تخليص العالم من الملوثات العضوية الثابتة
دليل للتعريف باتفاقية استكهولم بشأن الملوثات العضوية الثابتة

الأمم المتحدة
برنامج الأمم المتحدة للبيئة
اتفاقيه استكهولم

نشر هذا الكتاب برنامج الأمم المتحدة للبيئة في آب/أغسطس 2010 وأعدته الأمانة التابعة لاتفاقية استكهولم. ويهدف إلى تزويد الجمهور بالمعلومات وهو ليس وثيقة رسمية. وتمنح الموافقة لإعادة نشر أو ترجمة المحتويات مع الإشارة المناسبة إلى المرجع.

وللحصول على المزيد من المعلومات، يرجى الاتصال بالعنوان التالي:

Secrétariat de la Convention de Stockholm
Programme des Nations Unies pour l'environnement
Maison Internationale de l'Environnement
11–13, chemin des Anémones
CH–1219 Châtelaine, Genève
Suisse
البريد الإلكتروني: ssc@chemicals.unep.ch
الموقع على الإنترنت: www.pops.int

تخليص العالم من الملوثات العضوية الثابتة:
دليل للتعريف باتفاقية استكهولم بشأن الملوثات العضوية الثابتة

قائمة المحتويات

مقدمة: انظر في المسألة بنفسك 3
الهدف رقم 1: القضاء على الملوثات العضوية الثابتة الخطرة، بدءا من المواد الـ 21 المدرجة في الاتفاقية 5
الهدف رقم 2: دعم عملية الانتقال نحو البدائل الأسلم 11
الهدف رقم 3: استهداف ملوثات عضوية ثابتة أخرى لاتخاذ تدابير بشأنها 14
الهدف رقم 4: إزالة المخزونات والمعدات القديمة التي تتضمن ملوثات عضوية ثابتة 16
الهدف رقم 5: العمل معا لإعداد مستقبل خال من الملوثات العضوية الثابتة 18
الخلاصة 20

مقدمة: انظر في المسألة بنفسك

إنك تختلف عم كان عليه أجدادك من قبل. فأنت اصطناعي جزئيا.

شهد الناس قبل أربعة أجيال مطلع القرن العشرين، أي قبل اختراع الآلاف من المواد الكيميائية الاصطناعية وقبل استخدامها على نطاق واسع في مجالي الزراعة والصناعة. أما نحن الذين نعيش في أوائل القرن الحادي والعشرين، فإننا نسكن عالما يحتوي على مواد يعود اكتشاف البعض منها إلى عقود، أي إلى العشرينيات، والتي استخدمت أكثر وأكثر في الأربعينيات والخمسينيات. أما الآن، فإننا نجدها في كل مكان ... حتى في أنسجة كل إنسان على وجه الأرض.

وهذا تطور مخيف. حيث إن هناك كميات ضئيلة جدا داخل جسمك – بل أكثر من ذلك وفقا لظروفك ومدى تعرضك لها – لعدة مئات من المواد الكيميائية التي هي من صنيع البشر. والعديد منها غير مضر (أو على الأقل هذا ما يعتقد بشأنها حتى الآن). أما غيرها، فقد يتسبب في إحداث السرطان أو إلحاق الضرر بالأجهزة العصبية والتكاثر والمناعة أو إصابة أكباد الحيوانات. وتتزايد الأدلة العلمية التي تؤكد على صحة الشكوك القديمة بشأن إحداث الإصابات نفسها في الإنسان.

وخلال السنوات الخمسين الماضية، كنا جميعا مشاركين غير متعمدين في تجربة كيميائية عالمية النطاق وغير منضبطة تتضمن المحيطات والهواء والتربة والنباتات والحيوانات والإنسان. فالثورة الكيميائية قد أسهمت بالتأكيد إسهاما كبيرا في تحقيق الرفاهية للإنسان. إذ أدت المواد الكيميائية إلى زيادة الحصاد الزراعي من خلال القضاء على آفات المحاصيل وجعلت من توفير مجموعة غير متناهية من المنتجات المفيدة أمرا ممكنا.ولكن بمجرد إطلاق بعض المواد الكيميائية في المحيط الخارجي، فإنها تتسبب في ردود فعل سامة، تلازم البيئة لسنوات، وتنتقل عبر آلاف الكيلومترات من محل استخدامها، وتهدد الصحة والبيئة على المدى البعيد بطرق لم تكن متوقعة ولا مقصودة أبدا.

وهناك بالأخص صنف من المواد المسماة **بالملوثات العضوية الثابتة** التي أدت إلى زيادة المخاوف بشأنها. فكثير من **الملوثات العضوية الثابتة** تشكل تهديدات كبيرة للصحة والبيئة حتى أن حكومات العالم التقت في السويد بتاريخ 22 آيار/مايو عام 2001 واعتمدت معاهدة دولية ترمي إلى تقييد إنتاجها واستخدامها وإطلاقها وتخزينها ومن ثم التخلص منها في نهاية المطاف.

