

الصحة والبيئة: التصدي لأثر تلوث الهواء على الصحة

تقرير من الأمانة

١- قرر المجلس التنفيذي لدى النظر في موضوع الصحة والبيئة في دورته الخامسة والثلاثين بعد المائة أن يدرج هذا الموضوع في جدول الأعمال المؤقت للدورة الحالية.^١ ويصف هذا التقرير الصلات بين تلوث الهواء والصحة ويعرض بإيجاز بعض الاستراتيجيات للوقاية من آثار تلوث الهواء الضارة على الصحة ومكافحتها وتخفيف وطأتها، بما يشمل تنسيق العمل بين قطاع الصحة وسائر القطاعات.

آثار التعرض لتلوث الهواء على الصحة

٢- تلوث الهواء هو سبب من أسباب المرض والوفاة الرئيسية التي يمكن تجنبها على صعيد العالم. ويرتبط ما يناهز ٤,٣ ملايين حالة وفاة كل سنة يسجل معظمها في البلدان النامية بالتعرض لتلوث الهواء في المساكن (الهواء الداخلي).^٢ ويعزى عدد إضافي من حالات الوفاة يبلغ ٣,٧ ملايين حالة وفاة في السنة إلى تلوث الهواء المحيط (الهواء الطلق).^٣

٣- ويعرض تلوث الهواء الصحة للمخاطر حتى وإن كانت مستوياته متدنية نسبياً وتبلغ معدلات المراضة والوفيات الناتجة عنه مستويات لا يستهان بها في جميع البلدان نظراً إلى تعرض عدد كبير من الناس له. ومع ذلك وعلى الرغم من تضرر كل الفئات السكانية من تلوث الهواء، لا يكون توزيع حالات اعتلال الصحة الناجمة عن تلوث الهواء وعيورها عادلين. فغالباً ما يتعرض الفقراء والمستضعفون بمن فيهم سكان الأحياء الفقيرة والأشخاص المقيمون بالقرب من الطرق المزدحمة أو المواقع الصناعية لمستويات عالية من تلوث الهواء المحيط يبدو أنها تزداد سوءاً في عدة مدن في البلدان النامية. ويتحمل النساء والأطفال في الأسر المضطرة إلى استخدام الوقود الملوث والتكنولوجيات الملوثة لتلبية متطلبات الطبخ والتدفئة والإنارة الأساسية العبء الأكبر الناجم عن التعرض لتلوث الهواء الداخلي.

١ انظر الوثيقة م ١٣٥/٢٠١٤/سجلات/١، المحضر الموجز للجلسة الثانية، الفرع ١.

٢ WHO. Burden of disease from household air pollution for 2012, http://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/HAP_BoD_results_March2014.pdf?ua=1 (accessed 1 December 2014).

٣ WHO. Burden of disease from ambient air pollution for 2012, http://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/AAP_BoD_results_March2014.pdf?ua=1 (accessed 1 December 2014).

٤- وينبعث معظم ملوثات الهواء كمنتجات ثانوية لنشاط الإنسان الذي يشمل إنتاج الحرارة والكهرباء وشبكات النقل المفتقرة إلى الكفاءة في استخدام الطاقة وسوء التطور الحضري والصناعة وإحراق النفايات والأدغال أو الغابات.

