يونيسف
لكل طفل

تهديد للتقدم

مواجهة آثار تغير المناخ على صحة الأطفال وعافيتهم

من منشورات اليونيسف
شعبة الاتصال والدعوة العالميين

3 United Nations Plaza
New York, NY 10017, USA

للتواصل: pubdoc@unicef.org

الموقع الإلكتروني: www.unicef.org

طريقة الإشارة المقترحة. تهديد للتقدم:
مواجهة آثار تغير المناخ على صحة الأطفال وعافيتهم.
منظمة الأمم المتحدة للطفولة (اليونيسف)،
نيويورك، تموز / يوليو 2024.

ردمك: 978-92-806-5582-7

الحقوق محفوظة © لمنظمة الأمم المتحدة للطفولة
(اليونيسف)، 2024.

صورة الغلاف

باكستان، 2023
© UNICEF/UNI431676/Sokhin

يونيسف
لكل طفل

بيئات صحيّة
لأجل أطفال أصحاء

تهديد للتقدم

مواجهة آثار تغير المناخ على صحة الأطفال وعافيتهم

يونيسف
لكل طفل

شكر وتقدير

معدو التقرير

معهد كارولنسكا: الدكتور دانييل هيلدين، والبروفسور توبياس ألففين (صحة الطفل العالمية)

اليونيسف: سواذي مانشيكانتي (استشارية في قضايا المناخ والصحة)، وأبهيت سولومون (مستشار أول لشؤون البيئة).

التحرير والإنتاج

اليونيسف: ياسمين الحاج (مختصة اتصالات)، وكاثلين غرير (استشارية مناصرة واتصالات)، وشارلوت روتش (محررة)، وجيريمي سبريغ (مدير مناصرة)، وسامانثا واشوب (مديرة اتصالات)، وإريك زوهلكه (مدير اتصالات)، وأحمد العزي النقشبندي (محرر اللغة العربية)، ومود كومبيه—بيرين (محررة اللغة الفرنسية)، وإيلينا مونيوز—فيكو (محررة اللغة الإسبانية).

قامت بالترجمة العربية شركة SEDC Translations، وبالترجمة الفرنسية كل من دوروثيه ألتيميرا وأنوك باردو، وبالترجمة الإسبانية شركة Tradumodi.

Green Ink: جيسيكا موني

التصميم الإنجليزي: شركة Blossom، وتصميم النسخة العربية: محمد سرور.

توجيهات وإرشادات عامة

جورج لاريا أدجي (مدير مجموعة البرامج)، وهيلغا فوغستاد (مديرة الصحة) من اليونيسف.

المساهمون والمراجعون من اليونيسف

فيكتور أغوايو، إيدا ماري أميدا، مايبكي آرتس، ماريا براون، غونتر بوسري، ماورو بريرو، ماريج بروخويسن، سامانثا كوكو كلاين، إرينا ديا، صوفي دي فرايز، ليندسي ديني، لاريسا ديمِل، جان إيكينار، إيما فيرغسون، زينب حجازي، سوميا كاداندیل، كارين كالاندر، نوبور كوكريتي، نينا جوهانا كيليانين، صوفي لي، كين ليموام، مالفيكا مانوج، جيمس مك كوين باترسون، سيباستيان جون ميني، أنثيا مور، ديزيريه راكيل نارفايز، روري نيفدت، تمارا بلوش، شيمبا راغافان، غويثر ريس، نيكولاس ريس، جوليا ساندبرغ، بنيامين شرايبر، سيسيليا شارب، توم سلاي ميكر، جين ستيفنز، راي تاكيسو، فاراي تونهوما، دي وانغ، مادلين ويست.

المساهمون والمراجعون الخارجيون

نتقدم بجزيل الشكر والامتنان إلى الزملاء المذكورين أدناه لتوجيهاتهم الفنية وتقديم خبراتهم: ماباتانو مالا علي، كلية كينشاسا للصحة العامة؛ ذو الفقار بوتا، مركز SickKids لصحة الطفل العالمية؛ كاي تشين، جامعة ييل؛ برناديت دايلسمان، منظمة الصحة العالمية؛ سارة دالغليش، المديرة التنفيذية لبرنامج Cap2030؛ جاي داس، جامعة الآغا خان؛ كريستي إل إيبي، جامعة واشنطن؛ روث إيتزل، الجمعية الدولية لطب الأطفال؛ آرثي هارتويل، Wellcome Trust؛ سلمان خان، الاتحاد الدولي لجمعيات طلاب الطب؛ كاري كريستين نادو، جامعة هارفارد؛ كريستوف نجينداهاي، الجمعية الملكية لطب المناطق الحارة والصحة العامة؛ ستيفان بيترسون، معهد كارولنسكا؛ ريفاتي فالكي، منظمة إنقاذ الطفل العالمية؛ إليزابيث بلَس، الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية؛ تامر سماح ربيع، البنك الدولي؛ الدكتور سريفاتسان راغافان، معهد العلوم والتكنولوجيا الصحية الانتقالية؛ مارينا رومانيلو، Lancet Countdown؛ غريس روبيو، وكالة حماية البيئة الأمريكية؛ موريسيو أوغستين سكاربيلو، الجمعية الأرجنتينية لطب الأطفال؛ رودا وانينزي، جامعة ماكيريري؛ آرثر وينز، كبير مستشاري المناخ والصحة، رئاسة مؤتمر الأطراف الثامن والعشرين.

فهرس المحتويات

شكر وتقدير	2
الملخص التنفيذي	3
مقدمة	7
الفصل 1: ما الذي يتهدد صحة الأطفال: نظرة عامة وإطار عمل استراتيجي	**11**
الفصل 2: أخطار المناخ والمخاطر المرتبطة به ذات العبء الأكبر على الأطفال	**21**
الفصل 3: العوامل المضاعِفة: عوامل يفاقمها تغير المناخ	**44**
الفصل 4: التوصيات	**53**
الموارد الرئيسية لحماية الأطفال من آثار تغير المناخ	64
الملحق: المقاربة المنهجية والنقص في الأدلة	70
المراجع	75

الملخص التنفيذي

شهد العالم، في العقود الأخيرة، تقدماً ملحوظاً في خفض معدل الوفيات بين الأطفال دون سن الخامسة، من 93 لكل 1000 مولود حي في عام 1990 إلى 37 في عام 2022. ولكن رغم هذا التقدم، فإن العديد من أطفال اليوم — وكذلك فرصهم في التمتع بصحة جيدة وعافية طوال حياتهم — معرضون للخطر بسبب آثار تغير المناخ.

يتضرر الأطفال أكثر من البالغين لأنهم أكثر تأثراً منهم بالمخاطر البيئية. إن التفاعل بين العوامل الفيزيولوجية والنفسية—الاجتماعية والسلوكية والاعتماد على الآخرين في رعايتهم يجعل الأطفال أكثر عرضة للآثار الصحية الضارة الناجمة عن تغير المناخ.

وعلى الرغم من تزايد الأدلة باستمرار على تأثير تغير المناخ على صحة الأطفال وعافيتهم، فإن الأبحاث تركز غالباً على آثار المخاطر الفردية. ولذلك يهدف هذا التقرير إلى تقديم «تقييم» شامل لآثار تغير المناخ على الأطفال بتناول ستة مخاطر رئيسية تؤثر على صحتهم وعافيتهم: الحرّ الشديد، والجفاف، وحرائق الغابات، والفيضانات والعواصف، وتلوث الهواء، وتغيرات النظام البيئي.

يهدف هذا التقرير إلى تقديم «تقييم» شامل لآثار تغير المناخ على الأطفال بتناول ستة مخاطر رئيسية تؤثر على صحتهم وعافيتهم: الحرّ الشديد، والجفاف، وحرائق الغابات، والفيضانات والعواصف، وتلوث الهواء، وتغيرات النظام البيئي.

يخلص التقرير إلى أن تغير المناخ يؤثر تقريباً على جميع جوانب صحة الأطفال وعافيتهم، بدءاً من الحمل وحتى سن المراهقة. وتتفاقم الأضرار الصحية لأن الأطفال يواجهون غالباً مخاطر مناخية متداخلة. ومما يثير القلق البالغ احتمالات النتائج السلبية في الولادة، كالولادة المبكرة وانخفاض وزن المواليد، والتي تتزايد مع معظم المخاطر المرتبطة بالمناخ. والأطفال حديثو الولادة والرضع أكثر عرضة للوفاة بسبب تلوث الهواء والحرّ الشديد. ومن المتوقع أن يزيد تغير المناخ حدة الأمراض المعدية القاتلة للأطفال، كالملاريا. كما يُتوقع تفاقم سوء التغذية، المسؤول عن نصف وفيات الأطفال دون سن الخامسة في العالم، بسبب الظواهر الجوية القاسية بالإضافة إلى الإصابات. وإلى جانب دورها الكبير في الأسباب الرئيسية لوفيات الأطفال، فإن الأمراض غير المعدية التي تتأثر بتغير النظم البيئية، كالربو مثلاً، ستخلف أضراراً مدى الحياة. وأخيراً، فإن الأحداث المناخية المتطرفة والتغير المناخي الشامل الذي نشهده تؤثر سلباً على الصحة العقلية للأطفال والمراهقين.

يتفاقم الضرر الصحي بسبب آثار الأخطار المرتبطة بالمناخ على العوامل المضاعِفة الخمسة: ندرة المياه وتلوثها، وانعدام الأمن الغذائي والتلوث، وأضرار البنية التحتية، وتعطل الخدمات، والنزوح. **وتتحدد شدة الضرر بعوامل اللامساواة والهشاشة التي يواجهها الأطفال** بناء على الوضع الاجتماعي—الاقتصادي، والنوع الاجتماعي، والموقع، والحالة الصحية الحالية، وظروف البلد المعني وقدراته، فضلاً عن جوانب الضعف التي تلازم الأطفال طوال حياتهم.

يعيش قرابة نصف أطفال العالم في بلدان معرضة بشدة لآثار تغير المناخ. **ويقف العالم على مفترق طرق، حيث يهدد تغير المناخ بعكس التقدم الذي تحقق على صعيد صحة الأطفال بشق الأنفس، ويصبح العالم مكاناً أكثر خطورة على الأطفال.** ولكن رغم هذا التهديد، ليس لدينا حتى الآن تقدير للآثار الحالية لتغير المناخ على وفيات وأمراض الأطفال أو عبئها المتوقع. وإذا لم تتسارع جهود التخفيف وتتكثف جهود التكيف بشكل عاجل، فإن الأجيال الحالية والمقبلة من الأطفال ستستمر في تحمل العبء الأكبر لأن تغير المناخ يؤثر على بقائهم وصحتهم وعافيتهم مدى الحياة.

ولمواجهة هذا الوضع، نقدم ثلاث توصيات تتضمن خطوات عملية محددة

خفض الانبعاثات بحيث لا يتجاوز الاحتباس الحراري عتبة 1.5 درجة مئوية بما يضمن المصالح الفضلى للأطفال:

على البلدان ذات الدخل المرتفع اتخاذ تدابير تخفيف طموحة وعاجلة للحد من الانبعاثات وتقديم الدعم للبلدان منخفضة ومتوسطة الدخل لدعم تحولها في مجال الطاقة. ويجب أن تعطي التدابير المتخذة لتسريع وتيرة تخفيف آثار تغير المناخ أولوية للفوائد المشتركة لصحة الأطفال: الوصول الشامل إلى أنواع الوقود الحديثة وتكنولوجيات الطهي للحد من الانبعاثات ومن وفيات الأطفال الناجمة عن تلوث الهواء المنزلي؛ وتبني الطاقة المستدامة في القطاعات التي تقدم الخدمات الأساسية للأطفال والانتقال إلى البنية التحتية الخضراء؛ والتثقيف المناخي الذي يعزز الحركة النشيطة والأنظمة الغذائية المستدامة؛ وإدراج تكنولوجيات احتجاز الكربون في استراتيجيات إزالة السموم.

باكستان، 2024
© UNICEF/UNI578857/Junaid

حماية الأطفال من آثار تغير المناخ:

ينبغي لتدابير التكيف أن تقوم بما يلي: تزويد القائمين على الرعاية ومقدمي الخدمات على وجه السرعة بالمعلومات والمهارات الضرورية لحماية الأطفال؛ وتعزيز الرعاية الصحية الأولية المقاومة لتغير المناخ؛ وضمان الوصول إلى الطعام المغذي والمياه النقية؛ وتحسين الجاهزية لمواجهة مخاطر البيئة وتنفيذ تدابير حماية اجتماعية تراعي احتياجات الأطفال. ويحدد التقرير طلبات محددة في كل مجال من هذه المجالات.

إعطاء أولوية لصحة الأطفال وعافيتهم في السياسات والاستثمارات والخطوات العملية المتعلقة بالمناخ:

يجب أن يتمحور العمل المناخي حول الآثار على صحة الأطفال وعافيتهم، مع ضمان تنفيذ استراتيجيات موجهة لحماية صحة الأطفال وسلامتهم ومستقبلهم. وهناك حاجة إلى تدابير واستثمارات محددة لتوليد البيانات المحلية، وإعطاء أولوية لتقييمات الهشاشة التي تركز على الأطفال، ومعالجة النقص في الدراسات، وتعزيز التعاون بين الجهات المعنية العديدة لسد الفجوات بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي بشأن الصحة البيئية للأطفال، بما في ذلك عن طريق مشاركة الأطفال والشباب.

إن عبء تسليم عالم أكثر خطورة إلى الأطفال يقع بدرجة كبيرة على عاتق البالغين الذين أسهمت أفعالهم وإهمالهم إسهاماً كبيراً في تفاقم أزمة المناخ. إن تركيز العمل المناخي على حماية صحة الأطفال هو المفتاح لمستقبل أكثر إشراقا وأكثر استدامة للبشرية. ولذلك، فإن هذه التوصيات تتناول ما يجب أن يحققه تخفيف آثار تغير المناخ والتكيف معها والمساءلة عنها. فالمقياس الحقيقي للنجاح أو الفشل في مواجهة تغير المناخ في المحصلة لا يكمن في مقاييس درجات الحرارة فحسب، بل في التخفيض الملموس لمعدلات وفيات وأمراض الأطفال الناجمة عن آثاره.

تشاد، 2023
© UNICEF/UNI426080/Dejongh

الصومال، 2024
© UNICEF/UNI534995/Hill

نحن معشر الأطفال نعاني أشد المعاناة. يحلُم الأطفال بالمستقبل، ولكن تغير المناخ يحرمهم آمالهم... من المهم جداً الأخذ بالاعتبار بصحة الأطفال عند التصدي لمختلف القضايا إذ أن أزمة المناخ هي أيضاً أزمة في الصحة العامّة.

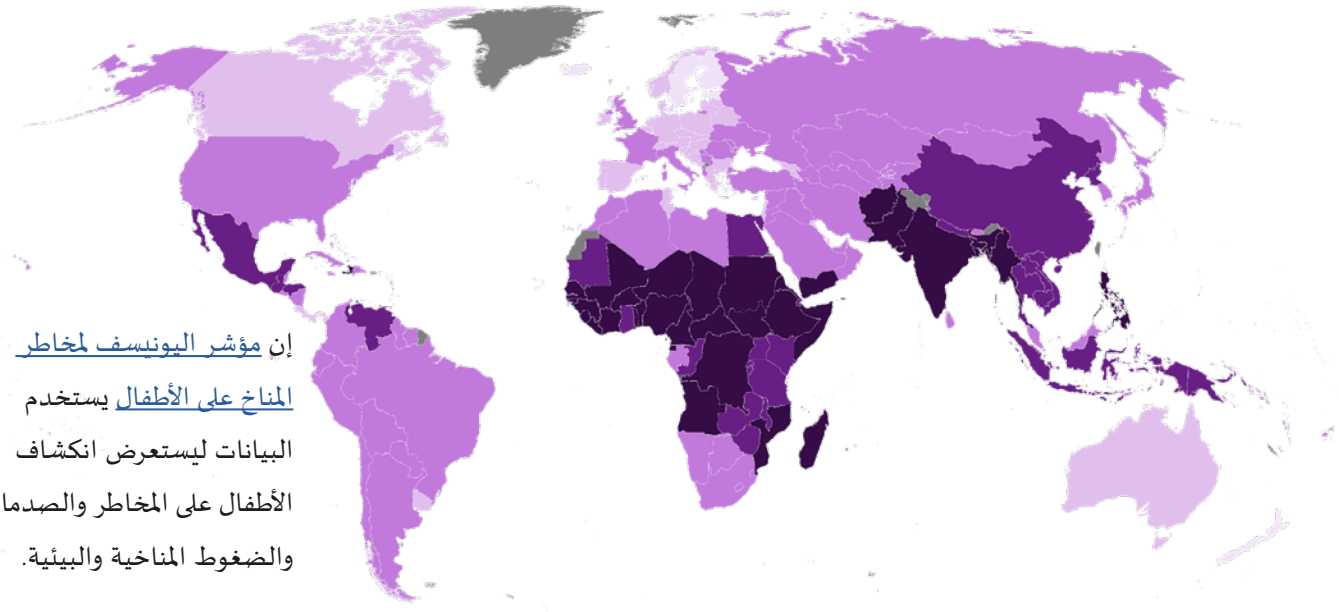
–فرانشيسكو، 14 عاماً،
طفل من أنصار اليونيسف

مقدمة

شهد العالم، في العقود الأخيرة، تقدماً ملحوظاً في خفض معدل الوفيات بين الأطفال دون سن الخامسة، من 93 لكل 1000 مولود حي في عام 1990 إلى 37 في عام 2022. مع ذلك، لا يزال عدد وفيات الأطفال سنوياً مرتفعاً بدرجة غير مقبولة — حيث توفي قرابة 4.9 مليون طفل دون الخامسة في عام 2022. إن الظروف المرتبطة بوفيات الأطفال حديثي الولادة والأمراض المعدية هي سبب معظم وفيات الأطفال دون الخامسة في العالم. وينجم قرابة نصف وفيات الأطفال دون الخامسة عن نقص التغذية[1] وربعها عن البيئات غير الصحية[2].

يواجه الأطفال فرصاً غير متكافئة للبقاء على قيد الحياة تبعاً لمكان عيشهم ومنبتهم الاجتماعي—الاقتصادي وهل يعيشون في بيئة هشة ومتضررة من النزاعات. إن خطر وفيات الأطفال دون الخامسة في البلد الذي يسجل أعلى معدل لهذه الوفيات يعادل 80 ضعفاً معدل البلد الذي يسجل أدنى معدل. فإذا لم يُعطَ التقدم وتسريعه أولوية، فإن العديد من بلدان الدخل المنخفض والمتوسط، وخصوصاً في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى وجنوب آسيا، لن تتمكن من تحقيق أهداف التنمية المستدامة على صعيد وفيات الأطفال حديثي الولادة والأطفال دون سن الخامسة[3].

إن تغير المناخ يهدد التقدم المحرز حتى الآن على صعيد صحة الأطفال وعافيتهم. ففي عام 2021، أظهر مؤشر اليونيسف لمخاطر المناخ على لأطفال أن مليار طفل معرضون بشدة لخطر آثار أزمة المناخ، مما يهدد قدرتهم على البقاء والنمو والازدهار ويعمق اللامساواة القائمة[4]. واليوم، يتعرض 559 مليون طفل في العالم لموجات الحر الشديد، وسيتخطى هذا العدد مليارين اثنين بحلول عام 2050 [5]. كما يتعرض 953 مليون طفل في العالم لإجهاد مائي



إن مؤشر اليونيسف لمخاطر المناخ على الأطفال يستخدم البيانات ليستعرض انكشاف الأطفال على المخاطر والصدمات والضغوط المناخية والبيئية.

في عام 2022، تضرر

182

مليون شخص

في 108 دول، من الكوارث المرتبطة بالمناخ

مرتفع أو مرتفع جداً[6]. وخلال السنوات الست الماضية، سببت الكوارث المرتبطة بالطقس 43.1 مليون حالة نزوح للأطفال — أي أن قرابة 20,000 طفل ينزحون يومياً[7].

يتضافر تغير المناخ مع جوانب الضعف الحالية المذكورة مما يعرض الأطفال، أكثر من أي وقت مضى، لخطر الموت والمرض والعواقب السلبية مدى الحياة. وقد أدى استخراج الموارد الطبيعية واستخدامها، إلى جانب الانتشار الواسع للعدوى بسبب التلوث والنفايات، إلى مفاقمة تغير المناخ؛ وزيادة التلوث السام للمياه والهواء والتربة؛ وتحمض المحيطات؛ وتدمير التنوع البيولوجي والنظم البيئية التي تدعم الحياة عموماً. إن حجم أزمة الكوكب الثلاثية واتساعها، وهي تشمل حالة الطوارئ المناخية وانهيار التنوع البيولوجي وانتشار التلوث، يعرض صحة الأطفال لخطر شديد على نطاق عالمي.

ويعيش عدد كبير من الأطفال في مناطق تواجه مخاطر مناخية وبيئية متعددة ومتداخلة. فحالات الجفاف والفيضانات والطقس القاسي، وكذلك الضغوط البيئية الأخرى يفاقم كل منها المخاطر الأخرى. وهي لا تفاقم بعضها بعضاً فحسب، بل يمكن أيضاً أن تهمش بعض شرائح المجتمع وتزيد اللامساواة. ويتعرض أطفال البلدان منخفضة الدخل والمجتمعات الفقيرة والمهمشة — بمن فيهم 300—500 مليون طفل يعيشون في أحياء فقيرة وسريعة النمو في المدن — لخطر متزايد بالتضرر من هذه الآثار[8].

في عام 2022، تضرر 182 مليون شخص (2.5% من سكان العالم)، في 108 دول، من الكوارث المرتبطة بالمناخ. وتقدر اليونيسف أن قرابة 28 مليون شخص استفادوا في عام 2022 من استجابتها للكوارث المرتبطة بالمناخ، حيث نفذت تدخلاً واحداً على الأقل لإنقاذ الحياة في 32 دولة منخفضة ومتوسطة الدخل، استفاد منها، بطرق مختلفة، قرابة 15% من سكان العالم المتضررين من الكوارث المرتبطة بالمناخ في ذلك العام. وشكلت مواجهة اليونيسف للكوارث المرتبطة بالمناخ أقل من 3% من عملها الإنساني عموماً في عام 2022 — تم تمويل نصفها فقط — وهو تحدٍ مشترك بين الشركاء الذين يعملون على مواجهة هذا التحدي الإنساني المتصاعد.

ولأن الأطفال يواجهون مجموعة غير مسبوقة من الأزمات[9]، من النزاعات والنزوح إلى تفشي الأمراض المعدية، فإن تأثير تغير المناخ يمثل أفقاً قاتماً أمام صحة الأطفال ويجب على العالم مواجهته فوراً.

جميع الأطفال لهم الحق في بيئة صحية

وفي آب/أغسطس 2023، أكدت لجنة الأمم المتحدة لحقوق الطفل صراحة على لافطألا قح ةمادتسمو ةيحصو ةفيظن ةئيب يف[10]. **وبهذا التأكيد، عززت اللجنة الدعوات الموجهة من الأطفال والشباب في جميع أنحاء العالم إلى العمل لحماية مستقبلهم من خلال التصدي الفوري لأزمة المناخ.**

يعترف إعلان مؤتمر الأطراف الثامن والعشرون بشأن المناخ والصحة بالحاجة الملحة لحماية المجتمعات وإعداد أنظمة رعاية صحية تعالج الآثار الصحية لعوامل المناخ كالحرّ الشديد وتلوث الهواء والأنماط المتغيرة للأمراض[11]. واتفق الأطراف أيضاً على مستهدفات الهدف العالمي بشأن التكيف، وبالتحديد السعي إلى بناء القدرة على الصمود في مواجهة الآثار الصحية المرتبطة بتغير المناخ وخفض معدلات المرض والوفيات المرتبطة بالمناخ.

وفي وقت تعزز الدول فيه جهودها في العمل على مواجهة أزمة المناخ، فإن وضع احتياجات الأطفال وحقوقهم في طليعة هذه الجهود سيعني حصول الأجيال الحالية والمستقبلية على فرصة البقاء والازدهار.

هناك أدلة متزايدة باستمرار على آثار أزمة المناخ على الأطفال، لكن أغلبها يركز على المخاطر الفردية، ونادراً ما يركز على جوانب الضعف الخاصة بالأطفال، ويفتقر إلى توصيات قوية وقابلة للتنفيذ في مجال السياسات. يتناول هذا التقرير التحديات المذكورة من خلال جمع الأدلة الموجودة على آثار أزمة المناخ على الأطفال وإجراء تقييم شامل لها، ويقدم توصيات محددة لمعالجة هذه التحديات.

العراق، 2024
© UNICEF/UNI557958/Faleh

ملاوي، 2023
© UNICEF/UNI505878/PLUS CREATIONS

الفصل 1:
ما الذي يتهدد صحة الأطفال:
نظرة عامة وإطار عمل استراتيجي

يؤثر تغير المناخ على الصحة، ولا سيما صحة الفئات الأكثر ضعفاً

يتجلى تغير المناخ في تغيرات بيئية ملموسة تخلف آثاراً شديدة على صحة الإنسان وعافيته في جميع أنحاء المعمورة. فهو يُفاقم اللامساواة بين البلدان وضمن كل بلد، مما يخلق شبكة معقدة من التحديات تؤثر بشكل غير متناسب على السكان الضعفاء بالأصل. وخلال العقود القليلة الماضية، بات من الواضح أكثر فأثر أن تغير المناخ والآثار المترتبة عليه ستشكل أكبر تهديد صحي في القرن الحادي والعشرين[13.12]. بيد أن تغير المناخ لن يؤثر على الجميع بالتساوي، والأطفال الذين يولدون اليوم، وخصوصاً في البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل — وهم الأقل مسؤولية عن تغير المناخ — سوف يتحملون العبء الصحي الأثقل لآثاره[15.14].

إن البلدان ذات الدخل المرتفع، وهي المسؤولة تاريخياً عن معظم الانبعاثات، تمتلك غالباً الوسائل المالية والتقدم التكنولوجي لتخفيف آثار تغير المناخ والتكيف معها. وفي المقابل، تعاني البلدان منخفضة الدخل من هشاشة متزايدة بسبب محدودية الموارد، وعدم كفاية البنية التحتية، والفوارق الاجتماعية—الاقتصادية التي تؤدي إلى إدامة حلقة اللامساواة[16]. وضمن كل بلد، يؤدي تغير المناخ إلى تعميق أوجه اللامساواة القائمة، مما يؤثر بشكل غير متناسب على الفئات المهمشة والفقيرة.

مدغشقر، 2023
© UNICEF/UN0781037/Ramasomanana

الأطفال معرضون أكثر من غيرهم لآثار تغير المناخ

الأطفال معرضون أكثر من غيرهم لآثار تغير المناخ، ولمواجهة تحديات صحية مختلفة عما يواجهه البالغون. إن التفاعل بين العوامل الفيزيولوجية والنفسية—الاجتماعية والسلوكية والاعتماد على الآخرين في رعايتهم يجعل الأطفال أكثر عرضة للآثار الصحية الضارة لتغير المناخ (انظر الشكل ١).

عوامل فيزيولوجية

إن التغيرات الفيزيولوجية أثناء الحمل تجعل الأمهات أكثر عرضة لمخاطر الآثار الصحية لتغير المناخ. فتعرض الجنين لمخاطر مرتبطة بالمناخ خلال فترة الحمل، يؤثر تأثيراً كبيراً على نموه قبل الولادة وبعدها وفي مرحلة الطفولة. وأحد الأسباب الرئيسية التي تجعل الأطفال أكثر عرضة لمخاطر تغير المناخ هو أنهم يكونون في بداية مرحلة النمو الفيزيولوجي والمعرفي. فنمو الأعضاء وبناء الجهاز المناعي يجعلهم أقل قدرة على مواجهة الضغوط الناجمة عن أحداث مرتبطة بالمناخ. ويفتقر الأطفال غالباً إلى المناعة ضد أمراض معينة بسبب محدودية توفر اللقاحات أو عدم اكتمالها. كما أن نمو الأجهزة التنفسية والقلبية الوعائية يجعلهم أكثر عرضة لآثار تغير المناخ، مما يفاقم أمراض الجهاز التنفسي ويضر بالصحة عموماً. والتعرض لمخاطر مناخية وبيئية خلال مراحل النمو الرئيسية يزيد مخاطر الإصابة بمشاكل صحية مزمنة تستمر مدى الحياة. والعواقب، الجسدية والنفسية، بعيدة المدى تؤكد أهمية التصرف مبكراً ومعالجة جوانب الضعف التي تستمر طوال حياة الأطفال لضمان الصحة الجيدة والعافية للجميع.

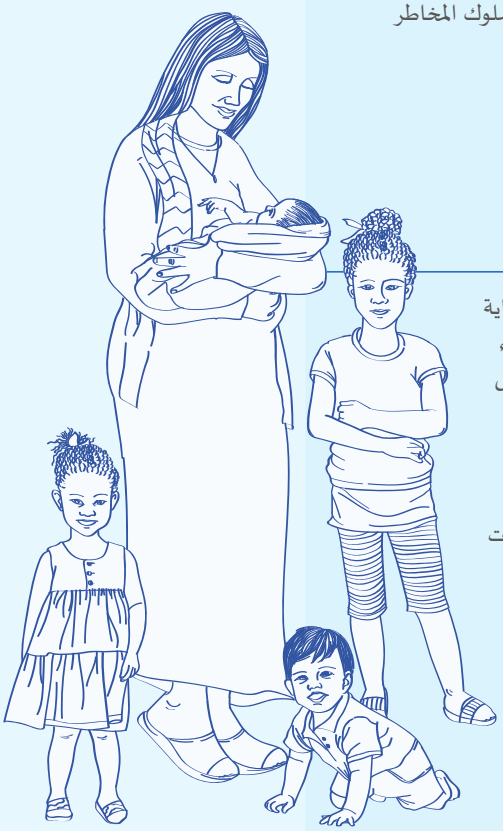
عوامل سلوكية

إن أنماط سلوك الأطفال، التي تتصف بمستويات أعلى من النشاط خارج المنزل، وتشكل الهوية، والميل إلى الاستكشاف، تعرضهم للمخاطر البيئية. وتتشابك هذه المخاطر مع نتائج الصحة العقلية، لأن الضغط الناتج عن تجربة هذه المخاطر البيئية أو حتى فهمها قد يسبب القلق أو الضيق الشديد أو آثاراً نفسية أخرى. إضافة لما سبق، فإن محدودية فهم الأطفال للمخاطر البيئية وعواقبها المحتملة، وزيادة احتمال خوض المراهقين للمخاطر، قد يؤدي إلى تعرض غير مقصود لها ولفترات طويلة، مما يزيد تعريض صحتهم للخطر.

الشكل 1:

جوانب الضعف الخاصة التي تلازم الأطفال في مختلف مراحل حياتهم

	الحمل	الرضاعة والطفولة	المراهقة
عوامل فيزيولوجية	• ضعف جهاز المناعة وانخفاض سعة الرئة • التغيرات الهرمونية • كمية طعام وشراب أكثر بسبب نمو الجنين وارتفاع معدل التمثيل الغذائي • زيادة قابلية التأثر بالحرارة • احتمال تعرض الأجنة في الرحم لعوامل فيزيائية وبيولوجية وكيميائية • آثار على الصحة العقلية بسبب التغيرات الفيزيولوجية ونمط الحياة	• نمو سريع لجهاز المناعة والأعضاء • فترة سريعة من نمو الدماغ ونضجه، مع احتمالات زيادة جوانب الضعف • تنفس هواء أكثر لكل وحدة وزن • كمية طعام وشراب أكثر لكل وحدة وزن بسبب ارتفاع معدل التمثيل الغذائي • ارتفاع الحرارة الداخلية واضطراب التوازن الحراري للجسم في مرحلة الطفولة • ارتفاع نسبة مساحة سطح الجسم إلى مؤشر كتلة الجسم مقارنة بالبالغين (يؤثر على تنظيم الحرارة وامتصاصها) • جلد أرق وأكثر نفاذية	• تغيرات جسدية وهرمونية متواصلة، لأسباب منها البلوغ • كمية طعام وشراب أكثر بسبب ارتفاع معدل التمثيل الغذائي • نمو الدماغ ووظائفه • أي التحكم في الدوافع، وضبط العواطف، واتخاذ القرار • الإجهاد العقلي بسبب ضغوط الأقران والدراسة والضغوط الاجتماعية الأخرى • تجربة تشكل/بناء الهوية
عوامل سلوكية	• احتمال تقييد النشاط البدني • ارتفاع مخاطر التعرض أثناء التواجد خارج المنزل وتلوث الهواء في المنزل	• أكثر احتمالاً لأن يضع يديه في فمه ويأكل مواد غير غذائية • أكثر احتمالاً لقضاء الوقت أقرب إلى الأرض • يُرجح قضاء بعض الوقت خارج المنزل • أقل قدرة على التعبير عن احتياجاته أو فهم التوجيهات	• يُرجح قضاء بعض الوقت خارج المنزل • احتمال أكبر للسلوك المخاطر
الاعتماد على الآخرين	• قد يحتاج إلى دعم للوصول إلى طعام مغذٍ وماء نظيف وغيرهما من احتياجات الصحة البدنية والعقلية	• يعتمد في بقائه على الآخرين • التعرض للمخاطر بسبب نمط حياة القائمين على رعايته (مثال: الطبخ بطرق رديئة دون وجود تهوية مناسبة داخل المنزل) • زيادة احتمال التعرض للمخاطر عند الانفصال عن القائمين على رعايته (أثناء وقوع كارثة مثلاً) • الاعتماد على الأقران والعلاقات الاجتماعية	• الاعتماد في الرعاية والتوجيه والبقاء على القائمين على الرعاية في بداية مرحلة المراهقة • الاعتماد على الأقران والعلاقات الاجتماعية



المصادر: انظر الحواشي 18-37.