ويعد إبرام المعاهدة، المسماة **اتفاقية استكهولم بشأن الملوثات العضوية الثابتة**، إنجازا أساسيا. فهي استهدفت منذ البداية 12 مادة سامة بالأخص من الملوثات العضوية الثابتة للحد منها ومن ثم التخلص منها أخيرا. كما أنها وضعت نظاما للتصدي لمواد كيميائية إضافية تم تحديدها بأنها خطرة بشكل لا يمكن معه قبول هذه المواد. وأضيفت تسع مواد كيميائية جديدة للاتفاقية في شهر آيار/مايو 2009. وتقر الاتفاقية بالحاجة أحيانا لبذل جهد خاص للتخلص التدريجي من بعض المواد الكيميائية المتعلقة ببعض الاستخدامات المحددة وتسعى لضمان بذل مثل هذا الجهد. كما أنها ترشد الموارد لأغراض التخلص من المخزونات ومستودعات النفايات الخاصة بالملوثات العضوية الثابتة الموجودة حاليا والتي تلوث المناظر الطبيعية في العالم. وأخيرا، تشير الاتفاقية إلى طريقة تحقيق مستقبل خال من الملوثات العضوية الثابتة الخطرة وتعد بتغيير طريقة اعتماد اقتصادنا على المواد الكيميائية السامة.

ودخلت هذه الاتفاقية حيز النفاذ، وبالتالي أصبحت قانونا دوليا، في 17 آيار/مايو 2004. ومع حلول شهر آب/أغسطس 2010، انضم إليها 170 طرفا (169 بلدا ومنظمة إقليمية للتكامل الاقتصادي).

ولعل أفضل طريقة لفهم اتفاقية استكهولم هي من خلال التعرف على أهدافها الخمسة الرئيسية:

الهدف رقم 1: القضاء على الملوثات العضوية الثابتة الخطرة، بدءا من المواد الـ 21 المدرجة في الاتفاقية

إن المواد الكيميائية التي تعرف بالملوثات العضوية الثابتة تعمل كمبيدات قوية للآفات أو تخدم مجموعة من الأغراض الصناعية. وبعض الملوثات العضوية الثابتة تنبعث أيضا كمواد كيميائية وسيطة غير مقصودة ناتجة عن عمليات احتراق وعن عمليات صناعية. وفي الوقت الذي تختلف فيه مستويات الخطر من ملوث عضوي ثابت إلى آخر، فإن جميع هذه المواد الكيميائية تشترك في أربع خصائص كما يشير إليها تعريفها:

1) تعد هذه الملوثات سامة جدا؛
2) تعد ثابتة، أي تبقى لسنوات أو حتى لعقود من الزمن قبل أن تنحل إلى أشكال أقل خطورة؛
3) تتبخر وتنتقل عبر مسافات طويلة عن طريق الهواء والمياه؛
4) تتراكم في الأنسجة الدهنية.

وهذا يشكل مزيجا خطرا. فدوام الملوثات العضوية الثابتة وقدرتها على الانتقال معناه أنها تتواجد فعليا في كل مكان من العالم، حتى في المناطق الجبلية، وفي القطبين الشمالي والجنوبي وكذلك في الجزر البعيدة الواقعة في المحيط الهادئ. كما أن انجذابها إلى الأنسجة الدهنية، الظاهرة المعروفة بـ"التراكم الإحيائي"، يعني أنه بالرغم من انتشار السم على نطاق واسع وبكميات قليلة في بادئ الأمر، إلا أنه يبدأ بالتركز تدريجيا لدى قيام كائنات بالتغذي على كائنات أخرى، وبالتالي ينتقل إلى أعلى السلسلة الغذائية. وتصل المواد الكيميائية إلى مستويات مضاعفة – آلاف المرات بالمقارنة مع المستويات الخلفية – في الأنسجة الدهنية للمخلوقات الواقعة في أعلى السلسلة الغذائية، كالأسماك، والطيور الجارحة، والثدييات بما في ذلك الإنسان.

والأخطر من ذلك هو أنه خلال فترة الحمل والرضاعة عادة ما تنتقل هذه الملوثات العضوية الثابتة إلى الجيل اللاحق. وبالتالي يتعرض كل من الإنسان وغيره من الثدييات إلى أعلى مستويات هذه الملوثات حينما يكون هؤلاء في أضعف مرحلة – أي في الرحم وخلال مرحلة الطفولة – حينما تكون أجسامهم وعقولهم وأجهزتهم العصبية والمناعية في مرحلة حساسة من التكوين.

ثم هناك عواقب أخرى غريبة وقاسية. فانتقال الملوثات العضوية الثابتة يعتمد مثلا على درجة الحرارة. ففي العملية المعروفة بـ"تأثير الجراد"، تطفر هذه المواد الكيميائية من مكان إلى آخر حول العالم، حيث تتبخر في الأماكن الدافئة وتنتقل مع الرياح ودقائق الغبار، ثم تستقر على الأرض في الأماكن الباردة (كالكتل المائية) ومن ثم تتبخر وتنتقل مرة أخرى وهلم جرا. ومع ابتعاد الملوثات العضوية الثابتة عن خط الاستواء فإنها تلاقي مناخا أبرد يقل فيه التبخر. والنتيجة هي الانسياق العام لهذه الملوثات نحو قطبي الأرض والمناطق الجبلية. كما أن الكائنات تزداد "سمنة" في المناخ الأبرد لحاجة الأسماك والطيور والثدييات إلى طبقات أسمك من الشحوم تعمل كعوازل طبيعية لمواجهة درجات الحرارة التي تهبط إلى مستوى الجمود. وبالتالي تتفاقم مستويات التلوث بالمواد الكيميائية في هذه الكائنات. ولذا نجد لدى سكان القطب الشمالي الأصليين، الذين يشتمل نظامهم الغذائي التقليدي بشكل كبير على الأغذية الدهنية والذين لا تتوفر لديهم عادة أطعمة بديلة للأكل، من أعلى مستويات الملوثات العضوية الثابتة المسجلة. ومع ذلك فهم يتواجدون على مسافة مئات أو آلاف الكيلومترات عن مناطق إطلاق مبيدات الآفات والمواد الكيميائية الصناعية هذه، وهم لم يستفيدوا بالتأكيد إلا قليلا من منافع الاستخدام الأصلي لهذه المواد الكيميائية.