٥- والملوثات التي تتوفر بشأنها البيانات الأكثر دلالة على إثارته للقلق في مجال الصحة العمومية هي المواد الجسيمية الدقيقة^١ والغازات (أي أول أكسيد الكربون والأوزون وأكاسيد النيتروجين وثاني أكسيد الكبريت والمركبات العضوية المتطايرة أساساً). وتضرر المواد الجسيمية الدقيقة المنتشرة في الأماكن الداخلية والخارجية بصحة عدد أكبر من الناس من أي ملوث آخر من ملوثات الهواء عبر ترسب الجسيمات في المسالك الهوائية والأنسجة الرئوية الأصغر حجماً وتخللها مجرى الدم. (والجسيمات الأكبر حجماً أو الأخشن التي تشمل الغبار والطلع هي جسيمات أكثر اختصاراً على جوف الصدر وعاجزة عن تخطي المسالك الهوائية الأصغر حجماً). وتتركز الشواغل بوجه خاص على الكربون الأولي والمواد العضوية والمعادن الانتقالية والمركبات المعدنية ومواد الكبريتات والنترات اللاعضوية وغاز الأمونيا وكلوريد الصوديوم وغبار المعادن من بين أشكال المواد الجسيمية الدقيقة. ويمكن أن تضرر الجسيمات الممتصة بالوظيفة الرئوية والجهاز القلبي الوعائي في جملة أمور عبر الإجهاد الأكسدي وتبديل كهربية القلب والالتهاب المجموعي مما يؤدي إلى تنشيط الخلايا البطانية والخلل الوظيفي، وتبدل معدل ضغط الدم ونبض القلب بما في ذلك تغير سرعة القلب، واضطراب النظم، وعدم ضبط مسالك التخثر والإقفار.

٦- ويعد التعرض لتلوث الهواء ولاسيما للمواد الجسيمية الدقيقة عاملاً من عوامل الخطر الرئيسية المسببة للأمراض غير السارية وخصوصاً الإقفار واحتشاء عضلة القلب والسكتة الدماغية ومرض الانسداد الرئوي المزمن والسرطانات. وتعزى حالات الوفاة الناجمة عن تلوث الهواء الطلق إلى أمراض القلب والسكتات الدماغية بنسبة ٨٠٪ وإلى أمراض الجهاز التنفسي والسرطانات بنسبة ٢٠٪. وفيما يخص تلوث الهواء في المساكن، تعتبر الأمراض التنفسية الحادة لدى الأطفال وحالات الداء الرئوي المسد المزمن أشد العواقب وخامة وتليها أمراض القلب والسكتات الدماغية. ويسبب تلوث الهواء الداخلي وتلوث الهواء الطلق معاً حوالي خمس معدلات الوفيات العالمية الناتجة عن السكتة الدماغية ومرض القلب الإقفاري وأكثر من ثلث حالات الوفاة الناجمة عن مرض الانسداد الرئوي المزمن.

٧- وقد صنفت الوكالة الدولية لبحوث السرطان مؤخراً تلوث الهواء وخاصة الجسيمات الدقيقة المكونة له على أنه سبب للإصابة بسرطان الرئة^٢ وسبق لها أن صنفت احتراق وقود الديزل وحرق الفحم (وهما سببان رئيسيان لتلوث الهواء في المساكن وتلوث الهواء المحيط) على أنهما مصدر المواد المسرطنة. ويمكن عزو ما يناهز ٣٠٪ من جميع حالات الوفاة بسبب سرطان الرئة إلى الآثار المشتركة الناشئة عن تلوث الهواء في المساكن وتلوث الهواء المحيط.

٨- ويمكن عزو أكثر من نصف حالات الوفاة الناجمة عن الالتهاب الرئوي لدى الأطفال دون الخامسة من العمر إلى تلوث الهواء في المساكن مما يجعله عاملاً رئيسياً يعرض صحة الأطفال للخطر.

١ يشيع تعريفها على أنها جسيمات لها قطر إيرودينامي يقل عن ٢,٥ ميكرومتر.

٢ Straif K, Cohen A, Samet J, eds. Air pollution and cancer. IARC Scientific Publication No. 161. Lyon, France; International Agency for Research on Cancer; <http://www.iarc.fr/en/publications/books/sp161/index.php> (accessed 2 December 2014).

٩- وأفادت دراسات الجماعات أيضاً بوجود أوجه ترابط كبيرة بين تلوث الهواء وتطور الوظيفة الرئوية والأمراض التنفسية والربو لدى صغار الأطفال. وهناك أيضاً بيانات متسقة تشهد على ارتباط التعرض لتلوث الهواء بحصائل الولادة التي تشمل انخفاض الوزن عند الميلاد والولادة قبل الأوان والمواليد الصغار بالنسبة إلى العمر الحلمي.^١