الاعتماد على الآخرين

يعتمد الأطفال اعتماداً كبيراً على الأشخاص القائمين على رعايتهم للحفاظ على صحتهم وعافيتهم، واضطراب العلاقة مع هؤلاء لأسباب تتعلق بتغير المناخ يخلف آثاراً عميقة على صحتهم. وبالتحديد، فإن صحة وعافية الأم والطفل مترابطتان ترابطاً كبيراً. إضافة لذلك، قد تؤثر مخاطر تغير المناخ بشدة على قدرة القائمين على الرعاية على توفير رعاية تربوية متسقة وفعالة. وهذه الاضطرابات تهدد ليس فقط سلامة الرضع الجسدية وصحتهم، بل نموهم النفسي والعاطفي أيضاً. فانقطاع مصادر الغذاء والماء أو فقدان المنزل أو النزوح يمكن أن تخلف آثاراً خطيرة وواسعة النطاق على نمو الطفل. ويحتاج المراهقون أيضاً، في أحيان كثيرة، إلى دعم القائمين على الرعاية والأقران للحصول على الرعاية والتوجيه. إن الأضرار الجسدية والنفسية التي تلحق بالقائمين على الرعاية وبالمجتمع ككل جراء مخاطر مرتبطة بالمناخ تؤثر بشكل غير مباشر على الأطفال والمراهقين، مما يضر بصحتهم العقلية وعافيتهم النفسية والاجتماعية.

نيبال، 2023
© UNICEF/UNI431502/Sokhin

آثار تغير المناخ على صحة الأطفال

يفرض تغير المناخ تهديدات خاصة على صحة الأطفال وعافيتهم. بيد أن مسارات التأثير ليست مفهومة جيداً حتى الآن، مما قد يؤدي إلى تقدير غير دقيق لكامل نطاق آثار تغير المناخ ويعرقل العمل على فهم كيف يمكن لجهود تخفيف هذه الآثار على الأطفال والتكيف معها أن تحد منها. ولمعالجة هذا الأمر، تم اقتراح إطار عمل (انظر الشكل 2) يعتمد على الأدلة الموجودة عن تأثير تغير المناخ على صحة الأطفال، ويتضمن اعتبارات الصحة العقلية والعافية النفسية والاجتماعية والنمو.

ترتبط مخاطر المناخ التي تؤثر على صحة الأطفال بزيادة تواتر وشدة الظواهر الجوية المتطرفة كالفيضانات والعواصف، وموجات الجفاف والحر الشديد[17]. كما يؤدي تغير المناخ إلى اختلال النظم البيئية وانفلاتها وتذبذبها وإلى انتقال مواد كيميائية سامة مسافات طويلة إلى المياه والتربة والغلاف الجوي؛[18] ومواسم حساسية أطول وأكثر شدة؛ وتغيرات في أنماط الأمراض المعدية. وتلوث الهواء وتغير المناخ خطران مختلفان لكنهما مترابطة ويتشاركان في المسببات الأساسية ويعملان بشكل متآزر غالباً.

تتوقف الآثار المباشرة لتغير المناخ على أوجه اللامساواة القائمة بين البلدان وضمن كل بلد، ويكون الأطفال الأكثر حرماناً هم الأشد عرضة للخطر. والحقيقة أن آثار تغير المناخ على صحة الأطفال تتضاعف بفعل الأضرار التي تسببها المخاطر المرتبطة بالمناخ على أنظمة الدعم القائمة. وهذا يشمل انعدام الأمن الغذائي وما ينتج عنه من آثار مدمرة على الحالة التغذوية للأطفال بسبب فشل المحاصيل ونقص المغذيات ومشاكل سلاسل التوريد. إن الضرر الذي يلحق بخدمات المياه والصرف الصحي الأساسية، وتغير أنماط هطول الأمطار، وارتفاع مستوى سطح البحر، كلها عوامل تؤدي إلى ندرة المياه وتلوث مصادر الماء والغذاء. كما أن الضرر المباشر الذي يلحق بالأسر والمدارس والمرافق المجتمعية والبنى التحتية الحيوية الأخرى يفاقم نقاط الضعف الحالية بالإضافة إلى تلوث البيئة بسبب المواد الكيميائية السامة من المنشآت الصناعية والمناطق الزراعية والتخلص من النفايات الخطرة[19]. وإلى جانب الأضرار المباشرة، يؤدي تغير المناخ أحياناً إلى انقطاع خدمات الرعاية الصحية والتعليم وحماية الطفل والحماية الاجتماعية، مما يلحق ضرراً شديداً بصحة الأطفال. وربما يكون النزوح بسبب تغير المناخ هو المضاعف الأكثر خطورة للمخاطر لأنه يؤدي إلى تفاقم جميع جوانب الهشاشة القائمة ويؤثر على جميع المحددات الاجتماعية للصحة تقريباً.

الشكل 2:
آثار تغير المناخ على بقاء الأطفال وصحتهم وعافيتهم

الأخطار

أخطار مرتبطة بالمناخ ولها أثر كبير على الأطفال:

- الحر الشديد
- موجات الجفاف
- حرائق الغابات
- الفيضانات والعواصف
- تغير النظام البيئي
- تلوث الهواء

العوامل المضاعَفة

عوامل يفاقمها تغير المناخ:

- ندرة المياه وتلوثها
- انعدام الامن الغذائي وتلوث الأغذية
- تضرر البنية التحتية
- تعطل الخدمات
- التهجير/النزوح

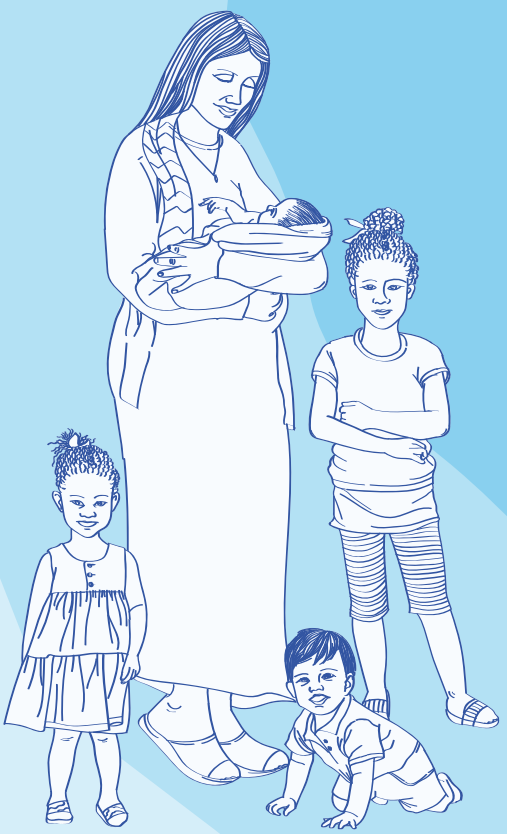
جوانب الضعف

جو انب اللامساواة والعوامل التي تحدد شدة الأثر:

- الوضع الاجتماعي-الاقتصادي
- الجنس
- الموقع
- الوضع الصحي الحالي
- ظروف البلد وقدراته

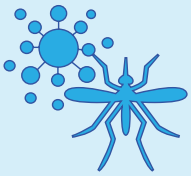
الآثار

النتائج الصحية التي تسهم في وفيات وأمراض الأطفال



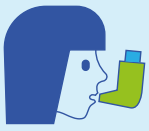
مضاعفات الحمل والنتائج السلبية للولادة

سوء التغذية



الأمراض المعدية

الإصابات



الأمراض غير المعدية

آثار على نمو الجملة العصبية والصحة العقلية

الآثار على العافية

يمكن أن يؤدي تغير المناخ وما يفرضه من مخاطر، نتيجة تفاعله مع العوامل المضاعِفة، إلى مجموعة من الآثار المباشرة وطويلة الأجل على صحة الأطفال وعافيتهم. وتتضمن جوانب الضعف الناجمة عن الظروف العديد من المحددات الاجتماعية للصحة، من الحالة الصحية للأطفال والوضع الاجتماعي والاقتصادي للأسرة إلى الموقع الجغرافي للأسرة، والأنظمة الصحية، وظروف البلد المعني وقدراته. علاوة على ذلك، يتعرض الأطفال في أحيان كثيرة إلى مخاطر مناخية عدة في وقت واحد، وهذا قد يضاعف شدة الآثار الصحية المرتبطة بها ويزيدها.

تتنوع الآثار الصحية الناجمة عن تعرض الأطفال لمخاطر المناخ باختلاف مراحل حياتهم، ولكن هناك العديد من الآثار المشتركة بين جميع أنواع المخاطر (انظر الشكل 3). وهناك ترابط خاص بين صحة وعافية الأم والطفل وهو ما يتعين أخذه بعين الاعتبار.

والعديد من المخاطر المرتبطة بالمناخ، كالفيضانات والعواصف والحرّ الشديد وحرائق الغابات، يمكن أن تؤدي إلى مضاعفات في الحمل ونتائج سلبية للولادة، كالولادة المبكرة مثلاً. كما قد تخلف جميع الظواهر الجوية المتطرفة آثاراً خطيرة على الصحة العقلية للأطفال.

فالفيضانات تسبب زيادة انتشار الأمراض المعدية والتعرض للمواد الكيميائية (رصاص، زئبق، مبيدات حشرية) مما يلحق ضرراً بنمو الجملة العصبية. كما تخلف موجات الجفاف آثاراً صحية متعددة وقد تزيد معدلات وفيات وأمراض الأطفال لجميع الأسباب، وزيادة معدلات نقص التغذية، وانتشار الأمراض المعدية بسبب ندرة المياه وانعدام الأمن الغذائي.

ويُعد الحرّ الشديد من مسببات زيادة معدلات وفيات الرضع والأطفال الأكبر سناً والمراهقين لجميع الأسباب. وقد يؤدي إلى ضعف النمو المعرفي والبدني، بما في ذلك انخفاض التحصيل العلمي. وبالإضافة إلى التسبب في ضرر جسدي مباشر للأطفال، فإن التعرض لدخان حرائق الغابات قد يخلف أثراً سلبياً على نمو الجملة العصبية ويؤدي إلى أمراض الجهاز التنفسي وزيادة قابلية الإصابة بالتهاباته.

وتغير المناخ يؤدي إلى تغير أنماط المرض. وبالتحديد، ثبت أن الانتشار الجغرافي للملاريا وحمى الضنك وفيروس زيكا وداء لايم يتزايد مع تغير المناخ، مما يمثل تحدياً للتقدم المحرز في الحد من آثار هذه الأمراض المعدية على الأطفال. ومن المتوقع أيضاً، مع تغير المناخ، تزايد عبء الأمراض المعدية الأخرى التي تسبب التهابات الجهاز التنفسي وأمراض الإسهال، وما يترتب عليها من تبعات على أنماط مقاومة مضادات الميكروبات.

ويؤدي تلوث الهواء بالجسيمات والمواد الكيميائية الأخرى الناجمة عن حرق الوقود الأحفوري والعواصف الترابية إلى تدهور القدرة التنفسية لدى الأطفال، بما في ذلك الإصابة بالربو. ويُتوقع زيادة انتشار أمراض الحساسية والاستشراء مع زيادة انتشار مسببات الحساسية بفعل تغير المناخ.

العديد من المخاطر المرتبطة بالمناخ

يمكن أن تؤدي إلى مضاعفات في الحمل ونتائج سلبية للولادة، كالولادة المبكرة مثلاً.

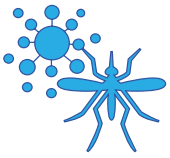
الشكل 3:
الآثار الأساسية لبعض أخطار المناخ على صحة الأطفال

مضاعفات الحمل والنتائج السلبية للولادة

- موت الجنين
- انخفاض وزن الوليد
- ولادة مبكرة (خديج)
- عيوب خلقية
- تسمم الحمل
- سكري الحمل
- ارتفاع ضغط الدم الحملي

سوء التغذية

- تأخر النمو
- الهزال
- نقص الوزن
- الوزن الزائد والسمنة
- نقص المغذيات الدقيقة

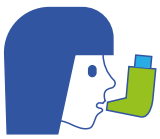


الأمراض المعدية

- التهاب الرئتين والتهابات الجهاز التنفسي الأخرى
- أمراض الإسهال (الكوليرا مثلاً)
- الملاريا وحمى الضنك وفيروس زيكا وحمى شيكونغونيا
- داء لايم
- أمراض المناطق المدارية المهملة الأخرى

الإصابات

- الغرق
- الحروق
- التسمم



الأمراض غير المعدية

- أمراض بسبب الحرارة كضربة الشمس
- الربو
- الحساسية
- متلازمة موت الرضع المفاجئ
- الاضطرابات الأيضية والأمراض القلبية الوعائية المزمنة

آثار على نمو الجملة العصبية والصحة العقلية

- خلل إدراكي
- تأخر في النمو
- القلق
- الاكتئاب
- اضطراب ما بعد الصدمة

الآثار على العافية

- فقدان التعليم
- فقدان أحد القائمين على الرعاية
- العنف، الإساءة، الاستغلال (العنف الجندري مثلاً)
- جودة النوم

بالإضافة إلى أن مخاطر تغير المناخ تؤثر على مجموعة كبيرة من أمراض الأطفال واضطراباتهم، من المهم التأكيد على أن العديد من الآثار الصحية لتغير المناخ تُصنّف بين الأسباب العالمية الأكثر شيوعاً لوفيات وأمراض الأطفال. ويصف هذا التقرير بالتفصيل كل خطر من أخطار المناخ وآلية تأثيره على صحة الأطفال وعافيتهم، ويقدم لمحة عامة عن مضاعِفاته. ويشدد التقرير أيضاً على دراسة الآثار الصحية على النساء الحوامل وعلى صحة الأطفال طوال مراحل الطفولة. وعلى الرغم من استمرار بعض النقص في الدراسات، هناك أدلة دامغة على تأثير تغير المناخ على صحة الأطفال — وعلى أن هذا التأثير سيتسارع في العقود المقبلة.

يقدم هذا التقرير توصيات لحماية الأطفال من الآثار الصحية لتغير المناخ، الأمر الذي يتطلب اتباع نهج شامل يراعي جوانب الضعف الخاصة لديهم. ويجب تصميم استراتيجيات التخفيف والتكيف[i] لمعالجة العوامل الفيزيولوجية والنفسية—الاجتماعية والسلوكية والاجتماعية—الاقتصادية المحددة التي تجعل الأطفال أكثر عرضة للخطر.

والعبء العام لتغير المناخ على الأطفال والمراهقين قد يسبب القلق المناخي، وهو ردة فعل طبيعية وتكيفية يمكن أن تطرح تحديات يومية ومخاوف أكثر خطورة إذا بقيت دون معالجة أو جرى تجاهلها. وينبع القلق أيضاً من عدم الرضا عن استجابة الحكومات والأطراف المعنية[20]. فبإعطاء أولوية لصحة الأطفال وعافيتهم في سياسات وتدخلات تغير المناخ، نستطيع ليس فقط حماية السكان الضعفاء، بل أيضاً وضع حجر الأساس لمستقبل أكثر استدامة ومقاومة للأزمات. وتتمثل مسؤوليتنا الجماعية في ضمان حماية أصغر الأعضاء سناً في العالم من العواقب الصحية لتغير المناخ مع الاعتراف بدور وقدرات الأطفال والمراهقين في قيادة هذا العمل. تهدف اليونيسف من خلال إعداد هذا التقرير إلى ضمان بقاء الأطفال وصحتهم وعافيتهم على رأس أولويات جدول أعمال المناخ.

هناك أدلة دامغة على تأثير تغير المناخ على صحة الأطفال **وعلى أن هذا التأثير سيتسارع في العقود المقبلة.**

i التخفيف، بحسب الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، هو «تدخل بشري لتقليل الانبعاثات أو تعزيز عوامل امتصاص غازات الدفيئة»، والتكيف هو «عملية التكيف مع المناخ الفعلي أو المتوقع وآثاره، من أجل تخفيف الضرر أو استغلال الفرص المفيدة» ضمن الأنظمة البشرية.

إثيوبيا، 2023
© UNICEF/UNI485924/Pouget

الفصل 2:
أخطار المناخ والمخاطر المرتبطة به ذات العبء الأكبر على الأطفال

يوضح هذا الفصل أخطار المناخ والمخاطر المرتبطة به التي تشكل العبء الأكبر على الأطفال استنادًا إلى مراجعة الأدلة العالمية (انظر الملحق للاطلاع على المنهجية بالتفصيل)، وهي: الفيضانات والعواصف، وموجات الجفاف، والحر الشديد، وحرائق الغابات، وتلوث الهواء، وتغير الأنظمة البيئية. ولكل واحد من هذه المخاطر، يعرض الفصل البيانات المتوفرة حاليًا عن مستوى التعرض ويحاول فهم آثارها المحتملة على الأطفال. كما يدرس التنبؤات المتوفرة التي تقيّم الآثار المحتملة لبعض هذه المخاطر المناخية على الأطفال في المستقبل.

(انظر الملحق للاطلاع على المنهجية بالتفصيل)

1-2 الحر الشديد

بيانات التعرض

أدى الاحتباس الحراري إلى مفاقمة الكوارث الكبرى كالأعاصير والفيضانات، وزيادة مدة موجات الحر في العالم ووتيرتها وشدتها. وبحسب معهد القياسات الصحية والتقييم، بلغ عدد الوفيات الناجمة عن التعرض لدرجات حرارة مرتفعة 442,000 وفاة في عام 2021 لوحده، بينهم 45,000 طفل، 31,000 منهم دون سن الخامسة[21]. وبحسب تقرير اليونيسف «السنة الأشد برودة لبقية حياتهم»، يتعرض نحو 559 مليون طفل لموجات الحر بوتيرة عالية، و624 مليون طفل لأحد المقاييس الثلاثة الأخرى للحرارة المرتفعة: موجات حر طويلة أو موجات حر شديد أو درجات حرارة عالية جداً[22].

بلغ عدد الوفيات الناجمة عن التعرض لدرجات حرارة مرتفعة **442,000 وفاة** في عام 2021 لوحده.

الأثر على الأطفال

النساء الحوامل والأجنة معرضون بدرجة عالية لآثار درجات الحرارة المرتفعة[23]. فقد أظهر تحليل مجموعة من الدراسات وجود روابط بين التعرض لدرجات حرارة عالية أثناء الحمل وبين الإجهاض والولادة المبكرة وانخفاض وزن المواليد، مع زيادة احتمالات الإجهاض بنحو 5 % مقابل ارتفاع كل درجة مئوية[24]. كما أن ولادة الطفل أثناء موجات الحر الشديد تزيد احتمالات إصابته بالأمراض. ففي بنغلادش مثلاً، زاد احتمال إصابة المولودين في أيام حارة بأمراض حديثي الولادة بنسبة 14% مقارنة بالمولودين في طقس معتدل[25]. ويؤدي الإجهاد الحراري إلى زيادة مخاطر عدم انتظام دقات قلب الجنين، وإصابته بعيوب خلقية، وبالضائقة الجنينية أثناء نموه[26]. وقد يتسبب التجفاف، الذي تزداد احتمالات الإصابة به أثناء الحر الشديد، بمضاعفات خطيرة أثناء الحمل وبعد الولادة، كانخفاض مستويات السائل الأمنيوسي، وضعف إنتاج حليب الأم[27]. وقد يتسبب التجفاف أيضاً بحدوث ولادات مبكرة، حيث ثبت وجود رابط بين التعرض لدرجات حرارة عالية أثناء النصف الأول من الحمل وبين ازدياد مخاطر الإصابة بتسمم الحمل وارتفاع ضغط الدم الحملي[28,29]، وكذلك سكري الحمل[30].

يؤدي الإجهاد الحراري إلى **زيادة مخاطر** عدم انتظام دقات قلب الجنين، وإصابته بعيوب خلقية، وبالضائقة الجنينية أثناء نموه.

والأطفال الصغار والرضع معرضون أيضاً أكثر من غيرهم لمخاطر الإجهاد الحراري، وهذا يجعلهم أكثر تضرراً من آثاره في المديين القريب والبعيد مقارنة بالبالغين[ii]. والسبب هو ارتفاع نسبة سطح جلدهم، ما يجعلهم أكثر عرضة لامتصاص الحرارة من البيئة المحيطة تبعاً لمستويات لياقتهم؛

ii القائمة التالية من الخصائص التي تجعل الرضع والأطفال معرضين للخطر أكثر من غيرهم مأخوذة من مراجعة للأدبيات أجراها بول إيشيمين (Ishimine, Paul)، بعنوان «ضربة الحرارة عند الأطفال»، 15 تشرين الثاني/نوفمبر 2022، تاريخ التصفح: 21 آذار/مارس 2023.

وانخفاض مستوى التعرق لكل غدة عرقية لديهم مقارنة بالبالغين؛ وعدم اكتمال نمو أنظمة مناعتهم، ما يجعلهم أقل قدرة على مقاومة الأمراض التي تزداد بفعل ارتفاع درجات الحرارة؛ ولأن تكيفهم مع تغيرات الطقس أبطأ عموماً نتيجة ضعف كفاءة دورتهم الدموية وانخفاض النتاج القلبي نسبياً لديهم[31]. وأظهرت بعض الدراسات وجود صلة بين التعرض لحرارة عالية وارتفاع احتمال الإصابة بمتلازمة موت الرضع المفاجئ[32]. وعموماً، ترصد حالات الوفاة الناجمة عن ارتفاع الحرارة في البلدان ذات المناخ الحار التي تسجل درجات حرارة أعلى من العتبة[33]. بيد أن احتمال وفاة الأطفال (ولا سيما تحت عام واحد) يرتفع بسبب ضعف قدرتهم على تنظيم حرارة أجسامهم مقارنة بالبالغين[36.35.34]. وأظهرت دراسة تضمنت بيانات من أكثر من 170 بلداً أن ارتفاع درجات الحرارة بمقدار درجة واحدة في البلدان ذات الدخل المنخفض يسبب 16.6 وفاة إضافية بين الأطفال دون سنة واحدة لكل 1,000 ولادة حية[37].

على الرغم من أن تطور النمو البدني لدى الأطفال الأكبر عمراً واليافعين يقارب مستوياته لدى البالغين، فإنهم معرضون أيضاً لآثار الإجهاد الحراري. ومع أن قدرة اليافعين على تنظيم حرارة أجسامهم أو قدرات القلب والأوعية الدموية لديهم ليست أقل من مثيلاتها لدى البالغين، إلا أن ممارستهم النشاط البدني في طقس حار وعدم شربهم كميات كافية من الماء يؤدي جزئياً إلى ضعف أدائهم، وزيادة احتمال إصابتهم بالأمراض الناجمة عن ارتفاع درجات الحرارة، واعتلال العضلات والكلى[38].

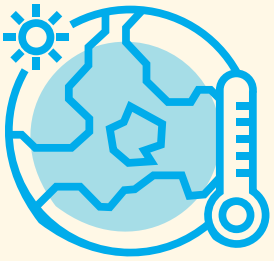
ويمكن أن تؤثر درجات الحرارة المرتفعة على جودة نوم الأطفال واليافعين، وهذا يضر بصحتهم العقلية، ويضعف نموهم الإدراكي والجسدي، ويرفع مستويات التوتر النفسي لديهم[40.39]. وبالتحديد، تورد بعض الدراسات أن الطقس الحار والرطب يؤثر على نوم الموجة البطيئة في مراحل النوم الأولى[41]. على صعيد نتائج التعلم، أظهر تقييم شمل 58 بلداً أن كل يوم إضافي تجاوزت حرارته 26.7 درجة مئوية خلال السنوات الثلاث قبل الامتحانات أدى إلى انخفاض درجات الطلاب بمقدار 0.18 درجة عن مستوى الانحراف المعياري، وأن الضرر الأكبر حدث في البلدان منخفضة الدخل[42]. ووجدت دراسة أخرى أن كل زيادة في الحرارة بمقدار 0.56 درجة مئوية أثناء العام الدراسي، دون وجود تكييف، تؤدي إلى انخفاض تحصيل الطلاب بنسبة 1% من حصيلة التعلم في السنة[43]. وهذا يظهر الحاجة الماسة إلى تنظيم درجات الحرارة في مرافق التعليم لتعزيز الأداء الأكاديمي. والتعرض للطقس الحار في مرحلة مبكرة يخلف آثاراً بعيدة المدى. فكل يوم إضافي تتجاوز درجة حرارته الوسطية 32 درجة مئوية في الرحم وفي السنة الأولى بعد الولادة يؤدي إلى انخفاض الدخل السنوي عند بلوغ الثلاثين من العمر بنسبة 0.1%[44]، وهذا يبرز الآثار الاقتصادية بعيدة المدى للتعرض لحرارة مرتفعة في مراحل مبكرة.

أظهر تقييم شمل 58 بلداً أن كل يوم إضافي تجاوزت حرارته 26.7 درجة مئوية خلال السنوات الثلاث قبل الامتحانات أدى إلى **انخفاض درجات** الطلاب بمقدار 0.18 درجة انحراف معياري.

يعتبر الدماغ الحرارة المرتفعة خطراً على عافيته، وهذا يحفز نظام مواجهة الضغوط[46.45]. لكن التفعيل المفرط لهذا النظام أثناء الحمل ولدى الأطفال الصغار قد يعطل بناء حلقات صحية لتنظيم العواطف أثناء نمو أدمغتهم[47]. والأطفال واليافعون معرضون بشدة لآثار ارتفاع درجات الحرارة على الصحة العقلية بسبب احتياجات النمو وجوانب الحساسية لديهم. فقد أظهرت دراسة شملت عينة من سكان مدينة نيويورك ارتفاع زيارات الأطفال

واليافعين لأقسام طوارئ الصحة العقلية أثناء فترات ارتفاع درجات الحرارة[48]. وتظهر دراسة حديثة إمكانية الربط بين ارتفاع درجات الحرارة وازدياد حالات الانتحار والسلوك الانتحاري، وزيادة حالات دخول المستشفيات بسبب اضطرابات الصحة العقلية، والتدهور العام في صحة السكان وعافيتهم[49]. ولكن ينبغي إجراء بحوث ودراسات رصينة إضافية عالمياً لبحث النتائج المتصلة بالصحة العقلية.

أخيراً، تظهر دراسات متعددة وجود آثار متداخلة ومتضافرة لارتفاع درجات الحرارة وتلوث الهواء على صحة المواليد، ومعظمها أشار إلى زيادة مخاطر الولادة المبكرة[52,51,50]. والآلية البيولوجية وراء هذا الأثر المتضافر غير مفهومة تماماً بعد، ولكن الدراسات تشير إلى أن الجسيمات الدقيقة ($PM_{2.5}$) والأوزون الأرضي قد يسببان التهاب المشيمة، وهذا، بدوره، يغير وظائف الأوعية الدموية وترويتها ما يؤدي إلى الولادة المبكرة، وارتفاع درجات الحرارة يفاقم هذا الأثر[53]. ولكن الأدلة على ذلك لا تزال محدودة.



السيناريوهات المستقبلية أمام الأطفال

أظهر تقرير اليونيسف «السنة الأشد برودة لبقية حياتهم» أنه بحلول عام 2050، سيكون جميع أطفال العالم تقريباً (أي أكثر من ملياري طفل) معرضين لموجات الحر مقارنة مع 24% في عام 2020[54].

بنغلاديش، 2023
© UNICEF/UNI424978/Sokhin

2-2 موجات الجفاف

بيانات التعرض

عام 2022، تعرض أكثر من **470 مليون طفل** لمستويات مرتفعة أو مرتفعة جداً من الجفاف.

تؤثر موجات الجفاف على الأطفال وأسرهم في شتى أصقاع الأرض. ويتعرض 160 مليون طفل لموجات جفاف شديدة وطويلة، ما يخلف آثاراً صحية مدمرة في المديين القريب والبعيد[55]. ففي عام 2022، تعرض أكثر من 470 مليون طفل لمستويات مرتفعة أو مرتفعة جداً من الجفاف. وبالمجمل، تعرض 436 مليون طفل لمخاطر ندرة مياه عالية وعالية جداً – أدنى مستويات خدمة مياه الشرب وأعلى مستويات ندرة المياه[56]، وهذا يتفاقم مع حدوث موجات الجفاف.

الأثر على الأطفال

يؤدي تناقص هطول الأمطار مع مرور الوقت بالترافق مع عوامل أخرى، كالبخر بسبب ارتفاع الحرارة، إلى حدوث موجات الجفاف، التي تعد فترة تشكلها ومدتها أطول من كثير من الأحوال الجوية القاسية الأخرى[57]. وقد بات الترابط بين تغير المناخ على المدى البعيد وحدوث موجات الجفاف أكثر وضوحاً في السنوات الأخيرة[58] فمثلاً، أصبح احتمال تكرار موجة الجفاف غير المسبوقة التي ضربت القرن الأفريقي في عام 2022 وألحقت أضراراً بأكثر من 20 مليون طفل[59] وأودت بحياة 15,800 طفل دون الخامسة[60]، أعلى بمئة ضعف بسبب تغير المناخ الناتج عن البشر[61]. وباتت موجات الجفاف اليوم أمراً طبيعياً، بعد أن كانت نادرة في الماضي.

تخلف موجات الجفاف أضراراً صحية متعددة على الأطفال تبدأ أثناء الحمل، ويمكن أن تؤدي إلى زيادة معدلات المرض والوفاة لديهم. وقد أظهرت دراسة أجريت في مناطق ريفية في الهند ارتفاع احتمال إصابة الأطفال بنقص الوزن عند تعرضهم للجفاف وهم في الرحم وارتفاع مخاطر وفيات الرضع[62]. ووجدت دراسة أخرى أجريت في أرياف جنوب أفريقيا أن التعرض لموجات جفاف في مرحلة مبكرة من الحياة يزيد معدلات الإعاقة، ولا سيما بين الذكور[63]. وأوضحت أمهات من أوغندا الأثر السلبي لتغير الطقس نحو الجفاف على الأمن الغذائي، ما ترك، بدوره، آثاراً سلبية على صحة الأمهات والرضع[64]. وأظهرت دراسة أجريت في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى أن الأمهات اللواتي تعرضن لموجات جفاف في طفولتهن كن أكثر عرضة لإنجاب أطفال بأوزان منخفضة، ووجدت دراسة أخرى أجريت في نيبال أن تعرض الأمهات لموجات جفاف أثناء الأشهر الثلاثة الأولى من الحمل يؤدي إلى ولادة أطفال بأوزان منخفضة[65,66]. وثمة إشارات إلى أن التغيّرات في أنماط هطول الأمطار في المدى البعيد، ولا سيما تراجع الهطولات السنوية، ترفع معدلات وفيات الأطفال في منطقة الساحل الأفريقي[67]. وبالمجمل، تترافق موجات الجفاف، الطفيفة إلى الشديدة، مع أسوأ حالات سوء التغذية لدى الأطفال والتي تقاس بمؤشر الطول بالنسبة للعمر (HAZ)، وهو مؤشر شائع لقياس تأخر النمو[68].