وتتطرق اتفاقية استكهولم إلى التحديات التي تشكلها هذه المواد الكيميائية السامة باستهداف أسوأ الملوثات العضوية الثابتة التي سبق تكوينها وعددها أحدى وعشرون والقائمة قابلة للزيادة.

إذ تعد أربع عشرة من هذه الملوثات **مبيدات للآفات**: وهي الألدرين، وسداسي كلورو حلقي الهكسان ألف وسداسي كلورو حلقي الهكسان باء (وهما ثُنتَجان كمادتين كيميائيتين وسيطتين لإنتاج مادة اللّيندين وتوجد في مخزونات كبيرة لدى البلدان المنتجة لمادة اللّيندين)، والكلوردين، والكلورديكون ومادة "دي دي تي" (المشهور لقضائه على عدد كبير من النسور الصلع والعقاب النسارية وغيرها من الطيور الجارحة ولتلويثه حليب الأمهات المرضعات)، والديلدرين، والإندرين، وسباعي الكلور، وسداسي كلور البنزين، و اللّيندين، والمايركس، وخماسي كلور البنزين، والتوكسافين.

كما تستهدف الاتفاقية **مواد صناعية**. يجري إنتاج مواد سداسي البروم ثنائي الفينيل؛ إثير رباعي البروم ثنائي الفينيل وإثير خماسي البروم ثنائي الفينيل (هما المكونان الرئيسيان لمادة الإثير خماسي البروم ثنائي الفينيل التجاري)؛ إثير سداسي البروم ثنائي الفينيل وإثير سباعي البروم ثنائي الفينيل (هما المكونان الرئيسيا لمادة إثير ثماني البروم ثنائي الفينيل التجاري) للأغراض الصناعية فقط. ويستخدم حمض سلفونات الأوكتين المشبعة بالفلور وأملاحه وفلوريد السلفونيل المشبع بالفلور أوكتين في تطبيقات صناعية واسعة النطاق. وقد استقطب صنف المواد الكيميائية الصناعية المعروفة بثنائي الفينيل متعدد الكلور دعاية كثيرة بسبب تلويثها للأنهار والبحيرات في المناطق الصناعية، مؤديا إلى قتل الأسماك أو تسميمها، وإلى التسبب في عدة حالات من الفضائح المعنية بالصحة البشرية، بما في ذلك تلويث دهن الأرز في اليابان عام 1968 وفي تايوان عام 1979. وتنبعث مركبات ثنائي الفينيل متعدد الكلور أيضا كمواد كيميائية وسيطة غير مقصودة ناتجة عن عمليات احتراق وعن عمليات صناعية وكذلك سداسي كلور البنزين وخماسي كلور البنزين وكانا يستخدمان في الماضي للأغراض الصناعية والزراعية (كمبيدات للآفات).

إضافة إلى ذلك، تغطي الاتفاقية مجموعتين من المواد الكيميائية تعتبران فقط من **المواد الكيميائية الوسيطة غير المقصودة** وهي: الديوكسينات المتعددة الكلورة والفورانات. وليست لهذه المركبات أي استخدامات تجارية. فالديوكسينات والفورانات تنجم عن الاحتراق وعن عمليات صناعية كإنتاج مبيدات الآفات وإنتاج الكلوريد المتعدد الفنيل وغيرها من المواد المكلورة. أما الديوكسنات والفورانات فهما من أكثر المواد الكيميائية السامة المعروفة والتي تسبب في إصابة البشر بالسرطان، وقد لفتت نظر العالم إليها في أواخر التسعينات حينما اكتشف أنها لوثت لحوم الدجاج في عدة بلدان أوروبية.

ما تقوم به الاتفاقية:

- تلزم الاتفاقية المجتمع الدولي بحماية صحة الإنسان والبيئة من الملوثات العضوية الثابتة. ولكي يتحقق هذا في ظل ظروف بيئية متقلبة وعدة عوامل مسببة للإجهاد سواء مادية أو كيميائية أو بيولوجية أو من صنع البشر بما في ذلك تغير المناخ، تقوم باستكشاف أبعاد الآثار المترتبة على تغير المناخ والعوامل المسببة للإجهاد الأخرى على إطلاق الملوثات العضوية الثابتة ونقلها وتوزيعها وسميتها.

- تضع الاتفاقية هدفا أول يرمي إلى وضع حد لانبعاث واستخدام 21 ملوثا تعد من أخطر الملوثات العضوية الثابتة.

- تفرض الاتفاقية الحظر فورا على أي إنتاج واستخدام لمبيدي الآفات الإندرين والتوكسافين في البلدان التي صادقت على الاتفاقية. وينسحب هذا الأمر أيضا على المواد الكيميائية التي أدرجت مؤخرا، سداسي كلورو حلقي الهكسان ألف وسداسي كلورو حلقي الهكسان باء والكلورديكون وسداسي البروم ثنائي الفينيل وخماسي كلور البنزين.

