تنجلي آثارها، نجد ان الأعاصير تحدث تأثيرات لحظية فورية. فعندما اجتاح إعصار ميتش الهندوراس في عام 1998 أحدث تأثيراً فورياً ومدمراً. وأظهرت البيانات التي جُمعت بعد الإعصار بوقت قصير أن الأسر الريفية الفقيرة قد خسرت 40-30 بالمائة من دخلها من إنتاج المحاصيل. وقد زاد الفقر بنسبة 8 بالمائة، من 69 إلى 77 بالمائة على المستوى الوطني. كما خسرت أيضاً الأسر منخفضة الدخل ما متوسطه 20-15 بالمائة من أصولها الإنتاجية، وبما يضر بتطلعاتهم للتعافي من الكارثة.

وبعد ثلاثين شهراً من إعصار ميتش، سلطت إحدى المسوحات التي أجريت على الأسر الضوء على إستراتيجيات إدارة الأصول في ظل التكيف مع المحن. وكان ما يقرب من نصف عدد الأسر قد أبلغ عن خسارتهم لأصولهم الإنتاجية. وبما لا يدعو للدهشة، خاصة في بلد تتسم بنسبة كبيرة من التفاوت وعدم المساواة مثل هندوراس، كانت قيمة الخسارة قد زادت مع الثروة، بما يعني أن متوسط قيمة الأصول قبل إعصار ميتش كما أوردها ربع السكان الأكثر ثراء كان أكبر بنحو 11 ضعف عن قيمته بالنسبة للربع الأكثر فقراً. ورغم ذلك، فإن الربع الأكثر فقراً خسر نحو ثلث قيمة أصولهم مقارنة بخسارة قدرها 7 بالمائة فقط بالنسبة للربع الأكثر ثراءً (انظر الجدول)

وفي عمليات إعادة الإعمار، وصل متوسط المساعدات لنسبة الـ 25 بالمائة من السكان الأكثر ثراءً إلى 320 دولاراً لكل أسرة – وهو ما يزيد بشكل طفيف عن ضعف المستوى بالنسبة للربع الأكثر فقراً.

وقد جذب التحليل المفصل لعملية استرجاع الأصول فيما بعد الصدمة الانتباه إلى الطريقة التي فاقم بها إعصار ميتش من الظلم وعدم المساواة في الأصول. فعندما تمت مقارنة معدلات النمو في قيمة الأصول على مدار فترة قدرها عامين ونصف العام بعد إعصار ميتش مع النزعة المتوقعة القائمة على بيانات من قبل الإعصار، تبين أن – بينما كان كلاً من الفقراء والأغنياء يعيدون بناء قاعدة أصولهم- معدل صافي النمو للربع الأكثر فقراً كان أقل بنسبة 48 بالمائة من النزعة المتوقعة قبل إعصار ميتش، بينما كان أقل بنسبة 14 بالمائة فقط بالنسبة للربع الأكثر ثراءً.

وللارتفاع في عدم المساواة في الأصول تداعيات مهمة. فهندوراس إحدى أكبر الدول في عدم المساواة في العالم، وحيث يصل مؤشر جيني (Gini index) لتوزيع الدخل إلى 54. ويمثل 20 بالمائة من السكان 3 بالمائة فقط من الدخل الوطني. وسوف تُترجم خسارة الأصول بين الفقراء إلى تراجع الفرص أمام الاستثمار وزيادة حجم التعرض للمخاطر وزيادة عدم المساواة في الدخل في المستقبل.

إعصار ميتش يدمر ممتلكات الفقراء

	أفقر 25%	ثاني 25%	ثالث 25%	أغنى 25%
حصة الممتلكات التي تدمرت نتيجة لإعصار ميتش (%)	31.1	13.9	12.2	7.5

المصدر: كارتر وآخرون 2005.

المصادر: كارتر وآخرون 2005 ; موريس وآخرون 2001

قلة في الإنفاق الصحي لأكثر من نصف عائلات ليسوتو وسوازيلاند.[40] فتخفيض أو تأجيل معالجة الأمراض هي خيار إجباري يمكن أن يكون له عواقب مميتة.

والمقايضات الجبرية في مجالات مثل التغذية والتعليم والصحة لها نتائج مستقبلية، ويعرض تحليل مسح مفصل للعائلات في زيمبابوي طول مدة تأثيرات التنمية البشرية المرتبطة بالصدمات المناخية. وبأخذ مجموعة من الأطفال تراوحت أعمارهم من عمر عام واحد إلى عامين أثناء سلسلة من نوبات الجفاف بين 1982 و1984، قابل الباحثون نفس الأطفال بعد 13– 16 عاما ووجدوا أن الجفاف قلل متوسط القامة بمقدار 2.3 سنتيمتر وأخر بدء المدرسة وأدى إلى خسارة تقل بقليل عن نصف سنة من الدراسة، بينما يمكن تحويل خسائر التعليم إلى 14 بالمائة خسارة في المكاسب التي يحققها المرء طوال حياته. وكانت التأثيرات أشد قسوة في زيمبابوي بين الأطفال في العائلات ذات الماشية القليلة وهي ثروة التأمين الذاتي الأساسية للتخفيف من مشكلة الاستهلاك.[41]

ويجب الحذر في تفسير نتائج حالة معينة واحدة إلا أن تجربة زيمبابوي تعرض آليات الانتقال من الصدمات المناخية مرورا بالتغذية والإعاقة والحرمان من التعليم وصولا للخسائر بعيدة المدى للتنمية البشرية. ويؤكد دليل من دول أخرى على وجود هذه الآليات وقدرتها على الاستمرار. فعندما ضرب فيضان مدمر بنغلاديش في عام 1998، اضطرت العائلات الأشد فقرا إلى استخدام إستراتيجيات المواجهة التي أدت إلى خسائر طويلة الأجل في التغذية والصحة. ويتعايش العديد من البالغين هذه الأيام مع عواقب الحرمان التي عانوها وهم أطفال في الفترة التي تلت وقوع الفيضان (المربع 2.6).

من الصدمات المناخية اليوم إلى الحرمان غدا – عمل شراك التنمية البشرية الضعيفة

تعتبر فكرة أن صدمة خارجية وحيدة يمكن أن يكون لها تأثيرات مستديمة رابطا يربط بين الصدمات المناخية – وتغير المناخ – من ناحية والعلاقة بين الخطر والضعف التي تم تناولها في هذا الفصل من ناحية أخرى. فالتأثيرات المباشرة والفورية لنوبات الجفاف والأعاصير والفيضانات والصدمات المناخية الأخرى يمكن أن تكون فظيعة، ولكن ما يلي الصدمات يتفاعل مع العوامل الأوسع الأخرى التي تحد من تنمية القدرات البشرية.

ويمكن فهم مرحلة ما بعد الصدمات هذه من خلال القياس على شراك الفقر. فلقد تبين لعلماء الاقتصاد منذ مدة طويلة وجود شراك الفقر في حياة الفقراء. وفي الوقت الذي توجد فيه أنواع عديدة من شراك الفقر، إلا أن أغلبها ينصب شباكه على الدخل والاستثمار. وفي بعض البيانات، ينظر للفقر على أنه نتيجة الاكتفاء الذاتي للقيود الائتمانية التي تحد من قدرة الفقراء على الاستثمار.[42] وتشير بيانات أخرى إلى دورة قائمة بذاتها أخرى لانخفاض الإنتاجية وانخفاض الدخل وانخفاض المدخرات وانخفاض الاستثمارات بارتباطها بضعف الصحة وفرص التعليم المحدودة والتي بدورها تحد من فرص زيادة الدخل والإنتاجية.

وعند وقوع الكوارث المناخية، تستطيع بعض العائلات استعادة وسائل كسب الرزق وإعادة بناء أصولهم بسرعة. وبالنسبة إلى عائلات أخرى تكون عملية التحسن أبطأ. وبالنسبة إلى البعض– وخاصة الفقراء – قد لا يمكن إعادة البناء على الإطلاق. ويمكن اعتبار شراك الفقر على أنها الحد الأدنى من الأصول أو الدخل والتي لا يستطيع الناس بأقل منها أن يبنوا أصولا إنتاجية ويعلموا أطفالهم ويحسنوا صحتهم وطعامهم ويزيدوا الدخل بمرور الوقت [43] حيث يمكن لأولئك فوق هذا الحد السيطرة على المخاطر بطرق لا تؤدي إلى دورات منحدرة من الفقر والضعف، بينما يعجز أولئك من يعيشون في مستوى أدنى عن النقطة الحرجة والتي يمكنهم بعدها الهروب من القوة الجاذبة التي تدفعهم إلى الفقر.

المربع 2.6 فيضان القرن في بنغلاديش

تعد الفيضانات جزءاً معتاداً من النظام الإيكولوجي في بنغلاديش، لكن من المتوقع مع تغير المناخ أن تصبح أحداث الفيضانات "غير المعتادة" أحد الجوانب المعتادة للنظام الإيكولوجي المستقبلي في بنغلاديش. وتلقي تجربة فيضان عام 1998– والذي أطلق عليه "فيضان القرن" – الضوء على الخطر الذي سيمثله تزايد الفيضانات على الانتكاسات طويلة الأمد للتنمية البشرية.

كان فيضان عام 1998 حادثة متطرفة ففي أية سنة اعتيادية يتعرض ربع البلاد للغرق، لكن في هذا الفيضان الذي مثل ذروة هذه الفيضانات، غرق ثلثي البلاد ولقي 1000 شخص مصرعهم بينما تشرد 30 مليون آخرين، وتمت خسارة 10 بالمائة من إجمالي محصول الأرز في البلاد. ولما كانت الفترة التي استغرقها الفيضان قد منعت زراعة محاصيل جديدة، واجهت ملايين الأسر أزمة في الأمن الغذائي.

كانت واردات الأغذية الكبيرة وعمليات نقل المساعدات الغذائية من قبل الحكومات قد درأت خطر حدوث كارثة إنسانية. ومع ذلك، فقد أخفقت في درء بعض الانتكاسات الهائلة على مستوى التنمية البشرية. فقد تضاعفت نسبة الأطفال الذين عانوا من سوء التغذية بعد أحداث الفيضان. وبعد الفيضان بخمسة عشرة شهراً، لم يستطع 40 بالمائة من الأطفال ذوي الحالة الغذائية المتدهورة في وقت الفيضان الرجوع لنفس مستوى التغذية السابق بعد الفيضان.

كانت الأسر قد حاولت التكيف مع الفيضانات بعدة طرق كان أبرزها تقليل النفقات وبيع الأصول وزيادة الاقتراض. وكانت الأسر الفقيرة هي الأكثر ميلاً لبيع الأصول أو مراكمة الديون. وبعد انقضاء خمسة عشر شهراً على الفيضان، وصل مستوى الدين الأسرى لنسبة الـ 40 بالمائة من السكان الأكثر فقراً إلى 150 بالمائة من النفقات الشهرية – أي ضعف مستواه قبل الفيضان.

وينظر أحياناً إلى إدارة فيضانات عام 1998 كقصة نجاح على مستوى إدارة الكوارث. وتلك النظرة لها ما يبرر الاحتفاء بها جزئياً إذا أخذنا في الاعتبار حجم الخسائر في الأرواح التي أمكن تجنبها. ومع ذلك، فللفيضان آثار سلبية طويلة الأمد، خاصة على الوضع الغذائي للأطفال الذين يعانون بالفعل من سوء التغذية. فقد لا يستطيع الأطفال المتأثرين التعافي والعودة إلى سابق أحوالهم. وقد عانت الأسر الفقيرة على الأمد القصير بسبب انخفاض الاستهلاك وزيادة الأمراض، وأيضاً نتيجة للمستويات المرتفعة من الديون التي تراكمت عليهم – وهو أمر ربما يكون قد أضاف لمناحي العجز الناشئة.

المصادر: Del Ninno and Smith 2003; Mallick et al. 2007

أثار تحليل الدخل لشراك الفقر الانتباه للعمليات التي ينتقل عن طريقها الحرمان بمرور الوقت. وبالمثل، انتقصت أهمية القدرات البشرية، وهي المجموعة الأوسع من الخواص التي تحدد الخيارات المتاحة أمام الناس. وليس المقصود من تحول التركيز نحو القدرة إهمال دور الدخل. فمن الواضح أن الدخل المنخفض يعد سببا رئيسيا للحرمان الإنساني. وبالرغم من ذلك، فالدخل المحدود ليس هو الشيء الوحيد الذي يمنع تطوير الإمكانيات. وباستثناء فرص التعليم الأساسي، فالصحة والتغذية هما مصادر لحرمان الإمكانية والتي ترتبط تباعا بالافتقار إلى التقدم في أبعاد أخرى تتضمن قدرة الناس على المشاركة في اتخاذ القرارات والتأكيد على حقوقهم الإنسانية.

وشراك التنمية البشرية الضعيفة، مثل شراك الفقر، تحدث عندما لا يقدر الناس على تخطي المرحلة الأساسية والتي يمكنهم بعدها من الشروع في بناء حلقة متصاعدة من توسيع الإمكانية. وتعتبر الصدمات المناخية من بين العديد من العوامل الخارجية التي تعزز هذه الشراك بمرور الوقت، فهي تتفاعل مع أحداث أخرى مهمة أيضا مثل المرض والبطالة والصراع واضطرابات السوق والتي رغم الدور الذي تلعبه لا تضاهي في أهميتها الصدمات المناخية والتي تعتبر من أكثر القوى فعالية والتي تساعد في نصب شراك التنمية البشرية الضعيفة.

يقدم البحث الذي تم إجراؤه خصيصا لهذا التقرير الأدلة على شراك التنمية البشرية الضعيفة. ولتعقب أثر الصدمات المناخية عبر الزمن في حياة أولئك المتضررين، قمنا بتطوير نموذج للإحصاء الاقتصادي لاكتشاف بيانات المسح العائلي دقيقة المستوى (*الملاحظة الفنية 2*). كما نظرنا إلى نتائج معينة للتنمية البشرية التي ارتبطت بصدمة مناخية مميزة. ما هو الاختلاف في الحالة الغذائية للأطفال إن ولدوا أثناء الجفاف؟ باستخدام نموذجنا تناولنا هذه المسألة في عدد من الدول التي تواجه نوبات جفاف متكررة وتوضح النتيجة التأثير المدمر للجفاف على فرص حياة الأطفال المتضررين:

- في أثيوبيا، يحتمل أن يعاني الأطفال في الخامسة من العمر أو أقل بنسبة 36 بالمائة من سوء التغذية وبنسبة 41 بالمائة أن يتعرضوا للإعاقة إن ولدوا أثناء سنة جفاف وكانوا قد تأثروا به، ويساوي هذا حوالي 2 مليون طفل يعانون من سوء التغذية.

- وتتشابه الأرقام في كينيا حيث تعني ولادة طفل خلال سنة جفاف زيادة في فرصة كون الطفل عرضة لسوء التغذية تعادل 50 بالمائة.

- وفي النيجر، الأطفال في الثانية من العمر أو أقل والذين ولدوا أثناء سنة جفاف وتعرضوا لأثر هذا الجفاف بنسبة 72 بالمائة أن يتعرضوا للإعاقة مع الإشارة إلى تحول الجفاف السريع إلى نقص حاد في التغذية.

لهذه النتائج تداعيات مهمة في سياق تغير المناخ، كما توضح بشكل أكبر أن عدم قدرة العائلات الفقيرة على تحمل صدمات المناخ الحالية تشكل بالفعل مصدرا رئيسيا لتآكل القدرة البشرية. وسوء التغذية ليس مأساة تنتهي بعودة الأمطار أو انحسار مياه الفيضان حيث تخلق دورات من الأضرار يحملها الأطفال معهم طيلة حياتهم. فالنساء الهنديات اللائي ولدن أثناء الجفاف أو الفيضان في السبعينيات من القرن الماضي كان احتمال حضورهم للمدرسة الابتدائية أقل بـ 19 بالمائة وذلك بالمقارنة مع نساء في نفس العمر لم يتأثرن بكوارث طبيعية. والمخاطر المتزايدة المرتبطة بتغير المناخ لها القدرة على تعزيز دوائر الأضرار هذه.

ونؤكد على كلمة يحتمل. فليس كل جفاف مقدمة لمجاعة أو سوء تغذية أو حرمان من التعليم، كما لا تؤدي كل صدمة مناخية لارتفاع التصفية الجبرية للأصول أو زيادة في الضعف على المدى البعيد أو انتشار لشراك التنمية البشرية الضعيفة. فهذا مجال تختلف فيها السياسات العامة والمؤسسات العامة حيث يمكن للحكومات أن تلعب دورا حاسما في خلق آليات تبني المرونة وتدعم إدارة المخاطر الموالية للفقراء والحد من الضعف. وحتى بدون تغير المناخ، يمكن للسياسات في هذه المناطق أن تخلق بيئة مواتية للتنمية البشرية. وفي ظل تغير المناخ، فالتعاون الدولي للتكيف هو شرط أساسي لرفع هذه السياسات لمواجهة المخاطر المتزايدة – وهي المسألة التي نعود إليها في الفصل الرابع.