مالي، 2024
© UNICEF/UNI562947/Keïta

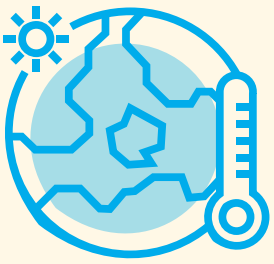
تنجم الآثار الصحية للجفاف على الأطفال أساساً من انعدام الأمن الغذائي وندرة المياه. فموجات الجفاف تقوض الأنظمة البيئية، وتخلف آثاراً مدمرة على إنتاج المحاصيل وتربية الماشية، ما يتسبب في انخفاض دخل الأسر، ويعرضها لمخاطر ارتفاع أسعار الغذاء، وما ينتج عن ذلك من انعدام الأمن الغذائي ومخاطر نقص التغذية[70,69]. مثلاً، أرجعت دراسة أجريت في بوركينا فاسو ارتفاع معدلات تأخر نمو الأطفال إلى موجات الجفاف، ولا سيما عند حدوثها أثناء موسم الحصاد[71]. وربما ليس من المفاجئ أن يكون الأطفال الصغار هم الأكثر تضرراً من نقص التغذية الناجم عن الجفاف[72].

إن نقص توفر المياه النظيفة بسبب الجفاف يحد من القدرة على تطبيق ممارسات مناسبة في النظافة الصحية والصرف الصحي، وهذا، مع نقص التغذية، يؤدي إلى زيادة مخاطر الإصابة بالأمراض المعدية[75,74,73]. مثلاً، خلال موجة الجفاف التي ضربت القرن الأفريقي في عام 2022، شهدت إثيوبيا وكينيا والصومال ارتفاعاً حاداً في إصابات الكوليرا. والأمراض المعدية، ولا سيما الإسهال، بين الأطفال الذين لا تتوفر لهم مياه نظيفة وخدمات صرف صحي يمكن أن تؤدي إلى زيادة معدلات الوفيات والأمراض. ويواجه 190 مليون طفل، معظمهم في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، تهديداً ثلاثياً يتمثل في تغير المناخ، والأمراض المرتبطة بالمياه والصرف الصحي والنظافة الصحية بين الأطفال دون سن الخامسة، ومحدودية توفر خدمات المياه والصرف الصحي والنظافة الصحية[76].

وتجبر ضغوط انعدام الأمن الغذائي وندرة المياه الأسر على **النزوح، وحتى على الهجرة الدائمة.**

وتجبر ضغوط انعدام الأمن الغذائي وندرة المياه الأسر على النزوح، وحتى على الهجرة[77]، ما يخلف أضراراً دائمة على صحة الأطفال. وتظهر أدلة من جمهورية تنزانيا الاتحادية وأستراليا أن انعدام الأمن الغذائي الناجم عن الجفاف وندرة المياه يخلقان تحديات أمام الصحة العقلية لليافعين والشباب مثل زيادة حالات الاضطرابات النفسية العامة، وفي بعض الأحيان، الإصابة باضطرابات نفسية حادة كالاكتئاب واضطراب ما بعد الصدمة، والقلق[81.80.79.78].

وثمة أدلة على أن الأطفال واليافعين قد يعانون من الحزن والفقدان، والتوتر الشديد، وردود فعل سلبية كاضطرابات النوم وتغيرات السلوك، نتيجة ظروف الطقس القاسية كالجفاف والفيضانات[82]. وموجات الجفاف، بالتحديد، التي «تزحف ببطء» أكثر ترافقاً مع الاضطرابات المزاجية[83]، حيث وجدت دراسة واحدة على الأقل صلة بين التعرض للجفاف لفترات طويلة وبين تدهور الصحة العقلية للشباب بما في ذلك ارتفاع مخاطر الانتحار[84]. وقد يعاني الوالدان والقائمون على الرعاية أنفسهم من الحزن والفقدان والاكتئاب والقلق واضطراب ما بعد الصدمة والغضب ومشاعر العجز واليأس والسلوك الانتحاري. وهذا، بدوره، يمكن أن يزيد العدوانية والنزاعات الأسرية أو يسبب تحديات للوالدين أثناء تقديم الرعاية لأطفالهم، وبالتالي، يشكل عامل خطورة على الصحة العقلية للأطفال وعافيتهم[86.85].



السيناريوهات المستقبلية أمام الأطفال

سيؤدي تغير المناخ إلى زيادة الحدود القصوى لدرجات الحرارة، وبالتالي، زيادة وتيرة موجات الجفاف وشدتها، ولا سيما في حال بلوغ الاحتباس الحراري درجتين مئويتين أو أكثر[87]. وقد تنبئ أحد النماذج بازدياد مخاطر موجات الجفاف، مع توقع حدوث أكبر الزيادات في جنوب آسيا والبحر المتوسط وشرق آسيا وجنوب شرق آسيا وأمريكا الوسطى[88]. ويتوقع أن تكون الوفيات وسوء التغذية بين الأطفال أكبر الآثار الصحية الناجمة عن الجفاف في عام 2050. ومع تزايد الطلب على المياه النظيفة، يتوقع تزايد عدد الأطفال الذين يعانون ضغوطاً مائية شديدة أو شديدة جداً من 953 مليون في عام 2022 (وهو مستوى عال أصلاً) إلى 988 مليون في عام 2050[89]. وسيواجه ثلثا سكان العالم، أي قرابة خمسة مليارات نسمة، فترات من شح المياه تمتد لشهر واحد على الأقل بحلول عام 2050، بحسب التقرير الأول من سلسلة تقارير أعدتها الأمم المتحدة عن تأثير تغير المناخ على موارد المياه في العالم[90].

3-2 حرائق الغابات

بيانات التعرض

في الوقت الذي يشكل تلوث الهواء خطراً صحياً مستمراً على مدار العام في كثير من المدن والمناطق الصناعية، فإن دخان حرائق الغابات يخلف أضراراً فورية في مناطق محددة. كما أن التعرض لدخان حرائق الغابات قد يكون أكثر خطراً من التعرض لتلوث الهواء لوحده[91]. ففي عام 2023، ارتفع المتوسط السنوي التقديري لاستنشاق الدخان الكثيف والمتوسط في الولايات المتحدة الأمريكية بمقدار مليار شخص/يوم[iii] وأكثر من مليارين ونصف المليار شخص/يوم لاستنشاق الدخان الخفيف[92]. وفي الفترة 2010—2019، تعرض 2.18 مليار شخص ليوم واحد على الأقل لمستويات عالية من استنشاق هواء ملوث بدخان حرائق الطبيعة[iv]، أي بزيادة 7% عن العقد السابق[93].

وفي الفترة 2010-2019، تعرض

2.18 مليار شخص

ليوم واحد على الأقل لمستويات عالية من استنشاق هواء ملوث بدخان حرائق الطبيعة.

الأثر على الأطفال

يحتوي دخان حرائق الغابات مزيجاً معقداً من الجسيمات والمواد الكيميائية من مصادر متنوعة، وتؤثر تركيبة الدخان على درجة سميّته[94,95]. وتظهر مجموعة متزايدة من البحوث أن هذا الدخان خطير جداً على صحة الحوامل لأنه يؤثر على الأم وعلى نمو الجنين. فالتغيرات الهرمونية والجسدية أثناء الحمل تؤثر على جهاز التنفس، ما يقلل قدرة الرئتين على التنفس، ويزيد، في الوقت نفسه، حجم الهواء المستنشق[96]. وهذا يعني أن الحوامل أكثر عرضة للإصابة بضيق التنفس[97]، الذي يتفاقم عند استنشاق دخان الحرائق. كما أن استنشاق الحوامل لدخان الحرائق يجعلهن أكثر عرضة للإصابة بارتفاع ضغط الدم الحملي وسكري الحمل[98].

يؤدي استنشاق الجسيمات الدقيقة $PM_{2.5}$ المنبعثة من حرائق الغابات إلى زيادة مخاطر وفيات الأطفال. فهذه الجسيمات — بالمقارنة مع بقية مصادر الجسيمات الدقيقة — أكثر ضرراً بعشرة أضعاف على صحة الجهاز التنفسي لدى الأطفال، ولا سيما دون سن الخامسة[99]. وزيادتها بمقدار 1 ميكروغرام في المتر المكعب من الهواء تزيد مخاطر وفيات الأطفال بنسبة 2.3%؛ وقد ثبت أن نتائج التعرض «مباشرة جداً»، بمعنى أن زيادة التعرض للحرائق يزيد درجة التسمم بدخانها[100]. وأظهرت دراسة أجريت في كولورادو، وهي إحدى

iii المقياس «شخص/يوم» طريقة في الحساب لتقدير الأثر الإجمالي لحدث معين (على سبيل المثال، إذا تعرض 100 شخص لدخان الحرائق مدة خمسة أيام، فإن المقياس يكون 500 شخص/يوم).

iv يشير مصطلح «حرائق الطبيعة» إلى كل حريق يشتعل في الطبيعة، بما في ذلك في الأراضي الزراعية. وتتحول حرائق الطبيعة إلى حرائق غابات إذا كانت غير مخطط لها أو لم تتم إدارتها.

توفالو، 2023
© UNICEF/UNI562533/Bak Mejlvang

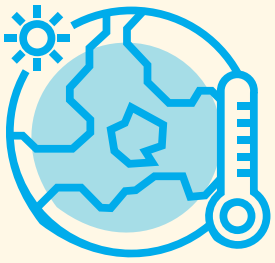
الولايات المعرضة لحرائق الغابات في غرب الولايات المتحدة الأمريكية، أن زيادة جسيمات $PM_{2.5}$ بسبب دخان حرائق الغابات بمقدار واحد ميكروغرام لكل متر مكعب هواء أثناء الثلث الثاني من الحمل يزيد خطر الولادة المبكرة بنسبة 13.2%[101]. وأظهرت دراسات تناولت أثر استنشاق دخان الحرائق في عام 2022 في البرازيل المعرضة لحرائق الغابات ولديها نسبة مرتفعة من الولادات المبكرة، أن استنشاق دخان الحرائق يزيد احتمالات الولادة المبكرة وانخفاض وزن المواليد[102]. ووجدت دراسة أخرى عن الولادات في كاليفورنيا في الولايات المتحدة الأمريكية في الفترة 2007—2010 أن استنشاق دخان الحرائق في الأشهر الثلاثة الأولى من الحمل يزيد بنسبة 28% خطر إصابة الجنين بانشقاق البطن الخلقي، وهو عيب خلقي يعيق نمو الجنين ويزيد خطر الإجهاض[103]. ويزداد خطر إصابة الأطفال الذين يتعرضون لدخان حرائق الغابات وهم في الرحم بالالتهابات والأمراض بعد الولادة، ويزيد احتمال تعرضهم للآثار الصحية الناجمة عن الولادة بعيوب خلقية[104].

مستوى احتجاز الجسيمات في الأنف أقل لدى الأطفال، وهذا يعني أن نسبة أعلى من جسيمات الدخان يمكن أن تصل إلى رئتهم[105]. ويربط عدد متزايد من الدراسات بين

يولد بعض الأطفال ولديهم **خطورة أعلى بالإصابة بالربو** عقب تعرض الأم إلى تلوث الهواء في أثناء الحمل أو بسبب التعرض للدخان بعيد الولادة.

استنشاق الجسيمات الدقيقة وبين ضعف وظائف الرئتين لدى الأطفال وضعف نموهم الجسدي[106]، وإصابتهم باضطرابات عصبية واضطرابات في التمثل الغذائي[107]. والجمع بين العوامل الجينية والبيئية يمكن أن يؤدي إلى ولادة أطفال أكثر عرضة لآثار صحية محددة، كالربو، عند تعرض الأم لتلوث الهواء أثناء الحمل أو استنشاقها الدخان بعد الولادة[108]. ووجدت دراسة أجريت في عام 2023 وشملت أكثر من 36,000 طفل دون الخامسة في 48 بلداً ذي دخل منخفض أو متوسط بأن جسيمات $PM_{2.5}$ في دخان الحرائق تسبب التهابات الجهاز التنفسي الحاد أكثر من الجسيمات غير الناتجة عن الحرائق[109]. ووجدت بعض الدراسات روابط بين مستويات تلوث الهواء نتيجة حرائق الغابات وبين ارتفاع مخاطر إصابة الأطفال باضطرابات أيضية كالسكري وارتفاع ضغط الدم[110].

تظهر الدراسات أيضاً أن استنشاق الجسيمات الدقيقة من دخان الحرائق يخلف آثاراً عصبية وجسدية على الأطفال، وقد يزيد خطر الإصابة باضطراب نقص الانتباه مع فرط النشاط وبالتوحد وضعف الذاكرة[111]. وأظهرت دراسة أجريت في كندا بعد 18 شهراً من اندلاع إحدى حرائق الغابات إصابة 27—37% من الأطفال واليافعين بأعراض اضطرابات نفسية كاضطراب ما بعد الصدمة، وأن شدة الاضطرابات النفسية تناسبت طرداً مع حجم الضرر (فقدان المنزل مثلاً)[112]. لقد تم توثيق الإصابات الجسدية والوفيات خلال العقود القليلة الماضية، ولكن مستوى الأضرار الموثقة لا يزال يتفاوت بشدة. فمثلاً، تشير قاعدة البيانات الدولية للكوارث[v] إلى وفاة 73 شخص بسبب حرائق الغابات في الفترة 2012—2014، بينما تؤكد بيانات المركز العالمي لرصد الحرائق وفاة تسعة أضعاف هذا العدد تقريباً في الفترة ذاتها[113]. في الولايات المتحدة، تحدث معظم الوفيات الناجمة عن الحرائق بسبب استنشاق الغازات السامة الناتجة عن تلك الحرائق، فيما تتسبب النيران والحروق بنحو 30% فقط من الوفيات والإصابات الناجمة عن الحرائق[114].



السيناريوهات المستقبلية أمام الأطفال

يتوقع برنامج الأمم المتحدة للبيئة زيادة الحرائق الشديدة في العالم بنسبة تصل إلى 14% بحلول عام 2023، وتفوق 50% مع نهاية القرن الحالي[115]. وتوقعت دراسة أجريت في عام 2017 أن يؤدي المعدل الحالي لتعرض السكان لدخان حرائق الغابات إلى زيادة الوفيات الناتجة عن جميع الأسباب ذات الصلة بنسبة 138% بحلول عام 2100[116]. وتقدر دراسة أجريت في الولايات المتحدة زيادة الوفيات الناجمة عن دخان حرائق الغابات من نحو 15,000 وفاة سنوياً اليوم إلى 40,000 وفاة بحلول عام 2100[117].

v EM-DAT هي قاعدة بيانات الكوارث الدولية لدى مركز أبحاث وبائيات الكوارث (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters).

4-2 الفيضانات والعواصف

بيانات التعرض

في عام 2021، وصل عدد الأطفال المعرضين بشكل كبير للأعاصير الاستوائية في العالم إلى 400 مليون طفل. وفي العام ذاته، بلغ عدد الأطفال الذين يعيشون في مناطق معرضة بشكل كبير لفيضان الأنهار 330 مليون طفل، وكان هناك 240 مليون طفل يعيشون في مناطق ساحلية معرضة للفيضانات (ثمة تداخل بين المجموعتين لأن بعض الأطفال معرض لكلا النوعين). ويزداد خطر حدوث فيضانات الأنهار ليس بسبب ارتفاع مستويات هطول الأمطار فقط، بل أيضاً بسبب ازدياد وتيرة العواصف وشدتها، وذوبان الثلوج والجليد، وحدوث تغيرات في غطاء الأرض، كقطع الغابات مثلاً، وكل ذلك يزيد تعرض الأطفال وأسرهم للفيضانات المفاجئة والانزلاقات الأرضية. وتحدث فيضانات المناطق الساحلية بسبب ارتفاع مستوى مياه البحر وزيادة وتيرة العواصف الاستوائية وشدتها. ويؤدي الحت والتغييرات البشرية في خطوط الساحل إلى تعريض الأطفال الذين يعيشون في مناطق منخفضة لمخاطر كبيرة[118].

عام 2021، بلغ عدد الأطفال الذين يعيشون في مناطق معرضة بشكل كبير لفيضان الأنهار **330 مليون طفل**، وكان هناك 240 مليون طفل يعيشون في مناطق ساحلية معرضة للفيضانات.

الأثر على الأطفال

الأطفال معرضون لمخاطر الفيضانات والعواصف بسبب عدم اكتمال نموهم الجسدي، ومحدودية قدرة أجسامهم على مواجهة الرياح ذات السرعات العالية والكتل المائية الكبيرة. إن حدوث وفيات فورية ناجمة عن الغرق أثناء الفيضانات، ولا سيما المفاجئة منها، أمر شائع جداً، ولكن الأطفال يعانون أيضاً من أمراض ناتجة عن الإصابات المرتبطة بالفيضانات[119.120.121]. مثلاً، وقع أحد أكثر الفيضانات الحديثة تدميراً في باكستان في عام 2022 بسبب طول موسم الرياح والأمطار الموسمية وشدته، وألحق أضراراً بأكثر من 33 مليون نسمة، وأدى إلى دمار منازل ومدارس ومرافق صحية، ما تسبب بوفاة أكثر من 350 طفلاً، وخلف آثاراً صحية وخيمة ممتدة[122]. حدثت هذه الفيضانات نتيجة الأمطار الغزيرة التي أدى تغير المناخ إلى زيادتها بنحو 50%[123]. وفي المدى البعيد، أظهرت دراسة أن احتمال وفاة الرضع الذين يعيشون في مناطق معرضة للفيضانات في بنغلادش أعلى بنسبة 8% من الأطفال غير المعرضين لهذه المخاطر، وهذا سيؤدي إلى وفاة أكثر من 150,000 رضيع إضافي خلال فترة 30 عاماً[124]. وربما يرجع هذا جزئياً لاجتماع عاملي التعرض للفيضانات وضعف الأطفال، لأن الأطفال الأضعف يعيشون عادة في مناطق معرضة لخطر الفيضانات؛ و89% من السكان المعرضين لمخاطر الفيضانات

التعرض لمخاطر الفيضانات أثناء الحمل **يزيد خطر الإجهاض بنسبة 8%،** ويشمل ذلك الإملاص.

يعيشون في بلدان ذات دخل منخفض أو متوسط[125]. وبشكل عام، يبدو أن ازدياد الهطولات المطرية على المدى البعيد، ولا سيما في البلدان منخفضة الدخل، يزيد معدلات الوفيات عموماً بين الأطفال[128.127.126] وفي الوقت نفسه فإن ازدياد الوفيات والأمراض نتيجة العواصف الاستوائية واضح تماماً[129].

يخلف تعرض الأمهات للفيضانات أثناء الحمل أضراراً على صحة الأمهات وأطفالهن. فحوادث المطر الغزير والفيضانات تزيد التبعات السلبية للولادات مثل الولادة المبكرة وانخفاض وزن المواليد[133.132.131.130]. وقد تحدث أيضاً بعض المضاعفات أثناء الحمل. فالتعرض لمخاطر الفيضانات أثناء الحمل يزيد خطر الإجهاض بنسبة 8%، ويزداد هذا الخطر لدى النساء دون سن 21 عاماً وفوق 35 عاماً، والنساء اللواتي يعتمدن على المياه السطحية، وذوي الدخل المنخفض والتعليم القليل[134]. وقد شهد عدد حالات الإجهاض اتجاهاً تصاعدياً في الفترة 2010—2020 [135]. وأظهرت دراسة أجريت في عام 2022 حدوث زيادة طفيفة في مخاطر الإصابة باضطرابات ارتفاع ضغط الدم الحملي وتسمم الحمل بعد الفيضانات[136]. وثبت أن التعرض لمخاطر الفيضانات الشديدة يزيد إصابة الأمهات بالاكتئاب أثناء الحمل وبعد الولادة[137]. وثبت وجود آثار إضافية بعيدة المدى لتعرض الأجنة للفيضانات مثل انخفاض تحصيلهم التعليمي عندما يكبرون[140.139.138].

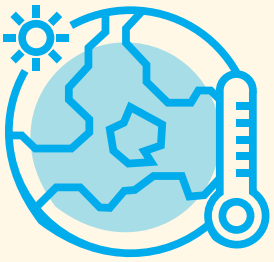
وتؤدي الفيضانات والعواصف إلى زيادة انتشار الأمراض المعدية بسبب دمار أنظمة الصرف الصحي القائمة وغرقها، ما يؤدي إلى تلوث مياه الشرب. وأظهرت دراسة شملت 43 بلداً حدوث زيادة طفيفة في نسب إصابة الأطفال دون سن الخامسة بالإسهال عند تعرضهم للفيضانات، وأن الأطفال الذين تعرضوا لموجات جفاف قبل الفيضانات كانوا أكثر عرضة للإصابة بالإسهال من الأطفال الذين لم يتعرضوا لموجات جفاف قبل الفيضانات[141]. وثمة أدلة على زيادة انتشار الأمراض المعدية المنقولة بالمياه أثناء الفيضانات وبعدها[145.144.143.142]، [146]. ويمكن أن تزداد أيضاً نسب انتشار أمراض معدية أخرى كالملاريا والالتهابات التنفسية المتنوعة[148.147]. وقد تؤدي الفيضانات إلى ظهور مواد سامة تلوث أنظمة المياه الصرف الصحي، فيما يؤثر نمو العفن داخل المنازل المتضررة بالفيضانات على صحة الجهاز التنفسي لدى الأطفال[149].

إن ظروف الطقس القاسية يمكن أن تجبر الأسر على النزوح، وهذا يزيد مخاطر إصابة الأطفال بالأمراض إلى جانب مفاقمة المخاطر الصحية الأخرى للنزوح. ويمكن أن تؤدي الفيضانات والعواصف إلى انهيار البنية التحتية المحلية، ما يعيق بشدة تقديم الخدمات الصحية والاجتماعية للأطفال، ويقلل قدرة المجتمع على مواجهة الأزمات ويؤثر على الترابط المجتمعي[150].

وتتسبب الفيضانات الشديدة والمتكررة بنقص التغذية التي تؤدي بشكل رئيسي إلى تأخر النمو والهزال ونقص الوزن لدى الأطفال دون سن الخامسة في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط[151]. ويحدث هذا عادة نتيجة انخفاض إمدادات الغذاء بسبب دمار المحاصيل الناجم عن الفيضانات[152]. أما في البلدان ذات الدخل المرتفع، فقد تم توثيق حدوث زيادة في دهون الجسم وزيادة وزن الرضع والأطفال الذين عانت أمهاتهم من ضغوط نفسية بسبب الفيضانات أثناء الحمل وبعد الولادة[154.153].

يمكن أن تشكل الفيضانات والعواصف بحد ذاتها أحداثاً مؤلمة بالنسبة للأطفال، ولكن آثارها تتفاقم عادة بسبب النزوح أو فقدان البيئة الآمنة، ما يؤدي إلى إصابتهم باضطرابات نفسية لاحقاً. فمثلاً، أثناء فيضان باكستان في عام 2022، أبلغ 50% من الأطفال المتضررين والقائمين على رعايتهم عن علامات على إصابتهم باضطرابات نفسية[155]. وتشمل الاضطرابات النفسية طويلة المدى الناجمة عن الفيضانات اضطراب ما بعد الصدمة والاكتئاب في البلدان ذات الدخل المنخفض والمرتفع على السواء[157.156]. كما أن ظروف الطقس القاسية كالفيضانات تؤثر أيضاً على بعض المحددات الاجتماعية والاقتصادية للصحة العقلية، مثلاً، عبر التسبب بالبطالة أو التشرد أو انعدام الأمن الغذائي والمائي[158]. وهذا، بدوره، يؤثر بشكل كبير على الصحة العقلية والعافية النفسية والاجتماعية للأطفال واليافعين والقائمين على رعايتهم[159].

السيناريوهات المستقبلية أمام الأطفال



سيصبح المطر الغزير والعواصف الكبرى أكثر شيوعاً، وستواصل مستويات مياه البحر ارتفاعها، ما سيؤدي إلى زيادة وتيرة الفيضانات وشدتها في معظم مناطق العالم. وستستمر درجات الحرارة بالارتفاع متجاوزة 1.5 درجة مئوية (وهو الهدف المحدد في اتفاق باريس)، ويُتوقع استمرار هذا النمط بالتفاقم[160]. وفي الواقع، وخلال السنوات الثلاثين المقبلة، قد يجبر 96 مليون طفل تقريباً على النزوح بسبب فيضانات الأنهار[161]؛ ومع تسارع تغير المناخ وعدم تطبيق تدابير للتكيف معه، سيزداد عدد سكان العالم المعرضين للفيضانات بحلول نهاية القرن الحالي بنسبة 52%، وستكون المناطق المنخفضة معرضة لأكبر المخاطر[162].

5-2 تلوث الهواء

بيانات التعرض

ثمة
630 مليون طفل
دون سن الخامسة تقريباً
معرضون لتلوث الهواء
بمعدلات تفوق التوجيهات
العالمية.

ثمة 630 مليون طفل دون سن الخامسة تقريباً معرضون لتلوث الهواء بالجسيمات الدقيقة بمعدلات تفوق المبادئ التوجيهية لمنظمة الصحة العالمية بشأن جودة الهواء[163]. وثمة علاقة ثنائية الاتجاه بين تغير المناخ وتلوث الهواء بالجسيمات الدقيقة والمواد الكيميائية ومسببات الحساسية. فتلوث الهواء بالجسيمات الدقيقة هو نتيجة مباشرة لاحتراق الوقود الأحفوري، وهو مسبب رئيسي لانبعاثات الغازات الدفيئة. وبالمقابل، تنجم نسبة كبيرة من تلوث الهواء عن موجات الجفاف وحرائق الغابات والعواصف الغبارية الناجمة عن تغير المناخ، وهذا مرشح للزيادة في المستقبل[167.166.165.164]. بالتالي، يتشارك تلوث الهواء وتغير المناخ في المسببات الرئيسية ذاتها، وغالباً، آثار أحدهما تفاقم الآخر.

الأثر على الأطفال

إن استنشاق هواء ملوث بالجسيمات الدقيقة والمواد الكيميائية كأكسيد الآزوت والأوزون ومسببات الحساسية يضر بالأطفال في مرحلة النمو، ويبدأ هذا في رحم الأم، ومن ثم في مرحلة الرضاعة والطفولة والمراهقة، ويخلف آثاراً صحية طويلة الأمد[169.168]. ويؤدي تلوث الهواء إلى زيادة مخاطر وفاة الرضع وإلى عواقب سلبية على الولادة، ويتسبب استنشاق الجسيمات الدقيقة الموجود في الهواء بنحو مليوني ولادة مبكرة[170]. ويؤدي التعرض لتلوث الهواء مع ارتفاع درجات الحرارة إلى تفاقم مخاطر الولادة المبكرة[171]. كما أن استنشاق هواء ملوث في المراحل المتقدمة من الحمل وبعد الولادة يسبب إعاقات خلقية للأطفال، ويؤثر على نمو جملتهم العصبية[172]. فقد أظهرت دراسة أجريت في عام 2019 وفاة 476,000 طفل خلال الشهر الأول من حياتهم بسبب تعرضهم لتلوث الهواء[173]. وأظهرت دراسات بحثت الترابط بين التعرض لتلوث الهواء ونتائج الصحة العقلية وجود صلة بين تلوث الهواء ووجود جوانب قصور اجتماعية ونفسية وسلوكية؛ بينما يرتبط التعرض للمساحات الخضراء بتحسن العافية[175.174].

ويؤثر استنشاق الهواء الملوث على صحة الحوامل والأطفال، ولا سيما على الجهاز التنفسي لديهم[177.176]. فاستنشاق الجسيمات الدقيقة يلحق ضرراً بوظائف الرئتين، ويقلل ذروة التدفق الزفيري وحجم الزفير القسري[178]. كما يؤدي استنشاق الهواء الملوث، ولا سيما في مراحل الحياة الأولى، إلى زيادة مخاطر الإصابة بالربو والتهابات جهاز التنفس[179].

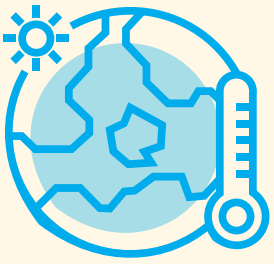
فييت نام، 2024
© UNICEF/UNI565628/Pham Ha Duy Linh

بالمجمل، تؤدي زيادة استنشاق الجسيمات الدقيقة، ولا سيما لدى الأطفال المصابين بالربو، إلى زيادة عدد زيارات أقسام الطوارئ وحالات الدخول إلى المستشفيات ووفيات الأطفال[180.181.182]. وتؤدي الجسيمات الدقيقة الناتجة عن العواصف الغبارية إلى زيادة عدد حالات دخول المستشفيات والوفيات الإجمالية للأطفال، فيما تبين بعض الدراسات وجود آثار طويلة الأمد لاستنشاق الهواء الملوث قبل الولادة كإضعاف القدرات الإدراكية مثلاً[183.184]. وهناك أدلة على أن الحرارة المرتفعة والرطوبة المنخفضة يفاقمان أضرار الهواء الملوث بالجسيمات الدقيقة، ما يسبب زيادة طفيفة في مخاطر المرض والوفاة عند الأطفال[185.186.187]، ولكن العلاقة بين تلوث الهواء والمتغيرات المناخية الأخرى أكثر تعقيداً[188]. وهناك أدلة على وجود صلة بين تلوث الهواء والصحة العقلية للأطفال الأكبر عمراً واليافعين، وأن زيادة استنشاق الهواء الملوث تزيد مخاطر الإصابة بالاكتئاب واضطرابات نفسية أخرى[189.190].

إن ارتفاع مستويات الأوزون، وهو مرجح بسبب ارتفاع درجات الحرارة واستمرار حرق الوقود الأحفوري، يفاقم الاضطرابات التنفسية كالربو[191]، وأمراض أخرى كالالتهابات الجلدية[193.192] والتهاب الملتحمة التحسسي[194]. وتذكر دراسة أجريت في كوريا الجنوبية أن التلوث بالأوزون سيكون سبب معظم الأمراض الناجمة عن تغير المناخ لدى الأطفال دون سن 15 عاماً خلال القرن الحالي[195]. ويمكن لملوثات الهواء الأخرى من مصادر الوقود الأحفوري مثل أول أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكبريت وثاني أكسيد الآزوت إلحاق الضرر بوظائف الجهاز التنفسي لدى الأطفال ولا سيما الذين يعانون من الربو وأمراض تنفسية مزمنة أخرى[197.196]. وتبين أيضاً أن استنشاق الجسيمات الدقيقة يزيد خطر إصابة الأطفال بالأمراض الأيضية كالسكري، وخطر إصابة البالغين بأمراض القلب والأوعية الدموية[198]. فمثلاً، تعرض الأطفال لملوثات الهواء الناجمة عن حركة المرور يزيد مقاومة الإنسولين[199]، وتعرض الأطفال واليافعين فترة طويلة لتلوث الهواء يزيد خطر الإصابة بارتفاع ضغط الدم لديهم[200].

ومن المرجح ازدياد متوسط درجات الحرارة والهطولات المطرية في العديد من مناطق العالم بسبب تغير المناخ وارتفاع تركيز ثاني أكسيد الكربون، وهذا قد يؤدي إلى إطالة موسم غبار الطلع المسبب للحساسية وشدته، وزيادة حدة التهابات الأنف التحسسية والتهابات الملتحمة التحسسية والتهابات الجلد التحسسية والربو[204.203.202.201].

إن فهم عبء الأمراض التحسسية الناتجة عن تغير المناخ على الأطفال أمر صعب بسبب تعدد أسبابها وترابط الأنظمة[207.206.205]. ولكن دراسات التغيرات الجينية والجينومية تبدو واعدة لزيادة فهم الروابط بين تغير المناخ والأمراض التحسسية[208].



السيناريوهات المستقبلية أمام الأطفال

يعتبر تغير المناخ والاحتباس الحراري عاملين مسببين للزيادة الأخيرة في انتشار الأمراض التحسسية وشدتها، ويُتوقع استمرار مساهمتهما في هذه الزيادة مستقبلاً[209]. فمثلاً، إذا تواصل تغير المناخ دون بذل أي جهود لتخفيفه أو التكيف معه، فمن المتوقع ازدياد عدد زيارات أقسام الطوارئ بسبب الربو التحسسي بنسبة 14% في الولايات المتحدة بحلول عام 2090 [210].