- تفرض الاتفاقية الحظر أيضا على إنتاج واستخدام المواد التالية: ألدرين وكلوردين وديلدرين وسباعي الكلور وسداسي كلور البنزين ومايركس. انتهى الإعفاء بالنسبة لهذه المواد في 2009 وبذلك لم يعد بالإمكان إنتاجها واستخدامها.

- تطالب الاتفاقية جميع الأطراف بإيقاف إنتاج اللّيندين وإثير رباعي البروم ثنائي الفينيل وإثير خماسي البروم ثنائي الفينيل وإثير سداسي البروم ثنائي الفينيل وإثير سباعي البروم ثنائي الفينيل وتطلب من تلك البلدان التي ترغب في مواصلة استخدامها التقدم بطلباتها رسميا للحصول على إعفاءات. وسيتعين على البلدان التي تحصل على إعفاءات أن تتقيد في استخدامها لهذه المواد الكيميائية على أغراض يُسمح بها بشكل ضيق لفترات محدودة من الزمن. كما يتعين أن يجري دوريا استعراض الحاجة إلى الحصول على إعفاءات.

- تفرض الاتفاقية حظرا على إنتاج مركبات ثنائي الفينيل متعدد الكلور ولكنها تمنح البلدان مهلة حتى عام 2025 كي تتخذ خطوات للتخلص التدريجي من استخدام معدات تتضمن هذه المواد. أما بالنسبة لمركبات ثنائي الفينيل متعدد الكلور التي يتم استردادها فلابد من معالجتها والتخلص منها بحلول عام 2028.

- تقيد الاتفاقية إنتاج واستخدام مادة "دي دي تي" (DDT) لأغراض مكافحة نواقل الأمراض كبعوض الملاريا وفقا لتوصيات وإرشادات منظمة الصحة العالمية بشأن الاستخدام.

- كما تقيد أيضا إنتاج واستخدام حمض سلفونات الأوكتين المشبعة بالفلور (PFOS) وأملاحه وفلوريد السلفونيل المشبع بالفلور أوكتين (PFOS-F) وتقصره على أغراض محددة يُسمح بها بشكل ضيق وعلى البلدان التي تقدمت بطلباتها رسميا للحصول على إعفاءات.

- تطالب الاتفاقية الحكومات اتخاذ خطوات للحد من انبعاث الديوكسينات والفورانات وسداسي كلور البنزين **ومركبات** ثنائي الفينيل متعدد الكلور وخماسي كلور البنزين كمواد كيميائية وسيطة ناجمة عن الاحتراق أو عن الإنتاج الصناعي، بهدف تقليل كمياتها إلى أدنى حد ومن ثم التخلص منها نهائيا حيثما كان ذلك ممكنا.

- تقيد الاتفاقية استيراد وتصدير الملوثات العضوية الثابتة التسعة عشر المنتجة بشكل مقصود، وتسمح بنقلها فقط لأغراض التخلص منها بصورة سليمة بيئيا أو لاستخدام مسموح به لصالح بلد مستورد يكون قد نال إعفاء بشأنه.

- تطلب الاتفاقية من الأطراف إعداد خطط عمل وطنية خلال عامين من أجل تنفيذ الاتفاقية وتعيين مراكز وطنية لتبادل المعلومات بشأن الملوثات العضوية الثابتة والمواد البديلة لها.

الملوثات العضوية الثابتة الأحد والعشرون المدرجة في مرفقات اتفاقية استكهولم حتى آب/أغسطس 2010

المرفق ألف (الإزالة)

- **الألدرين** – مبيد للآفات يضاف إلى التربة لقتل الأرَض، والجراد، والديدان التي تصيب جذور الذرة وغيرها من آفات الحشرات.

- ■/● **سداسي كلورو حلقي الهكسان ألف** - إن استخدام مادة سداسي كلورو حلقي الهكسان ألف كمبيد للحشرات قد توقف قبل سنوات إلا أنه يُنتج كمادة كيميائية وسيطة لإنتاج مادة اللّيندين (وتتراوح مقادير إنتاج مادة سداسي كلورو حلقي الهكسان ألف ما بين 6 و10 أطنان لكل طن من مادة اللّيندين). لذا توجد مخزونات كبيرة تؤدي إلى تلوث المواقع.

- ■/● **سداسي كلورو حلقي الهكسان باء** - تتساوى هذه المادة الكيميائية مع سداسي كلورو حلقي الهكسان ألف من حيث الاستخدامات والخواص.

- **الكلوردين** – يستخدم بكثرة لمكافحة الأرَض وكمبيد لنطاق واسع من الحشرات التي تصيب مجموعة من المحاصيل الزراعية.

- **الكلورديكون** - الكلورديكون مركب عضوي اصطناعي مُكلور قريب الصلة كيميائياً من المايركس. استُخدم بصورة رئيسية في الزراعة كمبيد حشرات منذ الخمسينيات.

- **الديلدرين** – يستخدم الديلدرين أساسا لمكافحة الأرَض والآفات المضرة بالمنسوجات كما استخدم أيضا لمكافحة الأمراض التي تنقلها الحشرات و الحشرات القاطنة في التربة الزراعية.

- **الإندرين**- يرش مبيد الحشرات هذا على أوراق المحاصيل كالقطن والحبوب. ويستخدم أيضا لمكافحة الجرذان وفئران الحقول وغيرها من القوارض.