يمكن للحكومات أن تلعب دوراً حيوياً في وضع آليات تسمح بتعزيز قدرة المجتمعات وتدعم نظام إدارة

2.2 نظرة إلى المستقبل – المشكلات القديمة والمخاطر الجديدة للتغير المناخي

من المحتمل أن تصبح الدول النمية أكثر اعتمادا على الواردات من العالم الغني مع خسارة مزارعيه لحصتهم في سوق التجارة الزراعية

كما قال عالم الفيزياء الدانمركي والحائز على جائزة نوبل نيلز بور "من الصعب التنبؤ، خاصة التنبؤ بالمستقبل'. وهذه الملاحظة تنطبق بوجه خاص على المناخ. وما يمكننا التنبأ به بالفعل مع بعض الثقة هو التغير في الظروف العادية التي سوف ترتبط بتغير المناخ. لكن ومع أننا لا يمكننا التأكد من تنبؤ أحداث معينة إلا أنه بإمكاننا التنبأ بالظروف المتعلق بتغير المناخ.

ويطرح التقرير الرابع للتقييم الذي أصدره الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ أفضل مجموعة تخمينات للتصورات عن مناخ المستقبل. وهذه التصورات ليست توقعات بحالة الطقس لدول بعينها . فما تقدمه هو مجموعة من الاحتمالات العريضة للتغيرات في أنماط المناخ. وللقصة الضمنية آثارها المهمة على التنمية البشرية. ولعقود قادمة سيكون هناك زيادة ثابتة في تعرض الإنسان لأحداث مثل الجفاف والفيضانات والأعاصير والعواصف. وستصبح أحداث الطقس العنيفة أكثر تكررا وأكثر حدة مع النقص في القدرة على التنبؤ بتوقيت الرياح الموسمية وهطول الأمطار.

نقدم في هذا الجزء نظرة على الروابط المتعلقة بنتائج التنمية البشرية من تقديرات الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ.[44] ونركز على النتائج "المحتملة' و'المحتملة جدا' بالنسبة للمناخ والمعرفة على التوالي بأنها النتائج ذات أمكانية حدوث بتردد يزيد عن 66 و90 بالمائة.[45] وبينما تلك النتائج المرتبطة بالظروف العالمية والإقليمية المتوسطة، فهي تساعد على تعريف مصادر الخطر والضعف الناشئة.

الإنتاج الزراعي والأمن الغذائي

توقعات الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ: استمرار الزيادة في هطول الأمطار على خطوط العرض العليا وانخفاضه على خطوط العرض شبه الاستوائية، مما يعد استكمالا لنمط حالي من الجفاف في بعض المناطق. يحتمل أن يكون الاحترار فوق المعدل العالمي في كافة أنحاء جنوب الصحراء الكبرى في إفريقيا وشرق وجنوب آسيا. وفي الكثير من المناطق نادرة المياه، يتوقع أن يتخطى تغير المناخ ندرة المياه خلال موجة متزايدة من الجفاف وزيادة التبخر وتغير في أنماط هطول المطر والمياه الجارية.[46]

التوقعات من منظور التنمية البشرية: خسائر بالغة في الإنتاج الزراعي ستؤدي إلى زيادة في سوء التغذية وانخفاض الفرص التي تحد من الفقر. وعموما، سيؤدي تغير المناخ إلى انخفاض الدخول وخفض فرص السكان الضعفاء. وبحلول 2080، قد يصل عدد الناس الذين ربما يتعرضون لخطر الجوع إلى 600 مليون شخص وهو ضعف عدد الناس الذين يعيشون في فقر في منطقة جنوب الصحراء الكبرى بإفريقيا اليوم.[47]

تنطوي التقديرات العالمية لتأثير تغير المناخ على الزراعة على اختلافات كبيرة جدا عبر وحتى داخل البلاد. وبعبارات أعم، سيزيد تغير المناخ من المخاطر ويقلل من معدل إنتاج زراعة الدول النامية. وعلى النقيض من ذلك يمكن أن يرتفع الإنتاج في الدول المتقدمة، ولو حدث مثل ذلك فقد يتحول توزيع إنتاج الغذاء العالمي. كما يحتمل أن تصبح الدول النامية أكثر اعتمادا على الواردات من العالم الغني مع فقدان مزارعيها لحصصهم السوقية في التجارة الزراعية.[48]

سيكون للأنماط الجديدة لمخاطر تغير المناخ في الزراعة تداعيات مهمة على التنمية البشرية، فحوالي ثلاثة من بين كل أربعة في العالم يعيشون على أقل من 1 دولار أمريكي في اليوم ويستقرون في المناطق الريفية حيث تعتمد حياتهم على العمل كمزارعين لديهم ملكيات صغيرة من الأراضي الزراعية أو عمال مأجورين في المزارع أو على الرعي.[49] كما تأخذ نفس المجموعة في الحسبان معظم الـ 800 مليون شخص الذين يعانون من سوء التغذية في العالم وبالتالي سيكون لتأثيرات تغير المناخ على الزراعة تأثيرات مضاعفة مهمة حيث يساند الإنتاج والتوظيف الزراعي العديد من الاقتصاديات الوطنية (الجدول 2.4)، ويأخذ القطاع الزراعي في الحسبان أكثر من ثلث عائدات التصدير لحوالي 50 دولة نامية وما يقرب من نصف العمالة في العالم النامي.[50] وترتبط معدلات النمو الاقتصادي في إفريقيا جنوب الصحراء بشكل خاص بشكل وثيق بالأمطار كما هو واضح من تجربة أثيوبيا (الشكل 2.5). وعلاوة على ذلك، فكل 1 دولار أمريكي ينتج في قطاع الزراعة في جنوب الصحراء الكبرى في إفريقيا يتوقع أن ينتج 3 دولارات أمريكية في القطاع غير الزراعي.[51]

تشير النماذج المناخية إلى تغيرات كبيرة جدا في أنماط الإنتاج، حيث قامت إحدى الدراسات بحساب متوسط نتائج ستة من مثل هذه الممارسات، محددة بذلك التغيرات في طاقة الإنتاج للثمانينيات من هذا القرن.[52] وتثير النتائج القلقَ . فعلى مستوى عالمي سيتأثر إجمالي طاقة الإنتاج الزراعي قليلا نسبيا بتغير المناخ. وبالرغم من ذلك، يخفي المعدل المتوسط اختلافات مهمة. فبحلول الثمانينيات من هذا القرن، يمكن أن ترتفع الطاقة الزراعية بـ 8 بالمائة في الدول المتقدمة بشكل أساسي بسبب طول فصول الزراعة، بينما في العالم النامي قد يهبط بنسبة 9 بالمائة، مع تعرض منطقة جنوب الصحراء الكبرى في إفريقيا وأمريكا اللاتينية للخسائر الأكبر (الشكل 2.6).

جنوب الصحراء الكبرى في إفريقيا- منطقة في حالة خطر

بصفتها أكثر مناطق العالم فقرا واعتمادا على الأمطار، تمثل منطقة جنوب الصحراء الكبرى في إفريقيا سببا للقلق بشكل خاص، حيث يعمل المنتجون الزراعيون بموارد محدودة في بيئات هشة حساسة حتى للتغيرات الطفيفة في درجات الحرارة وأنماط المطر. وقد تم تطوير أنظمة الزراعة المتقدمة بالمناطق الجافة – الذرة الصفراء والفاصوليا واللوبيا والذرة البيضاء والدخن والفول السوداني على سبيل المثال – وذلك لمواجهة الخطر والإبقاء على مصادر الرزق. ويمثل تغير المناخ بالتالي تهديدا مباشرا لهذه الأنظمة ومصادر الرزق التي توفرها.

ويُعزى جزء من هذا التهديد إلى اتساع المنطقة المعرضة للجفاف كما توقع مركز هادلي في المملكة المتحدة (الخريطة 2.1). ومن المتوقع أن تزداد مساحة المناطق القاحلة وشبه القاحلة بـ 60-90 مليون هكتار. وبحلول عام 2090 من الممكن لتغير المناخ في بعض المناطق أن يتسبب بأضرار غاية في الشدة وتواجه بعض الدول في إفريقيا الجنوبية بشكل خاص تهديدات كبيرة، حيث يمكن أن تنخفض محاصيل الزراعة المعتمدة على المطر إلى ما يصل لـ 50 بالمائة بين عامي 2000 و2020، طبقا للفريق الدولي الحكومي المعني بتغير المناخ.[53]

ستتحمل أنظمة الزراعة في الأراضي الجافة معظم الآثار المدمرة لتغير المناخ. فقد بحثت دراسة في النتائج المحتملة للأراضي الجافة في جنوب الصحراء التي تواجه ارتفاع في درجة الحرارة بمقدار 2.9°م، بالإضافة إلى انخفاض بـ 4 بالمائة في المطر بحلول عام 2060. وكانت النتيجة انخفاض في العائد لكل هكتار بمقدار 25 بالمائة بحلول عام 2060.[54] وبأستخدام أسعار عام 2003 فان الخسائر الكلية للعوائد سوف تمثل بحدود 26 مليار دولار أمريكي في عام 2060 وهو رقم يتجاوز المساعدات الثنائية للمنطقة في عام 2005. وبشكل أكثر عمومية فان الخطر يكمن في أن الأحداث التي تسببت في عدم الأمن الغذائي الشديد – مثل تلك التي أثرت مرارا على دول مثل مالاوي – ستصبح أكثر شيوعا (المربع 2.7).

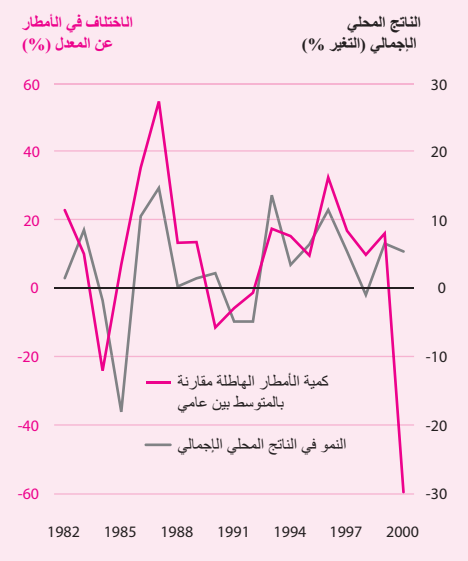
يمكن أن يتعرض المحصول النقدي في العديد من الدول للخطر عن طريق تغير المناخ. ومن المتوقع أن تؤدي زيادة قدرها 2°م في متوسط درجات الحرارة إلى تقلص مساحة الأرض المتاحة لزراعة البن في أوغندا،[55] وهو قطاع يشكل نصيبا كبيرا من مداخيل النقد في المناطق الريفية ويتكرر ظهوره بوضوح في عائدات التصدير. وفي بعض الحالات، تعطي النماذج نتائج متفائلة تخفي العمليات المتشائمة، فعلى

الجدول 2.4 تلعب الزراعة دوراً هاما في المناطق النامية

	القيمة الإضافية للزراعة (كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي)2005	القوى العاملة في مجال الزراعة (% من إجمالي القوى العاملة) 2004
الدول العربية	7	29
شرق آسيا والهادئ	10	58
أمريكا اللاتينية والكاريبي	7	18
جنوب آسيا	17	55
إفريقيا جنوب الصحراء	16	58

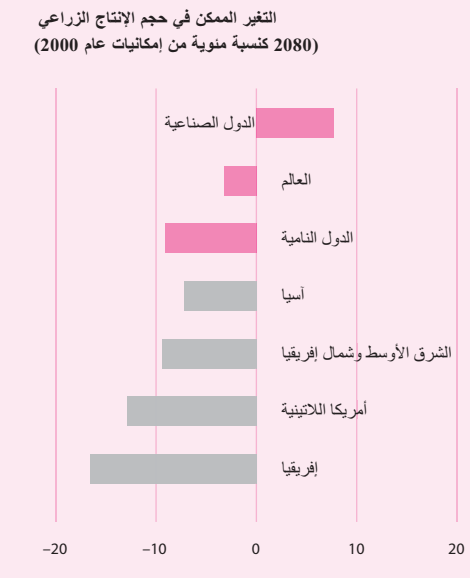
المصدر: العمود الأول: البنك الدولي 2007d؛ العمود 2: معهد الموارد العالمية 2007b.

الشكل 2.5 يتبع تفاوت الدخل كمية الأمطار المتوفرة في إثيوبيا



المصدر: البنك الدولي 2006e.

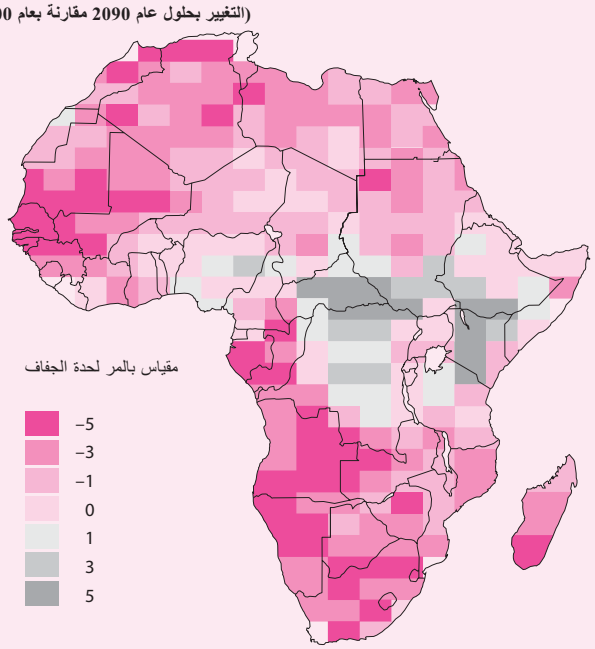
الشكل 2.6 سيضر تغير المناخ بالزراعة في الدول النامية



المصدر: كلاين 2007.

خريطة 2.1 اليمن: توسع منطقة الجفاف في إفريقيا

حدة الجفاف وفقا لسيناريو A2 من سيناريوهات اللجنة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (التغيير بحلول عام 2090 مقارنة بعام 2000)



ملاحظة: لا يعني وضع الحدود والتفاصيل الأخرى المستخدمة في هذه الخريطة أي دعم رسمي أو قبول من قبل الأمم المتحدة
ملاحظة:تصف سيناريوهات الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ إلى أنماط مستقبلية ممكنة لنمو السكان والنمو الاقتصادي والتغير التقني وانبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون الناجمة عنها. ويفترض السيناريو A1 نموا متسارعاً في نمو السكان والاقتصاد مع الاعتماد على الوقود الأحيائي (A1F1)، والطاقة غير المعتمد على الوقود الأحيائي (A1T) أو على مزيج من الإثنين (A1B). أما السيناريو A2 فيفترض نموا اقتصادياً أبطأ يصحبه عولمة أقل مع تزايد كبير في عدد السكان، بينما يضم السيناريو B1 و B1 تخفيضاً في الانبعاثات مع تزايد في كفاءة استغلال الموارد وتحسين التقنيات (B1) مع تزايد في الحلول المحلية (B2). ويتم حساب مقياس بالمر لحدة الجفاف بناء على نسبة الرطوبة والتبخر ويعني التغير السلبي زيادة حدة الجفاف

المصدر: مركز الأرصاد 2006.

سبيل المثال، سيكون من الممكن الإبقاء على إنتاج الشاي في كينيا، ولكن ليس في المواقع الحالية حيث سيتوجب على الإنتاج في جبل كينيا أن ينتقل عاليا للمنحدرات الاعلى التي تشغلها الغابات حاليا، مما يوحي بأن الضرر البيئي ملازم لإنتاج مستدام.[56]

سيكون للتغير المناخي بالمقياس المتوقع لجنوب الصحراء الكبرى في إفريقيا نتائج تتعدى الزراعة. ففي بعض الدول، هناك تهديدات حقيقية بأن تغيرات أنماط المناخ ستصبح محركا حادا للصراع. فعلى سبيل المثال، نماذج المناخ لشمالي كردفان في السودان تشير إلى أن درجات الحرارة سترتفع بمقدار 1.5°م بين عامي 2030 و2060، مع تراجع هبوط الأمطار بمقدار 5 بالمائة. تتضمن التأثيرات المحتملة على الزراعة هبوطا في محاصيل الذرة البيضاء بمقدار 70 بالمائة. ويأتي هذا على خلفية الهبوط طويل المدى في الأمطار والذي – مقترنا بزيادة الرعي – شهد تعدي الصحراء في بعض مناطق السودان بمقدار 100 كيلومتر على مدار الـ 40 سنة الماضية. ومن المحتمل أن يثير تفاعل تغير المناخ مع الانتهاك المستمر للبيئة تشكيلة واسعة من النزاعات مقوضة بذلك الجهود القائمة لبناء قاعدة لسلام طويل الأمد وللأمن الإنساني.[57]

التهديدات الأوسع

يجب ألا تصرف هذه التهديدات الشديدة التي تواجه دول إفريقيا جنوب الصحراء الانتباه عن تهديدات التنمية البشرية الأوسع. سيكون للتغير المناخي نتائج مهمة إلا أنها غير مؤكدة على أنماط هطول المطر عبر العالم النامي.