6-2 التغيرات في النظام البيئي

بيانات التعرض

في عام 2022، توفي 4.9 مليون طفل دون سن الخامسة في العالم[211]. ولا تزال الأمراض المعدية، كالالتهابات الرئوية والإسهال والملاريا، أحد الأسباب الرئيسية، إلى جانب الولادات المبكرة ومضاعفات الولادة[212]. الأمراض المنقولة بالحشرات هي الأمراض التي تسببها طفيليات وفيروسات وبكتريا تنقلها الحشرات[213]. ويموت كل عام أكثر من 700,000 شخص بسبب هذه الأمراض كالملاريا وحمى الضنك والبلهارسيا وداء المثقبيات والليشمانيا وداء شاغاس والحمى الصفراء والتهاب الدماغ الياباني وداء كلابية الذنب[214]؛ ومعظمها ناجم عن الملاريا فقط، وتحدث النسبة الأكبر منها في أفريقيا[215]. والعديد من هذه الأمراض مرتبط بأمراض معدية. وقد وثقت منظمة الصحة العالمية زيادة عدد إصابات حمى الضنك المبلغ عنها في العالم عشرة أضعاف في الفترة 2000 – 2019 – من 500,000 إلى 5.2 مليون إصابة[216]. وأظهرت الدراسات أن النسبة الأكبر من هذه الإصابات تقع بين الأطفال والمراهقين، وهؤلاء معرضون أيضاً للإصابة بأعراض أكثر حدة[217.218.219].

يموت كل عام أكثر من **700,000 شخص** بسبب أمراض تنقلها حشرات، وأغلبهم أطفال.

الأثر على الأطفال

يشكل تغير المناخ تهديداً للتوازن الهش بين الأنظمة البيئية في العالم، فهو يحدث تغيرات تؤثر على جميع الكائنات الحيّة. وهذا يخلف العديد من العواقب الوخيمة على صحة الأطفال، والناجمة عن تغير بيئة نواقل الأمراض، وتغير أنماط الأمراض المعدية مثل الأمراض المنقولة بالغذاء والماء وأمراض الجهاز التنفسي – وزيادة مخاطر الأمراض ذات المنشأ الحيواني.

الأمراض المنقولة بالحشرات: الملاريا وحمى الضنك وفيروس زيكا وداء لايم

يؤثر تغير المناخ على مجموعة من الأمراض المنقولة بالحشرات، ويُرجح أن يترك أثراً كبيراً على جميع الأمراض الاستوائية المهملة تقريباً. ورغم تباين التقديرات، يشير تقرير الملاريا في العالم لعام 2023 إلى تسجيل 249 مليون إصابة ملاريا في عام 2022 نجم عنها 608,000 وفاة، وقع 76% منها بين الأطفال دون الخامسة[220]. صحيح أن إجمالي نسبة إجمالي وفيات الملاريا بين الأطفال دون الخامسة انخفضت من 87% في عام 2000 إلى 76% في عام 2015،

لكن هذا الوضع لم يتغير منذ ذلك الوقت[221]. ورغم ازدياد استخدام الناموسيات المعالجة بالمبيدات الحشرية، إلا أن استخدامها لم يتعد 56% بين الأطفال دون الخامسة في البلدان المتضررة من الملاريا في عام 2023 [222]. العلاقة بين اتجاهات المناخ المحلي والإقليمي (وعوامل أخرى تؤثر على موائل البعوض)، والمدى الجغرافي، ومواسم الملاريا، وانتشارها كلها مفهومة جيداً[224.223]. ومع زيادة حرارة المناخ، يتسع الانتشار الجغرافي للملاريا، وقد تعود إلى مناطق سبق أن استؤصلت منها أو كانت قريبة من ذلك، وتختلف شدة انتقالها حسب الخصائص الجغرافية[225]. ولكن لا تزال هناك عوامل غير واضحة تتعلق بدرجة تأثير تغير المناخ على انتشار الملاريا وتفشيها، وآثاره على مرض الأطفال ووفياتهم بسببها[229.228.227.226] ولا سيما في المناطق التي انتقلت إليها حديثاً.

ملاوي، 2024
© UNICEF/UNI585036/Chikondi

الإصابة بالملاريا أثناء الحمل تكون عادة أكثر حدة، وترفع مخاطر إصابة الأمهات بفقر الدم، ووفاتهن، ووفاة المواليد، والولادة المبكرة، وانخفاض وزن المواليد، وإصابتهم بإعاقات عصبية وإدراكية[231.230]. وإصابة الأطفال بالملاريا يمكن أن تؤدي إلى إصابتهم بالملاريا الدماغية أو فقر الدم الناجم عن الملاريا، ما يزيد مخاطر وفاتهم ويخلف آثاراً طويلة الأمد على تطور جملتهم العصبية وتحصيلهم العلمي وقدرتهم على التعلم[232]. وهناك أدلة أولية على أن تغير اتجاهات الطقس في المدى القريب، بسبب تغير المناخ ولا شك، مثل ارتفاع دراجات الحرارة وازدياد الفيضانات خلقت ظروفاً أكثر ملاءمة لانتقال الملاريا في دول مثل مالي وأوغندا وزامبيا[236.235.234.233]،[237]. وفي حال عدم اتخاذ خطوات عملية لتخفيف تغير المناخ أو التأقلم معه، فإن ازدياد انتشار الملاريا في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى سيزيد وفيات الأطفال دون الخامسة بنسبة 10—15%[239.238]. ومع تسارع تغير المناخ، قد يشهد هذا القرن تحول المناطق الريفية في شرق أفريقيا وجنوبها إلى البؤر الأكبر انتشاراً للملاريا بدلاً من غرب أفريقيا[240]. وقد تناولت بعض الدراسات في السنوات الأخيرة الاضطرابات النفسية الداخلية والخارجية لدى الأطفال المصابين بملاريا شديدة، ولا سيما الملاريا الدماغية. وأوضحت البحوث خلال آخر 15 عاماً أن الملاريا الدماغية، حتى بعد الشفاء منها، تخلف أذيات دماغية وإعاقات إدراكية وعصبية طويلة الأمد[244.243.242.241].

تشهد حالات حمى الضنك، التي يسببها فيروس منقول، تزايداً متسارعاً خلال العقود الأخيرة. ويؤدي تغير المناخ، ولا سيما ارتفاع متوسط درجات الحرارة، إلى تغير التوزع الجغرافي لهذه الحمى[247.246.245]. والإصابة بها أثناء الحمل تكون أكثر حدة عادة، مع احتمال حدوث نزيف بعد الولادة، وازدياد الوفيات، وعواقب سلبية على الحمل كالإجهاض[249.248]. كما أن الرضع الذين حصلوا على أجسام مضادة لحمى الضنك من أمهاتهم أكثر عرضة للإصابة بالمرض لأنهم، على عكس الأطفال الأكبر سناً والبالغين الذين يصابون بالأعراض عبر عدوى ثانوية، سيعانون من أعراض شديدة خلال الإصابة الأساسية[250]. كما أن إصابة الأطفال بحمى الضنك، سواء من الإصابة ذاتها أو من تجربة الإصابة والدخول إلى المستشفى، قد تصيبهم بأعراض الاكتئاب والقلق[251].

ما لم تتخذ خطوات عملية لتخفيف تغير المناخ أو التأقلم معه، فإن ازدياد انتشار الملاريا في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى سيزيد وفيات الأطفال دون الخامسة بنسبة **10-15%.**

وترتفع نسبة الانتقال الرأسي لفيروس زيكا، وهو فيروس ينتقل عن طريق الحشرات أيضاً، أثناء الحمل، ما قد يسبب الإجهاض أو متلازمة زيكا الخلقية التي تسبب صغر حجم الرأس وتشوهات دماغية[253.252]. ومن المتوقع أن يؤدي ارتفاع درجات الحرارة إلى توسع موائل بعوض الزاعجة، وتسريع دورة تكاثره. ومنذ عام 2015، يزداد انتشار فيروس زيكا بسرعة في الأمريكتين، ولا سيما أمريكا الجنوبية[254].

ينتقل داء لايم، الذي تسببه بكتيريا بوريليا برغدورفيرية، عبر حشرة القراد، والأطفال هم الأكثر عرضة للإصابة به[255]. وهو يخلف آثاراً متعددة، حيث يمكن أن يسبب أعراضاً قلبية وعصبية وهيكلية (في العضلات والعظام) ونفسية—اجتماعية ورومatيزمية، وآثاراً على الصحة الجسدية والنفسية للأطفال واليافعين المصابين به، وعلى العافية النفسية

للقائمين على رعايتهم[258.257.256]. وتعتمد دورة حياة البكتيريا والقراد الناقل لها على درجة الحرارة والرطوبة وعوامل أخرى. وقد أدى ارتفاع درجات الحرارة بسبب تغير المناخ إلى توسع المناطق الجغرافية التي ينتقل فيها داء لايم إلى الأجزاء الشمالية من أمريكا الشمالية وأوروبا، وزاد خطر انتشاره في المناطق الموبوءة[260.259]. ويربط عدد كاف من المراجع بين التعرض لمسببات الأمراض المعدية والإصابة بإعاقات عصبية ونفسية—اجتماعية، ولكن طبيعة هذه الروابط لم تتضح بعد[261].

الأمراض المعدية المنقولة بالغذاء والماء

تشكل إصابة الأطفال بالإسهال تهديداً صحياً لأنه يسبب التجفاف السريع ومضاعفات صحية مميتة أخرى. وتُظهر التقديرات أن الإسهال تسبب بوفاة 444,000 طفل دون سن الخامسة في عام 2021 [262]. وبلغ عدد الوفيات الناجمة عن الإسهال بسبب المياه والصرف الصحي والنظافة الصحية بين الأطفال دون الخامسة 273,000 وفاة في عام 2019 [263].

إن تعدد العوامل المسببة للإسهال وعلاقتها مع المحددات الأخرى لصحة الأطفال تجعل إرجاع سبب أمراض الأطفال المنقولة بالغذاء والماء إلى تغير المناخ أمراً صعباً. بيد أن مراجعة منهجية حديثة ذكرت أن تغير درجات الحرارة بسبب تغير المناخ قد تكون مسؤولة عن نسبة كبيرة من إجمالي حالات الإسهال[264]. وبالتحديد، ثبت أن انتشار البكتيريا (كالإشريكية القولونية[265]، وخفيات الأبواغ[266])، وفيروسات الأمعاء مثل الفيروس العجلي[267]، والطفيليات مثل الجيارديا والمقوسة الغوندية[269.268]، يزداد مع ارتفاع درجات الحرارة.

إضافة لما سبق، يرتفع عدد حالات الإسهال بين أطفال المناطق الريفية ذات الأمطار القليلة[271.270]، وبالمقابل، تؤدي الأمطار الغزيرة في المدن إلى زيادة حالات الإسهال نتيجة عدم وجود أنظمة جيدة للمياه والصرف الصحي[273.272].

وتظهر الأدلة المستخلصة من تغيرات الطقس قصيرة المدى التي قد تكون ناجمة عن تغير المناخ أن الطقس الحار والجاف والمواسم الجافة الطويلة تزيد شدة الهطولات خلال موسم الأمطار في بلدان أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى التي تعاني أصلاً من ارتفاع عدد أمراض الإسهال وضعف أنظمة المياه والصرف الصحي[279.278.277.276.275.274]. وبالمثل، يمكن الربط بين ارتفاع الهطولات في موسم هطول الأمطار في الهند وبين زيادة حالات الإسهال بين الأطفال[281.280]. وقد أظهر تزايد أيام الأمطار الغزيرة والفيضانات في كمبوديا والصين أنها تزيد خطر إصابة الأطفال بالإسهال[283.282]. وتشير أدلة مأخوذة من بلدان آسيوية أخرى إلى أن درجة الحرارة إجمالاً هي المتغير المناخي الأهم الذي يسبب الإسهال مع وجود اختلافات بين المناطق الجغرافية[288.287.286.285.284].

مسببات الأمراض التنفسية والأمراض المعدية الأخرى

يزداد خطر إصابة الأطفال ببكتيريا وفيروسات الجهاز التنفسي السفلي مع ارتفاع مستويات الأمطار والرطوبة[289.290.291]. وتؤدي تغيرات الطقس المحلي بسبب الأحوال الجوية المتطرفة أو تغير المناخ بعيد المدى، والتي تأخذ شكل موجات حر وتغير في درجات الحرارة وأمطار غزيرة، إلى جعل الأطفال أكثر عرضة لمسببات الأمراض التنفسية[292.293.294.295.296].

وقد يؤثر تغير المناخ على النطاق الجغرافي وانتشار الأمراض المعدية الأخرى كالنكاف[297.298]، والحمى القلاعية[299.300.301]، والتهاب السحايا الجرثومي[302]، وجدري الماء[303]، والأمراض الطفيلية[304].

وثمة أدلة أيضاً على نشوء الالتهابات التنفسية الحادة عن أنظمة المياه والصرف الصحي والنظافة الصحية غير المأمونة، حيث توفي 112,000طفل دون الخامسة بسبب هذه الأنظمة في عام 2019 [305].

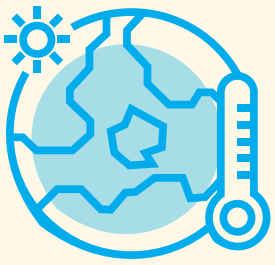
باكستان، 2024
© UNICEF/UNI585288/Ahmed

بلغ عدد الوفيات الناجمة عن مقاومة مضادات الميكروبات **240,000 طفل** في عام 2019.

تغير الأنظمة البيئية والأمراض ذات المنشأ الحيواني ومقاومة مضادات الميكروبات

يؤدي تغير المناخ إلى تغيرات ملموسة في الأنظمة البيئية والبيئات المحلية، وهذا يزيد نقاط الاحتكاك بين الأطفال والحيوانات، وبالتالي، احتمالات انتقال الأمراض ذات المنشأ الحيواني وتفشيها[306]. إن الترابط بين تغير المناخ وبين الأمراض المعدية بما فيها الأمراض ذات المنشأ الحيواني معقد وذو أبعاد متعددة، ولذا فإنه يتطلب تطبيق نهج «الصحة الواحدة» المتكامل والموحد[308.307]. مثلاً، تنشأ مقاومة مضادات الميكروبات بسبب عوامل متعددة (بما فيها استخدام المضادات الحيوية في مزارع الحيوانات)، ولكن ارتفاع درجات الحرارة يمكن أن يؤدي أيضاً إلى زيادة مقاومة مضادات الميكروبات لأنه يزيد معدلات نمو الميكروبات والنقل الأفقي للجينيات. وقد تؤدي الضغوط على أنظمة المياه والصرف الصحي بسبب ظروف الطقس القاسية إلى إطلاق مركبات مضادة للميكروبات في البيئة وانتشار ميكروبات مقاومة للأجسام المضادة، وفي الوقت نفسه فإن فقدان التنوع البيولوجي بسبب تغير المناخ يضعف الدفاعات الطبيعية ضد تزايد مقاومة مضادات الميكروبات، عبر تقليل المنافسة مع الميكروبات الأخرى مثلاً[310.309].

بلغ عدد الوفيات الناجمة عن مقاومة مضادات الميكروبات 240,000 طفل في عام 2019[311]، معظمهم في بلدان ذات دخل منخفض أو متوسط. وإلى جانب الوفيات المباشرة، تؤدي مقاومة مضادات الميكروبات إلى طول فترة التعافي والبقاء في المستشفيات، ما يكبد الأسر والأنظمة الصحية تكاليف مرتفعة للرعاية الصحية ويزيد عبء المرض على الأطفال[312]. ومع دراسة إمكانية تطبيق برامج صحية تراعي الجوانب البيئية، لا تزال المعرفة بالعلاقة بين مقاومة مضادات الميكروبات وتغير المناخ والأطفال محدودة.



السيناريوهات المستقبلية أمام الأطفال

بحسب مجلة لانسيت، سيبلغ عدد الأشخاص المعرضين لخطر الإصابة بالأمراض المنقولة بالحشرات كالملاريا وداء الضنك قرابة 4.7 مليار شخص بحلول عام 2070 [313]. وتقدر إحدى الدراسات أن نصف سكان العالم تقريباً سيكونون معرضين للإصابة بحمى الضنك بحلول نهاية القرن الحالي. وتتوقع تقديرات أخرى مستندة إلى النمذجة بأنه، في أسوء السيناريوهات، قد يواجه أكثر من 1.3 مليار شخص إضافي «درجات حرارة ملائمة لانتقال» فيروس زيكا بحلول عام 2050، وهذا يشكل مصدر قلق لمجموعات كبيرة من السكان الذين يجهلون طرق معالجة هذا الفيروس في شمال أمريكا وأوروبا[314]. وفي الولايات المتحدة، يُتوقع ازدياد عدد الإصابات بداء لايم بنسبة 20% في العقود المقبلة[316.315]. ويمكن أن تتسبب مقاومة مضادات الميكروبات بوفاة أكثر من 10 ملايين شخص سنوياً بحلول عام 2050 [317].

جنوب السودان، 2023
© UNICEF/UNI442484/Naftalin

الفصل 3:
العوامل المضاعِفة:
عوامل يفاقمها تغير المناخ

إن جميع أطفال العالم سيتأثرون بتغير المناخ، ولكن الأكثر ضعفاً بينهم هم الأشد عرضة للآثار الضارة لعوامل المناخ، وهذا قد يسبب تحديات أو يُفاقم التحديات القائمة على صعيد ندرة المياه والتلوث؛ والأمن الغذائي وتلوث الأغذية؛ وأضرار البنية التحتية؛ و انقطاع الخدمات؛ ونزوح السكان المتضررين. وتتفاوت آثارها تبعاً لمواطن الضعف الموجودة التي تؤثر على قدرة الطفل على مواجهة الصدمات، لكنها بالمحصلة تؤدي إلى تراجع قدرة المجتمع ككل على مواجهة الأزمات. على سبيل المثال، يكون أطفال البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل غالباً أكثر تضرراً من تغير المناخ، ومواردهم اللازمة للتكيف مع آثاره أو تخفيف آثار هذه العوامل المضاعِفة أقل من موارد البلدان ذات الدخل المرتفع.

ندرة المياه وتلوثها

إن التغيرات التي يسببها تغير المناخ في تواتر واتساع الظواهر المتطرفة المرتبطة بالمياه، كالفيضانات، تزيد فعلياً صعوبة حفاظ البلدان الفقيرة على خدمات المياه والصرف الصحي والنظافة الصحية الحالية وتوسيعها لتشمل المحرومين[318]. فالفيضانات تدمر البنية التحتية للمياه والصرف الصحي والنظافة الصحية، وتلوث إمدادات المياه وتؤدي إلى تصريف فضلات البراز بشكل غير آمن في البيئة، مما يزيد انتشار الأمراض المنقولة بالمياه. ويقلل الجفاف من توفر المياه لأغراض الشرب والطهي والنظافة الشخصية، ويزيد الاعتماد على مصادر مياه بديلة قد تكون غير مأمونة. إضافة لذلك، فإن التغيرات الجذرية في هطول الأمطار ودرجات الحرارة — والتي تسهم في حدوث الفيضانات أو الجفاف — تؤدي إلى تدهور جودة المياه عند المصدر، مع التلوث الناجم عن زيادة جريان الملوثات السطحية، وتسرب المياه المالحة، ووجود الميكروبات الضارة[319].

في عام 2022، تعرض 739 مليون طفل (ثلث أطفال العالم تقريباً) لندرة شديدة أو شديدة جداً في المياه[320]. ولا يزال قرابة 594 مليون طفل في العالم يفتقرون إلى خدمات مياه الشرب والصرف الصحي والنظافة الأساسية. إن الحصول على مياه الشرب المأمونة وخدمات الصرف الصحي حق من حقوق الإنسان في العالم. وضمان هذا الحق يقلل بدرجة كبيرة عبء المرض والوفاة بين الأطفال: حيث يسبب عدم كفاية خدمات المياه والصرف الصحي والنظافة الصحية 69% من حالات الإسهال، و14% من التهابات الجهاز التنفسي الحادة، و10% من حالات سوء التغذية. ويصل إجمالي عبء المرض المرتبط بقلة خدمات المياه والصرف الصحي والنظافة الصحية بين الأطفال دون الخامسة إلى 395,000 حالة وفاة و37 مليون سنة عمر معدلة حسب الإعاقة، أي قرابة 8% من جميع الوفيات وسنوات العمر المعدلة حسب الإعاقة في هذه الفئة العمرية[321]. وعدم كفاية خدمات المياه والصرف الصحي والنظافة الصحية يمكن أيضاً أن يترك آثاراً مدى الحياة على تعليم الأطفال وعافيتهم، لأن الأطفال، وخصوصاً الفتيات، أكثر عرضة للتسرب من المدارس التي تفتقر إلى هذه الخدمات الأساسية. وبالتالي فإن توسيع تغطية هذه الخدمات للأسر والمدارس ومرافق الرعاية الصحية وزيادة قدرتها على مواجهة المخاطر المناخية عامل ضروري لتخفيف الآثار على صحة الأطفال[322].

انعدام الامن الغذائي وسوء التغذية

إن آثار تغير المناخ — كالحر الشديد وموجات الجفاف والفيضانات، والأضرار بعيدة المدى في جودة الهواء والتربة والمياه — تقلل بدرجة كبيرة تنوع وجودة وكميات الغذاء المتاح للأطفال الضعفاء وأسرهم[323]. وهناك اليوم قرابة 200 مليون طفل دون الخامسة يعانون من فقر غذائي حاد، و149 مليون طفل يعانون من تأخر النمو والتطور، و45 مليون طفل من الهزال، و37 مليون طفل من زيادة الوزن أو السمنة[324]. ويعيش عدد غير متناسب من هؤلاء الأطفال في بلدان معرضة بشدة لخطر الصدمات المناخية.

يترافق انعدام الأمن الغذائي وسوء التغذية مع نتائج مختلفة على الصحة العقلية بين الأطفال والقائمين على رعايتهم[326,325]. فعلى سبيل المثال، أظهرت مراجعة منهجية شملت 108 دراسات وجود ارتباط كبير بين انعدام الأمن الغذائي وأعراض الاكتئاب والقلق والتوتر عند الوالدين، وبين انعدام الأمن الغذائي وأعراض الاكتئاب والاضطرابات السلوكية وفرط النشاط عند الأطفال[327].

تسهم الأنظمة الغذائية بثلث الانبعاثات في العالم، سواء من الزراعة أو من انبعاثات الكربون الناجمة عن تصنيع الأغذية وتعبئتها ونقلها. وتسهم الأطعمة فائقة المعالجة بنسبة أكبر من الانبعاثات، وكذلك في فقدان التنوع البيولوجي والتلوث البلاستيكي[328]. ويشكل الانتشار الهائل للأطعمة الرخيصة والفقيرة بالمغذيات والمعالجة بشدة تهديداً متزايداً لتغذية الأطفال وصحتهم في جميع أنحاء العالم[329]. وتغير المناخ المترافق مع ارتفاع متوسط درجات الحرارة قد يؤدي إلى زيادة مخاطر إصابة الأطفال بالسمنة وزيادة الوزن، ربما بسبب قلة النشاط البدني والاستغناء عن الأنظمة الغذائية الصحية لأنها أقل توفراً وأعلى أسعاراً[330].

سيؤثر تغير المناخ المتوقع في المستقبل تأثيراً متزايداً على الأمن الغذائي، وسيكون المستهلكون ذوو الدخل المنخفض، وخاصة النساء والأطفال، هم الأكثر تضرراً[331]. وسيظل الأطفال يواجهون عبئاً مزدوجاً من سوء التغذية، حيث يترافق نقص التغذية ونقص المغذيات الدقيقة مع زيادة الوزن والسمنة والأمراض غير المعدية الأخرى المرتبطة بالنظام الغذائي[332]. مع ذلك، فإن العلاقة ثنائية الاتجاه بين تغذية الأطفال وتغير المناخ تمثل فرصة: منع سوء التغذية لدى الأطفال مع المساهمة في تخفيف آثار تغير المناخ عبر تنفيذ برامج تمكن الأطفال من الحصول على وجبات مغذية ومأمونة ومستدامة وبأسعار معقولة[333].

بنغلاديش، 2023
© UNICEF/UNI579513/Paulash

تتفاقم آثار الطقس المتطرف عادة عندما تعطل أحداثه أو تلحق ضرراً بالبنية التحتية الحيوية كخدمات مياه الشرب والصرف الصحي أو الطرق أو مرافق الرعاية الصحية[334]. والأضرار التي تلحق بالبنية التحتية للنقل، وهي ضرورية لتوزيع الغذاء والطاقة بكفاءة وكذلك الوصول إلى أماكن العمل والأسواق، تسبب خسائر بشرية واقتصادية كبيرة[335]. وتلحق الفيضانات أضراراً بإمدادات المياه وتلوثها، وهذا يرتب أحياناً عواقب مدمرة على الصحة. وتضعف موجات الجفاف أداء أنظمة الري والطاقة الكهرومائية، مع ما يترتب على ذلك من آثار على إمدادات الغذاء[336]. ويمكن أن يؤدي الضرر الذي يلحق بالمدارس نتيجة الأحوال الجوية القاسية إلى تعطيل تعليم ملايين الأطفال والشباب، وهو وضع يتفاقم غالباً بسبب سوء تصميم المدارس أو بنائها[337]. وعلى المدى الطويل، يُرجح أن يؤثر ارتفاع مستوى سطح البحر نتيجة لتغير المناخ على البنية التحتية والخدمات، ويؤثر على الهجرة (خاصة في الدول الجزرية الصغيرة النامية)، وعلى قدرة الزراعة على الاستمرار في المناطق المنخفضة.

تتفاقم آثار الطقس المتطرف عادة عندما تعطل أحداثه أو تلحق ضرراً بالبنية التحتية الحيوية
كخدمات مياه الشرب والصرف الصحي أو الطرق أو مرافق الرعاية الصحية.

إن تزايد تواتر وشدة الظواهر الجوية المتطرفة كالفيضانات والأعاصير وحرائق الغابات يمكن أن يؤدي إلى إطلاق مواد كيميائية سامة مخزنة في المنشآت الصناعية والمناطق الزراعية ومواقع التخلص من النفايات التي تتأثر و/أو تتضرر بسبب تلك الأحداث[338]. ويمكن أن تتعطل مواقع المناجم والسدود التي تحتجز مخلفاتها وغيرها من البنى التحتية، مما يؤدي إلى إطلاق مواد كيميائية خطرة[339]. وقد يسفر تكرر الفيضانات وارتفاع شدتها عن زيادة تسرب المواد الكيميائية من مواقع التخلص من النفايات، مما يحدث تلوثاً أكثر اتساعاً في الموارد الطبيعية بمواد كيميائية ضارة كالرصاص والكادميوم والزئبق[340]. وقد تؤدي الفيضانات الشديدة في المناطق الزراعية إلى تسرب المبيدات السامة إلى البيئة[341].

لم نشهد حتى الآن اهتماماً يذكر بدور البنية التحتية المادية في العلاقة بين المخاطر المرتبطة بالمناخ وبين المخاطر على صحة الإنسان وعافيته، ولهذا فإن فهم كيف يمكن أن تساعد البنية التحتية في منع هذه المخاطر محدود[342]. ويمكن تصميم المباني، بما فيها المراكز المجتمعية والمدارس، بطريقة تخفف من آثار الضغوط والصدمات المناخية؛ على سبيل المثال، من خلال الحد من دخول الهواء الملوث أو الحشرات الناقلة للأمراض (كالبعوض)، أو من خلال ضمان استمرار إمدادات الكهرباء وأنظمة تكييف الهواء في العمل أثناء موجات الحر الشديد. ويمكن أيضاً إنشاء بنية تحتية مصممة خصيصاً لتخفيف آثار الأحداث المتطرفة، كالسدود في مجرى الفيضانات مثلاً.

تعطل الخدمات

يتلقى قرابة
مليار شخص
في البلدان منخفضة الدخل وبلدان الدخل المتوسط الأدنى خدمات الرعاية الصحية في مرافق تعاني من تقطع التيار الكهربائي أو انعدامه، والمخاطر المناخية تفاقم هذه المشكلة غالباً.

يمكن لتغير المناخ والظواهر الجوية المتطرفة أن تعطل حصول الأطفال على الخدمات الأساسية، كالتعليم والرعاية الصحية والرعاية الاجتماعية، فضلا عن الخدمات الأخرى الحيوية لعافيتهم، بما فيها الماء والكهرباء. وتعطل توفر هذه الخدمات، خاصة في المناطق التي تعاني بالأساس من اللامساواة في توفر الخدمات وتوزيعها، يمكن أن يخلف آثاراً بعيدة المدى على الصحة الجسدية والعقلية والعافية النفسية الاجتماعية للأطفال[343]؛ على سبيل المثال، يتلقى قرابة مليار شخص في البلدان منخفضة الدخل وبلدان الدخل المتوسط الأدنى خدمات الرعاية الصحية في مرافق تعاني من تقطع التيار الكهربائي أو انعدامه، والمخاطر المناخية تفاقم هذه المشكلة غالباً[344]. وهناك مثال آخر هو فيروس نقص المناعة البشرية، حيث يخلق تغير المناخ تحديات كبيرة تعيق الوصول إلى الوقاية وغيرها من الخدمات الضرورية للتصدي لهذا الفيروس، وخاصة في المناطق القصيّة. إن التبعات المترتبة على الصحة العقلية كبيرة، لأن تعطل انتظام الخدمات الأساسية والوصول إليها يمكن أن يزيد التوتر والقلق والشعور بعدم الاستقرار عند الأطفال. وطول فترات الانقطاع يمكن أن يؤدي إلى اضطرابات الإجهاد المزمنة، مما يؤثر على التنظيم العاطفي لدى الأطفال وعلى نموهم. كما يمكن أن يؤدي انقطاع الخدمات إلى فقدان سبل العيش والموارد، مما يضر بقدرة الأسر على ضمان منزل آمن ومستقر لأطفالهم[345].

في كل عام، يتعطل تعليم قرابة 40 مليون طفل بسبب المخاطر الطبيعية وتفشي الأمراض[346]. فبعض الكوارث يؤدي إلى إغلاق المدارس أو تعذر الوصول إليها أو عدم قدرتها على تقديم الدروس بانتظام. والافتقار إلى التعليم المتسق والجيد يحد من إمكانات الأطفال والشباب ويضر بتعلمهم وتنمية مهاراتهم على المدى الطويل، وقد يلحق أيضاً أضراراً بالصحة العقلية والعافية النفسية الاجتماعية. وتعطل انتظام التعليم يمكن أن يُفاقم مشاعر القلق وفقدان السيطرة، مما يؤدي إلى ضعف احترام الذات وزيادة مخاطر الاضطرابات النفسية.

يرتب تغير المناخ والظواهر الجوية المتطرفة عواقب متفاوتة وغالباً غير متوقعة على إمدادات الكهرباء. فرغم أن الظواهر الجوية المتطرفة تسبب انقطاعات مؤقتة في التيار الكهربائي، فإن تغير الطلب على الكهرباء وتدهور أوضاع الشبكة وعدم اليقين بشأن مصادر الطاقة المتجددة كلها عوامل تؤثر على أداء أنظمة الطاقة على المدى الطويل[347]. ويتأثر بعض أشكال توليد الطاقة بشكل مباشر أحياناً جراء تغير المناخ؛ فمثلاً، يعتمد توليد الطاقة الكهرومائية اعتماداً مباشراً على توفر الموارد المائية، وبالتالي على هطول الأمطار[348].

تتأثر الخدمات المجتمعية الرئيسية، كبرامج الحماية الاجتماعية، غالباً بالظواهر الجوية المتطرفة. والذين يعتمدون على الحماية الاجتماعية هم بالأساس أكثر تضرراً من آثار تغير المناخ كارتفاع أسعار المواد الغذائية؛ وفي كثير من الأحيان أكثر عرضة للمخاطر؛ ويُرجح أن تكون خسائرهم أكبر نسبياً في حالة وقوع كارثة. لقد أدى تغير المناخ بالفعل إلى زيادة الفقر، ويُتوقع أن يتفاقم هذا الوضع مع استمرار ارتفاع درجات الحرارة والتعرض للمخاطر المرتبطة بالمناخ[349]. ويقدر البنك الدولي
أن ما بين 68 إلى 135 مليون شخص سيضافون إلى صفوف الفقراء بحلول عام 2030 بسبب تغير المناخ أيضاً[350].

هذه الاضطرابات الناجمة عن المناخ في الخدمات الضرورية لحماية الأطفال — كالخدمات النفسية الاجتماعية والتعليم — تزيد حدة المنافسة على موارد الأراضي والمياه، مما يعرض الأطفال الضعفاء بالأساس لمخاطر متزايدة في التعرض للعنف والإهمال وسوء المعاملة[351].