١٠- ويؤثر التعرض الحاد والطويل الأجل لتلوث الهواء تأثيراً كبيراً في الصحة غير أن الآثار الناجمة عن التعرض الطويل الأجل هي أكبر بكثير من الآثار الملاحظة بالنسبة إلى التعرض القصير الأجل، مما يوحي بأن الأضرار لا تنتج عن تفاقم الأمراض الموجودة أصلاً فقط بل تنجم أيضاً عن تطورها. ودراسات المتابعة العديدة والواسعة النطاق التي تضبط أثر عوامل أخرى مثل تدخين التبغ أو النظام الغذائي أو النشاط البدني قد بينت باطراد أن التعرض الطويل الأجل للجسيمات الدقيقة المنقولة بالهواء يؤدي إلى زيادة حالات الوفيات المبكرة بسبب أمراض القلب والأوعية الدموية والأمراض التنفسية الانسدادية المزمنة وسرطان الرئة.^١

استراتيجيات الحد من آثار تلوث الهواء على الصحة

١١- يتأثر معظم مصادر تلوث الهواء المحيط وتلوث الهواء في المساكن تأثيراً مباشراً باختيار تكنولوجيات الطاقة المستخدمة والوقود المستخدم والكفاءة في استخدام الطاقة في المنازل وشبكات النقل وأنماط نقل الطاقة وتوزيعها. وتعتمد الوقاية من الأمراض المرتبطة بتلوث الهواء بالتالي على تنفيذ سياسات قطاعية محددة تحد من تلوث الهواء عند المنبع (أي في مجالات توليد الطاقة والنقل والتخطيط الحضري والمباني والصناعة والزراعة مثلاً). ونظراً إلى وجود معظم مصادر تلوث الهواء في المكان نفسه، فمن الضروري تحديد الأهمية النسبية أو المساهمة النسبية لمصادر معينة في سياق معين كي توجه جهود تخفيف الآثار توجيهاً ملائماً من أجل تحقيق أكبر الفوائد في مجال الصحة.

١٢- على أن المساهمة النسبية لمختلف المصادر من حيث جهود الاستجابة السياسية المبذولة في قطاعات محددة تظل غير واضحة. ويمكن أن يساعد استخدام النهج المشتركة بين القطاعات في ميدان الصحة مثل نهج إدماج الصحة في جميع السياسات على توضيح هذه المساهمات والفرص ذات الصلة لتعزيز العمل المشترك. وفي سياق المحددات الاجتماعية للصحة، قد تضمن هذه النهج أيضاً إيلاء العناية المناسبة لمساائل الإنصاف ذات الصلة. وإذ تكون الخيارات السياسية للتصدي لتلوث الهواء خاصة بسياق معين ومكان معين على غرار آثار هذه القرارات على الصحة، فإن هذا الأمر يقدم حوافز إضافية للتعاون على مستوى جميع القطاعات من أجل تحديد سياسات محلية واعتمادها.

١٣- ويعتبر وضع أسس معيارية وأهداف وآليات للتبليغ واضحة في مجال الصحة من أجل رصد فعالية تدابير مكافحة تلوث الهواء جزءاً لا يتجزأ من استراتيجيات مكافحة آثار تلوث الهواء الضارة على الصحة. وتتضمن دلائل المنظمة لنوعية الهواء الخاصة بنوعية الهواء المحيط^٢ ونوعية الهواء الداخلي^٣ أسساً معيارية يأخذها في الاعتبار معظم البلدان لدى تحديد الأهداف المنشودة المتصلة بالهواء النظيف. ومع ذلك، يقتضي

١ WHO Regional Office for Europe. Review of evidence on health aspects of air pollution – REVIHAAP Project: technical report. Copenhagen; Regional Office for Europe; 2013.

٢ دلائل منظمة الصحة العالمية لنوعية الهواء فيما يخص المواد الجسيمية والأوزون وثاني أكسيد النيتروجين وثاني أكسيد الكبريت – أحدث المعلومات العالمية لعام ٢٠٠٥: ملخص نتائج تقييم عوامل الاختطار، جنيف؛ منظمة الصحة العالمية؛ ٢٠٠٦ (الوثيقة WHO/SDE/PHE/OEH/06.02).