وتحيط شكوك كبيرة بـ ENSO (تيار النينو، التذبذب الجنوبي)، وهي دورة لمناخ المحيط تغطي ثلث الكرة الأرضية. وبعبارات عامة، يزيد تيار النينو من خطر الجفاف عبر جنوبي إفريقيا ومساحات شاسعة من جنوب وشرق آسيا، بينما يزداد نشاط الأعاصير في المحيط الأطلنطي. ووجد بحث في الهند دليلا على الروابط بين تيار النينو وتوقيت الرياح الموسمية الذي تعتمد عليه قابلية نجاح الأنظمة الزراعية بأكملها.[58] وحتى التغيرات الطفيفة في كثافة وتغير الرياح الموسمية يمكن أن تكون لها تأثيرات مأساوية على الأمن الغذائي في جنوب آسيا.

وكما ذكر مسبقا، يمكن أن تنطوي التنبؤات العالمية بتغير المناخ على تأثيرات محلية مهمة. وإذا أخذنا وضع الهند بعين الاعتبار فتشير بعض التنبؤات لزيادات إجمالية كبيرة في هطول المطر للبلد بأسره. وبالرغم من ذلك، يحتمل هطول المزيد من الأمطار خلال الفترات الحادة للرياح الموسمية في أجزاء وفيرة المطر بالفعل (مشكلة خطر متزايد من الفيضان)، بينما تتلقى مساحات كبيرة أخرى مطر أقل. وهذه تتضمن مناطق قابلة للجفاف في أندرا براديش وغوجارات وماديا براديش وراجستان. ويظهر بحث مناخ المستوى الدقيق لأندرا براديش ارتفاعا في درجات الحرارة بمقدار 3.5°م بحلول 2050، مما يؤدي لهبوط مقداره 9-8 بالمائة في المحاصيل بالنسبة لمحاصيل تركيز المياه مثل الأرز.[59]

تمثل الخسائر على هذا المقياس مصدرا للضعف المتزايد بشدة الذي تتعرض له العائلات الريفية. ويؤدي هبوط الإنتاج إلى تقليل كمية الغذاء الذي تزرعه العائلات لاستهلاكهم الذاتي وإنقاص الإمدادات للأسواق وتقليل فرص العمالة، وهو مجال آخر يمكن فيه لدليل من الماضي إلقاء الضوء على التهديدات المستقبلية. ففي أندرا براديش، وجد مسح شمل ثمانية مناطق في أقاليم جافة أن نوبات الجفاف التي حدثت بمعدل مرة كل 4-3 سنوات تؤدي إلى خسائر في قيمة الناتج بمقدار 10-5 بالمائة وهذا يكفي لدفع العديد من المزارعين للعيش تحت خط الفقر. وتقترح نماذج للدخل الزراعي في الهند ككل أن زيادة بمقدار 3.5°-2م يمكن أن ترتبط بخفض صافي العائد الزراعي بمقدار 25-9 بالمائة.[60]

ويجب أن لا نستهين في تقدير قيمة نتائج هذه التنبؤات، فرغم أن لا الهند هي دولة اقتصادية سريعة النمو، إلا أن عائدات البلد لا تتوزع بشكل متساو وهناك تأخر واضح في مجال التنمية البشرية حيث يعيش حوالي 28 بالمائة من السكان – حوالي 320 مليون شخص –تحت خط الفقر، مع تواجد ثلاثة

المربع 2.7 تغير المناخ في ملاوي – المزيد من نفس الوضع وأسوأ

ترسم نماذج تغير المناخ صورة قاتمة بالنسبة لملاوي. فمن المتوقع أن يزيد الإحترار العالمي من درجات الحرارة بمقدار يتراوح بين 2 و 3 درجات مئوية بحلول عام 2050، مع انخفاض في معدلات سقوط الأمطار وتراجع إمدادات المياه ويؤدي ذلك إلى ارتفاع درجات الحرارة وقلة الأمطار إلى تراجع ملحوظ في رطوبة التربة، وبما سيؤثر على 90 بالمائة من المزارعين الذين يعتمدون على الإنتاج المحاصيلي المروي بمياه الأمطار. ومن المتوقع أن تتراجع القدرة الإنتاجية من محصول الذرة، وهي المحصول الغذائي الرئيسي والتي تعد خلال أي سنة عادية مصدراً لثلاثة أرباع مقدار السعرات الحرارية للسكان، بنسبة تزيد عن 10 بالمائة.

ويصعب علينا توقع تداعيات أسوأ لذلك على التنمية البشرية في ملاوي. فآثار تغير المناخ سوف تضرب بلداً يتسم بارتفاع مستويات العجز والضعف، شاملة مستويات التغذية إضافة لكونه من أشد الدول تضرراً من مرض نقص المناعة المكتسبة أو الإيدز، وحيث يعيش هناك مليون شخص تقريباً يحملون هذا المرض. والفقر منتشر بشكل كبير في ملاوي حيث يعيش ثلثي سكان ملاوي تحت الخط الوطني للفقر، بينما تحتل الدولة الترتيب رقم 164 بين 177 بلداً تم قياسها على دليل التنمية البشرية (HDI). كما تراجعت متوسطات الأعمار إلى حوالي 46 سنة.

وكانت أحداث الجفاف والفيضانات خلال السنوات الأخيرة قد أظهرت مقدار الضغوط المُضافة التي يمكن لتغير المناخ توليدها. وفي عام 2001/2002، عانت البلاد من إحدى أسوأ المجاعات في الذاكرة البشرية القريبة مع تدمير الفيضانات المحلية لمحصول الذرة بمقدار الثلث، ولقي ما بين 500 و 1000 شخص في القطاع الأوسط والجنوبي من البلاد مصرعهم أثناء الكارثة أو في أعقابها. ويقدر بأن 20 ألف شخص كانوا قد وافتهم المنية كنتيجة غير مباشرة لسوء التغذية والأمراض. ومع تصاعد أسعار الذرة، زاد سوء التغذية، حيث زادت النسبة من 9 بالمائة إلى 19 بالمائة فيما بين ديسمبر 2001 و مارس 2002 في حي سالميا.

كانت أحداث الجفاف فيما بين عامي 2001 و 2002 قد قوضت من استراتيجيات المكافحة. فلم يقتصر أثر الجفاف على إجبار الناس على إنقاص عدد وجباتهم التي يتناولونها يومياً وإخراج أطفالهم من المدرسة وبيع سلعهم المنزلية والتحول للعمل غير النظامي فحسب، بل أجبرهم كذلك على تناول البذور التي كانت في سبيلها للزراعة ومبادلة أصولهم الإنتاجية في مقابل الطعام. ونتيجة لذلك، فإن الكثير من المزارعين لم يكن لديهم اية بذور لزراعتها في عام 2002. وفي عام 2005، وقعت البلاد مرة أخرى ضحية لأزمة أخرى سببها الجفاف، مع معاناة أكثر من 4.7 مليون شخص من مجموع السكان البالغ 12 مليون من نقص في الغذاء.

يهدد تغير المناخ بتوسيع دورة الحرمان القوية بالفعل والتي يسببها الجفاف والفيضانات. وسوف تقترن المخاطر المتراكمة بسوق مجتمعية تعاني بالفعل من مناحي عجز عميقة. وفي اية سنة "اعتيادية" تعجز ثلثي الأسر على إنتاج كمية الذرة الكافية لتغطية الاحتياجات. وكان تراجع خصوبة التربة، مقترناً بالعجز عن الحصول على الأسمدة والمؤن الزراعية وغيرها من المدخلات، قد قلل من إنتاج الذرة من 2.0 طن للهكتار إلى 0.8 طن على مدى العقدين الماضيين. أما خسارة الإنتاجية الناجمة عن تراجع معدلات سقوط الأمطار سوف تحول الوضع من سيء إلى أسوأ بكثير.

وبغض النظر عن تبعاته الفورية على الصحة، كان الإيدز قد خلق فئات جديدة من الجماعات الضعيفة والتي تشمل الأسر التي تفتقد لعائل يعمل أو أن المعيل أناس كبار أو أطفال، بالإضافة إلى الأسر التي تضم أفراداً مرضى عاجزين عن الإنتاج. وتواجه النساء عبئاً ثلاثياً يتمثل في تولي مسؤولية الإنتاج الزراعي وتقديم رعايتهن لضحايا الإيدز واليتامى وجمع الماء وحطب الوقود. وجميع الأسر المصابة بالإيدز تقريباً التي شملها مسح الإقليم الأوسط قد أورد انخفاض معدلات الإنتاج الزراعي لديها. وسوف تكون الفئات المصابة بالإيدز على خط الجبهة في مواجهة المخاطر المتراكمة للتغير المناخي.

وبالنسبة لبلد مثل ملاوي، يملك تغير المناخ القدرة على إحداث انتكاسات خطيرة في التنمية البشرية. فحتى الزيادة الضئيلة في حجم المخاطر التي يمكن أن يحدثها تغير المناخ من المتوقع أن تخلق دوامة سريعة من الخسائر. وفي الإمكان تخفيف بعض هذه المخاطر من خلال تحسين الإعلام بالمخاطر وتوافر البنية التحتية التي بإمكانها إدارة الفيضانات وكذلك الإجراءات المضادة للجفاف. وينبغي بناء القدرة الاجتماعية على المقاومة من خلال الاستعداد الاجتماعي ونقل وسائل الإنعاش الاجتماعي وشبكات الأمان التي تزيد من إنتاجية معظم العائلات المعرضة للخطر، وبما يمكنهم من إدارة المخاطر بشكل أكثر فعالية.

المصدر: Devereux 2002, 2006c; Menon 2007a; Phiri 2006; Republic of Malawi 2006.

أرباع الفقراء في المناطق الريفية. وتتزايد البطالة بين العمال الريفيين – أحد أفقر المجموعات – وما يقرب من نصف الأطفال الريفيين أقل من الوزن بالنسبة لأعمارهم.[61] ومع إضافة الأخطار المتزايدة للتغير المناخي إلى العجز في التنمية البشرية سوف يؤدي إلى التنازل عن طموح "النمو الشامل" الوارد في الخطة الخمسية الحادية عشر للهند.

ولا تشير التنبؤات لدول أخرى في جنوب آسيا إلى مستقبل أكثر إشراقا:

- تشير سيناريوهات المناخ في بنغلاديش إلى أن زيادة مقدارها 4°م في درجة الحرارة يمكن أن تقلل

ستؤدي الخسائر في الإنتاجية المتعلقة بتغير المناخ إلى زيادة التفاوت بين أولئك الذين يعتمدون على مياه الأمطار والمنتجين التجاريين مما سيؤثر سلباً على مستويات المعيشة ويزيد من الضغوطات التي تؤدي إلى النزوح القسري

إنتاج الأرز بمقدار 30 بالمائة وإنتاج القمح بمقدار 50 بالمائة.[62]

- في باكستان، تحاكي نماذج المناخ الخسائر بمقدار 9-6 بالمائة بالنسبة للقمح بزيادة مقدارها 1°م في درجة الحرارة.[63]

وتؤكد التنبؤات الوطنية للتغير المناخي وجود خسائر اقتصادية محتملة واسعة النطاق وضرر في مصادر الرزق. ففي إندونيسيا تظهر نماذج المناخ التي تحاكي تأثير تغيرات درجة الحرارة ومحتوى رطوبة التربة والمطر على الإنتاجية الزراعية تشتتاً واسع النطاق للنتائج بانخفاض المحاصيل بمقدار 4 بالمائة بالنسبة للأرز و50 بالمائة بالنسبة للذرة الصفراء. كما ستكون الخسائر ملحوظة بشكل خاص في المناطق الساحلية حيث تكون الزراعة عرضة لهجوم الماء المالح.[64]

في أمريكا اللاتينية، زراعة ملاك الأراضي الزراعية الصغيرة معرضة للخطر جدا، ويُعزى ذلك جزئيا إلى الوصول المحدود للري وكذلك لأن الذرة الصفراء – وهي السلعة الرئيسية المطلوبة عبر معظم المنطقة – حساسة جدا للمناخ. كما ينتاب الشك تنبؤات نماذج المناخ لإنتاج المحصول، ورغم ذلك، تشير نماذج حديثة إلى ما يلي كنتائج ممكنة:

- تدور خسائر ملاك الأراضي الزراعية الصغيرة بالنسبة لمحاصيل الذرة الصفراء حول 10 بالمائة عبر المنطقة إلا أنها ترتفع لنسبة 25 بالمائة بالنسبة للبرازيل.[65]

- خسائر إنتاج الذرة الصفراء التي تسقى بماء المطر ستكون أكبر بكثير من تلك المروية وفقاً لسيناريوهات معينة، مع توقع بعض النماذج لأن ترتفع الخسائر إلى 60 بالمائة بالنسبة للمكسيك.[66]

- التآكل المتزايد للتربة والتصحر بسبب المطر المتزايد ودرجات الحرارة المرتفعة في جنوب الأرجنتين، مع المطر الغزير والتعرض المتزايد للفيضانات المدمرة لإنتاج فول الصويا في السهول الرطبة الوسطى.[67]

إن التغيرات في الإنتاج الزراعي المرتبط بتغير المناخ سيكون لها نتائج مهمة للتنمية البشرية في أمريكا اللاتينية. بينما تتسبب الزراعة في تقلص الوظائف على النطاق الإقليمي والناتج المحلي، تبقى هي مصدر كسب الرزق لقطاع كبير من الفقراء. في المكسيك – على سبيل المثال – يعتمد حوالي 2 مليون منتج منخفضي الدخل على زراعة الذرة الصفراء بماء الأمطار. والذرة الصفراء هي مطلب الغذاء الرئيسي للمنتجين في ولايات "حزام الفقر" في جنوبي المكسيك مثل شياباس. ويساوي معدل الإنتاج في هذه الولايات حاليا حول ثلث المستوى في الزراعة التجارية المروية، مما يعيق جهود تقليل الفقر. وستزيد خسائر الإنتاجية المرتبطة بتغير المناخ عدم المساواة بين المنتجين الذين يعتمدون على مياه الأمطار والتجاريين، مما يقوض أسباب الرزق ويزيد من الضغوط التي تؤدي للهجرة الإجبارية.

الأمن المائي والإجهاد المائي في عالم آخذ في الاحترار

توقعات الفريق الدولي المعني بتغير المناخ: سيكون لأنماط تغير المناخ نتائج مهمة بالنسبة لتوفر المياه. فهناك احتمال كبير أن يستمر تراجع الأنهار الجليدية والغطاء الجليدي. ومع ارتفاع درجات الحرارة، فإن التغيرات في أنماط مجاري الأمطار والتبخر المتزايد سيكون لهما تأثيرات ملحوظة على توزيع مياه العالم وعلى توقيت تدفقها.

التوقعات من منظور التنمية البشرية: تواجه مناطق كبيرة من العالم النامي تنبؤ وشيك بالإجهاد المائي المتزايد. ويحتمل أن تقل تدفقات المياه للمستوطنات الإنسانية والزراعة مما يزيد الضغوط الحادة بالفعل في مناطق التوتر المائي. ويطرح الذوبان الجليدي قضية التهديدات المميَزة للتنمية البشرية. وخلال القرن الحادي والعشرين سيهبط إمداد المياه المخزن في الأنهار الجليدية والغطاء الجليدي، مبرزا أخطارا جسيمة بالنسبة للزراعة والبيئة والمستوطنات الإنسانية. والإجهاد المائي سيلعب دوراً كبيراً في شراك التنمية البشرية المنخفضة، مما يضعف المصادر البيئية التي يعتمد عليها الفقراء وتحد من خيارات التوظيف والإنتاج.

إن الماء هو المصدر الأساسي للحياة وكسب الرزق. وكما بين لنا تقرير التنمية البشرية لعام 2006، فهو أمر حيوي جدا لصحة وسلامة العائلات وهو مدخل مهم في الزراعة وأنشطة إنتاجية أخرى. ويعتبر الوصول الآمن والمستمر للماء – أي الأمن المائي في معناه الأوسع – شرط للتنمية البشرية.