جنوب السودان، 2023
© UNICEF/UNI519255/

التهجير/النزوح

هناك ملايين الأطفال اليوم ممن أجبروا على النزوح بسبب الظواهر الجوية القاسية التي تفاقمت بسبب تغير المناخ. فخلال السنوات 2016—2021، سببت الكوارث الناجمة عن الطقس 43.1 مليون حالة نزوح للأطفال — أي أن قرابة 20,000 طفل ينزحون يومياً. وكانت جميع هذه الحالات تقريباً (95%) بسبب الفيضانات أو العواصف[352]. وشهد جنوب السودان والصومال أكبر عدد من حالات نزوح الأطفال بسبب الفيضانات مقارنة بعدد الأطفال فيهما.

وحتى النزوح لفترة قصيرة يمكن أن يضاعف المخاطر المناخية التي يواجهها الأطفال وأسرهم. ففي أعقاب وقوع الكارثة مباشرة، قد ينفصل الأطفال عن أسرهم، وهذا يزيد مخاطر تعرضهم للإساءة والاستغلال. وقد يؤدي النزوح أيضاً إلى تعطيل الوصول إلى التعليم والرعاية الصحية، مما يعرض الأطفال للأمراض وسوء التغذية وعدم كفاية اللقاحات[353]. والأطفال الصغار معرضون أكثر من غيرهم لآثار هذا التعطيل لأن نموهم الفيزيولوجي والمعرفي لا يزال في مرحلة مبكرة ولاعتمادهم على البالغين من أجل تأمين راحتهم وأمنهم[354]. ومن الأطفال الآخرين المعرضين بشدة للخطر أولئك الذين يحتاجون لرعاية صحية دائمة أو معقدة، وأولئك الذين يعيشون في مجتمعات مهمشة أو لديها موارد أقل.

يواجه الأطفال النازحون بسبب الأزمات المناخية والبيئية مخاطر أكبر في التعرض لأحداث مؤلمة أو سلبية تهدد سلامتهم، وتتفاقم هذه المخاطر بسبب الظروف المعيشية السيئة أو المحفوفة بالمخاطر وعدم توفر الخدمات الأساسية. والأطفال والقائمون على الرعاية الذين يعانون بالأساس من اضطرابات نفسية معرضون أكثر لخطر الانتكاس أو التدهور. وقد يواجهون الوصم والتمييز ويحتاجون إلى رعاية مستمرة. هذه عوامل خطر كبيرة على الصحة العقلية والعافية النفسية الاجتماعية للأطفال والقائمين على رعايتهم. إن احتمالات تأثير النزوح على الصحة العقلية للأطفال كبيرة، وتتضمن أعراض الاكتئاب والقلق وغيرها من الاضطرابات المرتبطة بالتوتر كاضطراب ما بعد الصدمة والمشاكل السلوكية في المدرسة. وأعراض اضطراب ما بعد الصدمة لدى الأطفال شائعة نسبياً بعد الكوارث (تتراوح التقديرات بين 29% و71%)[355].

تتأثر الفتيات المراهقات بشكل غير متناسب بالعنف والاستغلال في أوقات الأزمات وأثناء النزوح، كما أن الأطفال الصغار ذوي الإعاقة هم أيضاً بين الأشخاص الأكثر تهميشاً وتعرضاً للخطر في المجتمعات المتضررة من الأزمات الإنسانية، حيث يكونون أكثر عرضة لمعدلات أعلى من مشاكل الصحة العقلية[356].

في السنوات 2016-2021، سببت الكوارث الناجمة عن الطقس

43.1 مليون حالة نزوح للأطفال

أي أن قرابة 20,000 طفل ينزحون يومياً.

إندونيسيا، 2020
© UNICEF/UNI390327/Wilander

الفصل 4: التوصيات

لكل طفل الحق في بيئة نظيفة وصحية ومستدامة

تحقيقاً لهذه الغاية، حددت لجنة الأمم المتحدة لحقوق الطفل، في عام 2023، التزامات الدول وأكدت أن القرارات البيئية تهم الأطفال عموماً، ولذلك، يجب تكون المصلحة الفضلى للطفل هي الاعتبار الأساسي في اعتمادها وتنفيذها، بما في ذلك القوانين واللوائح والسياسات والمعايير والمبادئ التوجيهية والخطط والاستراتيجيات والموازنات والاتفاقيات الدولية وتقديم المساعدات الإنمائية[357].

تركز التوصيات، بناء على الأدلة المقدمة في هذا التقرير، على ما هو مطلوب لحماية بقاء الأطفال وصحتهم وعافيتهم من المخاطر المرتبطة بالمناخ. فإذا لم تتسارع جهود التخفيف وتتكثف جهود التكيف بشكل عاجل، فإن الأجيال الحالية والمقبلة من الأطفال ستستمر في تحمل العبء الأكبر لأن تغير المناخ يؤثر على بقائهم وصحتهم وعافيتهم مدى الحياة.

ولهذه الغاية، على العالم أن يعمل يداً واحدة من أجل:

بليز. 2024
© UNICEF/UNI594468/Dejongh

التوصية 1: خفض الانبعاثات بحيث لا يتجاوز الاحتباس الحراري عتبة 1.5 درجة مئوية بما يضمن المصالح الفضلى للأطفال [361.360.359.358]

إن الفرصة المتاحة لمنع عالم أكثر خطورة على الأطفال وأجيال المستقبل تتلاشى بسرعة. فبحلول نوفمبر 2023، كانت 145 دولة قد اعتمدت أو أعلنت أو لا تزال تناقش الالتزامات بتحقيق صافي الانبعاثات الصفرية لغازات الدفيئة أو لثاني أوكسيد الكربون. مع ذلك، وبحسب الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، وفي ضوء المسار الحالي للانبعاثات في العالم، من المرجح أن تتجاوز الزيادة في درجة الحرارة العالمية عتبة 1.5 درجة مئوية التي التزم بها اتفاق باريس لعام 2015، وسيكون ضبط ارتفاع درجة الحرارة عند حدود درجتين مئويتين مهمة شاقة. ولذلك، يجب أن تترجم الالتزامات إلى خطوات عملية تضمن تحقيق تخفيضات سريعة وعميقة، وفي معظم الحالات، فورية في الانبعاثات.

ولإعطاء أولوية فعلاً للفوائد المشتركة التي تجنيها صحة الأطفال من جهود تخفيف آثار تغير المناخ، على الحكومات التركيز على تنفيذ مشاريع موجهة تعالج تحديات متعددة في وقت واحد. يعد الاستثمار في مصادر الطاقة النظيفة عاملاً حيوياً في خفض معدلات تلوث الهواء المنزلي الذي يلحق ضرراً كبيراً بصحة الجهاز التنفسي للأطفال وبشكل عامل خطر رئيسياً يسهم في وفياتهم. إن زيادة توفر طاقة نظيفة ومستدامة للطهي، وتنفيذ اتفاق باريس للمناخ، أمران مترابطان ترابطاً وثيقاً. ويجب بذل أقصى الجهود لضمان إعطاء الأولوية للأماكن التي يولد فيها الأطفال ويعيشون ويتعلمون ويلعبون.

ومن شأن إدراج التثقيف المناخي في المناهج المدرسية أن يعزز التبني المبكر لأنماط الحياة الصحية، مثل التنقل النشط، وتعميق الوعي بأهمية الأنظمة الغذائية والممارسات الغذائية المستدامة. ومن خلال إنشاء بنية تحتية خضراء تدعم تحسين صحة الأطفال وتمكين الأطفال عبر تزويدهم بالمعرفة والمهارات اللازمة لتخفيف الآثار الصحية لتغير المناخ، تستطيع الحكومات بناء جيل من المهتمين بالبيئة قادر على اتخاذ قرارات مدروسة تفيدهم كأفراد وتسهم في خفض مستويات الانبعاثات في العالم.

أخيراً، فإن بعض تكنولوجيات المناخ أيضاً تنطوي على مخاطر المساهمة في العبء الخطير الذي يتحمله الأطفال، وخاصة في البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل. ينبغي دائماً تطبيق ممارسات الاقتصاد الدائري والحوكمة البيئية المناسبة والطرق المستدامة في الاستخراج بما يحقق المصلحة الفضلى للأطفال.

مطلوب خطوات محددة واستثمارات لضمان:

- قيام البلدان التي تمتلك قدرات أكبر ومسؤوليتها عن إصدار الانبعاثات أكبر — وخاصة بلدان الدخل المرتفع والبلدان ذات الانبعاثات العالية بين مجموعة العشرين — باتخاذ تدابير أكثر طموحاٍ وسرعة، وتقديم دعم مالي وفني للدول النامية.
- إسهام تحولات الطاقة في البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل التي توفر الوصول الشامل إلى الطاقة، في انتشال الملايين من الفقر وتوسيع الصناعات الاستراتيجية.
- التخلص من طهي الطعام باستخدام الوقود التقليدي نتيجة الفقر بحلول عام 2030، وبالتالي تمكين فقراء العالم من الطهي باستخدام أنواع وقود وتكنولوجيات حديثة والحد من وفيات الأطفال التي تعزى إلى تلوث الهواء المنزلي.
- الانتقال إلى الطاقة المستدامة في قطاعات الصحة والتعليم والمياه في البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل، مما يزيد توفر الخدمات الحيوية التي تبني رأس المال البشري وتقلل الانبعاثات في الوقت نفسه.
- توسيع نطاق برامج التثقيف المناخي في المدارس لتحسين طاقة استيعاب التنقل النشط والأنظمة الغذائية والممارسات الغذائية المستدامة.
- تسريع التحول إلى البنية التحتية الخضراء التي تضمن الهواء النظيف والسلامة على الطرق والصحة العقلية وفرص النشاط البدني، مع دعم تطوير المهارات لتعزيز التحول المنصف للجميع.
- استخدام تكنولوجيات احتجاز الكربون مع استراتيجيات إزالة السموم لتقليل العبء الضار على الأطفال والكوكب.

بليز، 2024
© UNICEF/UNI594485/Dejongh

التوصية 2: حماية الأطفال من آثار تغير المناخ:

مع تزايد شدة وتواتر الصدمات والضغوط المناخية التي يشعر بها الأطفال، يجب أن تعطي الأجندات الوطنية الأولوية لجهود التكيف العاجل وأن تركز على حماية الأطفال من المخاطر المرتبطة بتغير المناخ. وعلى السياسات والالتزامات المناخية الرئيسية، كالمساهمات المحددة وطنياً وخطط التكيف الوطنية وخطط الصحة والقطاعات المؤثرة على الصحة، أن تلبي الاحتياجات الأساسية للأطفال عبر إعطاء الأولوية للخطوات والاستثمارات التالية.

تزويد القائمين على الرعاية بالمعلومات والمهارات اللازمة لحماية الأطفال[364,363,362]

يتعين على القائمين على الرعاية ومقدمي خدمات الرعاية امتلاك المعلومات الصحيحة والمحدّثة، وكذلك القدرات المناسبة، لحماية الأطفال في مجتمعاتهم. ولتمكين تحقيق ذلك، على الحكومات أن تستثمر في أنظمة إنذار مبكر تنبه إلى ضرورة اتخاذ الخطوات اللازمة ميدانياً، وإطلاق تدابير مجتمعية وأسرية تدعمها الدولة وتحمي الأطفال من آثار تغير المناخ. يجب أن تعمل حملات التوعية بحجم المخاطر على زيادة الوعي بجوانب الضعف الخاصة بالأطفال والخطوات التي يستطيع القائمون على الرعاية ومقدمو خدمات الرعاية اتخاذها لحماية الأطفال. وعمل الحكومة في مجال بناء قدرات العاملين الصحيين، عبر التدريب قبل الخدمة وأثناء الخدمة وغيره، عامل مهم جداً للوقاية من الآثار الصحية المرتبطة بالمناخ وإدارتها.

مطلوب خطوات محددة واستثمارات لضمان:

- تزويد أنظمة الإنذار المبكر بمخاطر متعددة القائمين على الرعاية ومقدمي الخدمات بمعلومات سريعة وإبلاغهم عن المخاطر بما فيها جوانب الضعف ذات الصلة عند الأطفال.
- توجيه القائمين على الرعاية والمعلمين بخصوص جوانب الضعف الخاصة بالأطفال والخطوات التي يستطيعون اتخاذها لحمايتهم من المخاطر المرتبطة بالمناخ والبيئة.
- امتلاك العاملين الصحيين المهارات اللازمة للتعرف على الاضطرابات الجسدية والنفسية المرتبطة بالمخاطر المناخية والبيئية لدى الأطفال، والوقاية منها، وتشخيصها ومعالجتها عند وقوعها.
- تواصل مرافق الخدمات الصحية، وجمعيات الآباء والمعلمين، ومجموعات الأقران، والمنصات الرقمية وغيرها من المنصات المجتمعية مع القائمين على الرعاية لتوعيتهم بآثار تغير المناخ على صحة الأطفال وعافيتهم طوال حياتهم وسبل حمايتهم.

ضمان التركيز على الرعاية الصحية الأولية من أجل أنظمة صحية قادرة على التكيف مع المناخ ومنخفضة الكربون[371,370,369,368,367,366,365]

الرعاية الصحية الأولية هي الركن الأساسي في أي نظام صحي قادر على الصمود، لأنها تقدم الخدمات الصحية الأساسية وتعالج المحددات الأوسع للصحة بشكل منصف وتعمل كأساس لتحقيق التغطية الصحية الشاملة في المستقبل. إن إعادة توجيه الأنظمة الصحية لضمان رعاية صحية أولية مقاومة للمناخ تضمن أقصى قدر من التغطية على الخطوط الأمامية لحماية الأطفال من الآثار وفي الوقت نفسه تقليل مساهمتها في هذه الآثار. بالإضافة إلى ذلك، فإن إعادة التوجيه هذه ستحسن أيضاً العدالة الصحية وملكية المجتمع، وبالتالي تدعم الاستعداد بشكل أفضل للصدمات المقبلة.

إن التركيز على رعاية صحية أولية مقاومة لتغير المناخ سيضمن حصول الأطفال دائماً على خدمات صحة وتغذية أساسية قادرة على مواجهة مخاطر المناخ، القائمة والناشئة، للأمهات والمواليد والأطفال والمراهقين والتعميم الكامل للصحة البيئية للأطفال.

مطلوب خطوات محددة واستثمارات لضمان:

- بناء قوى عاملة في الصحة المجتمعية مدربة بشكل كافٍ، ومدفوعة الأجر، ومحمية، وخاضعة للرقابة ومجهزة لتقديم الرعاية بأعلى مستويات الجودة لحماية الأطفال من المخاطر المرتبطة بالمناخ والبيئة.
- قدرة المرافق الصحية والعاملين في الرعاية الصحية الأولية على العمل في حالات الطوارئ والكوارث، مع مراعاة سيناريوهات تغير المناخ، وعلى إدارة العبء الإضافي للمرضى أثناء الاستجابة.
- قدرة البنية التحتية لمرافق الرعاية الصحية الأولية على مواجهة تغير المناخ وتحقيق الاستدامة البيئية، عبر توفير خدمات الكهرباء والمياه وإدارة النفايات والصرف الصحي والتكنولوجيا والمنتجات بما في ذلك الاتصال.
- توفر الإمدادات الأساسية التي تضمن الاستمرار في تقديم الخدمات الصحية للأمهات والمواليد والأطفال والمراهقين في مواجهة المخاطر المرتبطة بالمناخ.
- بناء أنظمة رصد ومراقبة تعمل باستمرار على تقييم آثار تغير المناخ على نتائج صحة الأطفال.

ضمان الوصول إلى الغذاء والماء مع إنشاء بنية تحتية للمياه والصرف الصحي قادرة على مواجهة تغير المناخ[375.374.373.372]

توفر العلاقة ثنائية الاتجاه بين تغذية الأطفال وتغير المناخ الفرصة لمنع سوء التغذية لدى الأطفال مع المساهمة في تخفيف آثار تغير المناخ من خلال تنفيذ برامج تمكن الأطفال والمراهقين والنساء من الحصول على وجبات مغذية وآمنة ومستدامة وبأسعار معقولة، وعلى خدمات التغذية والرعاية الأساسية، وتضمن بيئات وممارسات صحية في مجال التغذية. ينبغي أن تضمن جهود التكيف الأمن الغذائي من خلال الجمع بين تدابير في جانب العرض كالإنتاج والنقل والتصنيع الفعال للأغذية المغذية الصحية وبين تدخلات في جانب الطلب كتحسين الممارسات الغذائية، والحد من فقدان الأغذية وهدرها.

ومن الضروري جداً بناء أنظمة مياه وصرف صحي مقاومة لتغير المناخ منذ البداية وإعطاء الأولوية لإعادة تأهيل البنية التحتية الحالية لتحسين قدرة أنشطة التشغيل والصيانة على التكيف. ويجب أن يبدأ توسيع نطاق خدمات المياه والصرف الصحي والنظافة الصحية المستدامة في الأسرة والمجتمع، ومراكز التعليم ومرافق الرعاية الصحية — وكلها أماكن حيوية لبقاء الأطفال. كما أن تحسين ممارسات إدارة الموارد المائية في الزراعة والقطاعات الأخرى يساعد في تقليل الطلب على المياه العذبة. وبالتوازي مع ذلك، تساعد أنظمة تخزين وإدارة المياه القائمة على الطبيعة والمبتكرة في تخفيف ندرة المياه أثناء فترات الجفاف الطويلة.

مطلوب خطوات محددة واستثمارات لضمان:

- قدرة خدمات التغذية على مواجهة تغير المناخ وضمان قدرة المجتمع المحلي على الوقاية من سوء التغذية عند الأطفال والكشف المبكر عن حالاته ومعالجتها.
- ضمان الأمن الغذائي من خلال الجمع بين تدابير في جانب العرض كالإنتاج والنقل والتصنيع الفعال للأغذية المغذية الصحية وبين تدخلات في جانب الطلب كتحسين الممارسات الغذائية، والحد من فقدان الأغذية وهدرها.
- نهج متكامل في إدارة الموارد المائية يضمن توفر المياه وجودتها.
- توفر المياه المأمونة وأنظمة الصرف الصحي المقاومة لمخاطر المناخ.

ضمان الاستعداد بشكل أفضل لأزمة الكوكب الثلاثية ومواجهتها[378.377.376]

إن حجم أزمة الكوكب الثلاثية واتساعها، وهي تشمل حالة الطوارئ المناخية وانهيار التنوع البيولوجي وانتشار التلوث، يمثل تهديداً ملحاً وشاملاً لحقوق الأطفال عالمياً.

واستراتيجيات الحد من مخاطر الكوارث تساعد الحكومات والمجتمعات المحلية على الاستعداد بشكل فعال للنتائج المترتبة على مخاطر المناخ والتعامل معها ومواجهتها. ويقتضي ذلك تصميم سياسات صالحة للتطبيق في سيناريوهات متنوعة للمخاطر، وتوسيع نطاق الإدارة الشاملة لمخاطر الكوارث والمناخ، والاستثمار في إنشاء بنى تحتية مستدامة ومرنة، واستخدام المعارف والخبرات التقليدية والمحلية، وتدابير أخرى.

يجب أن تضمن برامج المساعدة الإنسانية أثناء الأحداث المناخية القاسية الحصول على مأوى آمن أو الإخلاء من المناطق المعرضة للخطر. كما يجب أن تتيح الحصول على خدمات الصحة والتغذية، والمياه المأمونة والصرف الصحي، وخدمات الصحة العقلية والدعم النفسي—الاجتماعي، واستمرارية التعليم مع ضمان قدرة المجتمع على مواجهة الأزمات في المدى البعيد.

على العالم تحقيق الجاهزية لحدوث الجائحات وحالات الطوارئ الصحية العالمية الأخرى وضمان القدرة على مواجهتها. وهذا يقتضي دعم الوقاية من الجائحات الصحية التي يحتمل أن تكون وبائية واكتشافها ومواجهتها عند وقوعها وضمان الوصول المنصف إلى تدابير معالجتها.

أخيرا، لا بد من تعزيز نهج «الصحة الواحدة» المتكامل والموحد الذي يهدف إلى تحقيق التوازن المستدام وتحسين صحة البشر والحيوانات والأنظمة البيئية. فهو يضمن حلولاً شاملة تحمي الأطفال من تلوث الهواء والماء والتربة، وتكافح مقاومة مضادات الميكروبات، وتزيد توفر الأطعمة المغذية، وتحدد مخاطر انتقال الأمراض حيوانية المنشأ وتخفف من آثارها، وتحافظ على الموائل الطبيعية، وتشجع الأنشطة الخارجية التي تدعم العافية النفسية عند الأطفال.

مطلوب خطوات محددة واستثمارات لضمان:

- اتخاذ خطوات استباقية لإعداد السكان ومراكز رعاية الأطفال والمدارس والمرافق الصحية والأسر لمواجهة مخاطر المناخ، وتلبية احتياجات الأطفال في مختلف مراحل حياتهم وأيضاً معالجة جوانب الضعف لديهم (دعم الأطفال ذوي الإعاقة مثلاً). وهذا يقتضي نشر معلومات عن طرق الإخلاء، ومواقع الإيواء، وجهات الاتصال في حالات الطوارئ، ومستلزمات الاستعداد في المنازل والمؤسسات.
- تقديم مساعدات إنسانية منقذة للحياة، كخدمات الصحة العقلية والدعم النفسي والاجتماعي، ولم شمل الأسر، وضمان حماية الأطفال من العنف والاستغلال وسوء المعاملة.
- استجابة سريعة وفعالة للعلامات الأولى على بدء جائحة مرضية وضمان حماية الأطفال ومجتمعاتهم من التعرض لحالات الطوارئ في الصحة العامة وآثارها.
- اعتماد وتوسيع نطاق نهج «الصحة الواحدة» الشامل لبناء أنظمة وقدرات متكاملة لتحسين الوقاية من التهديدات الصحية للأطفال والتنبؤ بها واكتشافها ومواجهتها بشكل جماعي عند وقوعها.

مدغشقر، 2024
© UNICEF/UNI591643/Ramasomanana

إعطاء الأولوية للحماية الاجتماعية التي تراعي احتياجات الأطفال وتواجه الصدمات[381.380.379]

تتأثر المخاطر المناخية التي تواجه الأطفال تأثراً شديداً بمدى قدرة الأطفال وأسرهم على الوصول إلى الحماية الاجتماعية والخدمات الأساسية كالصحة والتعليم. وتستطيع المنهجيات الشاملة والمتكاملة في سياسات أنظمة الحماية الاجتماعية المقاومة للصدمات أن تحدد بشكل فعال نقاط الضعف وتعزز قدرات الصمود لدى الأطفال الأكثر حرمانا وأسرهم، فضلا عن تمكينهم من التعافي بعد الصدمات المناخية.

يعد النزوح عاملاً مضاعفاً للمخاطر المرتبطة بالمناخ التي تواجه الأطفال وأسرهم. ومن الأهمية بمكان التأكد من أن الهجرة آمنة وتوفر ظروفاً تمكينية، وأن الأطفال والشباب يصبحون في أفضل وضع يمكنهم من الاندماج والازدهار في المجتمعات المضيفة، ومن إعادة الاندماج عند عودتهم.

مطلوب خطوات محددة واستثمارات لضمان:

- منافع لجميع الأطفال يمكن توسيع نطاقها أو تعديلها بسرعة في أوقات الطوارئ، بفضل تغطيتها الواسعة واستكمالها بإعانات نقدية استباقية في البلدان التي تعاني من أحداث مناخية متطرفة متكررة.
- تقديم إعانات إعاقة، وإعانات بطالة، ومعاشات تقاعدية تحمي من فقدان الدخل بسبب الصدمات المناخية وتركز على النساء والفتيات والأطفال ذوي الإعاقة.
- توفير خيارات تأمين واقتراض تسمح بالحصول على التمويل أثناء حالات الطوارئ المناخية أو بعدها مباشرة لتمكين التخفيف والتعافي، مع التركيز على حماية الأسر التي لديها أطفال يعانون من الفقر أو الضعف.
- إن تكون الخدمات الحيوية للأطفال النازحين — كالتعليم والصحة والحماية الاجتماعية وحماية الأطفال — مقاومة للصدمات ومتنقلة وشاملة للجميع.

التوصية 3: إعطاء أولوية لصحة الأطفال وعافيتهم في السياسات والاستثمارات والخطوات العملية المتعلقة بالمناخ

ينبغي دائماً اتخاذ التدابير المناخية في ضوء أثرها على صحة الأطفال وعافيتهم. فعبر مراعاة المخاطر والتحديات التي يواجهها الأطفال أكثر من غيرهم، يستطيع أصحاب القرار تنفيذ استراتيجيات موجهة لحماية صحتهم، وضمان سلامتهم، وتأمين مستقبلهم. كما أن التركيز على عافية الأطفال يمثل ضرورة أخلاقية، لأنهم هم من سيتحمل العواقب بعيدة المدى للتدابير أو الإهمال في العمل المناخي اليوم. إن إعطاء أولوية للأطفال في القرارات المناخية لا يحمي صحتهم وعافيتهم فحسب، بل يعزز أيضاً قدرة أجيال المستقبل على الصمود والاستدامة.

يسلط هذا التقرير الضوء على فجوات كبيرة في الأدلة، ولا سيما غياب التقديرات العالمية أو القطرية لوفيات الأطفال أو أمراضهم المرتبطة بتغير المناخ. فالبيانات المولدة محلياً باتباع أنظمة المعلومات الصحية الوطنية أو المسوحات الأسرية شديدة الأهمية في وضع هذه التقديرات

إن الدراسات التي تتناول آثار المناخ نادراً ما تركز على الأطفال، لا سيما في البلدان منخفضة الدخل أو البيئات الهشة، والتحليلات المصنفة حسب الفئة العمرية أو الجنس فيها محدودة. علاوة على ذلك، فإن فهم كيفية تداخل تغير المناخ مع العوامل الأخرى المحددة لصحة الأطفال وعافيتهم، كالتلوث وفقدان التنوع البيولوجي مثلاً، لا يزال محدوداً.

أخيراً، من المهم جداً اتباع نهج للتعاون بين جهات معنية متعددة يسهم في رأب الفجوة بين المعرفة والعمل وتحفيز الخطوات المطلوبة بشدة على صعيد الصحة البيئية للأطفال. وهذا يتضمن تبادل البيانات والموارد وأفضل الممارسات والأدوات والمواد التعليمية بهدف اعتماد تدابير مدعمة بالأدلة.

مطلوب خطوات محددة واستثمارات لضمان:

- إعطاء الأولوية في تقييمات الهشاشة والتكيف لآثار تغير المناخ على صحة الأطفال وعافيتهم في جميع مراحل حياتهم.
- توفير أدلة لوضع تقديرات عالمية أو قطرية لوفيات الأطفال أو أمراضهم المرتبطة بتغير المناخ.
- احتواء المسوحات الأسرية الوطنية، كالمسوحات الصحية الديمغرافية والمسح العنقودي متعدد المؤشرات، وكذلك أنظمة المعلومات الصحية على مؤشرات لتقييم آثار تغير المناخ على صحة الأطفال وعافيتهم.
- تركيز الأبحاث على آثار تغير المناخ على الأطفال في مختلف مراحل حياتهم لدعم العمل المحلي والوطني الشامل بما في ذلك استخدام بحوث التنفيذ والعمل التشاركي.
- سد الفجوات بين المعرفة والعمل على المستويين المحلي والعالمي من خلال التعاون بين جهات متعددة معنية بالصحة البيئية للأطفال.

نيجيريا، 2023
© UNICEF/UNI547261/Aliyu

تايلند، 2023
© UNICEF/UNI419968/Preechapanich

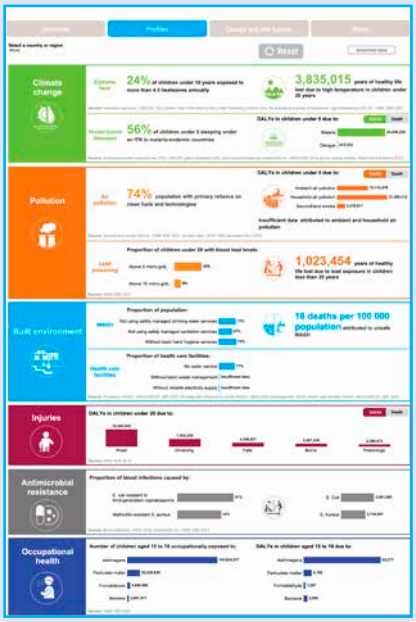
مصادر ومراجع رئيسية عن حماية الأطفال من آثار تغير المناخ

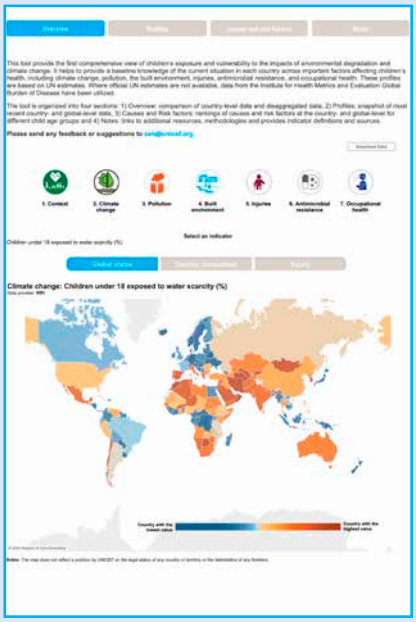
(أ) التقارير القطرية عن الصحة البيئية للأطفال

نظراً لندرة البيانات القطرية الخاصة بتقييم آثار تغير المناخ والتدهور البيئي على صحة الأطفال وعافيتهم، قامت اليونيسف بإعداد بيانات عن الصحة البيئية للأطفال في كل بلد للمساعدة في دعم العمل على المستوى القطري بما فيه جمع البيانات. وتستند هذه البيانات إلى تقديرات الأمم المتحدة، وفي حالة عدم وجودها، إلى تقديرات منمذجة من قاعدة بيانات العبء العالمي للأمراض لدى معهد القياسات الصحية والتقييم.

وتوفر هذه البيانات القطرية ولوحة المؤشرات العالمية أول رؤية شاملة للتعرض البيئي وآثاره على الصحة، بما فيها آثار تغير المناخ. وهذه البيانات التعريفية تساعد في بناء فهم مشترك للوضع القائم في كل بلد على صعيد مؤشرات الوفيات والأمراض المرتبطة بالتعرض للحر الشديد، والأمراض المنقولة بالحشرات، وتلوث الهواء، والتسمم بالرصاص، وتوفر خدمات المياه والصرف الصحي والنظافة الصحية، والإصابات، ومقاومة مضادات الميكروبات، والصحة المهنية من حيث صلتها بعمل الأطفال. كما أن وضع تصنيف قطري لأسباب وعوامل الخطر حسب الفئة العمرية يساعد واضعي السياسات في فهم المشاكل الأكثر أهمية وتأثيراً على الأطفال في مراحل حياتهم المختلفة.

لقطات شاشة من موقع التقارير القطرية عن الصحة البيئية للأطفال





(ب) تعاونية الصحة البيئية للأطفال

أسست اليونيسف، بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة والبنك الدولي، مبادرة متعددة الأطراف لتوحيد جهود الشركاء حول رؤية مشتركة مفادها أن كل الأطفال يستحقون أن ينشؤوا ويترعرعوا في بيئة نظيفة وصحية ومستدامة. والحكومات وشركاء المجتمع المدني الدولي والقطاع الخاص مدعوون للانضمام إلى هذه المبادرة لإلهام الجهود وتحفيزها وتجهيزها وتعبئتها من خلال المناصرة والربط بين المعارف وتفعيل العمل.

بالإضافة إلى الأوضاع القطرية للصحة البيئية للأطفال، تتضمن التعاونية مذكرات فنية وتوجيهية خاصة بحماية الأطفال من مجموعة من المخاطر المناخية والبيئية، كالحر الشديد ودخان الحرائق وتلوث الهواء. كما تتضمن مواد إعلام وتواصل سهلة الاستخدام مثل مقاطع فيديو للخبراء وأصول التواصل والرسائل الرئيسية بهدف نشر الرسالة وحشد جهود التنفيذ.

تستضيف التعاونية أول دورة إلكترونية من نوعها عن الصحة البيئية للأطفال، تهدف إلى تزويد العاملين الصحيين في العالم بالمهارات اللازمة للتعرف على اضطرابات الأطفال الناجمة عن مجموعة من التهديدات البيئية والوقاية منها وتشخيصها ومعالجتها.