- **سباعي الكلور** – يستخدم سباعي الكلور بالدرجة الأولى لقتل الحشرات في التربة والأرض ولكنه استخدم أيضا على نطاق أوسع لقتل الحشرات المضرة بالقطن، والجراد وآفات المحاصيل الأخرى وكذلك البعوض الناقل للملاريا.

- ▲ **سداسي البروم ثنائي الفينيل** - مادة صناعية استُخدمت بصورة رئيسية كمثبطات للاحتراق خاصة في السبعينيات.

- ▲ **إثير سداسي البروم ثنائي الفينيل وإثير سباعي البروم ثنائي الفينيل (إثير ثماني البروم ثنائي الفينيل التجاري)** - تشتمل "الإثيرات ثنائية الفينيل متعددة البروم" على رباعي وخماسي وسداسي وسباعي البروم ثنائي الفينيل التي تكبح أو تثبط اشتعال المواد العضوية، لذا فهي تستخدم كمادة مضافة مثبطة للهب.

●/▲ **سداسي كلور البنزين**- يؤدي سداسي كلور البنزين إلى قتل الفطريات التي تضر بالمحاصيل الغذائية.

● **اللّيندين** - كان اللّيندين يستخدم كمبيد آفات واسع النطاق لمعالجة البذور والتربة، وفي الاستخدامات في الأوراق النباتية، وفي معالجة الأشجار والأخشاب، ومكافحة الطفيليات الخارجية في التطبيقات البيطرية والبشرية على حد سواء.

● **المايركس** – يستخدم مبيد الحشرات هذا أساسا لمكافحة النمل الناري وأنواع أخرى من النمل والأرَض. كما تم استخدامه كمثبط للحرائق في مواد البلاستيك والمطاط وفي السلع الكهربائية.

▲/● **خماسي كلور البنزين** - كانت الاستخدامات السابقة لخماسي كلور البنزين تنحصر في كونه مكوناً في منتجات ثنائي الفينيل متعدد الكلور في حاملات الصباغ، وكمبيد للفطريات وكمؤخر للاحتراق وكوسيط كيميائي (مثلاً من أجل إنتاج كينتوزين).

▲ **ثنائي الفينيل متعدد الكلور** – تستخدم هذه المركبات في الصناعة كسوائل لتبادل الحرارة، وفي المحولات والمكثفات الكهربائية، وكمواد مضافة في الأصباغ وفي ورق الاستنساخ غير الحاوي على الكربون وفي المواد المانعة للتسرب ومواد البلاستيك.

▲ **إثير رباعي البروم ثنائي الفينيل وإثير خماسي البروم ثنائي الفينيل (الإثير خماسي البروم ثنائي الفينيل التجاري)** - تستخدم هذه المواد الكيميائية كمادة مضافة مثبطة للهب كما هي الحال بالنسبة لاستخدامات إثير سداسي البروم ثنائي الفينيل وإثير سباعي البروم ثنائي الفينيل (إثير ثماني البروم ثنائي الفينيل التجاري).

● **التوكسافين** – يرش مبيد الحشرات هذا، والمسمى أيضا بالكامفكلور، على القطن وحبوب النباتات الحبية والفواكه والبندق والخضروات. وقد استخدم أيضا للقضاء على القراد والسوس في المواشي.

المرفق باء (التقييد)

● **مادة "دي دي تي"** – لعل مادة "دي دي تي" من أكثر الملوثات العضوية الثابتة شهرة، حيث تم استخدامه على نطاق واسع خلال الحرب العالمية الثانية لحماية الجنود والمدنيين من الملاريا، والتيفوس وغيرهما من الأمراض التي تنتشر عن طريق الحشرات. وما تزال مادة "دي دي تي" تستخدم ضد البعوض في عدة بلدان لمكافحة الملاريا.

▲ **حمض سلفونات الأوكتين المشبعة بالفلور وأملاحه وفلوريد السلفونيل المشبع بالفلور أوكتين** - إن سلفونات الأوكتين المشبعة بالفلور هي مادة منتجة عمدا ومنتج غير متعمد لتحلل مواد كيميائية ذات صلة مرتبطة بالأنشطة البشرية. إن الاستخدام الحالي لسلفونات الأوكتين المشبعة بالفلور عن قصد يجري على نطاق واسع ويشمل الأجزاء الكهربائية والإلكترونية ورغاوي مكافحة الحرائق والتصوير الضوئي والسوائل الهيدروليكية والمنسوجات.

المرفق جيم (الإنتاج غير المقصود)

■**الديوكسينات** – تنتج هذه المواد الكيميائية بشكل عرضي غير مقصود بسبب الاحتراق غير الكامل، وكذلك خلال تصنيع بعض مبيدات الآفات وغيرها من المواد الكيميائية. فضلا عن ذلك، فإنه يمكن لبعض العمليات المعنية بإعادة استخدام المعادن وتبييض عجينة الورق والورق أن تؤدي إلى إطلاق الديوكسينات. كما تم اكتشاف الديوكسينات في انبعاثات السيارات ودخان التبغ ودخان الحطب والفحم.

■**الفورانات** – تنتج هذه المركبات بشكل غير مقصود من العمليات نفسها التي تطلق الديوكسينات، ونجدها أيضا في المخاليط التجارية من ثنائي الفينيل متعدد الكلور.

■**سداسي كلور البنزين** - بالإضافة إلى استخدامه كمبيد للآفات، يتم إطلاقه كمنتج ثانوي خلال تصنيع بعض المواد الكيميائية وكنتيجة للعمليات التي تؤدي إلى إنتاج الديوكسينات والفورانات.