سيضاف أثر تغير المناخ فوق ضغوط أخرى في الأنظمة المائية، وبالفعل فالعديد من أحواض الأنهار ومصادر المياه "تنضب" بصفة غير مستدامة. وحاليا، فإن حوالي 1.4 مليار شخص يعيشون في أحواض أنهار "مغلقة" حيث يتجاوز استخدام المياه مستويات التصريف مما يخلق ضررا بيئيا حادا. وتتضمن أعراض الإجهاد المائي انهيار الأنظمة النهرية في شمال الصين و الهبوط السريع في مستويات المياه الجوفية في جنوب آسيا والشرق الأوسط والنزاعات المتزايدة من أجل الوصول للمياه.

سيزيد تغير المناخ الخطير من حدة هذه العوارض، وخلال القرن الحادي والعشرين، يمكن أن يعمل على تحول تدفقات المياه التي تعمل على بقاء الأنظمة البيئية مثل الزراعة بالري وإمداد العائلات بالمياه. وفي عالم يواجه بالفعل إجهادا مائيا متزايدا، فإن تغير المناخ يمكن أن يضيف حوالي 1.8 مليار شخص للسكان الذين يعيشون في بيئة نادرة المياه – وذلك بناء على

حافة تبدأ من 1000 متر مكعب للفرد سنويا بحلول عام 2080.[68]

تتجه السيناريوهات بالنسبة للشرق الأوسط – الذي ما يزال أكثر مناطق العالم توترا مائيا –ناحية الضغط المتزايد. هناك تسع من بين أربعة عشرة دولة في المنطقة لديها بالفعل معدل المتاح من المياه للفرد تحت خط بداية ندرة المياه. ومن المتوقع تناقص المطر في مصر وإسرائيل والأردن ولبنان وفلسطين. وفي هذه الأثناء، فإن درجات الحرارة المرتفعة والتغيرات في أنماط المجاري المائية ستؤثر على تدفق الأنهار التي تعتمد عليها الدول في المنطقة. وما يلي هو من بين النتائج التي تظهر من النماذج المناخية الوطنية:

- في لبنان، يتوقع أن زيادة تبلغ 1.2°م في درجة الحرارة ستقلل المتاح من المياه بمقدار 15 بالمائة بسبب أنماط المجاري المائية المتغيرة والتبخر.[68]

- وفي شمال إفريقيا يمكن للارتفاعات حتى البسيطة في درجة الحرارة أن تغير في كمية المياه المتاحة. وعلى سبيل المثال، ارتفاع قدره 1°م يمكن أن يقلل جريان المياه في مستودع الأمطار بأويرغا بالمغرب بنسبة 10 بالمائة بحلول عام 2020. وإذا طبقت نفس النتائج على مستودعات أمطار أخرى، ستكون النتيجة مساوية لفقدان المياه الذي يحتويه سد ضخم كل عام.[69]

- وتشير التقديرات بالنسبة لسوريا إلى تخفيضات أشد عمقا، فهناك هبوط بنسبة 50 بالمائة في توفر الماء المتجدد بحلول عام 2025 (بناءا على مستويات عام 1997).[70]

لا يمكن أن ينظر لسيناريوهات تغير المناخ للمياه في الشرق الأوسط بصفة فردية. فالنمو السكاني السريع والتطور الصناعي والتعمير والحاجة لمياه الري لإطعام سكان يتزايدون بشكل دائم تضع بالفعل ضغوطا هائلة على مصادر المياه. وستزيد التأثيرات المتزايدة للتغير المناخي بالطبع من الضغط في الدول مع إمكانية زيادة التوترات على تدفق المياه بين الدول. ويمكن أن يصبح الوصول للمياه في نهر الأردن والطبقات الجوفية الحدودية ونهر النيل شرارة لنشوب توترات سياسية في ظل غياب أنظمة مدعومة لإدارة المياه.

انحسار الأنهار الجليدية

يبرز ذوبان الأنهار الجليدية تهديدات لأكثر من 40 بالمائة من سكان العالم.[71] ويبقى التوقيت الدقيق ومقدار هذه التهديدات غير مؤكد، لكن هذا الاحتمال ليس بعيداً عن الواقع. فالأنهار الجليدية تذوب بالفعل بمعدل متسارع ومن غير المحتمل أن يتراجع هذا الاتجاه في العقدين أو الثلاثة القادمين، حتى مع التخفيف العاجل. وتشير سيناريوهات تغير المناخ إلى تدفق متزايد على المدى القصير يعقبه جفاف طويل المدى.

هناك آلاف من الأنهار الجليدية التي تقع عبر 2400 كم من سلسلة جبال الهيمالايا في مركز هذه الأزمة، وتشكل هذه الأنهار الجليدية بنوكا واسعة للماء، فهي تخزن الماء والجليد في صورة ثلج وتزيد المخزونات خلال الشتاء وتطلقها خلال الصيف ويحافظ التدفق على الأنظمة النهرية التي هي شريان الحياة للأنظمة البيئية والزراعية الواسعة.

الهيمالايا كلمة سنسكريتية ترجم إلى "مسكن الثلج". واليوم، فإن المسكن الجليدي – الكتلة الأكبر للثلج خارج النهايتين القطبيتين – تنكمش بمعدل 15–10 متر كل عام.[72] وتثبت الأدلة أن سرعة الذوبان تتفاوت إلا أن اتجاه التغير واضحا.

وبناء على المعدلات الحالية، فإن ثلثي أنهار الصين الجليدية – بما في ذلك تين شان – ستختفي بحلول عام 2060, مع ذوبانها بالكامل بحلول عام 2100.[74] وينكمش نهر غانغوترتي الجليدي – أحد خزانات المياه الرئيسية لـ 500 مليون شخص يعيشون في حوض نهر الغانغ –بمقدار 23 مترا في العام. وقد توصلت دراسة حديثة أجرتها منظمة البحوث الفضائية الهندية – مستخدمة صور الأقمار الصناعية وبتغطية لـ 466 نهرا جليديا – إلى حدوث انخفاض في الحجم بمقدار 20 بالمائة. وتذوب الأنهار الجليدية على هضبة كينجاي في التبت – مقياس الأحوال المناخية في العالم ومنبع النهرين الأصفر ويانغتسي –بمقدار 7 بالمائة سنويا.[75] وفي أي سيناريو للتغير المناخي في زيادة مقدار 2°م لبداية تغير المناخ الخطر، فإن معدل التراجع الجليدي سيتسارع.

يخلق الذوبان الجليدي المتسارع بعض الأخطار الفورية للتنمية البشرية. وتشكل الانهيارات الجليدية والفيضانات أخطارا خاصة للمناطق الجبلية المكتظة بالسكان. وأحد الدول التي تواجه مخاطر شديدة اليوم هي نيبال، حيث تتراجع الأنهار الجليدية بمعدل بضعة أمتار في السنة. وتتوسع البحيرات التي شكلتها مياه الأنهار الجليدية الذائبة بمعدل خطر – وتعد بحيرة تشو رولفا مثالا جيدا، بعد أن زادت أكثر من سبعة أضعاف في الـ 50 سنة الماضية. وتعرف تقييم شامل اكتمل في عام 2001 على 20 بحيرة جليدية يحتمل أن تدمر ضفافها – مع عواقب مأساوية على الناس والزراعة والبنية التحتية للقوى المائية – إلا إذا تم التحرك بشكل عاجل.[76]

ومع توقف بنوك المياه الجليدية، سيقل تدفق المياه. وستتأثر سبعة من أكبر الأنظمة النهرية في آسيا – البراهمابوترا والغانغ والهي والهوانغ والإندوس والميكونغ واليانغتسي. توفر هذه الأنظمة النهرية الماء وتحافظ على إمدادات الغذاء لأكثر من 2 مليار شخص.[77]

- يمكن أن يتناقص تدفق الإندوس – والذي يحصل على ما يقرب من 90 بالمائة من مياهه من

سيطغى تغير المناخ على أسباب الضغط المتزايد على أنظمة المياه حيث تشهد العديد من أحواض الأنهار وغيرها من مصادر المياه استغلالاً غير مستدام لمصادرها

لقد شهدت أنظمة الأنهار الجليدية في المناطق المدارية تغيراً كبيراً خلال ربع قرن، وتلاشيها قد يتسبب بعواقب وخيمة على النمو الاقتصادي والتنمية البشرية

مصبات الجبال العليا -بمقدار 70 بالمائة بحلول عام 2080.

- يمكن أن يفقد الغانج ثلثي تدفق يوليو-سبتمبر مسببا عجزا في المياه لأكثر من 500 مليون شخص وثلث مساحة أراضي الري الهندية.

- تشير التوقعات للبراهمابوترا إلى انخفاض التدفق بين 14 و20 بالمائة بحلول 2050.

- وفي آسيا الوسطى، يمكن أن تحد الخسائر الناجمة عن الذوبان الجليدي في نهري أمو دارايا وسير دارايا من تدفق المياه للري داخل أوزبكستان وكازاخستان وتؤدي إلى عدم تنفيذ خطط تطوير القوة الكهرومائية في قرغيزستان.

ستتفاعل سيناريوهات تغير المناخ للذوبان الجليدي مع المشاكل البيئية الحادة بالفعل وتزيد من الإجهاد المائي. ففي الهند، تخلق المنافسة بين الصناعة والزراعة بالفعل توترات على حصص المياه بين الولايات. وسيزيد التدفق الجليدي المنخفض من حدة تلك التوترات. ومنطقة شمالي الصين هي بالفعل أحد أكثر مناطق العالم توترا بسبب المياه. وفي أجزاء من أحواض الهواي والهاي والهوانغ (الأصفر) أو ما يعرف بأحواض الـ "3هـ' فإن الاستخراج الحالي للمياه يبلغ 140 بالمائة من الإمدادات المتجددة. وهي حقيقة توضح الانكماش السريع للأنظمة النهرية الرئيسية والسهول المنخفضة للمياه الجوفية. وعلى المدى المتوسط، فإن الأنماط المتغيرة للذوبان الجليدي ستزيد من هذا التوتر. وفي منطقة هي موطن لحوالي نصف فقراء الصين الريفيين الـ 128 مليون - وتضم حوالي 40 بالمائة من مساحة أراضي البلد الزراعية وتحصل على ثلث إجمالي الناتج المحلي - فإن هذا له نتائج خطرة على التنمية البشرية (المربع 2.8).[78]

الأنهار الجليدية الاستوائية تنكمش أيضا

تتراجع الأنهار الجليدية الاستوائية بدرجة أكبر حتى من تلك التي في الهيمالايا. وفي عمر النهر الجليدي، فإن ربع قرن يمثل طرفة عين. لكن السنوات الـ 25 الماضية شهدت تحول في أنظمة الأنهار الجليدية في المنطقة المدارية. ولزوالها الوشيك نتائج كارثية مؤكدة على النمو الاقتصادي والتنمية البشرية.

تشير عمليات المسح التي أجراها الجيولوجيون إلى أن المعدل التي تتراجع به الأنهار الجليدية في أمريكا اللاتينية يتزايد. فهناك 2500 كيلومتر مربع من الأنهار الجليدية في الأنديز الاستوائية، 70 بالمائة منها تقع في بيرو و20 بالمائة في بوليفيا، والكتلة الباقية تحسب لكولومبيا والإكوادور. ومن المقدر أن المساحة السطحية للأنهار الجليدية في البيرو قد تناقصت منذ بداية السبعينات بحوالي 20 إلى 30 بالمائة، مع فقدان الغطاء الثلجي في كويلكايا في سلسلة جبال كورديليرا بلانكا الشاسعة لما يقرب من ثلث مساحته. واختفت بالفعل بعض من أنهار بوليفيا الجليدية (الشكل 2.7). ويتوقع بحث أجراه البنك الدولي أن العديد من الأنهار الجليدية الأكثر انخفاضا في الإنديز ستكون مادة لكتب التاريخ في خلال عقد واحد.[79]

هناك خطر فوري واحد وهو أن ذوبان الجليد سيؤدي لتكون بحيرات جليدية أكبر ويؤدي إلى خطر متزايد من الفيضان والانهيارات الأرضية والانهيارات الطينية وانفجار السدود. والإشارات التحذيرية واضحة بالفعل. فعلى سبيل المثال، المنطقة السطحية من بحيرة سافونا ألتا - في كورديليرا بلانكا في بيرو - زادت بمعدل خمسة أضعاف منذ عام 1975.[80] والعديد من الأحواض التي تغذيها الأنهار الجليدية شهدت زيادة في جريان الماء في السنوات الأخيرة. وبالرغم من ذلك، تتوقع النماذج هبوطا سريعا في التدفق بعد عام 2050 خاصة في الفصل الجاف.

ويشكل هذا مصدرا خاصا للقلق في بيرو فالسكان الذين يعيشون في المناطق الساحلية القاحلة - بما في ذلك العاصمة ليما - يعتمدون بشكل مقلق على إمدادات المياه من ذوبان الأنهار الجليدية في الإنديز. وفي بلد تكافح بالفعل من أجل توفير خدمات المياه الأساسية للسكان الحضريين - يشكل الذوبان الجليدي تهديداً حقيقياً ووشيكاً للتنمية البشرية (المربع 2.9).

ارتفاع مناسيب البحار والتعرض لمخاطر الأوضاع الطقسية المتطرفة

توقع الفريق الدولي المعني بتغير المناخ: من الوارد أن تصير الأعاصير الحلزونية المدارية التيفونية والرعدية أكثر شدة مع زيادة حرارة المحيطات، ومع ارتفاع سرعة القمة وزيادة الأمطار. وجميع الأعاصير التيفونية والرعدية تسببها الطاقة المنبعثة من البحر - ومن المتوقع ازدياد مستويات هذه الطاقة. وكانت إحدى الدراسات قد اكتشفت حدوث تضاعف لقوة تبديد الطاقة في الأعاصير الحلزونية المدارية على امتداد العقود الثلاث الماضية.[81] وسوف تواصل مستويات منسوب البحار ارتفاعها، رغم عدم وجود أرقام مؤكدة حول حقيقة مقدار هذا الارتفاع. وكانت المحيطات قد امتصت ما يزيد عن 80% من الحرارة المتزايدة المتولدة جراء الإحترار العالمي وبما يقود العالم نحو استمرارية التمدد الحراري.[82] وسوف تكثر أحداث القحط والفيضانات وتنتشر عبر أجزاء كثيرة من العالم.

التوقع من منظور التنمية البشرية: تهدد سيناريوهات المخاطر الناشئة العديد من أبعاد التنمية البشرية. وتعد تطرف الأحوال الطقسية وعدم إمكانية التنبؤ بها مصدراً كبيراً من مصادر الفقر، ذلك أنها تسبب القلاقل قريبة المدى على المستوى الإنساني وتدمر أية جهود طويلة الأجل تستهدف رفع الإنتاجية وتحسين الصحة وتطوير التعليم وبما يكمل

المربع 2.8 تغير المناخ وأزمة المياه في الصين

على امتداد العقدين الماضيين، كانت الصين قد أصبحت بمثابة ورشة التصنيع للعالم. فقد ترافق النمو الاقتصادي السريع مع التراجع الحاد في معدلات الفقر وتحسن مؤشرات التنمية البشرية. ومع ذلك، فإن الصين معرضة لمخاطر تغير المناخ بشكل كبير.

ومن المتوقع بحلول عام 2020 أن تتراوح الزيادة في متوسطات درجات الحرارة في الصين بين 1.1 و 2 درجة مئوية فوق مستويات الفترة الزمنية 1961-1990. وفي بلد شديد الإتساع كالصين ويغطي أقاليم مناخية عديدة، سوف تأتي الآثار معقدة ومتنوعة. ومع ذلك تتنبأ تقارير التقييم الوطني للتغير المناخي بمزيد من الجفاف، وانتشار الصحاري وقلة موارد المياه. وتشير التوقعات الخاصة بالزراعة إلى أن إنتاج الأرز والذرة والقمح سوف يتراجع بمقدار 10 بالمائة بحلول عام 2030، وبأكثر من 37 بالمائة أثناء النصف الثاني من القرن نتيجة لعوامل مرتبطة بالمناخ.

وكما هو الحال في العديد من الدول، سوف يتفاعل تغير المناخ في الصين مع أشكال الضغوط الحاصلة. وتعطينا أنظمة الأنهار في شمال الصين توضيحاً قوياً للضغوط الإيكولوجية التي يولدها النمو الاقتصادي المتسارع. وتوفر أحواض أنهار الهواي، الهاي والهوانغ (الأصفر) (أحواض أنهار الهاء الثلاثة) المياه لنصف سكان الصين أو أقل قليلاً. ومع تنامي متطلبات الصناعة والمراكز الحضرية والزراعة، يتم سحب المياه من الأحواض بضعف معدل امتلاءها. والنتيجة: أنهار لن تعد قادرة على الوصول للبحر وغرق مسطحات المياه الجوفية.

