

## ٧ ملايين شخص يموتون كل عام بسبب تلوث الهواء والمخاطر الصحية موجودة في لبنان والشرق الأوسط



رولى راشد

يعرف تلوث الهواء على أنه وجود مواد غازية، أو سائلة، أو صلبة تؤدي إلى تغير خصائص الهواء وبالتالي إلحاق الضرر بالبيئة، والإنسان، والحيوان. ملوث الهواء الرئيسي هو الجسيمات (PM)، التي ارتبطت مستوياتها ارتباطاً وثيقاً بمعدلات المرض والوفاة.

تعود اسباب مصادر تلوث الهواء إلى مصدرين هما:

المصادر الطبيعية: وهي المصادر التي تؤثر على الهواء دون تدخل الإنسان، أي بفعل الطبيعة وتكون أضرارها بسيطة.

المصادر غير الطبيعية: وهي التي تحدث نتيجة لنشاط الإنسان، ولها تأثير قوي وضار على الإنسان، والبيئة المحيطة وأصبحت تحدث بشكل موسع، وتنوعت أسبابها وتمثل في:

- استعمال الوقود لإنتاج الطاقة، النشاط الصناعي والغازات والدخان اللذان يخرجان من المصانع.

- الإشعاعات التي تنتج عن الصناعات الكيماوية، مخلفات المنازل من مواد صلبة وسائلة، وغازية وعدم وضعها في حاويات النفايات الخاصة بها.

- استخدام المبيدات الحشرية، والأسمدة، والمواد الكيماوية بشكل كبير في عمليات الزراعة.

- وسائل النقل البري، والبحري، والجوي، حيث ينتج عنها غازات واحترق غير كامل للوقود، بالإضافة إلى قيام مركبات النقل البحري برمي النفط في البحار مما يزيد من تلوث الهواء.

- الملوثات الأساسية للهواء غاز أول أكسيد الكربون: هو الغاز الذي ينتج عن الاحتراق غير الكامل للوقود، ويكون بلا رائحة أو لون، ومصدره عوادم السيارات ومدافئ الحطب، وهو من أخطر أنواع الغازات السامة.

- غاز ثاني أكسيد الكربون: وهو الغاز الذي ينتج عن احتراق المواد العضوية كالورق، والحطب، والفحم، وهو في ازدياد مستمر بسبب الإسراف في استخدام الوقود وقطع الأشجار، ويعتبر ضاراً جداً للإنسان والبيئة.

- غاز كبريتيد الهيدروجين: له رائحة تشبه رائحة البيض الفاسد، وينتج بسبب تحلل المواد العضوية كميها الصرف الصحي، ويعتبر أيضاً من الغازات السامة والقاتلة.

- غاز ثاني أكسيد الكبريت: وهو غاز حمضي ينتج عن احتراق الوقود وغازات البترول، وعن البراكين، وهو أحد مكونات الأمطار.

- غاز ثاني أكسيد النيتروجين: ينتج عن احتراق المركبات العضوية وعوادم السيارات، ووصله إلى طبقة الأوزون يحدث فيها أضراراً.

- الرصاص: ويكون موجوداً في وقود المركبات، ويخرج من عوادمها ويلوث الهواء خصوصاً في المدن المزدهمة بمركبات القيادة.

الحقيقة المرة هي انه حوالي ٧ ملايين شخص يموتون كل عام بسبب

التعرض لجسيمات دقيقة في الهواء الملوّث تتغلغل عميقاً داخل الرئتين ونظام القلب والأوعية الدموية، مما يتسبب في أمراض تشمل السكتة الدماغية، وأمراض القلب، وسرطان الرئة، وأمراض الانسداد الرئوي المزمن والتهابات الجهاز التنفسي، بما في ذلك الالتهاب الرئوي.

وقد تسبب تلوث الهواء المحيط وحده في حدوث ٤,٢ مليون حالة وفاة في عام ٢٠١٦، بينما تسبب تلوث الهواء المنزلي الناجم عن الطهي باستخدام أنواع الوقود والتكنولوجيات الملوّثة في وفاة ما يقدر بـ ٣,٨ مليون وفاة في نفس الفترة.

إن أكثر من ٩٠٪ من الوفيات المرتبطة بتلوث الهواء يحدث في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل، خصوصاً في آسيا وأفريقيا، تليها البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل في منطقة شرق البحر المتوسط وأوروبا والأمريكتين.

وما زال حوالي ٣ مليارات من الأشخاص أي أكثر من ٤٠٪ من سكان العالم غير قادرين على الوصول إلى أنواع

الوقود وتكنولوجيات الطبخ النظيفة في منازلهم، فيما يمثل المصدر الرئيسي لتلوث الهواء المنزلي. وقد ظلت المنظمة ترصد تلوث الهواء المنزلي لأكثر من عقد من الزمان، وفي حين أن معدل إتاحة أنواع الوقود والتكنولوجيات النظيفة أخذ في الازدياد في كل مكان، فإن التحسينات لا تواكب حتى النمو السكاني في أجزاء كثيرة من العالم، ولا سيما في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى.