انظر www.ceh.unicef.org للاطلاع على هذه المصادر وغيرها.

رواندا، 2020
© UNICEF/UNI332026/Minega

(ت) مراجع عن المناخ والأطفال:

- **أطفال العالم بحاجة إلى تحرك عاجل لمواجهة تغير المناخ:** دعوة للعمل تتضمن توصيات محددة بشأن سبل حماية الأطفال في إطار الجهود العامة التي تبذلها الحكومات للتكيف مع المناخ. انظر https://www.unicef.org/documents/children-need-urgent-action-climate-change

- **منصة المساهمات المحددة وطنياً لكل طفل:** عندما تكون السياسات مراعية للأطفال، تزداد قدرتها على تقليل تعرض الأطفال لآثار تغير المناخ، كما تجعل الأطفال والشباب أكثر وعياً وتعليماً وتمكيناً وقدرة على مواجهة الأزمات. تستعرض هذه المنصة 48 مؤشراً توفر معلومات كافية لفهم مدى مراعاة مصالح الأطفال في المساهمات المحددة وطنياً المتوفرة. انظر https://ndcsforeverychild.unicef.org (بالإنكليزية) وhttps://ndcsparacadainfancia.unicef.org (بالإسبانية).

- **تمويل الخسائر والأضرار عند الأطفال:** يبحث هذا التقرير في الخسائر والأضرار التي تتعلق مباشرة بحقوق الأطفال وعافيتهم. ويحدد الفرص المتاحة أمام صندوق مواجهة الخسائر والأضرار، إلى جانب تمويل الخسائر والأضرار الأخرى، لمعالجة الآثار السلبية للخسائر والأضرار على أطفال الحاضر والمستقبل. انظر https://www.unicef.org/globalinsight/media/3276/file/UNICEF-Innocenti-Loss-Damage-Finance-2023.pdf

- **الأطفال وتغير المناخ:** يستند هذا التقرير إلى مؤشر مخاطر المناخ على الأطفال لعام 2021 ويبحث في ندرة المياه وجوانب الضعف التي تسببها، فضلاً عن التدابير الضرورية التي يتعين على المجتمع الدولي اتخاذها في مؤتمر الأطراف الثامن والعشرين لحماية الأطفال من تغير المناخ. انظر https://www.unicef.org/reports/climate-changed-child

- **تحويل الأقوال إلى أفعال: إشراك الأطفال والشباب في العمل الميداني للحد من مخاطر الكوارث ومواجهتها:** يوفر هذا الدليل إمكانية الاطلاع على الخبرات العالمية ومجتمعات الممارسين وشبكات المختصين الذين يقدمون نصائح محددة بشأن سبل دعم الأطفال والشباب وإشراكهم، مع قسم خاص بالصحة. انظر https://www.undrr.org/words-into-action/engaging-children-and-youth-disaster-risk-reduction-and-resilience-building

- **منصة Learning4ClimateAction العالمية:** مجموعة من المقررات العملية الجذابة والتفاعلية التي تساعد في فهم كيفية تأثير أزمة الكوكب الثلاثية على كوكبنا. انظر https://climateaction.learningpassport.org

- **مشاركون وآراؤهم مسموعة! مبادئ توجيهية بشأن مشاركة المراهقين والمشاركة المدنية:** تقدم هذه المبادئ التوجيهية معلومات عن مبررات مشاركة المراهقين والمشاركة المدنية وتعريفها وطرق تحقيقها، وتقدم توصيات خاصة بالقطاعات ذات الصلة بالبرامج الصحية. انظر https://www.unicef.org/documents/engaged-and-heard-guidelines-adolescent-participation-and-civic-engagement

- **جودة الهواء:** حان وقت العمل!: هذا دليل عن تلوث الهواء خاص بالشباب لفهم الأدوات الأساسية لإحراز تقدم نحو تحقيق أهداف العمل المناخي في العالم وأهداف التنمية المستدامة، بما في ذلك اتفاق باريس والمساهمات المحددة وطنياٍ وأدوات أخرى. اقرأ باللغتين الإنكليزية والإسبانية على https://www.unicef.org/lac/en/reports/air-quality-its-time-act

(ث) مصادر إضافية

- **Alliance for Transformative Action on Climate and Health (ATACH): تحالف** يعمل على تحقيق الهدف الطموح الذي وضعه مؤتمر الأطراف السادس والعشرون لبناء أنظمة صحية مستدامة وقادرة على التكيف مع المناخ، باستخدام القوة الجماعية للدول الأعضاء في منظمة الصحة العالمية والأطراف الأخرى المعنية لتسريع تنفيذ هذه الأجندة وتوسيع نطاقها؛ وتشجيع إدراج العلاقة بين تغير المناخ والصحة في الخطط الوطنية والإقليمية والعالمية ذات الصلة. للاطلاع على معلومات إضافية، انظر https://www.who.int/initiatives/alliance-for-transformative-action-on-climate-and-health

- **منصة ClimaHealth.info**: منصة عالمية مفتوحة تمثل مرجعاً متخصصاً لمستخدمي العلوم الصحية والبيئية والمناخية متعددة التخصصات. وهي تشرح العلاقة بين المناخ والصحة، وتقدم مراجع وحلولاً لبناء القدرات، ومكتبة للمصادر والمراجع. انظر www.climahealth.info

- **منصة Clim-HEALTH Africa**: تمثل هذه المنصة، المدعومة من الشبكة الدولية للمناخ والصحة في أفريقيا، مركز تنسيق ومستودع معرفة يتضمن أحدث الملخصات والتقارير عن قضايا المناخ التي تؤثر على المنطقة. انظر https://climhealthafrica.org/

- **الشبكة العالمية للمعلومات الصحية المتعلقة بالحرارة:** منتدى مستقل وطوعي أعضاؤه من العلماء والممارسين المختصين وواضعي السياسات، يركز على تحسين القدرات في مجال حماية السكان من المخاطر الصحية التي يمكن تجنبها والناجمة عن الحر الشديد في مناخنا المتغير. يتضمن المنتدى مراجع ودورات تدريب تتناول الصحة في ظروف الحر الشديد. انظر https://ghhin.org/

- **التحالف العالمي للمناخ والصحة:** منتدى عالمي من منظمات الصحة والتنمية يدعو إلى إيجاد حلول للمناخ تعطي الأولوية للمنافع الصحية المشتركة للجميع. انظر https://climateandhealthalliance.org/

- **موارد تغير المناخ في جامعة هارفارد:** مجموعة من المراجع عن المناخ والصحة للقائمين على رعاية الأطفال ومقدمي الخدمات الصحية الذين يعملون على حماية صحة الأطفال. انظر https://www.hsph.harvard.edu/c-change/news/climate-and-health-resources/

- **اتحاد كولومبيا العالمي المعني بالتثقيف المناخي والصحي:** يوفر الاتحاد موارد لمجموعة من العاملين الصحيين، من مقدمي الخدمات الطبية إلى الأخصائيين الاجتماعيين، بشأن قضايا المناخ والصحة، فضلاً عن فعاليات التدريب. انظر https://www.publichealth.columbia.edu/research/programs/global-consortium-climate-health-education/

إثيوبيا، 2023
© UNICEF/UN0827358/Ayene

الملحق: المقاربة المنهجية والنقص في الأدلة

اعتبارات منهجية

على الرغم من أن جمع الأدلة الواردة في هذا التقرير وتصنيفها جرى باستخدام مقاربة منهجية، فإنها ليست معدة للاستخدام في إجراء مراجعة منهجية للحقل الأكاديمي. بداية، تمت مراعاة الدراسات الحالية المحكّمة عن آليات تأثير تغير المناخ على صحة الأطفال أثناء إعداد الإطار النظري وتحديد الأخطار المناخية الرئيسية. ولضمان الاطلاع على أحدث البيانات والتطورات، أجري بحث مركز في قاعدة بيانات MEDLINE، شمل ثلاث مجالات عامة للبحث (تعريف الأطفال؛ الصحة و/أو العافية؛ المخاطر المناخية ذات الصلة). وقد شمل البحث فقط المواد المنشورة باللغة الإنكليزية بعد عام 2000. فنطاق هذا البحث في الأدبيات لا يتضمن تقديم عرض شامل لجميع مخاطر المناخ على صحة الأطفال، بل هدفه هو إيراد أحدث الأدلة في كل فصل. ومن خلال مراجعة الدراسات والبحث في الأدبيات، تم تجميع مقالات رئيسية لكل خطر من أخطار تغير المناخ. بالإضافة إلى ذلك، تم إدراج بيانات من مصادر أساسية بما فيها الدراسات العامة غير المحكّمة، حيثما كان ذلك مناسباً. ولم يُجرى تقييم رسمي لجودة المقالات أو الوثائق المستخدمة كمراجع بسبب عددها الكبير واتساع نطاقها. ولكن جرى إبراز أخطار تغير المناخ التي أتت على ذكرها معظم المراجع وأورد عدد أكبر من الدراسات أدلة على آثارها على صحة الأطفال وعافيتهم. وربما فاتنا إيراد بعض الأدلة من مصادر أخرى. أخيراً، أجرينا مشاورات مكثفة مع باحثين بارزين في هذا المضمار لتوفير مراجع ومعلومات أساسية إضافية لضمان الدقة والجودة العلمية للتقرير. والتقييم يمثل مراجعة وصفية للأدبيات المتنوعة والمتوسعة باستمرار عن سبل مواجهة الأطفال لتغير المناخ.

النقص في الأدلة

يقدم هذا التقييم أدلة على أهم مخاطر تغير المناخ وكيفية تأثيرها على صحة الأطفال في مختلف مراحل حياتهم. ولكن هناك العديد من الثغرات في الأدلة على صعيد العلاقة بين تغير المناخ وصحة الأطفال. وأهم هذه الثغرات هو عدم وجود تقديرات عالمية أو قطرية لوفيات وأمراض الأطفال المرتبطة بتغير المناخ. ونادراً ما يكون الأطفال هم محور التركيز الوحيد للدراسات التي تتناول آثار تغير المناخ، ومعظم الدراسات المنفذة يهتم بالبلدان ذات الدخل المرتفع أو المتوسط. وعدد البحوث المناخية التي تطبق منهجية متعددة القطاعات وتغطي مختلف مراحل حياة الأطفال لا يزال قليلاً، كما أن التحليلات التي تصنف بياناتها حسب الفئة العمرية أو النوع الاجتماعي نادرة. إضافة لما سبق، فإن العديد من دراسات الأثر الصحي يتبنى تعاريف مختلفة لتغير المناخ أو المخاطر المناخية، مما يُصعّب مهمة إجراء تحليلات منهجية أو صارمة علمياً لهذا الأثر في مختلف الدراسات. وهذا الجانب بحاجة إلى تعزيز وفي الوقت نفسه ينبغي إعداد تقييمات وطنية للمخاطر ووضع خطط استراتيجية وطنية تعالج آثار تغير المناخ على الأطفال والمراهقين. كما أن فهم كيفية ارتباط تغير المناخ بالمحددات الاجتماعية والسياسية والتجارية المهمة الأخرى لصحة الأطفال وبقائهم وعافيتهم لا يزال محدوداً. وبالفعل، لا بد من تعزيز البيانات والأدلة الخاصة بكيفية تأثير تغير المناخ

على جوانب اللامساواة وتأثره بها. ولا يزال فهمنا محدوداً لكيفية تفاعل مخاطر تغير المناخ المتعددة والمتداخلة للتأثير على صحة الأطفال. ومن المهم جداً تفعيل العمل البحثي للتغلب على هذا النقص في الأدلة اللازمة لتصميم استراتيجيات قوية للتكيف والتخفيف.

ومن الضروري أيضاً تمويل البحوث المبتكرة والبحوث التي تتناول الظروف المحلية لسد الفجوة بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي، كبحوث العمل التشاركي وبحوث التنفيذ وبحوث الأنظمة والسياسات الصحية، لأنها تعزز نهج تحويل الأدلة والسياسات إلى خطوات عملية بشكل منهجي، وهذا عامل حاسم في معرفة الحلول القابلة للتطبيق العملي ويمكن توسيع نطاقها في مختلف الظروف الثقافية والاجتماعية والاقتصادية والجغرافية.

دراسات رئيسية وشاملة عن العلاقة بين صحة الأطفال وتغير المناخ

- Ahdoot, Samantha, et al., 'Climate Change and Children's Health: Building a healthy future for every child', *Pediatrics*, 2024, e2023065505.
- Weeda, Lewis J.Z., et al., 'How Climate Change Degrades Child Health: A systematic review and meta-analysis', *Science of the Total Environment*, vol. 920, art. 170944, 10 April 2024.
- Picetti, Roberto, et al., 'Effects on Child and Adolescent Health of Climate Change Mitigation Policies: A systematic review of modelling studies', *Environmental Research*, vol. 178, art. 117102, 1 December 2023.
- Perera, Frederica, and Kari Nadeau, 'Climate Change, Fossil-Fuel Pollution, and Children's Health', *New England Journal of Medicine*, Vol. 386, no. 24, 16 June 2022, pp. 2303–2314.
- Leffers, Jeanne M., 'Climate Change and Health of Children: Our borrowed future', *Journal of Pediatric Health Care*, vol. 36, no. 1, January-February 2022, pp. 12–19.
- Brodie, Nicola, and Elizabeth A. Silberholz, 'Progress in Understanding Climate Change's Effects on Children and Youth', *Current Opinion in Pediatrics*, vol.33, no. 6, 1 December 2021, pp. 684–690.
- Helldén, Daniel, et al., 'Climate Change and Child Health: A scoping review and an expanded conceptual framework', *Lancet Planetary Health*, vol. 5, no. 3, March 2021, pp. e164–e175.

- Anderko, Laura, et al., 'Climate Changes Reproductive and Children's Health: A review of risks, exposures, and impacts', *Pediatric Research*, vol. 87, no. 2, January 2020, pp. 414–419.

- Philipsborn, Rebecca P., and Kevin Chan, 'Climate Change and Global Child Health', *Pediatrics*, vol. 141, art. e20173774, 2018.

- Ahdoot, Samantha, and Susan E. Pacheco, 'Global Climate Change and Children's Health', *Pediatrics*, vol. 136, 2015, pp. e1468–1484.

- Xu, ZhiWei X, et al., 'Climate Change and Children's Health– A call for research on what works to protect children', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 9, 2012, pp. 3298–3316.

- Sheffield, Perry E., and Philip J. Landrigan, 'Global Climate Change and Children's Health: Threats and strategies for prevention', *Environmental Health Perspectives*, vol. 119, 2011, pp. 291–298.

- Bernstein, Aaron S., and Samuel S. Myers, 'Climate Change and Children's Health', *Current Opinion in Pediatrics*, vol. 23, 2011, pp. 221–226.

- Seal, Arnab, and Chakrapani Vasudevan, 'Climate Change and Child Health', *Archives of Disease in Childhood*, vol. 96, 2011, pp. 1162–1166.

- Shea, Katherine M., 'Global Climate Change and Children's Health', *Pediatrics*, vol. 120, 2007, pp. 1149–1152.

- Ebi, Kristie L., and Jerome A. Paulson, 'Climate Change and Child Health in the United States', *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*, vol. 40, 2010, pp. 2–18.

- Ebi, Kristie L., and Jerome A. Paulson, 'Climate Change and Children', *Pediatric Clinics of North America*, vol. 54, 2007, pp. 213–226.

- Bunyavanich, Supinda, et al., 'The Impact of Climate Change on Child Health', *Ambulatory Pediatrics*, vol. 3, 2003, pp. 44–52.

مراجع إضافية

- UNICEF, Children's Environmental Health Collaborative (https://ceh.unicef.org)
- Global Burden of Disease (www.healthdata.org/research-analysis/gbd)
- Lancet Countdown on health and climate change (www.thelancet.com/countdown-health-climate)
- A future for the world's children? A WHO–UNICEF–Lancet Commission report (www.thelancet.com/article/S0140-6736(19)32540-1/fulltext)
- Children in all policies 2030 initiative (https://cap-2030.org)
- The Intergovernmental Panel on Climate Change (www.ipcc.ch)

كوت ديفوار، 2023
© UNICEF/UNI476999/Dejongh

المراجع

1 World Health Organization, 'Undernutrition', WHO, <www.who.int/health-topics/malnutrition#tab=tab_2>, accessed 29 April 2024.

2 World Health Organization, 'Children's Environmental Health', 21 February 2018, <www.who.int/news-room/facts-in-pictures/detail/children>s-environmental-health>, accessed 18 April 2024.

3 United Nations Inter-Agency Group for Child Mortality Estimation, ***Levels and Trends in Child Mortality: Report 2023***, UNICEF, New York, 2024.

4 United Nations Children's Fund, ***The Climate Crisis is a Child Rights Crisis: Introducing the Children's Climate Risk Index***, UNICEF, New York, August 2021, <www.unicef.org/media/105376/file/UNICEF-climate-crisis-child-rights-crisis.pdf>, accessed 5 March 2024.

5 United Nations Children's Fund, ***The Coldest Year of Our Lives***, UNICEF, October 2022, <www.unicef.org/reports/coldest-year-rest-of-their-lives-children-heatwaves, accessed 1 May 2024.

6 United Nations Children's Fund, ***The Climate-Changed Child: A Children's Climate Risk Index Supplement***, UNICEF, New York, November 2023.

7 United Nations Children's Fund, ***Children Displaced in a Changing Climate***, UNICEF, New York, 2023, p. 12.

8 United Nations Children's Fund, ***The Climate-Changed Child: A Children's Climate Risk Index Supplement***, UNICEF, New York, November 2023.

9 United Nations Children's Fund, ***Prospects for Children in the Polycrisis: A 2023 Global Outlook***, UNICEF Innocenti – Global Office of Research and Foresight, Florence, Italy, January 2023.

10 United Nations Children's Fund, 'UN Committee on the Rights of the Child Calls on States to Take Action in First Guidance on Children's Rights and the Environment, with a Focus on Climate Change', UNICEF, New York, 28 August 2023, <www.unicef.org/lac/en/press-releases/un-committee-rights-child-calls-states-take-action-general-comment-26-childrens-rights-environment-cimate-change>, accessed 8 March 2024.

11 United Nations Climate Change, 'COP28 UAE Declaration on Climate and Health', <www.cop28.com/en/cop28-uae-declaration-on-climate-and-health>, accessed 17 April 2024.

12 The Lancet, 'Lancet Countdown on health and climate change', <www.thelancet.com/countdown-health-climate>, accessed 17 April 2024.

13 World Health Organization, 'Climate Change', 12 October 2023, <www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>, accessed 17 April 2024.

14 Children's Environmental Health Collaborative, 'Healthy Environments Foster Healthy Children', <https://ceh.unicef.org>, accessed 17 April 2024.

15 Helldén, Daniel, et al., 'Climate Change and Child Health: A scoping review and an expanded conceptual framework', ***Lancet Planetary Health***, vol. 5, no. 3, March 2021, pp. e164–e175.

16 Council on Foreign Relations, 'Who releases the most greenhouse gases?', 25 July 2023.

17 United Nations Children's Fund, ***The Climate-Changed Child: A Children's Climate Risk Index Supplement***, UNICEF, New York, November 2023, pp. 11, 14.

18 United Nations Environment Programme, ***Chemicals, Wastes and Climate Change: Interlinkages and Potential for Coordinated Action***, UNEP and Secretariats of the Basel, Rotterdam, Stockholm Conventions and the Minamata Convention on Mercury, May 2021, <https://minamataconvention.org/sites/default/files/documents/202107-/Climate_Change_Interlinkages.pdf>, accessed 11 March 2024.

19 Ibid.

20 Hickman, Caroline, et al., 'Climate Anxiety in Children and Young People and Their Beliefs about Government Responses to Climate Change: A global survey', ***The Lancet Planetary Health***, vol. 5, no. 12, December 2021, pp. e863–e873.

21 Global Burden of Disease Collaborative Network. ***Global Burden of Disease Study 2021*** (GBD 2021). Seattle, United States: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), 2024.

22 United Nations Children's Fund, ***The Coldest Year of the Rest of their Lives: Protecting Children from the Escalating Impacts of Heatwaves***, UNICEF, New York, October 2022.

23 Roos, Nathalie, et al., 'Maternal and Newborn Health Risks of Climate Change: A call for awareness', ***Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica***, vol. 100, no. 4, 4 March 2021, pp. 566–570.

24 Chersich, Matthew Francis, et al., 'Associations between High Temperatures in Pregnancy and Risk of Preterm Birth, Low Birth Weight, and Stillbirths: Systematic review and meta-analysis', ***BMJ***, vol. 371, no. 8267, art. m3811, 7 November 2020.

25 Mannan, Ishtiaq, et al., 'Vulnerability of Newborns to Environmental Factors: Findings from community based surveillance data in Bangladesh', ***International Journal of Environmental Research and Public Health***, vol. 8, no. 8, August 2011, pp. 3437–3452.

26 Nakstad, Britt, et al., 'How Climate Change May Threaten Progress in Neonatal Health in the African Region', ***Neonatology***, vol. 119, no. 5, October 2022, pp. 644–651.

27 Bonell, Ana, et al., 'Environmental Heat Stress on Maternal Physiology and Fetal Blood Flow in Pregnant Subsistence Farmers in The Gambia, West Africa: An observation al Cohort Study', ***The Lancet Planetary Health***, vol. 6, no. 12, December 2022, pp. 968–976.

28 Xiong, Tao, et al., 'Association between Ambient Temperature and Hypertensive Disorders in Pregnancy in China', ***Nature Communications***, vol. 11, art. 2925, 10 June 2020.

29 Part, Chérie, et al., 'Ambient Temperature During Pregnancy and Risk of Maternal Hypertensive Disorders: A time-to-event study in Johannesburg, South Africa', ***Environmental Research***, vol. 212, part D, art. 113596, September 2022.

30 Bonell, Ana, et al., 'Environmental Heat Stress on Maternal Physiology and Fetal Blood Flow in Pregnant Subsistence Farmers in The Gambia, West Africa: An Observational Cohort Study', ***The Lancet Planetary Health***, vol. 6, no. 12, December 2022, pp. 968–976.

31 United Nations Children's Fund, 'Protecting Children from Heat Stress: Technical note', UNICEF, New York, May 2023.

32 Bach V, Libert JP, 'Hyperthermia and Heat Stress as Risk Factors for Sudden Infant Death Syndrome: A Narrative Review' ***Front Pediatr***., 2022.

33 Kenny GP, Flouris AD, Yagouti A, Notley SR., 'Towards establishing evidence-based guidelines on maximum indoor temperatures during hot weather in temperate continental climates', ***Temperature*** (Austin), 11 May 2018.

34 Cantet, Juan M., Zhantao Yu and Agustin G. Ríus, 'Heat Stress-Mediated Activation of Immune-Inflammatory Pathways', ***Antibiotics***, vol. 10, no. 11, art. 1285, November 2021.

35 Guo, Huiduo, et al., 'Heat Stress Modulates a Placental Immune Response Associated with Alterations in the Development of the Fetal Intestine and Its Innate Immune System in Late Pregnant Mouse', ***Frontiers in Physiology***, vol. 13, art. 841149, 4 April 2022.

36 Stanberry, Lawrence R., Madeleine C. Thomson and Wilmot James, 'Prioritizing the Needs of Children in a Changing Climate', ***PLOS Medicine***, vol. 15, no. 7, art. 1002627, 31 July 2018.

37 Meierrieks, Daniel, 'Weather shocks, climate change and human health', ***World Development***, vol. 138, art. 105228, February 2021.

38 Hummel, Kevin, et al., 'Rhabdomyolysis in Adolescent Athletes: Review of cases', ***The Physician and Sportsmedicine***, vol. 44, April 2016, pp. 195–199.

39 McCabe, Susan M., et al., 'Functional links between thermoregulation and sleep in children with neurodevelopmental and chronic health conditions', ***Frontiers in Psychiatry***, vol. 13, no. 866951, 13 November 2022.

40 Rony, Mustaq K., and Hasnat N. Alamgir, 'High Temperatures on Mental Health: Recognizing the association and the need for proactive strategies—A perspective', ***Health Science Reports***, vol. 6, no. 12, December 2023, e1729.

41 Hummel, Kevin, et al., 'Rhabdomyolysis in Adolescent Athletes: Review of cases', ***The Physician and Sportsmedicine***, vol. 44, April 2016, pp. 195–199.

42 Park, R. Jisung, A. Parick Behrer and Joshua Goodman, 'Learning Is Inhibited by Heat Exposure, Both Internationally and Within the United States', ***Nature Human Behavior***, vol. 5, no. 1, January 2021, pp. 19–27.

43 Harvard Kennedy School, 'When the Heat Is On, Student Learning Suffers', 28 May 2018, <www.hks.harvard.edu/announcements/when-heat-student-learning-suffers>, accessed 24 April 2023.

44 Isen, Adam, Maya Rossin-Slater and Reed Walker, 'Relationship between Season of Birth, Temperature Exposure, and Later Life Wellbeing', ***Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America***, vol. 114, no. 51, 19 December 2017, pp. 13447–13452.

45 Collier, Robert J., et al., 'Heat Stress: Physiology of Acclimation and Adaptation', ***Animal Frontiers***, vol. 9, issue 1, January 2019, pp. 12–19.

46 Jasnic, Nebojsa, et al., 'The Effect of Vasopressin 1b Receptor (V1bR) Blockade on HPA Axis Activity in Rats Exposed to Acute Heat Stress', ***Journal of Experimental Biology***, vol. 216, 15 June 2013, pp. 2302–2307.

47 National Scientific Council, 'Excessive Stress Disrupts the Development of Brain Architecture', ***Journal of Children's Services***, vol. 9, no. 2, 2014, pp. 143–153.

48 Niu, Li, et al., 'Temperature and Mental Health-Related Emergency Department and Hospital Encounters Among Children, Adolescents and Young Adults', ***Epidemiology and Psychiatric Sciences***, vol. 32, 2023, e32.

49 Thompson, Rhiannon, et al., 'Ambient Temperature and Mental Health: A systematic review and meta-analysis', ***Lancet Planetary Health***, vol. 7, no. 7, July 2023, pp. e580–589.

50 Singh, Tanya, et al., 'Acute Air Pollution and Temperature Exposure as Independent and Joint Triggers of Spontaneous Preterm Birth in New South Wales, Australia: A time-to-event analysis', ***Frontiers in Public Health***, vol. 11, art. 1220797, 2023.

51 Kwag, Youngrin, et al., 'Effect of Heat Waves and Fine Particulate Matter on Preterm Births in Korea from 2010 to 2016', ***Environment International***, vol. 147, art. 106239, February 2021.

52 Xiao, Xiang, et al., 'Evidence of Interactive Effects of Late-Pregnancy Exposure to Air Pollution and Extreme Temperature on Preterm Birth in China: A nationwide study', ***Environmental Research Letters***, vol. 18, no. 9, art. 094017, 14 August 2023.

53 Gong, Chen, et al., 'Ambient Fine Particulate Matter Exposures and Human Early Placental Inflammation', ***Environmental Pollution***, vol. 315, art. 120446, 15 December 2022.

54 United Nations Children's Fund, ***The Coldest Year of the Rest of their Lives: Protecting Children from the Escalating***

Impacts of Heatwaves, UNICEF, New York, October 2022.

55 United Nations Children's Fund, 'Fact Sheet: The climate crisis is a child rights crisis', 6 December 2019, <www.unicef.org/press-releases/fact-sheet-climate-crisis-child-rights-crisis>, accessed 27 February 2024.

56 United Nations Children's Fund, ***The Climate-Changed Child: A Children's Climate Risk Index Supplement***, UNICEF, New York, November 2023.

57 Alpino, Tais A., Aderita R. de Sena and Carlos M. de Freitas, 'Disasters Related to Droughts and Public Health – A review of the scientific literature' [in Portuguese***], Ciencia & Saude Coletiva***, vol. 21, no.3, March 2016, pp. 809–820.

58 Zhang, Lixia, et al., 'Understanding and Attribution of Extreme Heat and Drought Events in 2022: Current situation and future challenges', ***Advances in Atmospheric Sciences***, vol. 40, no. 11, October 2023, pp. 1941–1951.

59 United Nations Children's Fund, 'More Than Twenty Million Children Suffering in the Horn of Africa as Drought Intensifies', UNICEF, New York, 22 December 2022, <www.unicef.org/press-releases/more-twenty-million-children-suffering-horn-africa-drought-intensifies-unicef>, accessed 26 February 2024.

60 Watson, Oliver, and Francesco Checchi, 'Mortality patterns in Somalia: Retrospective estimates and scenario-based forecasting', London School of Hygiene and Tropical Medicine, 2023, <https://reliefweb.int/report/somalia/mortality-patterns-somalia-retrospective-estimates-and-scenario-based-forecasting-report-1-february-2023>, accessed 6 March 2024.

61 Kimutai, Joyce, et al., 'Human-Induced Climate Change Increased Drought Severity in Horn of Africa', Imperial College London, 17 April 2023, <https://collections.unu.edu/view/UNU:9116>, accessed 20 March 2024.

62 Kumar, Santosh, Ramona Molitor and Sebastian Vollmer, 'Drought and Early Child Health in Rural India', ***Population and Development Review***, vol. 42, no. 1, March 2016, pp. 53–68.

63 Dinkelman, Taryn, 'Long-run Health Repercussions of Drought Shocks: Evidence from South African homelands'***, Economic Journal***, vol. 127, 20 January 2016, pp. 1906–1939.

64 Bryson, Julia M., et al., 'Seasonality, Climate Change, and Food Security During PREGNANCY among Indigenous and Non-Indigenous Women in Rural Uganda: Implications for maternal-infant health', ***PLoS One***, vol. 16, no. 3, art. e0247198, 24 March 2021.

65 Hyland, Marie, and Jason Russ, 'Water as Destiny – The long-term impacts of drought in sub-Saharan Africa', ***World Development***, vol. 115, March 2019, pp. 30–45.

66 Diamond-Smith, Nadia, et al., 'The Association Between Timing in Pregnancy of Drought and Excess Rainfall, Infant Sex, and Birthweight: Evidence from Nepal', ***Environmental Epidemiology***, vol. 7, no. 5, August 2023, e263.

67 Henry, Sabine J. and Stephanie Dos Santos, 'Rainfall Variations and Child Mortality in the Sahel: Results from a comparative event history analysis in Burkina Faso and Mali', ***Population and Environment,*** vol. 34, no.4, June 2013, pp. 431–459.

68 Cooper, Matthew W., et al., 'Mapping the Effects of Drought on Child Stunting', ***Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America***, vol. 116, no. 35, 27 August 2019, pp. 17219–17224

69 Ibid..

70 Belesova, Kristine, et al., 'Drought Exposure as a Risk Factor for Child Undernutrition in Low- and Middle-Income Countries: A systematic review and assessment of empirical evidence', ***Environment International***, vol. 131, art. 104973, October 2019.

71 Dasgupta, Shouro, and Elizabeth J. Robinson, 'Climate, Weather and Child Health in Burkina Faso', ***Australian Journal of Agricultural and Resource Economics***, vol. 67, no. 4, October 2023, pp. 576–602.

72 Lieber, Mark, et al., 'A Systematic Review and Meta-Analysis Assessing the Impact of Droughts, Flooding, and Climate Variability on Malnutrition', ***Global Public Health***, vol. 17, no. 1, January 2022, pp. 68–82.

73 Emont, Jordan P., et al., 'Epidemiological Investigation of a Diarrhea Outbreak in the South Pacific Island Nation of Tuvalu During a Severe La Nina-Associated Drought Emergency in 2011', ***American Journal of Tropical Medicine and Hygiene***, vol. 96, no. 8, 8 March 2017, pp. 576–582.

74 Bandyopadhyay, Sushenjit, Shireen Kanji and LiMin Wang, 'The Impact of Rainfall and Temperature Variation on Diarrheal Prevalence in Sub-Saharan Africa', ***Applied Geography***, vol. 33, April 2012, pp. 63–72.

75 Wang, Pin, et al., 'Associations Between Long-Term Drought and Diarrhea Among Children Under Five in Low- and Middle-Income Countries', ***Nature Communications***, vol. 13, art. 3661, 30 June 2022.

76 United Nations Children's Fund, ***Triple Threat: How Disease, Climate Risks, and Unsafe Water, Sanitation and Hygiene Create a Deadly Combination for Children***, UNICEF, New York, March 2023, <www.unicef.org/media/137206/file/triple-threat-wash-EN.pdf>, accessed 6 March 2024.