ومن شأن أي انخفاض في تدفق المياه خلال أحواض أنهار الهاء الثلاثة أن يحول أزمة ذات طبيعة إيكولوجية في الأساس إلى كارثة اجتماعية واقتصادية كاملة. وجدير بالذكر أن ما يقرب من ثلث الناتج المحلي الإجمالي للصين ينبع من هذه الأحواض، كما يعتمد عليها قدر كبير من إنتاج محاصيل الحبوب. ويعيش نصف الفقراء الريفيين هنا- ومعظم هؤلاء يعتمدون اعتمادا مباشراً على الزراعة. ومع حدوث الجفاف وارتفاع درجات الحرارة وتراجع مياه الأمطار بسبب تغير المناخ، فإن أحد الأخطار الجلية التي ستنشأ هو أن يكون الفقراء هم أول من سيتحملون تكاليف التكيف.

وتقع منظومات بيئية بأكملها في غربي الصين تحت التهديد. والزيادات المتوقعة في درجات الحرارة في هذا الإقليم هي 1-2.5 درجة مئوية بحلول عام 2050. ويغطي سهل كينغاي-التبت مساحة واسعة من الأرض تقترب من مساحة أوروبا الغربية ويضم أكثر من 45000 نهراً جليدياً. وهذه الأنهار الجليدية تتراجع بمعدلات درامية تصل إلى 131.4 كيلومتراً مربعاً في العام.

وإذا قُدر للمنوال الحالي أن يستمر فسوف تختفي معظمها تماماً بنهاية هذا القرن.

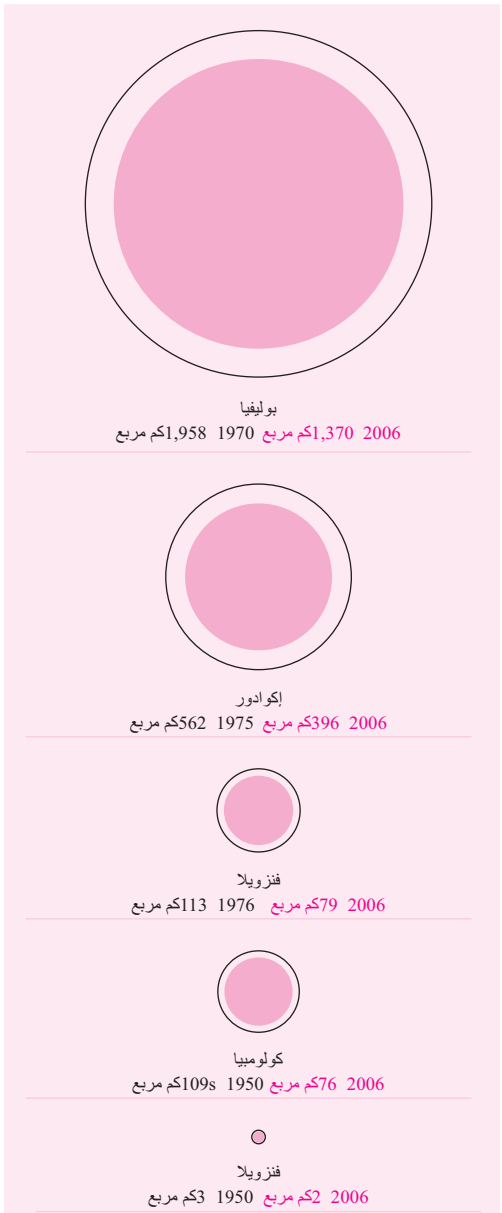
إن ما يحدث للأنهار الجليدية في الصين يشكل أزمة أمن بيئي وطني من الطراز الأول. ومن المتوقع على المدى القصير أن تؤدي زيادة تدفقات المياه الناجمة عن ذوبان الجليد إلى إحداث مزيد من الفيضانات. أما على المدى البعيد، فإن تراجع الأنهار الجليدية سوف يحرم المجتمعات القاطنة في الجبال من ماءها كما سيؤدي إلى تحول الرقع النباتية الكبيرة للبيئة الصينية. وسوف تبدأ عملية التصحر تدريجياً وبسرعة متوالية مع زيادة الارتفاع في درجات الحرارة كما ستواصل ممارسات استغلال الأراضي غير المستدامة تسريع عملية تآكل التربة. وسوف تصبح حوادث مثل العواصف الترابية الهائلة الثلاثة عشر والمسجلة في عام 2005 حوادث معتادة. وفي هذه الأثناء، فإن التدفقات إلى نهر ياجتزي ونهر الأصفر وغيرها من الأنهار التي تنبع على سهل كينغاي-التبت سوف تتدهور، وبما يضيف إلى الضغوط الواقعة على الأنظمة البيئية القائمة على المياه.

وليست البيئات الريفية وحدها هي التي ستتحمل المعاناة، فمدينة شنغهاي لن تستطيع الصمود بشكل خاص إزاء المخاطر المحدقة بها جراء تغير المناخ. وستواجه المدينة، والتي تقع عند مصب نهر ياجتزي وعند ارتفاع لا يزيد عن أربعة أمتار عن مستوى سطح البحر، مخاطر فيضانية حادة. وستسهم الأعاصير الحلزونية الصيفية وتزايد شدة العواصف وفرط ارتفاع منسوب مياه الأنهار في زيادة قوة الفيضانات.

ويواجه جميع سكان شنغهاي البالغ تعدادهم 18 مليون نسمة خطر الفيضانات. كما كان ارتفاع مستويات سطح البحر وزيادة الموجات الأعاصيرية قد وضعت مدينة شنغهاي الساحلية على قائمة الخطر. ومع ذلك، فإن أغلب مناحي الضعف تتركز بين السكان المقيمين بشكل مؤقت والبالغ عددهم 3 ملايين نسمة وفق التقديرات المتاحة والذين هاجروا من المناطق الريفية. فهؤلاء السكان الذين يعيشون في معسكرات مؤقتة حول مواقع الإنشاءات أو في المناطق المعرضة للفيضانات، والذين يحظون بحقوق محدودة، سيكونون معرضون بشكل كبير للأخطار والتي سيزيد من وقعها سوء أوضاعهم وعجز إمكانياتهم.

المصدر: Cai 2006; O'Brien 2007; People's Republic of China 2007; Shen and Liang 2003

الشكل 2.7 تراجع الأنهار الجليدية في أمريكا اللاتينية



المصدر: بينتر 2007 بناءً على بيانات من مجتمعات الأنديز

شراك التنمية البشرية المنخفضة التي أتينا على وصفها مبكراً في هذا الفصل . وتضم الكثير من الدول قطاعات سكانية هائلة في غاية الضعف من شأنها أن تواجه زيادة حادة في المخاطر المتعلقة بالمناخ. وستكون أكثر الفئات تعرضاً لآثارها الفورية هي الفئات القاطنة بالقرب من المناطق الساحلية ودلتا الأنهار والأحياء الحضرية الفقيرة والمناطق المعرضة للجفاف.

وتغير المناخ ليس إلا إحدى القوى التي ستؤثر على طبيعة المخاطر التي سيتم التعرض لها في العقود القادمة. وهنالك أيضا عمليات طبيعية عالمية أخرى – مثل الضغط الواقع على البيئة والتوسع الحضري والنمو السكاني – والتي ستلعب دوراً هاماً أيضا. بيد أن تغير المناخ سوف يعيد تشكيل أنماط المخاطر والضعف في العديد من المناطق. ومن شأن ذلك المزيج من زيادة المخاطر المناخية وضعف قدرة المناطق المختلفة على التحمل وضعفها أن تكون له تداعياته المهلكة على مستقبل التنمية البشرية.

إن أية زيادة في مقدار التعرض للمخاطر المرتبطة بالمناخ ينبغي تقييمها على خلفية التعرض الحالية والتي تشمل الأعداد التالية من البشر الذين يواجهون المخاطر المرتبطة بالمناخ:[83]

- 344 مليون شخص معرضون للأعاصير الحلزونية المدارية
- 521 مليون شخص معرضون للفيضانات
- 130 مليون شخص معرضون لأحداث الجفاف والقحط
- 2.3 مليون معرضون للانهيارات الأرضية

وكما تشير هذه الأرقام، نجد أنه حتى الزيادة القليلة في مقدار التعرض للخطر مع مرور الوقت سوف تؤثر على أعداد كبيرة للغاية من البشر. ومثلما هو الحال مع تغير المناخ نفسه، نجد أن الروابط المحتملة بين الأنماط الطقسية المتغيرة ونزعات المخاطر ومقدار الضعف عن مقاومتها تتسم بالتعقيد. فهي تتبع هي الأخرى منحى غير خطي وليس هناك في المتناول اية حسابات جاهزة يتسنى لنا من خلالها تقييم حجم الأثر الذي يمكن أن تحدثه زيادة منسوب البحر بمقدار مترين مقترنة بزيادة شدة الأعاصير المدارية على التنمية البشرية، بيد أنه من الممكن الإشارة إلى بعض مناحي الصلة وآليات الانتقال.

القحط والجفاف

تثير زيادة التعرض للقحط والجفاف مخاوف خاصة في مناطق جنوب الصحراء الكبرى، رغم أن ثمة مناطق أخرى، تشمل جنوب آسيا وأمريكا اللاتينية، ليست بمنأى عن الخطر. ومن المتوقع أن يعاني الإنتاج الزراعي في هذه المناطق، خاصة في المناطق التي يعتمد فيها الإنتاج على مياه الأمطار. أما في جنوب الصحراء الكبرى فمن المتوقع أن تتراجع مساحات المناطق الصالحة للزراعة وطول مواسم النمو ومقدار الغلة من محاصيل الغذاء الرئيسية (انظر الفصل حول الإنتاج الزراعي والأمن الغذائي أعلاه). وبحلول عام 2020، سوف تتضرر حياة وتطلعات التنمية لما يتراوح بين 75 و 250 مليون نسمة في جنوب الصحراء الكبرى نتيجة عوامل القحط وارتفاع درجات الحرارة وزيادة الإجهاد المائي.[84]

المربع 2.9 الأنهار الجليدية الذائبة وتراجع آفاق التنمية البشرية

على امتداد قرون طويلة، كان الماء الذائب الناجم عن الأنهار الجليدية في سلسلة جبال الأنديز يوفر متطلبات سقاية الأراضي الزراعية ومد المستوطنات البشرية بدفق من الماء يمكن التنبؤ به. واليوم، تتصدر الأنهار الجليدية أولى محطات الإصابة التي سيطالها تغير المناخ. وهذه الأنهار تذوب بسرعة • ولاختفائها الوشيك تداعياته السلبية على مستقبل التنمية البشرية في منطقة الإنديز.

وتُعد بيرو وبوليفيا موقعاً لأكبر مساحات من الأنهار الجليدية المدارية في العالم • حيث تضم البيرو 70 بالمائة من إجمالي الأنهار الجليدية في أمريكا اللاتينية وبوليفيا 20 بالمائة، كما تعد هذه الدول مأوى لبعض أكبر تجمعات الفقر والتفاوتات العميقة على المستوى الاجتماعي والاقتصادي في أمريكا اللاتينية- والتي تعد أكبر منطقة في العالم لعدم المساواة. ويهدد الذوبان الجليدي ليس فقط بالتسبب في أزمة مياه وطنية، وإنما في مفاقمة عدم المساواة في توفر المياه.

وتشكل جغرافيا المنطقة مبرراً جزئياً للمخاطر التي تواجه الآن دول مثل البيرو. فشرق البيرو يضم 98 بالمائة من الموارد المائية في البلاد، إلا أن اثنين من كل ثلاثة أشخاص من سكان بيرو يقطنون الساحل الصحراوي الغربي • وهو أحد أشد مناطق العالم قحلا وجفافاً. ويدعم إمدادات المياه الحضرية والنشاط الاقتصادي عدد 50 نهراً يتدفقون من جبال الأنديز، مع نبوع حوالي 80 بالمائة من موارد المياه العذبة من الذوبان الثلجي أو الجليدي. وتشكل المسطحات المائية التي يغذيها الجليد المصدر الوحيد للمياه، ليس فقط للعديد من المناطق الريفية وإنما كذلك لكبرى المدن وكذلك لتوليد الطاقة الهيدروكهربائية.

وكانت بيرو قد سجلت بعضاً من كبرى المعدلات المتسارعة لذوبان الأنهار الجليدية في العالم، حيث خسرت البلاد ما بين 20 و30 بالمائة من مناطق الأسطح الجليدية في العقود الثلاثة الماضية. وهذه المساحة تقارب إجمالي المساحة الإجمالية للجليد في الإكوادور.

وتقع عاصمة بيرو (ليما)، والتي يبلغ تعداد سكانها ما يقرب من 8 مليون نسمة، على الساحل وتحصل على مياهها من نهر ريو رماك وغيره من الأنهار في كورديليرا الوسطى والتي تعتمد كلها بدرجة أو بأخرى على ذوبان الأنهار الجليدية. وهناك بالفعل هوة كبيرة قائمة بين موارد المياه المتوفرة ومقدار الطلب عليها، وعدد السكان في تزايد مستمر بمقدار 100 ألف نسمة سنوياً بحيث أصبح تقنين المياه أمراً معتاداً في فصل الصيف. ومع محدودية المستودعات التخزينية وتزايد التعرض للجفاف، سوف تواجه المدينة ضرورة تقنين أكبر على المدى القريب.

ويدعونا التراجع الجليدي المتسارع في الكورديليرا بلانكا الشاسعة في شمال الأنديز للتساؤل حول مستقبل الزراعة والتعدين وتوليد الطاقة وموارد المياه على نطاق مساحات هائلة. ومن ضمن الأنهار التي تغذيها كورديليرا بلانكا هو نهر ريو سانتا، وهذا النهر يقتات عليه أعداد كبيرة من السكان كما يغذي النشاط الاقتصادي. وعند ارتفاعات تتراوح بين 2000 و 4000 متر، يوفر هذا النهر المياه التي تروي الزراعات صغيرة النطاق. وفي الوديان الأكثر انخفاضا، يقوم النهر بري الأحواض الزراعية التجارية ذات المساحات الشاسعة، والتي تضم اثنين من مشروعات الري الكبرى لمحاصيل التصدير. ويقوم ماء النهر بتوليد الطاقة الهيدروكهربائية ويمد بماء الشرب اثنين من كبرى المناطق الحضرية على ساحل المحيط الهادي • شيمبوتى و تروجيلو – واللذين يتجاوز تعداد سكانهما معاً أكثر من مليون نسمة.

وتكمن المشكلة في أن كمية المياه التي تصل الى نسبة 40 بالمائة في الموسم الجاف والتي يقوم نهر سانتا ريو بتفريغها تنبع من ذوبان الجليد الذي لا يمكن تعويضه بإعادة ملؤه من خلال المطر السنوي. ومن ثم يمكن أن ينشأ عن ذلك خسائر اقتصادية كبيرة بالإضافة إلى الإضرار بمعيشة السكان. وكان مخطط ري شافيموتشيك (Chavimochic)على نهر ريو سانتا قد أسهم في حدوث ازدهار وطني ملحوظ في الزراعة غير التقليدية. فقد زاد إجمالي الصادرات من هذا القطاع من 302 مليون دولار في عام 1998 إلى مليار دولار في 2005. وقد كان هذا الازدهار مدعوماً بالمنتجات القائمة على الاستخدام المكثف للمياه مثل الخرشوف والهليون والطماطم وغيرها من الخضراوات. ويهدد الذوبان الجليدي بالإضرار باستمرارية الاستثمارات في الري، وبما يقوض من فرص التوظيف والنمو الاقتصادي في نفس الوقت.

وستكون متابعة عملية تراجع الأنهار الجليدية المدارية في الأنديز في بيرو إجراءاً سليماً نسبياً، بيد أن جل التحدي سيتركز في محاولة الاستجابة لهذا التراجع. إن التعويض عن خسارة التدفقات الجليدية على الأمد المتوسط سوف يتطلب مليارات الدولارات من الاستثمارات في إنشاء الأنفاق أسفل الأنديز كما سيتطلب التعويض عن خسائر الطاقة استثمارات في توليد الطاقة الحرارية يقدرها البنك الدولي بـ 1.5 مليار دولار. وتطرح فاتورة الأسعار اللازمة عدة تساؤلات صعبة عن تشارك التكلفة على المستويات المحلية والدولية. فالسكان في بيرو ليسوا مسؤولين عن الذوبان الجليدي، فهم غير مسؤولين إلا عن 0.1 بالمائة من الانبعاثات الكربونية العالمية. ومع ذلك فإنهم يواجهون خطر سداد ثمن مالي وإنساني كبير لمستويات الانبعاثات الكربونية المرتفعة التي مصدرها الدول الأخرى.

المصادر: Carvajal 2007; CONAM 2004; Coudrain, Francou and Kundzewicz 2005; Painter 2007.