٣ WHO indoor air quality guidelines: household fuel combustion. Geneva: World Health Organization; 2014.

النهوض بتدابير الوقاية الناجحة تحديد غايات متوسطة ومتعلقة بالعمليات عبر وضع سياسات قطاعية على سبيل المثال من المعروف أنها تحد من تلوث الهواء الأشد ضرراً بالصحة إلى جانب غايات جديدة ترمي مثلاً إلى اعتماد مصادر نظيفة للطاقة من أجل الإنارة في المنازل ونظم المرور العابر السريع والسير وركوب الدراجات بأمان. وقد تتعقب الغايات المتعلقة بالعمليات استخدام أدوات مثل تقييم الآثار الصحية في إطار صنع القرارات بشأن السياسات الخاصة بتلوث الهواء. ويمكن أن يوفر تحديد غايات متوسطة ومتعلقة بالعمليات أيضاً حافزاً للمشاركة بين القطاعات.

١٤- وتتمتع المدن خصوصاً بوضع جيد يتيح لها الحد من تلوث الهواء وما يقترن به من آثار على الصحة إذ تركز مصادر التلوث (النقل والصناعة والمباني وحتى الأسر - يعزى ما يصل إلى ثلث مستويات تلوث الهواء الطلق في بعض البلدان النامية إلى عدم الكفاءة في استخدام الطاقة في الأسر) في سياق واحد. وتتمتع البلديات غالباً بسلطة التأثير في السياسات والاستثمارات فيما يخص تعزيز الكفاءة في استخدام الطاقة في مجال استغلال الأراضي والنقل والمباني ونظم الطاقة ويمكن لقطاع الصحة أن يسهم في تحديد الخيارات السياسية الأسلم للمجتمعات والتبليغ عنها.

١٥- وتتيح تكنولوجيات الطاقة النظيفة المستجدة بما فيها الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية والطاقة المستمدة من الرياح الفرص للحد من الافتقار إلى الطاقة وتيسير الانتقال في الوقت ذاته إلى مصادر أنظف ولاسيما على المستويين المجتمعي والأسري. ولابد من وضع نماذج أعمال لدعم اعتماد هذه التكنولوجيات على نطاق واسع وبصورة مستدامة وخصوصاً في السياقات ذات الدخل المنخفض والمتوسط.

١٦- وتميل التكنولوجيات نفسها المؤدية إلى انبعاثات كبيرة ناتجة عن تلوث الهواء أيضاً إلى المساهمة بدرجة أكبر في تغير المناخ عبر ملوثات الهواء الطويلة الأجل (مثل ثاني أكسيد الكربون) والقصيرة الأجل مثل غاز الميثان والكربون الأسود. وعليه، هناك أوجه تآزر بين الحد من تلوث الهواء وتخفيف الانبعاثات المتصلة بتغير المناخ. فتكنولوجيات التدفئة والإنارة ومواقف الطبخ ذاتها المستخدمة لتخفيض انبعاثات الكربون الأسود على مستوى الأسر على سبيل المثال تحد أيضاً من إجمالي مستويات المواد الجسيمية الدقيقة والملوثات الأخرى المضرة بالصحة، مما يفضي إلى تحقيق منافع صحية مباشرة.

١٧- ونظراً إلى إمكانية تحسّن الصحة السريع نتيجة للحد من التعرض لتلوث الهواء، يمكن استخدام معدلات الإصابة بالأمراض المخففة كمؤشر لفعالية التدابير المتخذة. فعلى سبيل المثال، سجل انخفاض في معدل الوفيات تلا بسرعة الحظر المفروض على استخدام الفحم للتدفئة المنزلية في دبلن وأدى تخفيض انبعاثات المصانع والسيارات نتيجة لإعادة الهيكلة الاقتصادية عقب إعادة توحيد ألمانيا إلى انخفاض معدل الإصابة بالأمراض التنفسية وتحسن الوظيفة الرئوية لدى الأطفال.

١٨- وعلى الصعيدين الإقليمي والعالمي ولاسيما في سياق المناقشات بشأن أهداف التنمية المستدامة لما بعد عام ٢٠١٥، يمكن أن يكون الحد من تلوث الهواء مؤشراً متصلاً بالصحة في سياسات التنمية المستدامة وخصوصاً فيما يتعلق بالنقل المستدام والمدن المستدامة والطاقة النظيفة.