وتدرك المنظمة أن تلوث الهواء يمثل أحد عوامل الخطورة الحاسمة في ما يخص الأمراض غير السارية، حيث يتسبب في حدوث ما يقدر ٢٤٪ من إجمالي وفيات البالغين الناجمة عن أمراض القلب، و٢٥٪ من الوفيات بالسكتة، و٤٣٪ من الوفيات بمرض الرئة الانسدادي المزمن، و٢٩٪ من الوفيات بسرطان الرئة.

وستدعو المنظمة هذا العام إلى عقد المؤتمر العالمي الأول حول تلوث الهواء والصحة بين ٣٠ تشرين الأول و ١ تشرين الثاني ٢٠١٨ لجمع الحكومات والشركاء معاً في إطار جهد عالمي لتحسين نوعية الهواء ومكافحة تغير المناخ.

في لبنان، أجريت عدة دراسات عن مستويات جسيمات تلوث الهواء



في البلاد على مدى السنوات الماضية. وقد خلصت إلى أن مستوى هذه الجسيمات المحيطة في منطقة بيروت الكبرى تتجاوز باستمرار المبادئ التوجيهية لمنظمة الصحة العالمية، تجاوزت المعدلات السنوية في بيروت توصيات منظمة الصحة العالمية بنسبة تصل إلى ٢٧٣٪ بالنسبة لـ PM١٠ (الجسيمات التي يقل قطرها عن ١٠ ميكرومتر) وحوالي ١٠٠٪ لـ PM٢,٥ (الجسيمات التي يقل قطرها عن ٢,٥ ميكرومتر). ومع ذلك، فإن معظم مستويات التلوث المسجلة هي عالية الارتفاع وهذا يثير القلق مع تعرض الإنسان للمواد الخطرة.

على هذا النحو، هناك العديد من المخاطر الصحية في لبنان والشرق الأوسط التي يمكن ربط اسبابها بتلوث الهواء في المنطقة.

### الآثار الصحية

يلاقي سنوياً ٤,٣ مليون نسمة حتفهم في وقت مبكر من جرّاء الإصابة بأمراض يمكن ربطها بتلوث الهواء داخل المنزل بسبب حرق أنواع الوقود الصلب فيه على نحو غير كفوء (بيانات عام ٢٠١٢). ومن بين تلك الوفيات النسب التالية:

- نسبة ١٣٪ بسبب الالتهاب الرئوي
- نسبة ٣٤٪ بسبب السكتة الدماغية

## مستشفى الساحل الطبي الجامعي حيث تجتمع التكنولوجيا والعلوم والخبرة

WHERE TECHNOLOGY,  
SCIENCE AND EXPERTISE MEET



PET/CT SCAN

التصوير المقطعي  
بالإصدار البوزيتروني

غاز نفطي مُسببٌ مجانيّة من أجل دعمهن للتحوّل إلى استخدام الطاقة المنزلية النظيفة. والتزمت مكسيكو سيتي بمعايير أكثر نظافة للمركبات، بما في ذلك التحوّل إلى الحافلات الخالية من السناج وفرض حظر على سيارات الديزل الخاصة بحلول عام ٢٠٢٥.

إن تلوث الهواء لا يعترف بالحدود. ويتطلب تحسين نوعية الهواء إجراءات حكومية مستمرة ومنسقة على جميع المستويات. وختاج البلدان إلى العمل معاً من أجل وضع حلول للنقل المستدام، وإنتاج واستخدام الطاقة الأكثر كفاءة والمتجددة وإدارة النفايات. وتعمل المنظمة مع العديد من القطاعات، بما في ذلك النقل والطاقة والتخطيط الحضري والتنمية الريفية، من أجل دعم البلدان لمعالجة هذه المشكلة.

تقود منظمة الصحة العالمية الجهود المبذولة بشأن إجراء تقييم لتحديد أيّ التكنولوجيات وأنواع الوقود الجديدة المستخدمة في الطهي داخل المنزل يصدر أقلّ نسبة من الانبعاثات. ويمثّل بالنالي أنسب وسيلة لصون الصحة. كما تزود المنظمة البلدان بالدعم التقني اللازم لتمكينها من إجراء تقييماتها وزيادة تكنولوجيات المواقف المعززة للصحة.

وتعتبر المنظمة شريك في التحالف المعني بالمناخ والهواء النقي للحد من ملوثات المناخ القصيرة الأجل. وبوصف المنظمة عضواً في فرقة العمل التابعة للتحالف المذكور والمعنية بشؤون الصحة فإنها عاكفة على تقديم الدعم التقني اللازم لتسخير الفوائد الصحية المجانية من إجراءات الحد من ملوثات المناخ القصيرة الأجل. وعلى العمل على زيادة مشاركة قطاع الصحة في التصدي لتلك الملوثات وتحسين نوعية الهواء.