الفيضانات والأعاصير المدارية

ثمة هوامش عريضة من عدم اليقين في التوقعات الخاصة بأعداد السكان المعرضة للخطر جراء الفيضانات.[85] فمن شأن التفكك المتسارع للغلاف الجليدي للقطاع الغربي من القطب الجنوبي أن يضاعف من الإرتفاعات في منسوب سطح البحار بمقدار خمسة أضعاف أعلى من السقف المتوقع من قبل الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ. ورغم ذلك، فإنه حتى السيناريوهات الأكثر أماناً لا تزال تثير المخاوف.

وتقدر إحدى النماذج المستعينة بالسيناريو الذي طرحه الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ بأن العدد الإضافي من البشر الذين سيتعرضون للفيضانات سيتراوح بين 134 و 332 مليون نسمة جراء ارتفاع مقداره 4-3 درجة مئوية في درجة الحرارة.[86] وقد تؤدي زيادة نشاط الأعاصير المدارية إلى زيادة الأرقام المتأثرة إلى 371 بحلول نهاية القرن الحادي والعشرين.[87] ومن بين العواقب التي ستنجم عن ارتفاع مقداره 1 متر في منسوب مستوى سطح البحار ما يلي:

- في مصر السفلى، سوف ينزح ما يقرب من 6 ملايين نسمة عن منازلهم وسوف يغرق ما يقرب من 4500 كم2 من الأراضي الزراعية تحت مياه الفيضان. وتتسم هذه المنطقة بالمستويات المرتفعة من الحرمان والفقر في العديد من المناطق الريفية، حيث يعيش ما يقرب من 17 بالمائة من السكان – أي حوالي 4 مليون نسمة- تحت خط الفقر.[88]
- نزوح ما يزيد عن 22 مليون نسمة في فيتنام، مع حدوث تراجع بنسبة 10% في الناتج المحلي الإجمالي. ويمكن أن تؤدي الفيضانات والأعاصير الأكثر قوة إلى إبطاء عمليات التنمية البشرية في كبرى المناطق السكانية، شاملة دلتا ميكونغ (المربع 2.10).
- سيؤدي ارتفاع مستوى مياه البحر في بنغلاديش بمقدار متر واحد إلى غمر 18 بالمائة من الأرض مهددة بالتالي 11 بالمائة من السكان. كما أن أثر ارتفاع مستوى البحر على مستوى مياه الأنهار سيؤثر على حياة ما يقارب 70 مليون شخص.[89]

على الرغم من أن معظم السكان المتأثرين جراء ارتفاع مناسيب سطح البحر يعيشون في عدد صغير من الدول ذات التعدادات السكانية الكبيرة، إلا أن آثار هذا الارتفاع سوف تتوزع على رقعة أكثر اتساعاً من

المربع 2.10 تغير المناخ والتنمية البشرية في دلتا ميكونغ

على مدار الخمسة عشر عاماً الماضية، كانت فيتنام قد أحرزت تقدماً كبيراً على صعيد التنمية البشرية. فقد تراجعت مستويات الفقر وتحسنت المؤشرات الاجتماعية، وبما وضع البلاد على المقدمة على مستوى جميع الأهداف الإنمائية للألفية. وبشكل تغير المناخ خطراً حقيقياً ووشيكاً على الإنجازات- ويتركز هذا الخطر أكثر ما يتركز في دلتا ميكونغ.

وتتمتع فيتنام بتاريخ طويل من التعامل مع ظروف الطقس المتطرفة. كما تحتل فيتنام- والواقعة في منطقة الأعاصير التيفونية وتضم شريطاً ساحلياً طويلاً ودلتا أنهار منتشرة- ترتيباً يقترب من قمة قائمة الدول المعرضة للكوارث الطبيعية حيث تضرب البلاد في المتوسط من ستة إلى ثمانية أعاصير تيفونية كل عام. والعديد منها يخلف وراءه قدراً هائلاً من الدمار والوفيات والإصابات. كما تضر هذه الأعاصير بالمنازل وقوارب الصيد وتدمر المحاصيل. وتشهد الثمانية آلاف كيلو مترا الممتدة من السدود النهرية والبحرية، والتي أنشئ البعض منها بواسطة العمل الجماعي على امتداد قرون، على حجم الاستثمارات الوطنية المبذولة في مجال إدارة المخاطر.

وتمثل دلتا ميكونغ منطقة تستدعي مخاوف خاصة. فتلك الدلتا التي تُعد أكثر أجزاء فيتنام كثافة سكانية تؤوي نحو 17.2 مليون نسمة. كذلك فإنها تعد "سلة الأرز" للبلاد، حيث تلعب دوراً كبيراً في الأمن الغذائي الوطني. وتنتج دلتا ميكونغ نصف أرز فيتنام وكميات أكبر من ذلك من الأسماك والفاكهة.

كانت تنمية الزراعة قد لعبت دوراً محورياً في خفض الفقر في دلتا ميكونغ. وكانت الاستثمارات في الري ودعم خدمات التوسع والتسويق قد مكنت المزارعين من زيادة الإنتاج وزراعة اثنين أو حتى ثلاثة من المحاصيل الجديدة كل عام. وقد أنشأ المزارعون كذلك سدوداً وجسوراً لحماية حقولهم من الفيضان التي يمكن أن تصحب الأعاصير التيفونية والأمطار الغزيرة.

ويطرح تغير المناخ تهديدات على عدة مستويات. فمن المتوقع أن يزيد هطول الأمطار وأن تواجه البلاد أعاصير مدارية أكثر حدة وان ترتفع مستويات سطح البحر بمقدار 33 سم بحلول عام 2050 ومتر واحد بحلول عام 2100.

وبالنسبة لدلتا ميكونغ المنخفضة، تبعث هذه التوقعات على التشاؤم. فالارتفاع في مستوى سطح البحر والمتوقع أن يحدث بحلول عام 2030 سوف يعرض نحو 45 بالمائة من يابسة الدلتا إلى الملوحة الشديدة ودمار المحاصيل بسبب الفيضانات. كما ستتراجع الإنتاجية المحاصيلية للأرز بنسبة 9 بالمائة. وإذا ارتفعت مستويات سطح البحر بمقدار متر واحد، فإن أجزاء كبيرة من الدلتا سوف تغرق أثناء بعض الفترات في العام.

كيف يُتوقع أن تؤثر هذا التغيرات على التنمية البشرية في دلتا ميكونغ؟ رغم أن مستويات الفقر كانت في تراجع، إلا أن عدم المساواة والجور الاجتماعي في اتجاه متزايد، يدفعه في ذلك المستويات المرتفعة من عدم تملك الأراضي. ولم يزل هناك 4 ملايين شخص يعيشون في ظل أوضاع من الفقر في الدلتا، والكثيرون منهم محرومون من الحماية الصحية الأساسية مع ارتفاع معدلات التسرب من المدرسة بين أطفالهم. وبالنسبة لهؤلاء، فإن أي انخفاض ولو صغير في الدخل أو اية خسارة لفرص التوظيف ناجمة عن الفيضان سوف تكون لها تبعاتها السلبية على مستويات التغذية والصحة والتعليم. ويواجه الفقراء خطراً مزدوجاً، ذلك أنهم يعيشون في المناطق الأكثر تعرضاً للفيضانات – وفي نفس الوقت يقطنون منازل مؤقتة أقل صموداً.

المصدر: Chaudhry and Ruysschaert 2007; Nguyen 2007; UNDP and AusAID 2004.

ذلك (الجدول 2.5). فبالنسبة للعديد من الدول ذات الجزر الصغيرة المنخفضة، سوف يؤدي ارتفاع مناسيب سطح البحر وزيادة حدة الأعاصير إلى أزمة إيكولوجية واقتصادية واجتماعية مؤكدة الوقوع بشكل كبير. فبالنسبة لجزر المالديف، والتي لا يتجاوز فيها ارتفاع اليابسة عن مستوى سطح البحر عن متر واحد، سوف تؤدي حتى أكثر سيناريوهات تغير المناخ رأفة إلى خلق مواطن ضعف عميقة.

وتقع الدول النامية ذات الجزر الصغيرة على جبهة الدول الأقرب تأثراً بتغير المناخ. فتلك الجزر تكون معرضة بشكل كبير للكوارث المناخية. وتقدر الأضرار السنوية التي تضرب جزر فيجي وساموا وفانواتو في المحيط الهادي بما يتراوح بين 2 و 7 بالمائة من الناتج المحلي الإجمالي. وفي كيريباتي، ترفع إحدى التقديرات من قيمة فاتورة الأضرار السنوية المجتمعة جراء التغيرات المناخية وارتفاع منسوب سطح البحر في غياب إجراءات التكيف إلى ما يتراوح بين 17 و 34 بالمائة من الناتج المحلي الإجمالي.[90]

كذلك فإن الجزر في منطقة الكاريبي تقع تحت مظلة الخطر. فمع زيادة مقدارها 50 سنتيمترا في مستويات سطح البحر، سوف يتعرض ثلث شواطئ الكاريبي للغرق، مع ما يصحب ذلك من تداعيات مدمرة على صناعة السياحة في المنطقة. ومن شأن زيادة مقدارها متراً واحداً أن يغرق وللأبد ما يقرب من 11 بالمائة من اليابسة في جزر البهاما. بينما يؤدي نفاذ المياه المالحة في هذه الأثناء إلى الإضرار بموارد المياه العذبة، وبما يدفع بالحكومات إلى إجراء استثمارات مكلفة في عمليات تحلية مياه البحر.[91]

ويعد ارتفاع حدة النشاط الأعاصيري في المناطق المدارية أحد المعطيات المسلم بها في تغير المناخ حيث ستؤدي ارتفاع درجة حرارة البحار إلى زيادة قوة الأعاصير الحلزونية، كما قد تؤدي إضافة إلى التغيرات المناخية الأوسع إلى تغيير مسار الأعاصير الحلزونية وتوزيع النشاط الأعاصيري أيضا. وكان أول إعصار يحدث في جنوب الأطلنطي قد ضرب البرازيل في عام 2004، وشهد عام 2005 أول إعصار يضرب شبه الجزيرة الأيبيرية منذ عشرينات القرن التاسع عشر.

وتُظهر سيناريوهات النشاط الأعاصيري المداري أهمية التفاعلات مع العوامل الاجتماعية. فالتوسعات الحضرية المتسارعة تضع أعداداً متنامية من السكان في مهب الخطر. ويعيش ما يقرب من مليار شخص بالفعل في مستوطنات حضرية غير رسمية، وهذا الرقم في تزايد. ويقدر برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية بأنه إذا تواصلت الوتيرة الحالية فسوف يكون هناك ما يقرب من 1.4 مليار شخص يعيشون في الأحياء الحضرية الفقيرة بحلول عام 2020 و 2 مليار بحلول عام 2030، أو واحد من بين كل ثلاثة سكان حضريين. ورغم أن أكثر من نصف سكان الأحياء الحضرية الفقيرة في العالم يعيشون اليوم في آسيا، فإن مناطق جنوب الصحراء الكبرى تضم الآن بعضاً من أكثر الأحياء الفقيرة نمواً في العالم.[92]

الجدول 2.5 إن لارتفاع مستوى سطح البحر آثار اجتماعية واقتصادية كبيرة

(%) من إجمالي العوامل المؤثرة

ارتفاع مستوى البحر (بالأمتار)	مساحة الأرض	عدد السكان	الناتج المحلي الإجمالي	المناطق الحضرية	المناطق الزراعية	المناطق المائية
1	0.3	1.3	1.3	1.0	0.4	1.9
2	0.5	2.0	2.1	1.6	0.7	3.0
3	0.7	3.0	3.2	2.5	1.1	4.3
4	1.0	4.2	4.7	3.5	1.6	6.0
5	1.2	5.6	6.1	4.7	2.1	7.3

المصدر: داسغوبتا وآخرون، 2007

ويتعرض سكان الأحياء الفقيرة، والذين يعيشون في المنازل المؤقتة الواقعة غالباً على جوانب التلال المعرضة للفيضانات والانهيارات الأرضية، بشكل كبير لآثار التغيرات المناخية وتداعياتها المهلكة. ولن تتحدد قوة هذه التأثيرات بناء على العمليات الفيزيائية الحادثة وحدها. وبإمكان السياسات العامة أن تحسن من سهولة التكيف في العديد من المجالات، والتي تتراوح بين السيطرة على الفيضانات وحتى حماية البنية التحتية من الانهيارات الأرضية وتوفير حقوق الاستيطان الرسمي لسكان الأحياء الحضرية الفقيرة. ويقف غياب الحقوق الرسمية في العديد من الحالات كعائق أمام الاستثمار في مواد البناء الأكثر قوة ومقاومة.

وسوف يخلق تغير المناخ تهديدات متزايدة. فحتى أقوى وسائل تخفيف آثار تغير المناخ لن تفلح إلا في تحقيق القليل لخفض هذه التهديدات حتى عام 2030. وحتى ذلك الحين، سيقع على عاتق الفقراء في الحضر مهمة محاولة التكيف بأنفسهم مع تغير المناخ، وبإمكان السياسات العامة الداعمة أن تضطلع بدور في تسهيل هذا التكيف. وليكن منطلقنا هو وضع حقوق اكبر في تملك الأراضي، والاستثمار في الارتقاء بمستوى الأحياء الفقيرة وتوفير المياه النظيفة وسبل الرعاية الصحية لفقراء الحضر.

الأنظمة الإيكولوجية والتنوع الأحيائي

توقع الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ: ثمة توقع كبير بأن تغير المناخ سوف يعصف بقدرة العديد من الأنظمة البيئية على التكيف معها، مع ما يؤدي إليه ارتفاع مستويات ثاني أكسيد الكربون في الجو من تقليل للتنوع الأحيائي والإضرار بالأنظمة البيئية والإضرار بالخدمات التي تقدمها.

التوقع من منظور التنمية البشرية: إن العالم يندفع صوب خسائر غير مسبوقة في التنوع الأحيائي وانهيار الأنظمة الإيكولوجية أثناء القرن الحادي والعشرين. وعند ارتفاع درجة الحرارة لتتجاوز 2 درجة مئوية، فإن معدلات الانقراض الأحيائي سوف تزيد. وسوف تزيد عجلة الخراب البيئي، مع ما سيصحب ذلك

تشهد العديد من الأقاليم خسائر كبيرة في التنوع الحيوي. وتغير المناخ هو أحد أسباب هذه التوجهات ومن المتوقع أن يصبح سبباً أكبر مع مرور الوقت

من معاناة الأنظمة البيئية في الغابات والمستنقعات والبيئات المرجانية من خسائر متسارعة وهذا الضرر جار بالفعل حاليا. وخسائر الأنظمة البيئية والتنوع الأحيائي لها في حد ذاتها تداعياتها المؤسفة على التنمية البشرية فبيئاتنا لها أهميتها في حد ذاتها للجيل الحالي وللأجيال القادمة، وسيترتب على خسارة هذه البيئات خسارة للأنظمة الإيكولوجية الحيوية التي تفيدنا بها هذه البيئات. وسوف يتحمل الفقراء، والذين يعتمدون أكثر ما يعتمدون على هذه الخدمات التي تسديها الطبيعة لهم، ثمن هذه الخسارة.

وكما هو الحال في مناطق أخرى، سوف تتضافر تفاعلات تغير المناخ مع الضغوط الأوسع على الأنظمة البيئية والتنوع الأحيائي. والعديد من كبرى النظم البيئية في العالم معرضة بالفعل لهذا التهديد، وحيث الخسائر في التنوع الأحيائي تتراكم وتطال العديد من المناطق. ويُعد تغير المناخ واحداً من القوى المحركة لهذه الأحداث، ومع الوقت سوف تزداد ضراوة هذا القوة.

إن الحالة متسارعة التدهور للبيئة العالمية تعيننا على تقدير أثر تغير المناخ في المستقبل. ففي عام 2005، كان *تقييم الألفية للنظم الإيكولوجية* قد توصل إلى أن 60 بالمائة من إجمالي خدمات الأنظمة الإيكولوجية كانت إما في حالة متدهورة أو يتم استغلالها استغلالاً غير مستديم [93] ويستدعي القلق ما يحدث الآن من خسارة لأراضي أشجار المنغروف المدارية وأنظمة الشعاب المرجانية والغابات والمستنقعات ، مع تضافر التنامي الزراعي والإسكاني والتنمية الصناعية في تدمير قاعدة الموارد الطبيعية والبيئية. وما يقرب من حيوان واحد من كل أربعة أنواع ثديية يتعرض لتدهور خطير في فرص بقاءه.[94]

وسوف تؤدي خسارة الموارد الطبيعية إلى الإضرار بقدرة البشر على التكيف مع التغيرات المناخية واحتواءها. وتعد المستنقعات مثالاً على ذلك. فمستنقعات العالم تقدم مجموعة عريضة من الخدمات الإيكولوجية، حيث تؤوي التنوع الأحيائي وتوفر المنتجات الزراعية والخشبية والطبية كما تغذي كثير من السلالات السمكية. والأكثر من ذلك أنها تحجز المناطق الساحلية وضفاف الأنهار عن العواصف والفيضانات الضارية، وتحمي المستوطنات البشرية من إرتفاعات موج البحر. وخلال القرن العشرين، فقد العالم نصف مستنقعاته نتيجة التصريف والتحول للزراعة والتلوث. واليوم، يتواصل التدمير في وقت يهدد فيه تغير المناخ بتوليد عواصف وموجات بحرية أكثر ضراوة وشدة.[95] وفي بنغلاديش، أدى الانجراف المستمر لمناطق المنغروف في سوندابرانز وغيرها من المناطق إلى الإضرار بحياة كثير من الناس مع زيادة تعريضهم لخطر ارتفاع مستويات سطح البحر.