77 Alpino, Aderita and de Freitas, 'Disasters Related to Droughts and Public Health'.

78 Carnie, Tracey-Lee, et al., 'In Their Own Words: Young people's mental health in drought-affected rural and remote NSW', ***Australian Journal of Rural Health***, vol. 19, no.5, October 2011, pp. 244–248.

79 Dean, John G., and Helen J. Stain, 'Mental Health Impact for Adolescents Living with Prolonged Drought. ***Australian Journal of Rural Health***, vol. 18, no. 1, February 2010, pp. 32–37.

80 Friel, Sharon, et al., 'The Impact of Drought on the Association between Food Security and Mental Health in a Nationally Representative Australian Sample', ***BMC Public Health***, vol. 14, art. 1102, 24 October 2014.

81 Prencipe, Leah, et al., 'Climate Distress, Climate-Sensitive Risk Factors, and Mental Health among Tanzanian Youth: A cross-sectional study', ***Lancet Planetary Health***, vol. 7,no. 11, November 2023, pp. e877–887.

82 Corvalan, Carlos, et al., 'Mental Health and the Global Climate Crisis', ***Epidemiology and Psychiatric Sciences***, vol. 31, December 2022, e86.

83 Vergunst, Francis, and Helen L. Barry, 'Climate Change and Children's Mental Health: A developmental perspective', ***Clinical Psychological Science***, vol. 10, no. 4, 14 September 2021, pp. 767–785.

84 Nicholls, Neville, Colin D. Butler and Ivan Hanigan, 'Inter-Annual Rainfall Variations and Suicide in New South Wales, Australia, 1964–2001', ***International Journal of Biometeorology***, vol. 50, no. 3, January 2006, pp. 139–143.

85 Cobham, Vanessa E., et al., 'The Role of Parents, Parenting and the Family Environment in Children's Post-Disaster Mental Health', ***Current Psychiatry Reports***, vol. 18, June 2016, pp. 1–9.

86 Bountress, Kaitlin E., et al., 'Impact of Disaster Exposure Severity: Cascading effects across parental distress, adolescent PTSD symptoms, as well as parent-child conflict and communication', ***Social Science & Medicine***, vol. 264, November 2020, p. 113293.

87 Intergovernmental Panel on Climate Change, ***Climate Change 2023: Synthesis Report***.

88 Zhou, Zhiling, et al., 'Projecting Global Drought Risk Under Various SSP-RCP Scenarios', ***Earth's Future***, art. e2022EF003420, May 2023.

89 United Nations Children's Fund, ***The Climate-Changed Child: A Children's Climate Risk Index Supplement***, UNICEF, New York, November 2023.

90 Cusick, Daniel, '5 Billion People Will Face Water Shortages by 2050, U.N. Says', ***Scientific American***, 30 November 2022.

91 Aguilera, Rosana, et al., 'Wildfire Smoke Impacts Respiratory Health More than Fine Particles from Other Sources: Observational evidence from Southern California', ***Nature Communications***, vol. 12, art. 1493, 2021 آذار/مارس 5.

92 Vargo, Jason, et al., 'Social Vulnerability in US Communities Affected by Wildfire Smoke, 2011 to 2021', ***American Journal of Public Health***, vol. 113, no. 7, July 2023, pp. 759–767.

93 Xu, Rongbin, et al., 'Global Population Exposure to Landscape Fire Air Pollution from 2000 to 2019', ***Nature***, vol. 621, September 2023, pp. 521–529.

94 United States Environmental Protection Agency, 'Why Wildfire Smoke Is a Health Concern', US EPA, Washington, D.C., 13 October 2023, <www.epa.gov/wildfire-smoke-course/why-wildfire-smoke-health-concern>, accessed 19 February 2024.

95 Xu, Rongbin, et al., 'Wildfires, Global Climate Change, and Human Health', ***New England Journal of Medicine***, vol. 383, no. 22, 26 November 2020, pp. 2173–2181.

96 Xu, Rongbin, et al., 'Global Population Exposure to Landscape Fire Air Pollution from 2000 to 2019', ***Nature***, vol. 621, September 2023, pp. 521–529.

97 Stanford Medicine Children's Health, 'The Lungs in Pregnancy', <www.stanfordchildrens.org/en/topic/default?id=the-lungs-in-pregnancy-90-P02468>, accessed 19 February 2024.

98 Abdo, Mona, et al., 'Impact of Wildfire Smoke on Adverse Pregnancy Outcomes in Colorado, 2007–2015', ***International Journal of Environmental Research and Public Health***, vol. 16, no. 19, art. 3720, October 2019.

99 Aguilera, Rosana, et al., 'Fine Particles in Wildfire Smoke and Pediatric Respiratory Health in California', ***Pediatrics***, vol. 147, no. 4, art. e2020027128, April 2021.

100 Xue, Tao, et al., 'Associations between Exposure to Landscape Fire Smoke and Child Mortality in Low-Income and Middle-Income Countries: A matched case-control study', ***Lancet Planetary Health***, vol. 5, no. 9, September 2021, pp. e588–e598.

101 Abdo, Mona, et al., 'Impact of Wildfire Smoke on Adverse Pregnancy Outcomes in Colorado, 2007–2015', ***International Journal of Environmental Research and Public Health***, vol. 16, no. 19, art. 3720, October 2019.

102 Requia, Weeberb J., et al., 'Increased Preterm Birth Following Maternal Wildfire Smoke Exposure in Brazil', ***International Journal of Hygiene and Environmental Health***, vol. 240, art. 113901, March 2022 and Requia WJ, Amini H, Adams MD, Schwartz JD, 'Birth weight following pregnancy wildfire smoke exposure in more than 1.5 million newborns in Brazil: A nationwide case-control study', T***he Lancet Reg Health Am***, 15 March 2022 and Requia, Weeberb J. et al., 'Birth weight following pregnancy wildfire smoke exposure in more than 1.5 million newborns in Brazil: a nationwide case-control study,' ***Lancet Reg Health Am***, July 2022.

103 Park, Bo Young, et al., 'The Association between Wildfire Exposure in Pregnancy and Foetal Gastroschisis: A population-based cohort study', ***Paediatric and Perinatal Epidemiology***, vol. 36, no. 1, January 2022, pp. 44–53.

104 Children's Environmental Health Collaborative, ***Spotlight risk: Wildfire smoke***.

105 Ibid.

106 Zhang, Yiwen, et al., 'Health Impact of Wildfire Smoke on Children and Adolescents: A systematic review and meta-analysis', ***Current Environmental Health Reports***, 1 December 2023.

107 Ha, Sandie, 'Air pollution and neurological development in children,' ***Dev Med Child Neurol***, April 2021, vol. 63 and Parasin, Nichapa et al., 'Effects of air pollution on obesity in children: a systemic review and meta-analysis,' ***Children*** (Basel), May 2021, vol. 8.

108 Dhingra, Radhika, et al., 'Wildfire Smoke Exposure and Early Childhood Respiratory Health: A study of prescription claims data', ***Environmental Health***, vol. 22, art. 48, 27 June 2023.

109 Li, Jiajianghui, et al., 'Landscape Fire Smoke Enhances the Association between Fine Particulate Matter Exposure and Acute Respiratory Infection among Children under 5 Years of Age: Findings of a case-crossover study for 48 low- and middle-income

countries', ***Environment International***, vol. 171, art. 107665, January 2023.

110 Gheissari, Roya, et al., 'Health Outcomes in Children Associated with Prenatal and Early Life Exposures to Air Pollution: A narrative review', ***Toxics***, vol. 10, no. 8, August 2022.

111 Holm, Stephanie M., Mark D. Miller and John R. Balmes, 'Health Effects of Wildfire Smoke in Children and Public Health Tools: A narrative review', ***Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology***, vol. 31, no. 1, February 2021, pp. 1–20.

112 Brown, Matthew R. G., et al., 'Significant PTSD and Other Mental Health Effects Present 18 Months After the Fort McMurray Wildfire: Findings from 3,070 grades 7–12 Students', ***Frontiers in Psychiatry***, vol. 10, art. 623, 30 August 2019.

113 Doerr, Stefan H., and Cristina Santin, 'Global Trends in Wildfire and its Impacts: Perceptions versus realities in a changing world', ***Philosophical Transactions of the Royal Society B***, vol. 371, no. 20150345, 5 June 2016, <https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rstb.2015.0345>, accessed 25 February 2024.

114 Stanford Medicine Children's Health, 'Fire Safety and Burns – Injury statistics and incidence rates', <www.stanfordchildrens.org/en/topic/default?id=fire-safety-and-burns--injury-statistics-and-incidence-rates-90-P02978>, accessed 25 February 2024 and Doerr, Stefan H., and Cristina Santin, 'Global Trends in Wildfire and its Impacts: Perceptions versus realities in a changing world', ***Philosophical Transactions of the Royal Society B***, vol. 371, no. 20150345, 5 June 2016, <https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rstb.2015.0345>, accessed 25 February 2024.

115 United Nations Environment Programme, ***Spreading Like Wildfire: The Rising Threat of Extraordinary Landscape Fires***, UNEP, 23 February 2022, <www.unep.org/resources/report/spreading-wildfire-rising-threat-extraordinary-landscape-fires>, accessed 25 February 2024.

116 Forzieri, Giovanni, et al., 'Increasing Risk over Time of Weather-Related Hazards to the European Population: A data-driven prognostic study', ***Lancet Planetary Health***, vol. 1, no. 5, August 2017, pp. e200–e208.

117 United Nations Environment Programme, ***Spreading Like Wildfire: The Rising Threat of Extraordinary Landscape Fires***, UNEP, 23 February 2022, <www.unep.org/resources/report/spreading-wildfire-rising-threat-extraordinary-landscape-fires>, accessed 25 February 2024 and Advancing Earth and Space Sciences (AGU), 'U.S. wildfire smoke deaths could double by 2100,' 10 September 2018.

118 United Nations Children's Fund, ***The Climate Crisis is a Child Rights Crisis: Introducing the Children's Climate Risk Index***, UNICEF, New York, August 2021, <www.unicef.org/media/105376/file/UNICEF-climate-crisis-child-rights-crisis.pdf>, accessed 5 March 2024.

119 Mills, David, et al., 'Projecting Age-Stratified Risk of Exposure to Inland Flooding and Wildfire Smoke in the United States under Two Climate Scenarios', ***Environmental Health Perspectives*** vol. 126, art. 047007, 17 April 2018.

120 Hajat, Shakoor, et al., 'The Human Health Consequences of Flooding in Europe: A review', in: ***Extreme Weather Events and Public Health Responses***, edited by W. Kirch, R. Bertollini, and B. Menne, Springer, Berlin, 2005, pp. 185–196.

121 Kabir, Md Iqbal, et al., 'Climate Change and Health in Bangladesh: A baseline cross-sectional survey', ***Global Health Action***, vol. 9, art. 29609, 4 April 2016.

122 Ochani, Sidhant, et al., 'Neonatal and Child Health Crises due to Recent Floods in Pakistan', ***Annals of Medicine & Surgery***, vol. 84, art. 104837, 9 November 2022.

123 Otto, Friederike E. L., et al., 'Climate Change Increased Extreme Monsoon Rainfall, Flooding Highly Vulnerable Communities in Pakistan', ***Environmental Research: Climate***, vol. 2, art. 025001, 17 March 2023.

124 Rerolle, Francis, Benjamin F. Arnold and Tarik Benmarhnia, 'Excess Risk in Infant Mortality among Populations Living in Flood-Prone Areas in Bangladesh: A cluster-matched cohort study over three decades, 1988 to 2017', ***Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America***, vol. 120, art. e2218789120, 12 December 2023.

125 Rentschler, Jun et al., 'Flood exposure and poverty in 188 countries,' ***Nature Communications***, 28 June 2022.

126 Ibid.

127 Mrema, Sigilbert, et al., 'The Influence of Weather on Mortality in Rural Tanzania: A time-series analysis 1999–2010', ***Global Health Action***, vol. 5, 23 November 2012, pp. 33–43.

128 Ingole, Vijendra, et al., 'The Short-term Association of Temperature and Rainfall with Mortality in Vadu Health and Demographic Surveillance System: A population level time series analysis', ***Global Health Action***, vol. 5, 23 November 2012, pp. 44–52.

129 Huang, Wenzhong, et al., 'Global Short-term Mortality Risk and Burden Associated with Tropical Cyclones from 1980 to 2019: A multi-country time-series study', ***Lancet Planetary Health***, vol. 7, no. 8, August 2023, pp. e694–e705.

130 Hilmert, Clayton, 'The Impact of Catastrophic Stress on Pregnancy Outcomes', ***Psychosomatic Medicine***, vol. 75, art. A-12, April 2013.

131 Tong, Van T., Marianne E. Zotti and Jason Hsia, 'Impact of the Red River Catastrophic Flood on Women Giving Birth in North Dakota, 1994–2000', ***Maternal and Child Health Journal***, vol. 15, no. 3, April 2011, pp. 281–288.

132 Partash, Nasim, et al., 'The Impact of Flood on Pregnancy Outcomes: A review article', ***Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology***, vol. 61, no. 1, January 2022, pp. 10–14.

133 Mallett, Leah H., and Ruth A. Etzel, 'Flooding: What is the impact on pregnancy and child health?', ***Disasters***, vol. 42, no. 3, July 2018, pp. 432–458.

134 He, Cheng, et al., 'Flood exposure and pregnancy loss in 33 developing

countries', ***Nature Communications***, vol. 15, no. 20, January 2024.

135 Ibid.

136 Partash, 'The Impact of Flood on Pregnancy Outcomes'.

137 Brock, Rebecca L., et al., 'Peritraumatic Distress Mediates the Effect of Severity of Disaster Exposure on Perinatal Depression: The Iowa Flood Study', ***Journal of Traumatic Stress***, vol. 28, no. 6, December 2015, pp. 515–522.

138 Caruso, Germán D., 'The Legacy of Natural Disasters: The intergenerational impact of 100 years of disasters in Latin America', ***Journal of Development Economics***, vol. 127, 2017, pp. 209–233.

139 Carrillo, Bladimir, 'Early Rainfall Shocks and Later-Life Outcomes: Evidence from Colombia', ***World Bank Economic Review***, vol. 34, no. 1, February 2020, pp. 179–209.

140 Fuller, Sarah C., 'The Effect of Prenatal Natural Disaster Exposure on School Outcomes', ***Demography***, vol. 51, 6 June 2014, pp. 1501–1525.

141 Wang, Pin, et al., 'Floods and Diarrhea Risk in Young Children in Low- and Middle-Income Countries', ***JAMA Pediatrics***, vol. 177, no. 11, November 2023.

142 Phung, Dung, et al., 'Association Between Annual River Flood Pulse and Paediatric Hospital Admissions in the Mekong Delta Area', ***Environmental Research***, vol. 135, November 2014, pp. 212–220.

143 de Man, H., et al., 'Quantitative Assessment of Infection Risk from Exposure to Waterborne Pathogens in Urban Floodwater', ***Water Research***, vol. 48, 1 January 2014, pp. 90–99.

144 Davies, Grace I., et al., 'Water-Borne Diseases and Extreme Weather Events in Cambodia: Review of impacts and implications of climate change', ***International Journal of Environmental Research and Public Health***, vol. 12, no. 1, 23 December 2014, pp. 191–213.

145 Zhang, Na, et al., 'The Impact of the 2016 Flood Event in Anhui Province, China on Infectious Diarrhea Disease: An interrupted time-series study', ***Environment International***, vol. 127, June 2019, pp. 801–809.

146 Wang, Pin, et al., 'Floods and Diarrhea Risk in Young Children in Low- and Middle-Income Countries', ***JAMA Pediatrics***, vol. 177, no. 11, 2 October 2023, pp. 1206–1214.

147 Boyce, Ross, et al., 'Severe Flooding and Malaria Transmission in the Western Ugandan Highlands: Implications for disease control in an era of global climate change', ***Journal of Infectious Diseases***, vol. 214, no. 9, 1 November 2016, pp. 1403–1410.

148 Mulder, Annemieke C., et al., '"Sickenin' in the rain" – Increased Risk of Gastrointestinal and Respiratory Infections after Urban Pluvial Flooding in a Population-Based Cross-Sectional Study in the Netherlands', ***BMC Infectious Diseases***, vol. 19, art. 377, 2 May 2019.

149 Cook, Brian and Burton, Nancy, 'Indoor moulds, sick building syndrome and building related illness,' ***Fungal Biology Reviews***, November 201, Vol. 24; Jaakkola, Jouni J.K. et al., 'Home dampness and molds, parental atopy and asthma in childhood: a six-year population-based cohort study,' ***Environmental Health Perspectives***, 9 December 2004, vol. 113; and Erickson, Timothy B. et al., "Environmental health effects attributed to toxic and infectious agents following hurricanes, cyclones, flash floods and major hydrometerological events,' ***Journal of Toxicology and Environmental Health***, 22 August 2019, vol. 22.

150 Fernandes, Quinhas, et al., 'Maternal and child health care service disruptions and recovery in Mozambique after Cyclone Idai: an uncontrolled interrupted time series analysis', ***Global Health, Science and Practice***, vol. 10, 15 September 2022, e2100796.

151 Agabiirwe, Caroline Noel et al., 'Impact of floods on undernutrition among children under five years of age in low- and middle-income countries: a systemic review,' ***Environmental Health***, 24 October 2022.

152 Mallett and Etzel, 'Flooding: What is the impact on pregnancy and child health?'

153 Dancause, Kelsey N., et al., 'Prenatal stress due to a natural disaster predicts adiposity in childhood: the Iowa Flood Study', ***Journal of Obesity***, art. 570541, 2015.

154 Lafortune, Sandra, et al., 'Effect of natural disaster-related prenatal maternal stress on child development and health: a meta-analytic review', ***International Journal of Environmental Research and Public Health***, vol. 18, 2021.

155 United Nations Children's Fund, ***Pakistan Humanitarian Situation Report No.4***, 28 September 2022, <www.unicef.org/media/128291/file/Pakistan-Floods-SitRep-28-September-2022.pdf>, accessed 6 March 2024.

156 Mallett and Etzel, 'Flooding: What is the impact on pregnancy and child health?'

157 Kousky, Carolyn, 'Impacts of Natural Disasters on Children', ***The Future of Children***, vol. 26, no. 1, January 2016, pp. 73–92.

158 Wellcome Trust, ***Extreme Weather Events and Mental Health***, 8 November 2023, <https://wellcome.org/news/explained-how-climate-change-affects-mental-health#extreme-weather-events-and-mental-health-23f1>, accessed 20 March 2024.

159 Ibid.

160 Intergovernmental Panel on Climate Change, C***limate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change***, IPCC, Geneva, Switzerland, 2023.

161 United Nations Children's Fund, ***Children Displaced in a Changing Climate***, 2023, <www.unicef.org/media/145951/file/Climate displacement report (English).pdf>, accessed 6 March 2024.

162 Kirezci, Ebru, et al., 'Projections of Global-Scale Extreme Sea Levels and Resulting Episodic Coastal Flooding Over the 21st Century', ***Scientific Reports***, vol. 10, art. 11629, 30 July 2020.

163 World Health Organization, ***Air Pollution and Child Health: Prescribing Clean Air***, October 2018.

164 McDuffie, Erin E., et al., 'Source Sector and Fuel Contributions to Ambient $PM_{2.5}$ and Attributable Mortality Across Multiple Spatial Scales', ***Nature Communications***, vol. 12, art. 3594, 2021.

165 ZhiWei, Xu, et al., 'Climate Change and Children's Health – A call for research on what works to protect children', ***International Journal of Environmental Research and Public Health***, vol. 9, September 2012, pp. 3298–3316.

166 Hutchinson, Justine A., et al., 'The San Diego 2007 Wildfires and Medi-Cal Emergency Department Presentations, Inpatient Hospitalizations, and Outpatient Visits: An observational study of smoke exposure periods and a bidirectional case-crossover analysis', ***PLoS Medicine***, vol. 15, July 2018, e1002601.

167 Schweitzer, Michael D., et al., 'Lung Health in Era of Climate Change and Dust Storms', ***Environmental Research***, vol. 163, May 2018, pp. 36–42.

168 United Nations Children's Fund, ***Clear the Air for Children: The impact of air pollution on children***, October 2016, <www.unicef.org/media/49966/file/UNICEF_Clear_the_Air_for_Children_30_Oct_2016.pdf>, accessed 1 May 2024.

169 National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, ***Health Risks of Indoor Exposure to Fine Particulate Matter and Practical Mitigation Solutions***, The National Academies Press, Washington, DC, 2024.

170 Id, R.G., et al., 'Ambient and Household $PM_{2.5}$ Pollution and Adverse Perinatal Outcomes: A meta- regression and analysis of attributable global burden for 204 countries and territories', ***PLOS Medicine***, vol. 18, 2021, e1003718.

171 Wang, Q., et al., 'Independent and Combined Effects of Heatwaves and $PM_{2.5}$ on Preterm Birth in Guangzhou, China: A Survival Analysis', ***Environmental Health Perspectives***, vol. 128, art. 17006, 2020.

172 Morgan, Zachariah E., et al., 'Prenatal Exposure to Ambient Air Pollution is Associated with Neurodevelopmental Outcomes at 2 Years of Age', ***Environmental Health***, vol. 22, no. 11, 2023.

173 State of Global Air, 'Impacts on Newborns', <www.stateofglobalair.org/health/newborns>, accessed 2 May 2024.

174 Reuben, Aaron, et al., 'Association of Air Pollution Exposure in Childhood and Adolescence with Psychopathology at the Transition to Adulthood', ***JAMA Network Open***, vol. 4, 2021, pp. e217508–e217508.

175 Lin, Wen H., Wen-Chi Pan and Chin-Chun Yi, '"Happiness in the Air?" The effects of air pollution on adolescent happiness', ***BMC Public Health***, vol. 19, June 2019, pp. 1–10.

176 Bernard, S.M., et al., 'The Potential Impacts of Climate Variability and Change on Air Pollution-Related Health Effects in the United States', ***Environmental Health Perspectives***, vol. 109, May 2001, pp. 199–209.

177 Kunzli, N., 'The Public Health Relevance of Air Pollution Abatement', ***European Respiratory Journal***, vol. 20, no. 1, July 2002, pp. 198–209.

178 Zhang W, Ma R, et al., 'The relationship between particulate matter and lung function of children: A systematic review and meta-analysis', ***Environmental Pollution***, 15 September 2022 Johnson, Natalie et al., 'Air pollution and children's health—a review of adverse effects associated with prenatal exposure from fine to ultrafine particulate matter', ***Environmental Health and Preventive Medicine***, 12 July 2021.

179 Johnson, Natalie M. et al, 'Air pollution and children's health: a review of adverse effects associated with prenatal exposure from fine to ultrafine particulate matter', ***Environmental Health and Preventive Medicine***, 12 July 2021, vol. 26.

180 ShanShan, Li, et al., 'Panel Studies of Air Pollution on Children's Lung Function and Respiratory Symptoms: A literature review', ***Journal of Asthma***, vol. 49, no. 9, November 2012, pp. 895–910.

181 Liu, Norrice M., and Jonathan Grigg, 'Diesel, Children and Respiratory Disease', ***BMJ Paediatrics Open***, vol. 2, 24 May 2018, e000210.

182 Gerardi, Daniel A., and Roy A. Kellerman, 'Climate Change and Respiratory Health', ***Journal of Occupational and Environmental Medicine***, vol. 56, October 2014, pp. 49–54.

183 Aghababaeian, Hamidreza, et al., 'Global Health Impacts of Dust Storms: A systematic review', ***Environmental Health Insights***, vol. 15, 2021.

184 Li, Zhihui, et al., 'Prenatal Exposure to Sand and Dust Storms and Children's Cognitive Function in China: A quasi-experimental study', ***Lancet Planetary Health***, vol. 2, no. 5, May 2018, pp. e214–e222.

185 Yi, Okhee, et al., 'Seasonal Effect of PM(10) Concentrations on Mortality and Morbidity in Seoul, Korea: A temperature-matched case-crossover analysis', ***Environmental Research***, vol. 110, January 2010, pp. 89–95.

186 Xu, Zhiwei, et al., 'The Association between Ambient Temperature and Childhood Asthma: A systematic review', ***International Journal of Biometeorology***, vol. 62, March 2018, pp. 471–481.

187 Li, Shanshan, et al., 'Ambient Temperature and Lung Function in Children with Asthma in Australia', ***European Respiratory Journal***, vol. 43, 2014, pp. 1059–1066.

188 Tsabouri, Sophia, et al., 'Ambient Environmental risk factors for childhood wheezing illness', ***Frontiers in Bioscience***, vol. 7, 2015, pp. 447–468.

189 Braithwaite, Isobel, et al., 'Air Pollution (Particulate Matter) Exposure and Associations with Depression, Anxiety, Bipolar, Psychosis and Suicide Risk: A systematic review and meta-analysis', ***Environmental Health Perspectives***, vol. 127, December 2019.

190 Zundel, Clara G., et al., 'Air Pollution, Depressive and Anxiety Disorders, and Brain Effects: A Systematic Review', ***Neurotoxicology***, vol. 93, 2023, pp. 272–300.

191 Gerardi, David A., and Roy A. Kellerman, 'Climate Change and Respiratory health', ***Journal of Occupational and Environmental Medicine***, vol. 56, 2014, pp. 49–54.

192 Kim, Young-Min, et al., 'Short-Term Effects of Weather and Air Pollution on Atopic Dermatitis Symptoms in Children: A panel study in Korea', ***PLoS One***, vol. 12, 2017, e0175229.

193 Nguyen, Giang H., et al., 'Climate Change and Atopic Dermatitis: Is there a link?' ***International Journal of Dermatology***, vol. 58, 2019, pp. 279–282.

194 Hong, Jiaxu, et al., 'Ambient Air Pollution, Weather Changes, and Outpatient Visits for Allergic Conjunctivitis: A retrospective registry study', ***Scientific Reports***, vol. 6, 2016, e23858.

195 Yoon, S-J, et al., 'Measuring the Burden of Disease due to Climate Change and Developing a Forecast Model in South Korea', ***Public Health***, vol. 128, 2014, pp. 725–733.

196 ShanShan, Li, et al., 'Panel Studies of Air Pollution on Children's Lung Function and Respiratory Symptoms: A literature review', ***Journal of Asthma***, vol. 49, 2012, pp. 895–910.

197 D'Amato, Gennaro, et al., 'Climate change, air pollution, and allergic respiratory diseases: an update', ***Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology***, vol. 16, 2016, pp. 434–440.

198 Kim, Juyong B., et al., 'Cumulative Lifetime Burden of Cardiovascular Disease From Early Exposure to Air Pollution', ***Journal of the American Heart Association'***, vol. 9, no. 6, 15 March 2020.

199 Thiering, E., et al., 'Long-term Exposure to Traffic-related Air Pollution and Insulin Resistance in Children: Results from the GINIplus and LISAplus birth cohorts', ***Diabetologia***, vol. 56, 11 May 2013, pp. 1696–1704.

200 Zhang, Zilong, et al., 'Exposure to Ambient Particulate Matter Air Pollution, Blood Pressure and Hypertension in Children and Adolescents: A national cross-sectional study in China', ***Environment Internationa***l, vol. 128, July 2019, pp. 103–108.

201 Demain, Jeffrey G., 'Climate Change and the Impact on Respiratory and Allergic Disease: 2018', ***Current Allergy and Asthma Reports***, vol. 18, 2018, p. 22.

202 Beggs, Paul J., 'Adaptation to Impacts of Climate Change on Aeroallergens and Allergic Respiratory Diseases', ***International Journal of Environmental Research and Public Health***, vol. 7, 2010, pp. 3006–3021.

203 Fuertes, Elaine, et al., 'Childhood Intermittent and Persistent Rhinitis Prevalence and Climate and Vegetation: A global ecologic analysis', Annals of Allergy, ***Asthma & Immunology***, vol. 113, 2014, pp. 386–392.

204 D'Amato, G., and L. Cecchi, 'Effects of Climate Change on Environmental Factors in Respiratory Allergic Diseases', ***Clinical and Experimental Allergy***, vol. 38, 2008, pp. 1264–1274.

205 D'Amato, Gennaro, et al., 'Meteorological Conditions, Climate Change, New Emerging Factors, and Asthma and Related Allergic Disorders: A statement of the World Allergy Organization', ***World Allergy Organization Journal***, vol. 8, 2015, p. 25.

206 Peden, David, and Charles E. Reed, 'Environmental and Occupational Allergies', ***Journal of Allergy and Clinical Immunology***, vol. 125, 2010, pp. S150–160.

207 Lin, Giant C., and Mark A. Zacharek, 'Climate Change and its Impact on Allergic Rhinitis and Other Allergic Respiratory Diseases', ***Current Opinion in Otolaryngology and Head and Neck Surgery***, vol. 20, 2012, pp. 188–193.

208 Melén, Erik, et al., 'Allergies to Food and Airborne Allergens in Children and Adolescents: Role of epigenetics in a changing environment', ***Lancet Child and Adolescent Health***, vol. 6, no. 11, November 2022, pp. 810–819.

209 Seastedt, Hana, and Kari Nadeau, 'Factors by which Global Warming Worsens Allergic Disease', ***Annals of Allergy, Asthma and Immunology***, vol. 131, December 2023, pp. 694–702.

210 Neumann, James E., et al., 'Estimates of Present and Future Asthma Emergency Department Visits Associated With Exposure to Oak, Birch, and Grass Pollen in the United States', ***Geohealth***, vol. 3, 2019, pp. 11–27.

211 United Nations Inter-Agency Group for Child Mortality Estimation, ***Levels and Trends in Child Mortality: Report 2023***, UNICEF, New York, 2024.

212 United Nations Children's Fund, 'Under Five Mortality', March 2024, <https://data.unicef.org/topic/child-survival/under-five-mortality/>, accessed 14 March 2024.

213 World Health Organization, 'Vector-Borne Diseases', 2 March 2020, <www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/vector-borne-diseases>, accessed 14 March 2024.

214 Ibid.

215 World Health Organization, 'Malaria fact sheet', 4 December 2023.

216 World Health Organization, 'Dengue – Global situation', 21 December 2023, <www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2023-DON498#>, accessed 16 April 2024.

217 Ryff, Kyle R., et al., 'Epidemiologic Trends of Dengue in U.S. Territories, 2010–2020', ***Morbidity and Mortality Weekly Report – Surveillance Summaries***, vol. 72, 19 May 2023, pp. 1–11.

218 Limkittikul, Kriengsak, et al., 'Epidemiological Trends of Dengue Disease in Thailand (20002011-): A systematic literature review', ***PLOS Neglected Tropical Diseases***, vol. 8, no. 11, November 2014, e3241.

219 Hammond, Samantha N., et al., 'Differences in dengue severity in infants, children, and adults in a 3-year hospital-based study in Nicaragua', ***American Journal of Tropical Medicine and Hygiene***, vol. 73, no. 6, December 2005, pp. 1063–1070.

220 World Health Organization, ***World Malaria Report, 2023***, <www.who.int/teams/global-malaria-programme/reports/world-malaria-report-2023>, accessed 13 March 2024.

221 World Health Organization, ***World Malaria Report 2023***, WHO, 30 November 2023, <www.who.int/teams/global-malaria-programme/reports/

world-malaria-report-2023>, accessed 2 May 2024.

222 UNICEF Global Database, <https://data.unicef.org/>, accessed 16 April 2024.

223 Ye, Yazoumé, et al., 'Effect of Meteorological Factors on Clinical Malaria Risk among Children: An assessment using village-based meteorological stations and community-based parasitological survey', ***BMC Public Health***, vol. 7, 2007, p. 101.

224 Moise, Imelda K., et al., 'Seasonal and Geographic Variation of Pediatric Malaria in Burundi: 2011 to 2012', ***International Journal of Environmental Research and Public Health***, vol. 13, 2016, p. 425.

225 World Health Organization, ***World Malaria Report 2023***.

226 Ibid.

227 Dasgupta, Shouro, 'Burden of Climate Change on Malaria Mortality', ***International Journal of Hygiene and Environmental Health***, vol. 221, 2018, pp. 782–791.

228 Tol, Richard S., Kristie L. Ebi and Gary Yohe, 'Infectious Disease, Development, and Climate Change: A scenario analysis', ***Environment and Development Economics,*** vol. 12, 2007, pp. 687–706.

229 Lloyd, SJ, and Kovats, Sari, 'Health, Climate, and Climate Change in Arid Zones', ***Annals of Arid Zone,*** vol. 47, no. 3, 2008, pp. 443–455.

230 Ferreira, Marcelo U., and Castro, Marcia C., 'Challenges for Malaria Elimination in Brazil', ***Malaria Journal***, vol. 15, art. 284, 2016.