■**ثنائي الفينيل متعدد الكلور** - بالإضافة إلى كونها مواد صناعية، تعتبر مركبات ثنائي الفينيل متعدد الكلور أيضا مواد كيميائية وسيطة.

■**خماسي كلور البنزين** - يتكون خماسي كلور البنزين بشكل غير عمدي أثناء عمليات الاحتراق والعمليات الحرارية والصناعية ويظهر كشوائب في منتجات مثل المواد المذيبة ومبيدات الآفات.

الرموز: ● مبيدات للآفات / ▲ مواد صناعية / ■ مواد كيميائية وسيطة

الهدف رقم 2: دعم عملية الانتقال نحو البدائل الأسلم

إن بعض الملوثات العضوية الثابتة التي تستهدفها اتفاقية استكهولم تكاد تكون قد اختفت. ذلك أن آثارها السامة باتت واضحة في وقت مبكر وقد تم حظرها أو تقييد استخدامها بشكل صارم جدا في العديد من البلدان منذ سنوات بل حتى قرون. واستبدلت هذه بمواد كيميائية وتقنيات أخرى. ويكمن التحدي الباقي في البحث عما تبقى من مخزونات هذه المواد ومنع استخدامها. وقد تحتاج بعض البلدان النامية إلى دعم مالي للتخلص من هذه المخزونات واستبدالها بمواد كيميائية تفوق مزاياها مخاطرها.

أما في ما يتعلق بملوثات عضوية ثابتة أخرى، فإن الانتقال نحو بدائل أسلم سيقتضي بذل جهود أكبر. فقد تكون البدائل أكثر تكلفة وتصنيعها واستخدامها أكثر تعقيدا. وهذا ما قد يحرج البلدان النامية ـ إذ إن الفقراء في العالم الذين يجهدون أنفسهم في كسب القوت يوما بعد يوم يميلون إلى استخدام ما يتمكنون من شرائه وما يجدونه متوفرا. ويتعين أيضا على الأطراف التأكد من أن البدائل لا تشتمل على نفس خواص الملوثات العضوية الثابتة التي تحل محلها. وبالرغم من أنه من الصعب إجراء تقييم كامل للمخاطر المحتملة للبدائل، ينبغي ألا يؤدي استبدال المواد العضوية الثابتة إلى خلق مشكلة أخرى. لذا، لا يكفي أن "تمنع" الاتفاقية ببساطة استخدام المواد المدرجة في قائمة الملوثات العضوية الثابتة التي تستهدفها، بل عليها أيضا أن تساعد الحكومات على إيجاد وسيلة لـ "قبول" الحلول البديلة.

لنأخذ مثلا مادة "دي دي دي" (DDT). فمبيد الآفات هذا يضر بالصحة والبيئة ولكنه ينجح في قتل وتنفير البعوض الذي يسبب انتشار مرض الملاريا (البرداء). فهو ذو فائدة كبيرة جدا في المناطق التي ما زال يشكل فيها مرض الملاريا خطرا صحيا رئيسيا. لأن مرض الملاريا يؤدي إلى وفاة ما لا يقل عن مليون فرد سنويا، معظمهم من الأطفال، وفي إفريقيا أساسا. ولكن هناك في الوقت نفسه مخاوف متزايدة حيث إن طفيل الملاريا بدأ يقاوم شيئا فشيئا العقاقير التي جرت العادة على استخدامها للعلاج.

فقد تم رش مبيد مادة "دي دي تي" بكميات قليلة طيلة سنوات على الجدران الداخلية للبيوت باعتبار ذلك وسيلة رخيصة نسبيا وفعالة لإبعاد البعوض المتسبب في الملاريا خارج المنازل وبالتالي منعه من لسع الأشخاص. ولا يكاد يوجد أي بلد يرش مادة "دي دي تي" على المحاصيل، لكن أكثر من 20 بلدا تستخدمه لمكافحة الملاريا. وقد بدا واضحا خلال مفاوضات اتفاقية استكهولم أن هذه البلدان قلقة، وبحق، من أن فرض حظر سريع على استخدام مادة "دي دي تي" قد يؤدي بمرض الملاريا إلى التسبب في وفاة عدد كبير من البشر.

ويوجد مثال آخر وهو حمض سلفونات الأوكتين المشبعة بالفلور وأملاحه. فهو يستخدم والمواد المتصلة به لأغراض

صناعية مختلفة. فطول السلاسل الكربونية وتعقدها يجعل من الصعب تتبع مصير هذه المادة الكيميائية. ولا توجد حتى الآن بدائل للعديد من الاستخدامات مثل التصوير الضوئي والسوائل الهيدروليكية للطيران ورغاوى مقاومة النيران. ومع أنه توجد بدائل لاستخدامات أخرى مثل الأقنعة الضوئية في صناعة أشباه الموصلات وأجهزة العرض البلورية السائلة إلا أنها ليست متاحة بسهولة بالنسبة لكثير من البلدان. ويعتبر تقاسم وتبادل المعلومات بشأن البدائل أمرا ضروريا لتعزيز عملية الاستبدال بطريقة آمنة ومستدامة.