دور قطاع الصحة والدول الأعضاء في تناول المسائل المرتبطة بتلوث الهواء والصحة

١٩- تعتمد الوقاية من الآثار الضارة لتلوث الهواء على العمل المشترك بين القطاعات. ولابد للقطاع الصحي من المشاركة مع طائفة من القطاعات الأخرى على الصعيدين الوطني والإقليمي وعلى الصعيد الدولي بغية إسداء مشورة موثوقة بها بشأن الخيارات السياسية لتلك القطاعات التي ستعود بأكبر المنافع على الصحة.

٢٠- وإذ تدعم وزارات الصحة هذه المشاركة، يمكنها أن تضطلع بأدوار رئيسية على غرار ما يلي:

(أ) ربط الإحصائيات الصحية بالبيانات عن مستويات تلوث الهواء ومصادره. لا ترتبط الإحصائيات الوطنية عن معدل المراضة ومعدل الوفيات واستخدام خدمات الرعاية الصحية وتكاليفها في الغالب بالبيانات عن تلوث الهواء أو مصادره (مثل إنتاج الكهرباء والنقل وتدفئة المباني وتبريدها والطبخ والإنارة). ويمكن أن تسهم الجهود المستهدفة المبذولة لتحليل هذه الروابط والتبليغ عنها في حشد القطاعات المعنية من خلال تبادل المعلومات عن التدخلات التي تحد من تلوث الهواء وتنهض بالصحة في الوقت ذاته.

(ب) تدعيم رصد الحصائل الصحية المتصلة بتلوث الهواء. يمكن أن تشمل الأنشطة وضع مؤشرات مترابطة (أي الآثار الصحية المنسوبة إلى تلوث الهواء) وتوطيد الروابط بين النظم المستخدمة لرصد نوعية الهواء والصحة والطقس والمناخ.

(ج) تحديد المخاطر التي يتوقع أن تتعرض الصحة لها والفوائد المحققة في مجال الصحة نتيجة للتدخلات السياسية في أكثر القطاعات تلويثاً حتى تحدد التدخلات المنطوية على أكبر الفوائد الصحية. يمكن الاستناد إلى البيانات المنبثقة عن استخدام الأدوات الراهنة مثل تقييم الآثار الصحية لدعم النقاش وصنع القرارات. كما يمكن الاستعانة باستعراضات اللوائح والسياسات الوطنية الراهنة في القطاعات الملوثة لتوثيق آثارها الحالية على الصحة.

(د) المشاركة في الدبلوماسية الصحية على الصعيدين الوطني والمحلي وعلى الصعيد الدولي. قد تحدد المناقشات مع عدد أكبر من القطاعات الملوثة سياسات الحد من تلوث الهواء وتؤدي إلى اقتراحات للتعاون بهدف تحديد ما يعود منها بأكثر الفوائد الصحية وتعزز تعقب التقدم المحرز باستخدام مقاييس الأداء في مجال الصحة.

(هـ) تحديد أولويات البحث ودعم تقصي التدخلات الفعالة في القطاعات الملوثة. ينبغي أن يركز هذا النشاط على البحوث الرامية إلى تحديد السياسات المنطوية على أكبر الفوائد الصحية، بما في ذلك دعم إنشاء مؤسسات وطنية قادرة على إجراء مثل هذه البحوث أو تعزيز هذه المؤسسات.

(و) التبليغ الواسع النطاق عن السياسات القطاعية التي تتيح أكبر الفوائد الصحية والتعاون بشأن استراتيجيات الاتصال على الصعيد العالمي وعلى الصعيدين الوطني والمحلي. الهدف المنشود هو توضيح مساهمة قطاع الصحة في اعتماد سياسات تؤدي إلى أكبر تحسين في مجال الصحة وفي توليد اهتمام عامة الناس بهذه السياسات وطلبهم عليها وتعزيز هذه المساهمة.