231 O'Kelly, Brendan, and John S. Lambert, 'Vector-borne diseases in pregnancy', ***Therapeutic Advances in Infectious Diseases***, vol. 7, 2020.

232 Ashley, Elizabeth A., and Jeanne R. Poespoprodjo., 'Malaria in Early Life: Treatment and prevention of malaria in children', ***Lancet Child and Adolescent Health***, vol. 4, no. 10, 2020, pp. 775–789 and Ssemata, Andrew Sentoogo et al., 'Association of severe malaria with cognitive and behavioural outcomes in low- and middle-income countries: a meta-analysis and review,' ***Malaria Journal***, 03 August 2023.

233 Bishop-Williams, Katherine E., et al., 'Understanding Weather and Hospital Admissions Patterns to Inform Climate Change Adaptation Strategies in the Healthcare Sector in Uganda', ***International Journal of Environmental Research and Public Health***, vol.15, 2018.

234 Boyce, Ross, et al., 'Severe Flooding and Malaria Transmission in the Western Ugandan Highlands: Implications for disease control in an era of global climate change', ***Journal of Infectious Diseases***, vol. 214, 2016, pp. 1403–1410.

235 Ssempiira, Julius, et al., 'Interactions between Climatic Changes And Intervention Effects on Malaria Spatio-Temporal Dynamics in Uganda', ***Parasite Epidemiology and Control***, vol. 3, 2018, e00070.

236 Kayentao, Kassoum, et al., 'Impact Evaluation of Malaria Control Interventions on Morbidity and All-Cause Child Mortality in Mali, 2000–2012', ***Malaria Journal***, vol. 17, 2018, p. 424.

237 Bennett, Adam, et al., 'The Relative Contribution of Climate Variability and Vector Control Coverage to Changes in Malaria Parasite Prevalence in Zambia 20062012-', ***Parasites & Vectors***, vol. 9, art. 431, 2016.

238 Dasgupta, Shouro, 'Burden of climate change on malaria mortality', ***International Journal of Hygiene and Environmental Health***, vol. 221, 2018, pp. 782–791.

239 Tol, Richard S., Kristie L. Ebi and Gary Yohe, 'Infectious Disease, Development, and Climate Change: A scenario analysis', ***Environment and Development Economics***, vol. 12, 2007, pp. 687–706.

240 Semakula, Henry M., et al., 'Prediction of Future Malaria Hotspots under Climate Change in Sub-Saharan Africa', ***Climatic Change***, vol. 143, 2017, pp. 415–428.

241 Ssenkusu, John M., et al., 'Long-Term Behavioral Problems in Children with Severe Malaria', ***Pediatrics***, vol. 138, no. 5, 2016, e20161965.

242 Idro, Richard, et al., 'Cerebral Malaria is Associated With Long-term Mental Health Disorders: A cross sectional survey of a long-term cohort', ***Malaria Journal***, vol. 15, 2016, pp. 1–11.

243 John, Chandy C., et al., 'Cerebral Malaria in Children is Associated with Long-Term Cognitive Impairment', ***Pediatrics***, vol. 122, no. 1, 2008, pp. e92–e99.

244 Idro, Richard, et al., 'Risk Factors for Persisting Neurological and Cognitive Impairments Following Cerebral Malaria', ***Archives of Disease in Childhood***, vol. 91, no. 2, 2006, pp. 142–148.

245 Tol, Richard S., Kristie L. Ebi and Gary Yohe, 'Infectious Disease, Development, and Climate Change: A scenario analysis', ***Environment and Development Economics***, vol. 12, 2007, pp. 687–706.

246 Kelly-Hope, L., and M.C. Thomson. 'Climate and Infectious Diseases', In: Thomson, M.C., Beniston, M., and GarciaHerrera, R., eds., ***Seasonal Forecasts, Climatic Change and Human Health***, Springer, Dordrecht, Netherlands, 2008, pp. 31–72.

247 Wunderlich, J., R. Acuna-Soto R, and W.J. Alonso, 'Dengue Hospitalisations in Brazil: Annual wave from West to East and recent increase among children', ***Epidemiology and Infection***, vol. 146, 2018, pp. 236–245.

248 O'Kelly, Brendan, and John S. Lambert, 'Vector-borne diseases in pregnancy', ***Therapeutic Advances in Infectious Diseases,*** vol. 7, 2020.

249 Howard-Jones, Anneliese R., et al., 'Arthropod-Borne Flaviviruses in Pregnancy', ***Microorganisms***, vol. 11, no. 2, 2023, p. 8.

250 Jain A, Chaturvedi UC, 'Dengue in infants: an overview', ***FEMS Immunol Med Microbiology***, 1 July 2010; 59(2):11930-.

251 Ibid.

252 O'Kelly, Brendan, and John S. Lambert, 'Vector-borne diseases in pregnancy', ***Therapeutic Advances in Infectious Diseases***, vol. 7, 2020.

253 Howard-Jones, Anneliese R., et al., 'Arthropod-Borne Flaviviruses in Pregnancy', ***Microorganisms***, vol. 11, no. 2, 2023, p. 8.

254 Padilla, Cesar, et al., 'Zika Virus: Review and obstetric anesthetic clinical considerations', ***Journal of Clinical Anesthesia***, vol. 35, 2016, pp. 136–44 and Harris M, Caldwell JM, Mordecai EA, 'Climate drives spatial variation in Zika epidemics in Latin America', ***Proc Biol Sci***, 28 August 2019.

255 Ebi, K.L., J.A. Paulson, and R.A. Etzel, 'Climate Change and Child Health in the United States', ***Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care***, vol. 40, 2010, pp. 2–18.

256 McCarthy, Carol A., Jason A. Helis and Brian E. Daikh, 'Lyme Disease in Children', ***Infectious Disease Clinics of North America***, vol. 36, no. 3, 2022, pp. 593–603.

257 Gaudet, Emilie M., Odette Gould and Vett Lloyd, 'Parenting when Children have Lyme Disease: Fear, frustration, advocacy', ***Healthcare***, vol. 7, no. 3, August 2019, p. 95.

258 Tager, F.A., et al., 'A Controlled Study of Cognitive Deficits in Children with Chronic Lyme Disease', ***Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences***, vol. 13, no. 4, 2001, pp. 500–507.

259 Ahdoot, Samantha, and Susan E. Pacheco, 'Global Climate Change and Children's Health', ***Pediatrics***, vol. 136, 2015, pp. e1468–1484.

260 Dumic, Igor, and Edson Severnini, 'Ticking Bomb': The impact of climate change on the incidence of Lyme disease. ***Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology***, art. 5719081, 2018.

261 Greenberg, Rosalie, 'Infections and Childhood Psychiatric Disorders: Tick-borne illness and bipolar disorder in youth', ***Bipola Disorder***, vol. 3, no. 113, 2017, pp. 2472–1077.

262 United Nations Inter-Agency Group for Child Mortality Estimation, 'Rate in Under 5 Years', <https://childmortality.org/causes-of-death/data>, accessed 18 April 2024.

263 World Health Organization, ***Burden of disease attributable to unsafe drinking-water, sanitation and hygiene: Executive summary***, WHO, 2019, <www.who.int/publications/m/item/burden-of-disease-attributable-to-unsafe-drinking-water--sanitation-and-hygiene--executive-summary>, accessed 16 April 2024.

264 Carlton, Elizabeth J., et al., 'A Systematic Review and Meta-Analysis of Ambient Temperature and Diarrhoeal Diseases', ***International Journal of Epidemiology***, vol. 45, 2016, pp. 117–130.

265 Philipsborn, Rebecca, et al., 'Climatic Drivers of Diarrheagenic Escherichia coli Incidence: A systematic review and meta-analysis', ***Journal of Infectious Diseases***, vol. 214, 2016, pp. 6–15.

266 Lal, Aparna, Emily Fearnley, and Emily Wilford, 'Local Weather, Flooding History and Childhood Diarrhoea Caused by the Parasite Cryptosporidium spp.: A systematic review and meta-analysis', ***Science of the Total Environment***, vol. 674, 2019, pp. 300–306.

267 Akachi, Yoko, Donna Goodman, and David Parker, ***Global Climate Change and Child Health: A review of pathways, impacts and measures to improve the evidence base***, UNICEF Innocenti, Florence, 2009, <www.unicef-irc.org/publications/560-global-climate-change-and-child-health-a-review-of-pathways-impacts-and-measures.html>, accessed 14 March 2024.

268 Escobedo, Angel A., et al., 'Potential Impact of Macroclimatic Variability on the Epidemiology of Giardiasis in Three Provinces of Cuba, 20102012-', ***Journal of Infection and Public Health***, vol. 8, 2015, pp. 80–89.

269 Caballero-Ortega, Heriberto, et al., 'Seroprevalence and National Distribution of Human Toxoplasmosis in Mexico: Analysis of the 2000 and 2006 National Health Surveys', ***Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene***, vol. 106, no. 11, 2012, pp. 653–659.

270 Lloyd, S.J., Sari Kovats, and Benedict Armstrong, 'Global Diarrhoea Morbidity, Weather and Climate', ***Climate Research***, vol. 34, no. 2, 2007, pp. 119–127.

271 Bandyopadhyay, Sushenjit, Shireen Kanji, and Wang LiMin, 'The Impact of Rainfall and Temperature Variation on Diarrheal Prevalence in Sub-Saharan Africa', ***Applied Geography***, vol. 33, 2012 pp. 63–72.

272 Thiam, Sokhna, et al., 'Association between Childhood Diarrhoeal Incidence and Climatic Factors in Urban and Rural Settings in the Health District of Mbour, Senegal', ***International Journal of Environmental Research and Public Health***, vol. 14, 2017, e1049.

273 Uejio, Christopher, et al., 'Drinking-Water Treatment, Climate Change, and Childhood Gastrointestinal Illness Projections for Northern Wisconsin (USA) Communities Drinking Untreated Groundwater', ***Hydrogeology Journal***, vol. 25, no.4, 2017, pp. 969–979.

274 Alexander, Kathleen A., et al., 'Climate Change is Likely to Worsen the Public Health Threat of Diarrheal Disease in Botswana', ***International Journal of Environmental Research and Public Health***, vol. 10, no. 4, 2013, pp. 1202–1230.

275 Alexander, Kathleen A., Alexandra K. Heaney, and Jeffrey Shaman, 'Hydrometeorology and Flood Pulse Dynamics Drive Diarrheal Disease Outbreaks and Increase Vulnerability to Climate Change in Surface-Water-Dependent Populations: A retrospective analysis', ***PLoS Medicine***, vol. 15, 2018, e1002688.

276 Musengimana, Gentille, et al., 'Temperature Variability and Occurrence of Diarrhoea in Children under Five-Years-Old in Cape Town Metropolitan Sub-Districts', ***International Journal of Environmental Research and Public Health***, vol. 13, 2016, e819.

277 Thompson, Adeboyejo A., Matamale Lirvhuwani, and Shonisani D. Kharidza, 'Impact of Climate Change on Children's Health in Limpopo Province, South Africa', ***International Journal of Environmental Research and Public Health***, vol. 9, no. 3, 2012, pp. 831–854.

278 Mukabutera, Assumpta, et al., 'Rainfall Variation and Child Health: Effect of rainfall on diarrhea among under 5

children in Rwanda, 2010', ***BMC Public Health***, vol. 16, 2016, p. 731.

279 Azage, Muluken, et al., 'Effect of Climatic Variability on Childhood Diarrhea and its High Risk Periods in Northwestern Parts of Ethiopia', ***PLoS One***, vol. 12, 2017, e0186933.

280 Bush, Kathleen F., et al., 'Associations between Extreme Precipitation and Gastrointestinal-Related Hospital Admissions in Chennai, India', ***Environmental Health Perspectives***, vol. 122, 2014, pp. 249–254.

281 Mertens, Andrew, et al., 'Associations between High Temperature, Heavy Rainfall, and Diarrhea among Young Children in Rural Tamil Nadu, India: A Prospective Cohort Study', ***Environmental Health Perspectives***, vol. 127, 2019, e47004.

282 McIver, Lachlan J., et al., 'Diarrheal Diseases and Climate Change in Cambodia: Environmental epidemiology and opportunities for adaptation', ***Asia-Pacific Journal of Public Health***, vol. 28, 2016, pp. 576–585.

283 Zhang, Na, et al., 'The Impact of the 2016 Flood Event in Anhui Province, China on Infectious Diarrhea Disease: An interrupted time-series study', ***Environment International***, vol. 127, 2019, pp. 801–809.

284 Wangdi, Kinley, and Archie C. Clements, 'Spatial and Temporal Patterns of Diarrhoea in Bhutan 20032013-', ***BMC Infectious Diseases***, vol. 17, 2017, e507.

285 Thompson, Corinne N., et al., 'The Impact of Environmental and Climatic Variation on the Spatiotemporal Trends of Hospitalized Pediatric Diarrhea in Ho Chi Minh City, Vietnam', ***Health and Place***, vol. 35, 2015, pp. 147–154.

286 Chou, Wei-Chun, et al., 'Modeling the Impact of Climate Variability on Diarrhea-Associated Diseases in Taiwan (19962007-)', ***Science of the Total Environment***, vol. 409, 2010, pp. 43–51.

287 Phung, Dung, et al., 'Temperature as a Risk Factor for Hospitalisations Among Young Children in the Mekong Delta Area, Vietnam', ***Occupational and Environmental Medicine***, vol. 72, 2015, pp. 529–535.

288 Onozuka, D., and M. Hashizume, 'Weather Variability and Paediatric Infectious Gastroenteritis', ***Epidemiology and Infection***, vol. 139, 2011, pp. 1369–1378.

289 Mirsaeidi, Mehdi, et al., 'Climate Change and Respiratory Infections', ***Annals of the American Thoracic Society***, vol. 13, 2016, pp. 1223–1230.

290 Passos, Saulo D., et al., 'Do Pollution and Climate Influence Respiratory Tract Infections in Children?', ***Revista da Associacao Medica Brasileira***, vol. 60, 2014, pp. 276–282.

291 Paynter, Stuart, et al., 'Childhood Pneumonia: A neglected, climate-sensitive disease?', ***Lancet***, vol. 376, 2010, pp. 1804–1805.

292 Xu, Zhiwei, et al., 'Impact of Temperature on Childhood Pneumonia Estimated from Satellite Remote Sensing', ***Environmental Research***, vol. 132, 2014, pp. 334–341.

293 Xu, Zhiwei, et al., 'Temperature Variability and Childhood Pneumonia: An ecological study', ***Environmental Health***, vol. 13, 2014, e51.

294 Ma, Yuxia, et al., 'Effects of Extreme Temperatures on Hospital Emergency Room Visits for Respiratory Diseases in Beijing, China', ***Environmental Science and Pollution Research***, vol. 26, 2019, pp. 3055–3064.

295 Harley, David, et al., 'Climate Change and Infectious Diseases in Australia: Future prospects, adaptation options, and research priorities', ***Asia-Pacific Journal of Public Health***, vol. 23, 2011, pp. 54S–66S.

296 Xu, Z, W. Hu, and S. Tong, 'The Geographical Co-distribution and Socio-ecological Drivers of Childhood Pneumonia and Diarrhoea in Queensland, Australia', ***Epidemiology and Infection***, vol. 143, 2015, pp. 1096–1104.

297 GuoQi, Yu, et al., 'Impact of Meteorological Factors on Mumps and Potential Effect Modifiers: An analysis of 10 cities in Guangxi, Southern China', ***Environmental Research***, vol. 166, 2018, pp. 577–587.

298 Onozuka, D., and M. Hashizume, 'Effect of Weather Variability on the Incidence of Mumps in Children: A time-series analysis', ***Epidemiology and Infection***, vol. 139, 2011, pp. 1692–1700.

299 WangJian, Zhang, et al., 'Boosted Regression Tree Model-based Assessment of the Impacts of Meteorological Drivers of Hand, Foot and Mouth disease in Guangdong, China', ***Science of the Total Environment***, vol. 553, 2016, pp. 366–371.

300 Huang, Yong, et al., 'Effect of Meteorological Variables on the Incidence of Hand, Foot, and Mouth Disease in Children: A time-series analysis in Guangzhou, China', ***BMC Infectious Diseases***, vol. 13, 2013, e134.

301 Zhu, Lin, et al., 'Assessment of Temperature Effect on Childhood Hand, Foot and Mouth Disease Incidence (05-years) and Associated Effect Modifiers: A 17 cities study in Shandong Province, China, 20072012-', ***Science of the Total Environment***, vol. 551–552, 2016, pp. 452–459.

302 Codjoe, Samuel N., and Vivian A. Nabie, 'Climate Change and Cerebrospinal Meningitis in the Ghanaian Meningitis Belt', ***International Journal of Environmental Research and Public Health***, vol. 11, 2014, pp. 6923–6939.

303 Baker, Rachel E., et al., 'Dynamic Response of Airborne Infections to Climate Change: Predictions for varicella', ***Climatic Change***, vol. 148, 2018, pp. 547–560.

304 Adenowo, Abiola F., et al., 'Impact of Human Schistosomiasis in Sub-Saharan Africa', ***Brazilian Journal of Infectious Diseases***, vol. 19, 2015, pp. 196–205.

305 World Health Organization, ***Burden of Disease Attributable to Unsafe Drinking-Water, Sanitation and Hygiene: Executive Summary,*** WHO, 2019.

306 Ghazy, Ramy M., Asma Saidouni and Sarah H.N. Taha, 'Promoting Child Health Through a Comprehensive One Health Perspective: A narrative review', ***Egyptian Pediatric Association Gazette***, vol. 72, art. 3, 15 January 2024.

307 United Nations Development Programme, ***Bracing for Superbugs:***

Strengthening environmental action in the One Health response to antimicrobial resistance, 2023, <www.unep.org/resources/superbugs/environmental-action>, accessed 1 May 2024.

308 Lancet Editorial, 'Twin Threats: Climate change and zoonoses', ***Lancet Infectious Diseases***, vol. 23, no. 1, January 2023.

309 Favara, Giuliana, et al., 'How Antimicrobial Resistance Is Linked to Climate Change: An overview of two intertwined global challenges', ***International Journal of Environmental Research and Public Health***, vol. 20, 2023.

310 Rzymski, Piotr, et al., 'Climate Warming, Environmental Degradation and Pollution as Drivers of Antibiotic Resistance', ***Environmental Pollution***, vol. 346, April 2024.

311 Institute of Health Metrics and Evaluation, 'Antimicrobial resistance (AMR)', www.healthdata.org.

312 United Nations Children's Fund, ***The Urgent Threat of Drug-Resistant Infections***, 2023, <www.unicef.org/documents/amr-urgent-threat-drug-resistant-infections>, accessed 1 May 2024.

313 Colón-González, Filipe J., et al., 'Projecting the Risk of Mosquito-Borne Diseases in a Warmer and More Populated World: A multi-model, multi-scenario intercomparison modelling study', ***Lancet Planetary Health***, vol. 5, no. 7, 2021, pp. e404–414, <www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS25427-51962100132-/fulltext>, accessed 14 March 2024.

314 Ryan, Sadie J., et al., 'Warming Temperatures Could Expose More Than 1.3 billion New People to Zika Virus Risk by 2050', ***Global Change Biology***, vol. 27, no. 1, January 2021, pp. 84–93.

315 Dumic, Igor, and Edson Severnini, 'Ticking Bomb': The impact of climate change on the incidence of Lyme disease. ***Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology***, 2018, art. 5719081.

316 Environmental Protection Agency, ***Climate Change and Children's Health and Well-Being in the United States,*** US EPA, 2023.

317 Antimicrobial Resistance Collaborators, 'Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systemic analysis', ***The Lancet***, 19 January 2022.

318 United Nations Children's Fund and Global Water Partnership, W***ASH Climate Resilient Development: Strategic Framework 2022***, UNICEF and GWP, 2022.

319 United States Environmental Protection Agency, 'Climate Adaptation and Source Water Impacts', <www.epa.gov/arc-x/climate-adaptation-and-source-water-impacts>, accessed 18 April 2024.

320 United Nations Children's Fund, ***The Climate-Changed Child: A Children's Climate Risk Index Supplement***, UNICEF, New York, November 2023.

321 World Health Organization, ***Burden of Disease Attributable to Unsafe Drinking-Water, Sanitation and Hygiene: 2019 update***, WHO, 28 June 2023.

322 United Nations Children's Fund, ***The Climate-Changed Child: A Children's Climate Risk Index Supplement***, UNICEF, New York, November 2023, <www.unicef.org/reports/climate-changed-child>, accessed 18 March 2023.

323 Ibid.

324 World Health Organization, 'Malnutrition fact sheet', 01 March 2024..

325 Dean, Gabriella, et al., 'The Association of Food Insecurity with Mental Health in Preschool-Aged Children and Their Parents', ***Pediatric Research***, vol. 94, no. 1, July 2023, pp. 290–295.

326 Shankar, Priya, Rainjade Chung and Deborah Frank, 'Association of Food Insecurity with Children's Behavioral, Emotional, and Academic Outcomes: A systematic review', ***Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics***, vol. 38, no. 2, March 2017, pp. 135–150.

327 Cain, Kathryn, et al., 'Association of Food Insecurity with Mental Health Outcomes in Parents and Children', ***Academic Pediatrics***, vol. 22, no. 7, October 2022, pp. 1105–1114.

328 United Nations Children's Fund, ***The Global Climate Crisis is a Child Nutrition Crisis: UNICEF Agenda for Child Nutrition and Climate Action***, UNICEF, New York, December 2023.

329 Lane, Melissa M., et al., 'Ultra-Processed Food Exposure and Adverse Health Outcomes: Umbrella review of epidemiological meta-analyses', ***BMJ***, vol. 384, art. 077310, 28 February 2024.

330 Trentinaglia, Maria Teresa et al., 'Climate change and obesity: A global analysis', ***Global Food Security***, Vol. 29, 2021.

331 Mbow, C., et al., 'Food Security', in: ***Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems***, edited by P. R. Shukla, et al., Cambridge University Press, Cambridge, 2019.

332 Agostoni, Carlo, et al., 'Interlinkages between Climate Change and Food Systems: The Impact on child malnutrition – Narrative review', ***Nutrients***, vol. 15, no. 2, 13 January 2023, p. 416.

333 United Nations Children's Fund, ***The Global Climate Crisis is a Child Nutrition Crisis***.

334 National Institute of Environmental Health Sciences, 'Health Impacts of Extreme Weather', <www.niehs.nih.gov/research/programs/climatechange/health_impacts/weather_related_morbidity>, accessed 18 March 2024.

335 Pudyastuti, Purwanti S., and Nurmuntaha A. Nugraha, 'Climate Change Risks to Infrastructures: A general perspective', ***AIP Conference Proceedings***, vol. 1977, no. 040030, 2018.

336 Ibid.

337 Theirworld, ***Safe Schools: The hidden crisis***, Theirworld, 2018.

338 United Nations Environment Programme, ***Chemicals, Wastes and Climate Change: Interlinkages and potential for coordinated action***, UNEP and Secretariats of the Basel, Rotterdam, Stockholm Conventions

and the Minamata Convention on Mercury, May 2021, <https://minamataconvention.org/sites/default/files/documents/202107-/Climate_Change_Interlinkages.pdf>, accessed 11 March 2024.

339 Ibid.

340 Ibid.

341 United Nations Children's Fund, ***The Climate Crisis is a Child Rights Crisis:*** تبني مؤشر مخاطر المناخ على الأطفال

342 Ikonomova, Maria, and Kristen MacAskill, 'Climate Change Hazards, Physical Infrastructure Systems, and Public Health Pathways', ***Environmental Research: Infrastructure and Sustainability***, vol. 3, no. 4, 5 October 2023.

343 United Nations Children's Fund, ***Early Childhood Development and Climate Change: Advocacy brief***, UNICEF East Asia and Pacific Regional Office, Bangkok, 2022.

344 World Health Organization, 'Close to one billion people globally are served by health-care facilities with no electricity access or with unreliable electricity', 14 January 2023, <www.who.int/news/item/142023--01-close-to-one-billion-people-globally-are-served-by-health-care-facilities-with-no-electricity-access-or-with-unreliable-electricity>, accessed 30 April 2024.

345 Herbert, Bess, 'How the Climate Crisis is Driving Violence Against Children – And emerging preventative and protective strategies to implement now', ***Child Rights Connect***, 17 January 2023, <https://childrightsconnect.org/how-the-climate-crisis-is-driving-violence-against-children-and-emerging-preventative-and-protective-strategies-to-implement-now/>, accessed 19 March 2024.

346 Education Cannot Wait, 'The climate crisis disrupts the education of 40 million children every year', Press release, 8 December 2022.

347 Perera, A. T., et al., 'Quantifying the Impacts of Climate Change and Extreme Climate Events on Energy Systems', ***Nature Energy,*** vol. 5, 2020, pp. 150–159.

348 Schaeffer, Roberto, et al., 'Energy Sector Vulnerability to Climate Change: A review', ***Energy***, vol. 38, no. 1, February 2012, pp. 1–12.

349 Costella, Cecilia, et al., 'Social Protection and Climate Change: Scaling up ambition', Social Protection Approaches to COVID-19 Expert Advice Service (SPACE), DAI Global UK Ltd, United Kingdom, 2021.

350 World Bank, 'Global Action Urgently Needed to Halt Historic Threats to Poverty Reduction', 7 October 2020, <www.worldbank.org/en/news/feature/202007/10//global-action-urgently-needed-to-halt-historic-threats-to-poverty-reduction>, accessed 1 May 2024.

351 End Violence Against Children, 'How the Climate Crisis is Driving Violence Against Children – And what we can do about it', 14 November 2022, <www.end-violence.org/articles/how-climate-crisis-driving-violence-against-children-and-what-we-can-do-about-it>, accessed 1 May 2024.

352 United Nations Children's Fund, ***Children Displaced in a Changing Climate: Preparing for a future already underway,*** UNICEF, New York, 2023.

353 Ibid.

354 Uddin, Raisa, et al., 'A Global Child Health Perspective on Climate Change, Migration and Human Rights', ***Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care***, vol. 51, no.6, June 2021, 101029.

355 Uddin, Raisa, et al., 'A Global Child Health Perspective on Climate Change, Migration and Human Rights', ***Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care***, vol. 51, no.6, June 2021, 101029.

356 Jordans, M.D., and W.A. Tol, 'Mental Health and Psychosocial Support for Children in Areas of Armed Conflict: Call for a systems approach', ***BJPsychology International***, vol. 12, no. 3, 1 August 2015, pp. 72–75.

357 United Nations Committee on the Rights of the Child, ***General Comment No. 26 (2023) on Children's Rights and the Environment with a Special Focus on Climate Change***, 22 August 2023, <www.ohchr.org/en/documents/general-comments-and-recommendations/crccgc26-general-comment-no-262023--childrens-rights>, accessed 18 April 2024.

358 Intergovernmental Panel on Climate Change, ***Synthesis Report of the IPCC Sixth Assessment Report*** (AR6), <https://report.ipcc.ch/ar6syr/pdf/IPCC_AR6_SYR_LongerReport.pdf>, accessed 17 April 2024.

359 United Nations Environment Programme, ***Emissions Gap Report***, UNEP, 2023, <www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2023>, accessed 17 April 2024.

360 Human Rights Council, A/HRC/5425/ The toxic impacts of some proposed climate change solutions, Human Rights Council, <https://undocs.org/Home/Mobile?FinalSymbol=A%2FHRC%2F54%2F25>, 13 July 2023.

361 United Nations/United Nations Energy, ***A Global Roadmap for Just and Inclusive Clean Cooking Transition***, 2023, <www.un.org/en/energy/page/new-un-energy-policy-brief-provides-roadmap-clean-cooking>, accessed 17 April 2024.

362 United Nations Office for Disaster Risk Reduction, 'Early warnings for all', UNDRR, <www.undrr.org/early-warnings-for-all>, accessed 17 April 2024.

363 The United Nations Global Early Warning Initiative for the Implementation of Climate Adaptation, WMO, 2022, <https://library.wmo.int/records/item/58209-early-warnings-for-all>, accessed 17 April 2024.

364 Children's Environmental Health Collaborative, 'Introduction to children's environmental health e-course', <https://ceh.unicef.org/resources/introduction-childrens-environmental-health-course>, accessed 26 April 2024.

365 World Health Organization, 'Universal Health Coverage (UHC)', WHO, 5 October 2023, <www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/universal-health-coverage-(uhc)>, accessed 17 April 2024.

366 World Health Organization, 'Primary Health Care', <www.who.int/health-topics/primary-health-care>, accessed 17 April 2024.

367 World Health Organization, 'Building Climate-Resilient Health Systems', <www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/climate-change-and-health/country-support/building-climate-resilient-health-systems/climate-informed-health-programmes>, accessed 17 April 2024.

368 World Health Organization, Operational Framework for Building Climate Resilient and Low Carbon Health Systems, WHO, 9 November 2023.

369 United Nations Children's Fund, 'Strengthening national supply chains', UNICEF, <www.unicef.org/supply/strengthening-national-supply-chains>, accessed 24 April 2024.

370 World Health Organization, Health Emergency and Disaster Risk Management Framework, WHO, 2019, <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665978924151618 1-/326106/eng.pdf?sequence=1>, accessed 24 April 2024.

371 Community Health Roadmap, <www.communityhealthroadmap.org/>, accessed 26 April 2024.

372 United Nations Children's Fund, ***The Global Climate Crisis is a Child Nutrition Crisis: UNICEF Agenda for Child Nutrition and Climate Action,*** UNICEF, New York, December 2023.

373 United Nations Children's Fund, ***The UNICEF Sustainability and Climate Change Action Plan***, UNICEF, New York, November 2023.

374 United Nations Children's Fund, ***The Climate-Changed Child: A Children's Climate Risk Index Supplement***, UNICEF, New York, November 2023.

375 Mbow, C., et al., 'Food Security', in ***Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems,*** edited by P.R. Shukla, et al., 2019, <www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/411/2022//SRCCL_Chapter_5.pdf>, accessed 2 May 2024.

376 United Nations Children's Fund, ***Core Commitments for Children***, UNICEF, New York, October 2020.

377 United Nations Office for Disaster Risk Reduction, 'Climate Action and Disaster Risk Reduction', <www.undrr.org/climate-action-and-disaster-risk-reduction>, accessed 17 April 2024.

378 United Nations Environment Programme, ***One Health Joint Plan of Action (2022–2026),*** FAO-UNEP-WHO-WOAH, 17 October 2022, <www.unep.org/resources/publication/one-health-joint-plan-action-20222026->, accessed 2 May 2024.

379 End Child Poverty Global Coalition, ***A Disproportionate Burden: Children in poverty bearing the brunt of the climate crisis,*** 2023, <https://static1.squarespace.com/static/56588879e4b0060cdb607883/t/656d8b4bfd8dad3efabd3be21701677902417//Children+in+poverty+-+Climate+crisis+-+Summary.pdf>, accessed 2 May 2024.

380 United Nations Children's Fund, ***Children Uprooted in a Changing Climate***, UNICEF, New York, October 2021, <www.unicef.org/media/109421/file/Children%20uprooted%20in%20a%20changing%20climate.pdf>, accessed 2 May 2024.

381 United Nations Children's Fund, ***Guiding Principles for Children on the Move in the Context of Climate Change,*** UNICEF, New York, July 2022, <www.unicef.org/globalinsight/media/2796/file/UNICEF-Global-Insight-Guiding-Principles-for-children-on-the-move-in-the-context-of-climate-change-2022.pdf>, accessed 2 May 2024.

لكل طفلة وطفل

أياً كانت.

وأينما كان يعيش.

كل طفل يستحق طفولة.

مستقبلاً.

فرصة عادلة.

لهذه الغاية وجدت اليونيسف.

لكل طفل.

نعمل يوماً بعد يوم.

في 190 بلداً ومنطقة.

نصل إلى أصعب الأماكن.

الأبعد عن المساعدة.

والأشدّ حرماناً.

نواصل مسيرتنا إلى النهاية.

ولن نستسلم أبداً.

يونيسف

لكل طفل

من منشورات اليونيسف
شعبة الاتصال والدعوة العالمين
United Nations Plaza 3
New York, NY 10017, USA
للتواصل: pubdoc@unicef.org
الموقع الإلكتروني: www.unicef.org

ردمك: 978-92-806-5582-7

الحقوق محفوظة ©
لمنظمة الأمم المتحدة للطفولة (اليونيسف).
تموز / يوليو 2024

بيئات صحيّة
لأجل أطفال أصحاء