إن تغير المناخ يحول العلاقة بين البشر وبين الطبيعة. فثمة الكثير من الأنظمة الإيكولوجية إضافة إلى معظم الأنواع الحيوانية معرضة للغاية للتحولات في المناخ. ولدى بعض الحيوانات والنباتات القدرة على التكيف مع بعض الأشكال المناخية المعينة. ولا يوجد سوى نوع واحد فقط هو الذي يملك القدرة على تعديل المناخ من خلال زر الترموستات المتصل بأجهزة التبريد أو التسخين – وهو النوع المسؤول عن الإحترار العالمي. أما النباتات والحيوانات فعليها أن تتكيف بأن تنتقل إلى أماكن أخرى.

ويتم حالياً إعادة رسم وتحديد معالم الخرائط الإيكولوجية. فعلى مدار العقود الثلاث الماضية، كانت خطوط ترسيم المناطق التي تسود فيها متوسطات درجات حرارة معينة – أو الأيزوثيرم– تنزاح باتجاه القطبين الشمالي والجنوبي بمعدل 56 كيلومتراً لكل عقد من الزمان،[96] بينما تحاول الأنواع الحيوانية تتبع مناطقها المناخية. وبالفعل تم الكشف عن حدوث تغيرات في فصول التبرعم وأنماط الهجرة وتوزيع الحياة النباتية والحيوانية في مناطق كثيرة من العالم. فالنباتات الألبية، على سبيل المثال، باتت تنحو للعيش على ارتفاعات أكبر عن ذي قبل. ولكن عندما يزداد إيقاع تغير المناخ إلى درجة هائلة، أو عندما تقطع الحواجز الطبيعية الطريق على مسارات الهجرة الطبيعية، فعندها سيلوح شبح الانقراض. والأنواع الأكثر تعرضاً للخطر هي الواقعة في المناطق المناخية القطبية، نظراً لأنها لن تجد مكاناً آخر تذهب إليه. وبتعبير آخر، فإن تغير المناخ إنما يدفعهم دفعاً خارج الكرة الأرضية.

وكان تغير المناخ قد ساهم بالفعل في خسارة بعض الأنواع – وسوف يؤدي الإحترار العالمي إلى مضاعفة هذه الخسارة. ولكن الآثار الأكبر ضراوة سوف تبدأ في الحدوث عند 2 درجة مئوية أعلى من المستويات السابقة للعصر الصناعي. فذلك هو الحد الذي ستبدأ عند تجاوزه الزيادة في معدلات الانقراض المتوقعة.

وطبقاً للهيئة الدولية المعنية بتغير المناخ، من المحتمل أن يتعرض ما يتراوح بين 20 و 30 بالمائة من الأنواع النباتية والحيوانية لزيادة خطر الانقراض إذا ما تخطت الزيادة في متوسطات درجات الحرارة العالمية حاجز 1.5 – 2.5 درجة مئوية، وتشمل هذه الأنواع الدببة القطبية والأنواع السمكية التي تتغذى على الشعاب المرجانية. وسوف يتعرض 277 نوعاً من أنواع الثدييات متوسطة أو كبيرة الحجم في إفريقيا للخطر جراء اية زيادة في الإحترار بمقدار 3 درجات مئوية.[97]

القطب الشمالي في خطر

توفر لنا منطقة القطب الشمالي وجهة مغايرة للنظرية التي تقول بأن تغير المناخ هو تهديد مستقبلي غير أكيد حيث نرى هنا الأنظمة الإيكولوجية سهلة التأثر قد تعرضت بالفعل لزيادات سريعة وكبيرة في درجة الحرارة. فكان متوسط درجة الحرارة السطحية على مدار الخمسين عاماً الماضية في المناطق الممتدة من ألاسكا إلى سيبيريا قد زاد بنسبة 3.6 درجة مئوية – أي أكثر من ضعف المتوسط العالمي. وقد انخفض الغطاء الثلجي بمقدار 10 بالمائة على مدار الثلاثين عاماً المنصرمة، بينما انخفض الغطاء الجليدي البحري بنسبة تتراوح بين 15 و 20 بالمائة. وتتعرض الأراضي

الجليدية الدائمة للذوبان بينما بدأ خط الزراعات الشجرية يتحول باتجاه الشمال.

وتشير سيناريوهات تغير المناخ صوب أشياء تستدعي القلق. فمن المتوقع أن يزيد متوسط درجات الحرارة السطحية بمقدار 3 درجة مئوية أخرى بحلول عام 2050، مع حدوث انخفاضات درامية في جليد البحار الصيفي، وزحف الغابات نحو أقاليم التندرا ومن ثم الخسارة الشاملة للأنظمة الإيكولوجية والحياة البرية. إن هناك أنواعاً بأكملها تقع تحت الخطر. وطبقاً لتقييم آثار المناخ في منطقة القطب الشمالي: "إن الأنواع البحرية المعتمدة على جليد البحار، بما فيها الدببة القطبية وعجول البحر وحيوانات الفظّ التي تعيش على الجليد وبعض الطيور البحرية، معرضة لاحتمال تدهور أحوال معيشتها، وبعضها سيواجه خطر الانقراض "[98]

وكانت الولايات المتحدة قد أقرت بتأثير تغير المناخ على منطقة القطب الشمالي. وفي ديسمبر 2006، اقترحت وزارة الداخلية الأمريكية، وبناءاً على "أفضل الأدلة العلمية"، وضع الدببة القطبية على قائمة الأنواع المُهددة بالانقراض. وهذا التصرف يقر بشكل فعال الدور الذي يلعبه تغير المناخ في زيادة عدم قدرة هذه الأنواع على التكيف – وهو يتطلب من الهيئات الحكومية حماية الأنواع الحيوانية. ومؤخراً، أضيف للقائمة جنباً إلى جنب مع الدببة القطبية 10 أنواع من البطريق والمهددة كذلك بالانقراض. ولسوء الحظ، فإن "أفضل الأدلة العلمية" تنحو بنا في اتجاه يثير الكثير من المخاوف. فعلى امتداد جيلين فحسب، سوف تكون الدببة القطبية الوحيدة الموجودة في العالم هي تلك المعروضة في حدائق الحيوان، حيث بدأ جليد البحر القطبي الشمالي في أواخر فصول الصيف، والذي تعتمد عليه الدببة من أجل صيد فرائسها، في التعرض للانكماش بنسبة تزيد عن 7 بالمائة على امتداد عقد واحد منذ أواخر السبعينات من القرن الماضي. وقد أظهرت الدراسات العلمية الحديثة عن الدببة القطبية البالغة في كندا وألاسكا نقصاً في أوزان الدببة، وتراجع فرصة قدرة الثعالب على البقاء وزيادة في أعداد الدببة الغارقة نتيجة لاضطرارها للعوم لمسافات أبعد بحثاً عن الفرائس. وفي خليج هودسن الغربي، كانت أعداد الدببة قد تراجعت بنسبة 22 بالمائة.[99]

إن التحرك الذي أقدمت عليه وزارة الداخلية الأمريكية يؤسس مبدأ تشارك المسؤولية عبر الحدود، ولهذا المبدأ تضميناته المتشعبة حيث لا يمكن التعامل مع الدببة القطبية بمعزل عن المنظومة الاجتماعية والإيكولوجية الأوسع التي تنتمي لها. وإذا أدركت الحكومات تأثير تغير المناخ وما يتصل به من مسؤوليات حيال القطب الشمالي، فعندها ينبغي أن يتم تطبيق هذا المبدأ على رقعة أكثر اتساعاً. والبشر الذين يقطنون المناطق المعرضة للجفاف في إفريقيا والمناطق المعرضة للفيضانات في آسيا يتأثرون كذلك. وسيكون الأمر كيلاً بمعيارين إذا قمنا بتطبيق مجموعة منفصلة من القواعد على الدببة القطبية ومجموعة أخرى مختلفة على البشر المستضعفين في مداخل تخفيف تغير المناخ.

إن الوتيرة الحادة للتغير المناخي على امتداد القطب الشمالي تخلق تحديات على العديد من المستويات. ومن شأن ذوبان الأراضي الجليدية الدائمة أن يطلق العنان لانطلاق كميات هائلة من غاز الميثان– وهو أحد غازات الاحتباس الحراري التي يمكن أن تقوض من جهود التخفيف من خلال العمل كمحرك "للتغذية المرجعة الإيجابية". فالذوبان المتسارع لجليد القطب الشمالي قد فتح مجالات جديدة للتنقيب عن النفط والغاز الطبيعي، وبما خلق نوعاً من التوتر بين الدول بشأن تفسير اتفاقية عام 1982 بشأن قانون البحار.[100] أما داخل الدول، فمن الممكن أن يؤدي تغير المناخ إلى أضرار بالغة على المستويين الاجتماعي والاقتصادي، فيدمر البنية التحتية ويهدد المستوطنات البشرية.

توضح السيناريوهات الخاصة بروسيا هذه النقطة. فمع تغير المناخ، سوف تتعرض روسيا لتأثيرات إحترارية من شأنها أن ترفع من الإنتاج الزراعي، رغم أن زيادة التعرض للجفاف والقحط قد يطغى على اية فوائد. وأحد أكثر التبعات توقعاً للحدوث نتيجة تغير المناخ بالنسبة إلى روسيا هو زيادة ذوبان الأراضي الجليدية الدائمة التي تغطي حوالي 60 بالمائة من البلاد. وكان الذوبان قد أدى بالفعل إلى زيادات في التدفقات الشتوية لكبرى الأنهار الموجودة. وسوف يؤثر الذوبان المتسارع على المستوطنات البشرية على السواحل وضفاف الأنهار، وبما يعرض الكثيرين لمخاطر الفيضانات. كذلك فإن هذا الذوبان سوف يتطلب صب استثمارات هائلة من أجل تكييف البنية التحتية، مع زيادة احتمالات تعرض الطرق وخطوط التوصيل الكهربائي وسكك حديد (بايكال آمور) للأضرار. وبالفعل يتم في هذه اللحظة وضع الخطط التي من شأنها حماية خطوط تصدير النفط الواصلة بين شرق سيبيريا والمحيط الهادي من خلال الحفر الموسع للخنادق لمكافحة النُحات الساحلي الناجم عن ذوبان الأراضي الجليدية الدائمة – وهو دليل آخر على ما ينطوي عليه التغير الإيكولوجي من تكاليف كبيرة يتحملها الاقتصاد.[101]

الشعاب المُرجانية– بارومتر تغير المناخ

تنهض مناطق القطب الشمالي بالنسبة للعالم كمنظومة مرئية عالية الجودة للإنذار المبكر على حدوث التغيرات المناخية. وثمة أنظمة بيئية أخرى تعطي بارومتراً على ذات الدرجة من الحساسية وإن يكن بدرجة أقل وضوحاً على تغير المناخ. وتعد الشعاب المرجانية مثالاً على ذلك. فخلال القرن الحادي والعشرين، استطاعت المحيطات المُحترَّة وتصاعد درجات حموضة الأمطار أن تدمر قدراً كبيراً من شعاب العالم المرجانية، مع ما لهذا من عواقب تدميرية على الصعيد الاجتماعي والبيئي والاقتصادي.

تشير "أفضل الأدلة العلمية" إلى اتجاه خطر وهو أنه من الممكن أن تكون الدببة القطبية الباقية على وجه الأرض هي تلك التي تعيش في حدائق الحيوان

الشعاب المرجانية ليست مجرد مأوى للتنوع البيئي بل هي مصدر من مصادر كسب الرزق والغذاء والنمو الاقتصادي لأكثر من 60 دولة

لقد ساهمت البحار المحترَة في تدمير الشعاب المرجانية على نطاق واسع، مع تدهور نصف أنظمة الشعاب المرجانية بالفعل.[102] وحتى الفترات القصيرة التي شهدت ارتفاع درجات الحرارة على نحو غير طبيعي – أعلى بشكل طفيف بمقدار 1 درجة مئوية عن المتوسط طويل الأمد– يمكن أن تدفع بالمرجان لأن يطرد الطحالب التي تشكل معظم غذاءه، وبما ينتج عنه من قصر لونه وموته المفاجئ.[103]

وتحمل أنظمة الشعاب المُرجانية في العالم الآن آثار الجروح التي سببها لها تغير المناخ فما يقرب من نصف هذه الأنظمة قد تعرض بالفعل لقصر اللون، كما تتعرض مساحة قدرها 50000 كيلومترا مربعا من الشعاب المُرجانية في اندونيسيا، أي 18 بالمائة من الإجمالي العالمي لمساحات الشعاب على مستوى العالم، للتدهور السريع. وكانت إحدى الاستقصاءات التي أجريت في حديقة (بالي بارات) الوطنية في عام 2000 قد وجدت أن أغلبية الشعاب المُرجانية قد تدهورت أحوالها، ومعظم هذا التدهور كان سببه التقصير[104] وكانت الصور الجوية التي ألتقطت لشعاب الحاجز العظيم في أستراليا قد سجلت مدى التقصير الحاصل.

ومن الممكن أن تحدث أمور أكثر سوءاً. فمع زيادة متوسط درجة الحرارة لأعلى من 2 درجة مئوية، يصبح في الإمكان أن تكتسي عملية القصر السنوي للشعاب المرجانية طابعاً اعتيادياً. وعندها يمكن أن تصبح أحداث القصر الكبرى التي رافقت إعصار النينو عام 1998، عندما تعرضت 16 بالمائة من الشعاب المرجانية في العالم للتدمير خلال تسعة أشهر فحسب، هي القاعدة السائدة بدلاً من أن تكون هي الاستثناء. وبالفعل فقد أصبحت أحداث القصر المحلية كثيرة الحدوث في بعض المناطق، وبما يعطي مؤشرات مقلقة حول المستقبل. فعلى سبيل المثال، عانت مناطق شرق الكاريبي في عام 2005 من أسوأ أحداث القصر المسجلة حتى الآن.[105]

وهذا القصر ليس إلا واحداً من بين تهديدات عديدة يطالعنا بها تغير المناخ فالعديد من الكائنات المائية، شاملة المرجان، تقوم بصنع صدفاتها وهياكلها من كربونات الكالسيوم. وأعالي المحيط شديدة التشبع بهذه المواد. ومع ذلك، فإن الأرتفاع في حموضة المحيط التي يتسبب فيها امتصاص المحيطات لعشرة مليارات طن من ثاني أكسيد الكربون سنوياً تعمل على مهاجمة الكربونات، وبما يمحو أحد اللبنات الأساسية التي تعتمد عليها حياة المرجان.[106]

وكان علماء البحار قد أشاروا إلى نظير آخر مقلق لهذه الظاهرة. فالأنظمة المحيطية تستجيب بشكل بطيء وعلى آفاق زمنية طويلة للغاية إزاء التغيرات في بيئة الغلاف الجوي. ومن شأن تغير المناخ إذا سار على وتيرته الحالية في القرن الحادي والعشرين أن يجعل المحيطات أكثر حموضة على امتداد القرون القليلة القادمة عنه في أيما وقت آخر خلال الثلاثمائة مليون عام السابقة، باستثناء إحدى المرات التي حدثت فيها إحدى الحوادث الكارثية منذ 55 مليون سنة مضت. وكانت هذه الحادثة نتيجة للزيادة السريعة في حموضة المحيط التي سببها انطلاق 4500 غيغا طن من الكربون.[107] وقد استغرق الأمر 100 ألف سنة لكي تعود المحيطات لسابق مستويات حموضتها السابقة. ومن جهة أخرى، تظهر السجلات الجيولوجية حدوث انقراض هائل لحيوانات بحرية. وكما ورد على لسان أحد كبار علماء المحيطات: "كانت جميع الكائنات البحرية تقريباً التي كانت تصنع أصدافها أو هياكلها من كربونات الكالسيوم قد اختفت من السجل الجيولوجي... فإذا لم يتم خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، فإننا بذلك نجعل المحيطات أكثر إضراراً بالمعادن الكربونية عن أيما وقت مضى منذ عصر انقراض الديناصورات، وأنا شخصياً أعتقد أن ذلك سوف يسبب انقراض الشعاب المرجانية"[108]

وسوف يمثل انهيار الأنظمة المرجانية حادثة كارثية على التنمية البشرية للكثير من القرون. إن الشعاب المُرجانية ليست مجرد محمية لأشكال استثنائية من الأحياء، وإنما مصدر مهم للاقتيات والغذاء والنمو الاقتصادي لما يزيد عن 60 دولة. ومعظم صغار صيادي الأسماك في الدول النامية والذين يبلغ عددهم 30 مليون نسمة يعتمدون بشكل ما على الشعاب المرجانية من أجل الغذاء وتربية السلالات، كما أن أكثر من نصف البروتينات والمغذيات الرئيسية في وجبات 400 مليون من فقراء العالم الذين يعيشون في المناطق الساحلية المدارية مصدرها الأسماك.