أما مركبات ثنائي الفينيل متعدد الكلور، فهي تشكل تحديا من نوع آخر. حيث يمكن التخلص من مركبات ثنائي الفينيل متعدد الكلور في نهاية الأمر، لكن ذلك سيستدعي مزيدا من الأموال والمهارات. إن المعدات المحتوية على مركبات ثنائي الفينيل متعدد الكلور منتشرة في الأرياف على نطاق واسع، لا سيما بمحاذاة شبكات الخطوط الكهربائية. فاستبدال جميع هذه المعدات فورا من شأنه ألا يكون عمليا وأن يكون مكلفا، خصوصا بالنسبة للبلدان النامية التي تفتقر إلى الموارد المالية. أما نقل مركبات ثنائي الفينيل متعدد الكلور إلى مواقع المعالجة الكيميائية فهو عملية حساسة قد تتسبب في تسرب المواد وزيادة التلوث، كما أن تدمير مواد ثنائي الفينيل متعدد الكلور أو احتواءها بصورة آمنة يتطلبان اتخاذ تدابير خاصة واستخدام معدات ذات تقنية عالية. وبالنظر إلى التكنولوجيات والمرافق الحالية، فلا يمكن معالجة سوى كميات محدودة منها في وقت واحد.

وقد يكون من الصعب أيضا استبدال ملوثات عضوية ثابتة أخرى بسرعة. فقد أشار عدد من البلدان إلى الأسباب القاهرة التي تدعوها إلى استخدام المخزونات المتبقية والمختلفة من اللّيندين لمكافحة قمل الرأس والجرب. كما تمثل المنتجات التي جرى تدويرها والتي قد تحتوي على مواد مبرومة مثبطة للهب (إثيرات رباعي وخماسي وسداسي وسباعي البروم ثنائي الفينيل) وضمان المناولة السليمة للنفايات التي تحتوي على الملوثات العضوية الثابتة بطريقة سليمة بيئيا، تحديا أيضا. ومما يشكل معضلة أخرى هو كيفية الحد من انبعاثات الفورانات والديوكسينات ـ التي تعد مواد غير مقصودة وغير مرغوبة أصلا ـ من خلال استخدام التكنولوجيات الراهنة قدر المستطاع.

ولحسن الحظ، فإنه يمكن التصدي لكل هذه التحديات من خلال اتباع الحلول الناجحة التي توفق بين التخلص النهائي من هذه المواد وبين الاحتياجات البشرية العاجلة. وستقوم الاتفاقية بتحفيز اكتشاف بدائل جديدة ورخيصة وفعالة لأخطر الملوثات العضوية الثابتة في العالم من خلال تنبيه الحكومات والصناعة إلى عدم إمكانية استخدام بعض المواد الكيميائية في المستقبل وفي الوقت نفسه من خلال تفهم مخاوفها الشرعية على المدى القصير.

ما تقوم به الاتفاقية:

- تسمح الاتفاقية بإنتاج مادة "دي دي تي" واستخدامها لمكافحة البعوض وغيره من نواقل المرض بما يتماشى مع توصيات منظمة الصحة العالمية ومبادئها التوجيهية وذلك فقط في حال عدم توفر البدائل المحلية الآمنة والفعالة والتي تسمح أسعارها بشرائها. كما يجري تنظيم ورصد استخدامه بدقة ولابد من تقديم طلب علني بشأنه. ويُقيم مؤتمر الأطراف، وهو هيئة إدارة اتفاقية استكهولم، كل سنتين ما إذا بقيت هناك حاجة لاستخدام مادة "دي دي تي" لهذا الغرض. وقد جرى استحداث تحالف عالمي بشأن تطوير بدائل لمادة "دي. دي. تي" يضم جميع أصحاب المصلحة المعنيين باستخدام مادة "دي. دي. تي".

- في حال عدم توفر البدائل الفعالة والتي تسمح أسعارها بشرائها في بلد ويتقدم البلد بطلبات علنية للحصول على إعفاءات، تسمح الاتفاقية بإنتاج واستخدام حمض سلفونات الأوكتين المشبعة بالفلور لأغراض محددة (مثل التصوير الضوئي ورغاوى مقاومة النيران والسوائل الهيدروليكية للطيران،... إلخ).

- تمنح الاتفاقية الحكومات مهلة حتى عام 2025 للتخلص تدريجيا من "المعدات القائمة حاليا" كالمحولات والمكثفات الكهربائية التي تشتمل على مركبات ثنائي الفينيل متعدد الكلور، طالما يتم الحفاظ على المعدات بشكل يمنع معه حدوث أي تسرب لهذه المركبات.كما تمنح الاتفاقية الحكومات ثلاث سنوات لضمان إدارة زيوت ثنائي الفينيل متعدد الكلور والمعدات الملوثة به بطريقة سليمة بيئيا. وتقر الاتفاقية، لأسباب اقتصادية وعملية، بأن تنفيذ هذه الأعمال سيحتاج بعض الوقت.

- تسمح الاتفاقية للحكومات الأعضاء بتقديم طلبات علنية للحصول على إعفاءات خاصة بالبلدان مما يسمح لها باستخدام ما هو موجود من مخزونات اللّيندين كمستحضر صيدلي خاص بالصحة البشرية لمكافحة قمل الرأس والجرب ويستخدم كعلاج من المستوى الثاني. كما تسمح أيضا بإعادة تدوير المواد (المنتجات) التي قد تحتوي على إثيرات رباعي وخماسي وسداسي وسباعي البروم ثنائي الفينيل والتخلص النهائي من المواد المصنعة من المواد المعاد تدويرها التي قد تحتوي على هذه المواد الكيميائية. ويتم تقييد الاستخدام بشكل ضيق علما أن مهلة الإعفاءات تنتهي بعد مضي خمس سنوات. ويمكن تقديم طلب بتجديد هذه الإعفاءات، لكنه ينبغي رفع تقرير لمؤتمر الأطراف لتبريرها. وستقوم الأطراف في الاتفاقية باستعراض مثل هذه الطلبات وقد تسمح بالإنتاج أو الاستخدام لخمس سنوات أخرى أو ترفض طلب التمديد. وبمجرد عدم تقدم أي بلدان بطلبات لنوع محدد من الإعفاء، يتم إغلاق باب هذا الإعفاء بالنسبة لأي طلبات مستقبلية.