### أكثر البلدان تلوثاً

• تقع أعلى مستويات تلوث الهواء المحيط في إقليم شرق المتوسط وفي جنوب شرق آسيا، حيث تتجاوز مستويات المتوسط السنوي المقبول في كثير من الأحيان الحدود التي وضعتها المنظمة بأكثر من ٥ مرات. تليها المدن المنخفضة والمتوسطة الدخل في أفريقيا وغرب المحيط الهادئ.

• تعاني أفريقيا وبعض أجزاء غرب المحيط الهادئ من نقص خطير في البيانات المتعلقة بتلوث الهواء. وبالنسبة لأفريقيا، تحتوي قاعدة البيانات الآن على قياسات للجسيمات PM تتعلق بأكثر من ضعف عدد المدن في الإصدارات السابقة. لكن حُدثت بيانات في ما يخص ثمانية بلدان فقط من أصل ٤٧ بلداً في المنطقة.

• لدى أوروبا أعلى عدد من الأماكن التي تقوم بإبلاغ البيانات. تبلغ مستويات تلوث الهواء المحيط بشكل عام الحد الأدنى في البلدان ذات الدخل المرتفع. خصوصاً في أوروبا والأمريكيتين وغرب المحيط الهادئ. وفي المدن الواقعة في البلدان ذات الدخل المرتفع في أوروبا، تبين أن تلوث الهواء يقلل من متوسط العمر المتوقع بما يتراوح بين شهرين و٤ أشهراً، تبعاً لمستويات التلوث.

- نسبة ٢٥٪ بسبب مرض القلب الإقفاري
- نسبة ٢٢٪ بسبب مرض الانسداد الرئوي المزمن
- نسبة ١٦٪ بسبب سرطان الرئة.

كما تتسبب الجسيمات الصغيرة والملوثات الأخرى الموجودة في الدخان المنبعث بالأماكن المغلقة عموماً في التهاب المسالك الهوائية والرئتين وإضعاف الاستجابة المناعية والتقليل من قدرة الدم على حمل الأوكسجين.

يوجد أيضاً بينات تثبت وجود صلات بين تلوث الهواء داخل المنزل وانخفاض الوزن عند الولادة والإصابة بالسل والسار (الكاتاراكث) وسرطان الأنف والبلعوم وسرطان الحنجرة.

تتأثر أيضاً معدلات الوفيات الناجمة عن الإصابة بمرض القلب الإقفاري والسكتة الدماغية بعوامل خطر من قبيل ارتفاع ضغط الدم، والنظام الغذائي غير الصحي، وقلة النشاط البدني، والتدخين. ومن بعض العوامل الأخرى التي تتسبب في إصابة الأطفال بالالتهاب الرئوي الرضاعة الطبيعية دون المستوى الأمثل، ونقص الوزن، والتعرض لدخان التبغ غير المباشر. أما فيما يتعلق بسرطان الرئة ومرض الانسداد الرئوي المزمن فإن التدخين المباشر والتعرض لدخان التبغ غير المباشر هما أيضاً من عوامل الخطر الرئيسية التي تسبب الإصابة بالمرضى المذكورين.

### اتخاذ إجراءات

هناك أكثر من ٤٣٠٠ مدينة في ١٠٨ من البلدان مدرجة حالياً في قاعدة بيانات منظمة الصحة العالمية بشأن نوعية الهواء المحيط. ما يجعلها قاعدة البيانات الأكثر شمولية في العالم في ما يتعلق بتلوث الهواء المحيط. ومنذ عام ٢٠١٦، أُضيف أكثر من ١٠٠٠ مدينة أخرى إلى قاعدة بيانات المنظمة، ما يدل على قيام المزيد من البلدان بعمليات قياس واتخاذ إجراءات للحد من تلوث الهواء أكثر من السابق.

تقول مديرة إدارة الصحة العمومية والمحددات الاجتماعية والبيئية للصحة بالمنظمة الدكتورة ماريا نيرا: «إن العديد من المدن الكبرى في العالم يتجاوز المستويات الإرشادية للمنظمة في ما يتعلق بنوعية الهواء بأكثر من ٥ مرات. ما يمثل خطراً رئيسياً على صحة الناس. ونحن نشهد تسارعاً في الاهتمام السياسي بهذا التحدي الصحي العام على الصعيد العالمي. وتعكس الزيادة في عدد المدن التي تسجل بيانات لتلوث الهواء التزاماً بتقييم ورصد نوعية الهواء. وقد حدثت معظم هذه الزيادة في البلدان ذات الدخل المرتفع. ولكننا نأمل في رؤية تعزيز مماثل لجهود الرصد على مستوى العالم.»

وفي حين تشير أحدث البيانات إلى أن مستويات تلوث الهواء المحيط لا تزال مرتفعة بشكل خطير في معظم أنحاء العالم، فإنها تُظهر أيضاً بعض التقدم الإيجابي. وتعكف البلدان على اتخاذ تدابير لمعالجة وتقليل تلوث الهواء الناجم عن الجسيمات، وعلى سبيل المثال، في غضون عامين فقط، تم من خلال مخطط برادهان مانترى أوجوالا يوجانا في الهند تزويد حوالي ٣٧ مليون امرأة يعشن تحت خط الفقر بوصلات