تعتبر الشعاب المُرجانية جانباً مهماً من الأنظمة البيئية البحرية التي تغذي الأسراب السمكية، بالرغم من أن المحيطات المحترة تشكل تهديدا لذلك. ففي ناميبيا، نجم عن تيارات المياه المحترة على غير المعتاد في عام 1995 – تيار بنجويلا نينو – انتقال أسراب السمك للمعيشة عند خط عرض 4-5 درجة جنوباً – وهي نتيجة دمرت صناعة المصايد الصغيرة لسمك البلشار.[109]

وإلى جانب قيمته بالنسبة لمعيشة وغذاء البشر، فإن المرجان له أيضاً قيمة اقتصادية واسعة حيث يولد الدخل والصادرات، وفي بعض مناطق مثل المحيط الهندي وجزر الكاريبي، يدعم المرجان صناعة السياحة. وكان إدراك الدور المهم للمرجان في الحياة الاقتصادية والإيكولوجية والاجتماعية قد حدا بالعديد من الحكومات والجهات المقدمة للمساعدات إلى الاستثمار في إعادة تأهيله. والمشكلة تكمن في أن تغير المناخ قوة هائلة بيد أنها قوة تدفع في الاتجاه المغاير.

الصحة الإنسانية وحوادث الطقس المتطرفة

توقع الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ: سوف يؤثر تغير المناخ على الصحة الإنسانية بطرق معقدة تتضمن التغيرات في درجة الحرارة، والتعرض للحوادث المتطرفة ومدى القدرة على الحصول على الغذاء وجودة الهواء وغيرها من المناحي. وحالياً يمكن لنا أن نتوقع عن يقين زيادة مطردة لقدر صغير من الآثار

الصحية في جميع الدول والمناطق، مع حدوث أسوأ هذه التأثيرات في الدول منخفضة الدخل.

من *منظور التنمية البشرية*: سوف يتفاعل المناخ مع الصحة الإنسانية على عدد من الأصعدة المتنوعة. فالبشر الأقل استعداداً وتجهيزاً لاحتواء التهديدات الصحية للمناخ – وأغلبهم من الفقراء في الدول الفقيرة– سوف يدفعون ثمن النكسات الصحية. وسوء الصحة أحد أقوى الأسباب التي تقوض من إمكانيات وفرص التنمية البشرية لدى الأسر الفقيرة. وسوف يزيد تغير المناخ من شدة وأثر هذه المشكلة.

ومن الوارد أن يكون للتغير المناخي تداعياته الهائلة على الصحة الإنسانية في القرن الحادي والعشرين. وثمة مساحات كثيرة من الشك وعدم اليقين تكتنف عمليات التقييم، وبما يعكس الطبيعة المعقدة للتفاعل بين الأمراض والبيئة والبشر. ورغم ذلك، ففي مجال الصحة، مثلما هو في غيره من المجالات، ينبغي ألا يحضنا اعترافنا بعدم يقين النتائج على الركون إلى الخمول والتقاعس في مواجهة اية احتمالات. وتتنبأ منظمة الصحة العالمية بأن التأثير الإجمالي للتغير المناخي سوف يكون سلبياً.[110]

وسوف يسهم عدد من العوامل في تشكيل تداعيات تغير المناخ على الصحة العامة. وأحد هذه العوامل المهمة الحالة الصحية والوبائية الموجودة قبل حدوث الكارثة وطبيعة الأوضاع الصحية القائمة، ويقع على نفس المستوى من الأهمية المستويات الموجودة أصلا في مضمار التنمية البشرية وإمكانيات منظومات الصحة العامة القائمة. وسوف تتركز الكثير من الأخطار الناشئة على الصحة العامة في الدول النامية والتي يشكل فيها سوء الأوضاع الصحية بالفعل مصدراً رئيسياً للمعاناة الإنسانية والفقر – وحيث تفتقد أنظمة الصحة العامة للموارد (البشرية والمالية) اللازمة للتعامل مع هذه التهديدات. ويتجلى لنا كخطر واضح أن تغير المناخ في ظل هذه الظروف سوف يفاقم من التفاوتات العالمية الكبيرة بالفعل في الصحة العامة.

وتشكل الملاريا إحدى أكثر الأمراض مدعاة للقلق في هذا الشأن. فالملاريا مرض يحصد حياة مليون نسمة سنوياً، ويعيش أكثر من 90 بالمائة منهم في إفريقيا. ويموت ما يقارب من 800 ألف طفل دون سن الخامسة في مناطق جنوب الصحراء الكبرى بسبب الملاريا كل عام، وهو ما يجعل من هذا المرض ثالث أكبر الأمراض القاتلة للأطفال في جميع أنحاء العالم.[111]

وإلى جانب هذه الأرقام، فإن الملاريا كذلك تسبب معاناة شديدة، وتحرم البشر من فرص التعليم والتوظيف والإنتاج وتجبر البشر على إنفاق مواردهم المحدودة على العلاج من أجل تسكين آلامها. وثمة ثلاث متغيرات هي الأمطار ودرجة الحرارة والرطوبة وهي أكثر ما تؤثر على انتقال الملاريا – وبالطبع فإن تغير المناخ سوف يؤثر على تلك الثلاثة.

وسوف تخلق زيادة الأمطار، حتى عند الإنهمارات القصيرة لها، وزيادة درجة الحرارة والرطوبة "عاصفة مثالية" تعمل على نشر طفيل البلازموديوم الذي يسبب الملاريا. وتستطيع درجات الحرارة المرتفعة أن تزيد من نطاق وارتفاع تجمعات الذباب، وكذلك خفض فترة حضانة بيوضها إلى النصف. وبالنسبة لمناطق جنوب الصحراء الكبرى على وجه الخصوص، فإن أي تمدد في نطاق الإصابات للملاريا سوف يؤدي لمخاطر وخيمة العاقبة على الصحة العامة، فما يقرب من أربعة من كل خمسة أشخاص في هذه المنطقة يعيشون في مناطق الإصابة بالملاريا. والتوقعات المستقبلية غير مؤكدة، رغم أن هناك مخاوف من أن يستفحل نطاق الإصابة بالملاريا لتصل إلى مناطق السهول. وبما يؤسف له أن فترات الانتقال الموسمية سوف تزيد هي الأخرى، وبما يزيد من متوسط التعرض للإصابة بالملاريا لكل نسمة بنسبة تتراوح بين 16 و 28 بالمائة.[112] ويُقدر بأن أعداداً إضافية تتراوح بين 200–400 مليون شخص على مستوى العالم سوف يتعرضون للإصابة بالملاريا.[113]

وتسبب الأنماط الطقسية المتغيرة بالفعل أشكالاً مرضية جديدة في العديد من المناطق. ففي شرق إفريقيا، أدت الفيضانات في عام 2007 إلى خلق مناطق لتوالد عدد من مسببات الأمراض مثل الذباب، وبما أطلق عدد من الأمراض الوبائية منها حُمى الوادي المتصدع وزاد من مستويات الملاريا. وفي إثيوبيا، أدى انتشار وباء الكوليرا عقب الفيضانات العارمة التي اجتاحت البلاد في عام 2006 إلى خسائر هائلة في الأرواح وانتشار العديد من الأمراض. أما في شرق إفريقيا فقد أدت ظروف الجفاف والحرارة غير المعتادة إلى انتشار حمى شيكونغونيا، وهو مرض فيروسي انتشر في أنحاء المنطقة.[114]

وفي استطاعة تغير المناخ كذلك أن يزيد من أعداد السكان المعرضون للإصابة بحمى الدنغ، وهو مرض يتأثر بشدة بالأوضاع المناخية وهو محصور حالياً بشكل كبير في المناطق الحضرية لكن يمكن لانتشار هذا المرض لعدة خطوط عرضية جراء تغير المناخ أن يزيد من أعداد السكان المعرضين لخطر الإصابة بهذه الحمى من 1.5 مليار إلى 3.5 مليار بحلول عام 2080.[115] وتجد أدلة ساطعة بالفعل على انتشار حمى الدنغ على ارتفاعات أعلى في المناطق التي كانت من قبل خالية من هذه الحمى في أمريكا اللاتينية. وفي اندونيسيا، أدت الارتفاعات في درجات الحرارة إلى حدوث طفرة في فيروس الحمى، وهو ما أدى إلى زيادة الوفيات التي يسببها في الموسم المطر. ورغم عدم وجود أدلة مثبتة على تورط تغير المناخ، إلا أن أعاصير النينو واللانينا التي ضربت البلاد في عقد التسعينات قد ارتبطت بإندلاعات خطيرة لكل من حمى الدنغ والملاريا، مع انتشار الملاريا لارتفاعات أعلى في هضاب إيريان جايا.[116]

وتبرز حوادث المناخ المتطرفة مجموعة أخرى من التهديدات. فالفيضانات وحوادث الجفاف والأعاصير تجلب في أعقابها زيادة في المخاطر الصحية، مثل الكوليرا والإسهال بين الأطفال. وثمة ما يدل بالفعل

تشهد العديد من المناطق
أنماط جديدة من الأمراض
تسببت بها أنماط تغير المناخ

على تأثير الارتفاعات في درجة الحرارة في الدول النامية. فأثناء عام 2005، واجهت بنغلاديش والهند وباكستان ارتفاعات مقدارها 5–6 درجة مئوية فوق المتوسط الإقليمي لدرجات الحرارة. ووردت التقارير بوفاة 400 شخص في الهند وحدها جراء هذه الزيادة، رغم أن حالات الوفاة التي لم يتم التبليغ عنها قد تؤدي بنا إلى توقع أضعاف هذا الرقم.[117] ولم تسلم منظومة الصحة العامة في الدول المتقدمة من هذه المخاطر. فموجة الحرارة التي اجتاحت أوروبا في 2003 قد حصدت أرواح ما بين 22000 و 35000 شخص، معظمهم من العجائز. وفي باريس، أكثر المدن تضرراً، كان 81 بالمائة من الضحايا تزيد أعمارهم عن 75 عاماً.[118] ومن الوارد جداً أن تتكرر المزيد من الحوادث المنتمية لهذه النوعية، فمن المتوقع على سبيل المثال أن تزداد مرات حدوث موجات الحرارة في معظم مدن الولايات المتحدة بمقدار الضعف بحلول عام 2050.[119]

وتجد سلطات الصحة العامة في الأمم الغنية نفسها مجبرة على مواجهة التحديات التي يفرضها تغير المناخ. وتنهض مدينة نيويورك كمثال موسع على ذلك. فقد أشارت تقديرات التأثيرات المناخية إلى زيادة في درجات الحرارة في فصل الصيف، مع زيادة تكرارية حدوث موجات الحرارة ومدتها. وكانت التكهنات كما يلي: زيادة متوقعة في النسبة المرضية ناجمة عن زيادة حرارة فصل الصيف، خاصة بين الفقراء من العجائز. ومن الممكن أن تزيد نسبة الوفيات المرتبطة بارتفاع سخونة فصل الصيف بنسبة 55 بالمائة بحلول عقد العشرينات من هذا القرن، وإلى أكثر من الضعف في عقد الخمسينات، وإلى أكثر من الثلاثة أضعاف في عقد الثمانينات . ومن الوارد كذلك أن يسهم تغير المناخ بشكل غير مباشر في انتشار ثلاث مشكلات صحية أوسع وهي: انتشار بعض الأمراض المنقولة بواسطة الحشرات مثل فيروس غرب النيل، وتزايد مرض لايم والملاريا. وقد تصبح الكائنات المرضة التي تنتقل بواسطة الماء أكثر انتشاراً، كما قد يتزايد تلوث الهواء الفوتوكيميائي.[121] وتوضع حالياً الإستراتيجيات التي من شأنها مكافحة هذه المخاطر.

وينبغي على الحكومات في العالم المتقدم أن تنهض لمواجهة التهديدات التي يسببها تغير المناخ بالنسبة للصحة العامة. والعديد من الهيئات – كما في نيويورك– تقر بالمشاكل الخاصة التي تواجهها القطاعات السكانية الفقيرة وسهلة التعرض للإصابة. بيد أنه سيكون من الخطأ إذا اقتصرت الدول ذات نظم الرعاية الصحية المتميزة والموارد المالية الهائلة أن تواجه مخاطر تغير المناخ ضمن أراضيها وتتغاضى عن المخاطر التي يواجهها الفقراء في الدول النامية. إن ثمة حاجة للتغير الفوري والعاجل لإجراء تقديرات للمخاطر التي يشكلها تغير المناخ بالنسبة للصحة العامة في العالم النامي، وعلى أن يعقبه حشد الموارد لإنشاء بيئة موائمة لإدارة المخاطر. وسوف يكون منطلق التحرك هو إدراك اضطلاع الدول الغنية أنفسها لقدر كبير من المسؤولية التاريخية إزاء التهديدات التي تواجه الآن العالم النامي.

الخلاصة

كان المؤلف والكاتب المسرحي الأشهر جورج برناردشو قد كتب قائلاً: "نحن لا نصبح حكماء بذكريات ماضينا وإنما بمسؤوليتنا عن مستقبلنا". ومن منظور التنمية البشرية، يضع تغير المناخ الماضي والمستقبل معاً.

كنا في هذا الفصل قد رأينا الحصاد المبكر لكارثة تغير المناخ. وهذا الحصاد، والذي بدأت آلياته بالفعل، سوف يبطيء في بداية الأمر من التقدم الحاصل في التنمية البشرية. ومع تنامي تغير المناخ، سوف تزداد احتمالية الانتكاسات كبيرة النطاق. وتعطينا قرائن الماضي نظرة أعمق إلى الآليات التي ستدفع بهذه الانتكاسات، بيد أن المستقبل في ظل تغير المناخ هذا لن يكون شبيهاً بالماضي. وستتخذ النكسات التي ستمنى بها التنمية البشرية طابعاً لا خطياً، مع انطلاق تأثيرات إرتجاعية تدفع بعضها بعضاً. فالخسائر في الإنتاجية الزراعية سوف تخفض الدخل، وبما يقوض من فرص الحصول على الرعاية الصحية والتعليم. وبالمقابل، فإن تراجع الفرص في الصحة والتعليم سوف يقيد الفرص السوقية ويزيد الفقر. وعلى المستوى العام، سوف يقضي تغير المناخ على قدرة أكثر الناس ضعفاً في العالم على أن يضعوا بأنفسهم القرارات وآليات التغيير التي ستؤثر على حياتهم.

وفي الإمكان تلافي الانتكاسات الكارثية على التنمية البشرية. وثمة متطلبان رئيسيان لتغيير سيناريو القرن الحادي والعشرين إلى اتجاه أكثر رأفة. وأول هذه المتطلبات هو تخفيف آثار تغير المناخ. فبدون الخفض المبكر والعميق لانبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون، فإن تغيرات مناخية خطيرة سوف تحدث– وهي ستدمر القدرات الإنسانية على نطاق واسع. وسوف تنعكس تبعات ذلك في ظهور الجور وعدم المساواة داخل وبين الدول وارتفاع معدلات الفقر. وقد يكون بمقدور الدول الغنية أن تتفادى العواقب الفورية لتغير المناخ، بيد أنها لن تستطع تفادي عواقب الغضب والسخط وتحول أنماط الاستيطان البشري التي ستصحب التغيرات الخطيرة للمناخ في الدول الفقيرة.

والمتطلب الثاني الذي يطرحه هذا الفصل لتحاشي التهديدات المناخية هو التكيف. فليس بوسع أي قدر من التخفيف أن يؤمن الحماية للبشر الضعفاء في الدول النامية من المخاطر المتراكمة للتغيرات المناخية التي يواجهونها اليوم، أو من الإحترار العالمي الذي بات حقيقة مؤكدة. إن تفاقم مقدار التعرض للمخاطر أمر لا يمكن تجنبه – لكن الانتكاسات التي ستصيب التنمية البشرية جراء هذه المخاطر على العكس يمكن تجنبها. والتكييف هو بناء قدرة فقراء العالم على التكيف ومقاومة مشكلة هي في الأصل مما اقترفته أيدي الدول الغنية.