تيسير أعمال الدول الأعضاء المتصلة بتلوث الهواء والصحة من جانب الأمانة

٢١- يتمثل دور المنظمة الأساسي في توفير البيانات وخدمات الإرشاد والدعم التقني فيما يتصل بقطاع الصحة وتيسير زيادة مشاركة هذا القطاع مع القطاعات الأخرى التي تعتبر القطاعات الملوثة الرئيسية. وقد شملت الأنشطة حتى الآن ما يلي: وضع المبادئ التوجيهية (مثل المبادئ التوجيهية بشأن نوعية الهواء المحيط وإحراق الوقود في المساكن)؛ والرصد العالمي لاستخدام الوقود الصلب في المساكن وتلوث الهواء في المساكن والتركيزات الحضرية المحيطة للمواد الجسيمية في ١٦٠٠ مدينة في العالم؛ وتجميع المعارف بشأن الممارسات الجيدة (مثل المخاطر والفوائد الصحية المرتبطة بسياسات النقل والإسكان والطاقة). كما تشارك المنظمة في الدبلوماسية الصحية وتمثل المصالح الصحية في المحافل المتعددة القطاعات مثل تحالف المناخ والهواء النظيف

من أجل الحد من ملوثات المناخ القصيرة الأجل والتحالف العالمي لمواقف الطهي النظيفة ومبادرة الأمين العام للأمم المتحدة بشأن الطاقة المستدامة للجميع. والمبدأ الأساسي هو تعزيز الدعم المقدم إلى الدول الأعضاء وتوسيع نطاق قدرة قطاع الصحة على توجيه التغيير والتأثير فيه عبر أنشطة مثل الأنشطة التالية أساساً:

(أ) **توحيد البيانات والدروس المستخلصة وتبادلها** فيما يتصل بفعالية التدابير والتدخلات السياسية المنفذة في مختلف القطاعات للحد من تلوث الهواء وتحسين الحصائل الصحية؛

(ب) **الرصد والتبليغ فيما يتعلق بالاتجاهات الوطنية والإقليمية والعالمية**، بما في ذلك عبء المرض المنسوب إلى تلوث الهواء الطلق والهواء في المساكن والموزع حسب الفئة السكانية وأنشطة الرصد والتبليغ الأكثر منهجية المتعلقة بحالات تخفيض مستويات تلوث الهواء وأوجه التحسين في مجال الصحة المرتبطة بتنفيذ سياسات محددة للتنمية المستدامة في المدن و/ أو قطاعات النقل أو الطاقة أو الإسكان أو الزراعة مثلاً؛

(ج) **إتاحة بناء القدرات والدعم التقني**، في المجالات التالية على سبيل المثال: تقييم عبء المرض المنسوب إلى تلوث الهواء في سياق أو مكان معين؛ وتطبيق نهج إدماج الصحة في جميع السياسات أو تقييم الآثار الصحية؛ وإصدار إرشادات لتحديد السياسات الخاصة بتلوث الهواء والمنطوية على أكبر الفوائد الصحية واختيارها؛ والنهوض بمشاركة قطاع الصحة في العمليات المعنية والمشاركة بين القطاعات الأوسع نطاقاً؛

(د) **الاضطلاع بدور قيادي في إطار الجهود العالمية الأوسع نطاقاً للتصدي لتلوث الهواء**، والعمل في الوقت ذاته على تعزيز أوجه التآزر إلى أقصى حد مع البرامج المنفذة في المجالات ذات الصلة مثل تغير المناخ والطاقة المستدامة وإرساء الصلات المناسبة بالمبادرات الصحية العالمية الراهنة؛

(هـ) **مواصلة تعزيز المبادئ التوجيهية المسندة بالبيانات** التي توجه القواعد والمعايير وتؤثر نتيجة لذلك في الأسس المعيارية والغايات الوطنية والإقليمية والعالمية من أجل نوعية الهواء الداخلي والهواء الطلق والاستراتيجيات والسياسات ذات البيانات الأشد متانة فيما يتصل بحالات تخفيض مستويات التلوث والفوائد الصحية.

الإجراء المطلوب من المجلس التنفيذي

٢٢- المجلس مدعو إلى الإحاطة علماً بالتقرير.

= = =