- تهدف الاتفاقية، بمرور الزمن، إلى تحسين القدرة على الحد من انبعاث الديوكسينات والفورانات ومركبات ثنائي الفينيل متعدد الكلور وسداسي كلور البنزين وخماسي كلور البنزين كمواد كيميائية وسيطة غير مرغوب فيها. ويتعين على الحكومات إعداد خطط عمل في غضون عامين من دخول الاتفاقية حيز التنفيذ وتشجيع استخدام أفضل التكنولوجيات المتاحة وأفضل الممارسات البيئية ، ويعد هذا من أصعب التحديات التقنية التي تتصدى لها الاتفاقية ويتوقع من البحوث المستقبلية أن توفر تدابير أفضل لمنع حدوث مثل هذا التلوث.

الهدف رقم 3: استهداف ملوثات عضوية ثابتة أخرى لاتخاذ تدابير بشأنها

في المحكمة، الفرد بريء حتى تثبت إدانته. إن المواد الكيميائية التي يُشك في أنها تتراكم في المواد الحية وأنها تثبت في البيئة وأنها تلحق الضرر بالإنسان والحيوان لا تستحق مثل هذه الحماية. وكان لدى اتفاقية استكهولم أدلة كافية لاتهام المواد العضوية الثابتة الاثنتي عشرة الأولى بكونها تشكل خطرا كبيرا. ولكنها أقرت أيضا بوجود مواد أخرى مشتبه بها والتي من شأنها أن تشكل نفس المخاطر أو مخاطر مماثلة لها. أما بالنسبة للمادة العضوية الثابتة رقم 13 وما يليها من مواد في القائمة، فإن الاتفاقية قد أشارت بوضوح إلى ارتكاز معايير الأدلة المطلوبة على الحاجة لتوخي الحذر.

إن التعرض المباشر للملوثات العضوية الثابتة يمكنه أن يتسبب في ظهور آثار حادة ـ فقد أدت الحوادث الناجمة عن مبيدات الآفات مثلا إلى وفاة العاملين الزراعيين أو إلى إصابتهم بأمراض خطرة. غير أنه يصعب تقديم الدليل القاطع على نوعية الأضرار التي تحدثها المستويات المنخفضة من الملوثات العضوية الثابتة للإنسان ـ كالسرطان، والإخلال في جهاز المناعة، والأضرار الملحقة بالجهاز العصبي، والأضرار بالكبد، وفقدان الذاكرة، واعتلال جهاز الغدد الصماء، والتشويهات الخَلقية عند الولادة، والمشكلات الأخرى المتعلقة بالتكاثر، ومن الصعب البرهان على أن جهاز المناعة عند شخص ما أضعف مما كان سيكون عليه، فضلا عن تحميل مادة كيميائية معينة مسؤولية إلحاق الضرر. فالأضرار المتسببة في الجهاز العصبي قد تنجم عن سبب عادي وغامض في الوقت نفسه كوجود مستوى أكثر انخفاضا من الذكاء. ومرة أخرى، قد يصعب تبيان ذلك بشكل لا يقبل الشك. لكن مالم تتخذ تدابير وقائية للحد من التعرض لهذه المواد الكيميائية، فمن المحتمل أن يعاني ملايين البشر ـ ناهيك عن ملايين المخلوقات الأخرى ابتداء بتروتة البحيرات (سمك السلمون المرقط) وانتهاء بالبطريق ـ من أضرار رهيبة.

وتشير قاعدة بيانات متنامية قائمة على دراسات ميدانية ومختبرية إلى العلاقة بين الملوثات العضوية الثابتة والأمراض التي تصيب الحيوانات. فقد لوحظ أن حيتان البلوغا (الدلفين الأبيض) في نهر سانت لورنس بكندا تعاني من عدة أنواع من السرطان ومن الأعمدة الفقرية الملتوية وما إلى ذلك من الاعتلالات الهيكلية، والقرحات، وذات الرئة، والإصابات البكتيرية والفيروسية، والتشوهات الدرقية ـ وهي أمراض قلما شوهدت، إن شوهدت أصلا، لدى حيتان البلوغا القاطنة في مياه أقل تلوثا. كما تم ربط الملوثات العضوية الثابتة بأجهزة التكاثر المتوقفة عن النمو وبفشل القاطور (تمساح بأمريكا) في التكاثر في فلوريدا بالولايات المتحدة الأمريكية. ومن بين الملوثات العضوية التسع التي أضيفت مؤخرا والمعروفة بأنها عالية السمية للأحياء المائية هي: الكلورديكون وسداسي كلورو حلقي

الهكسان ألف وسداسي كلورو حلقي الهكسان باء واللّيندين وإثير رباعي البروم ثنائي الفينيل وإثير خماسي البروم ثنائي الفينيل وحمض سلفونات الأوكتين المشبعة بالفلور وألملاحه وخماسي كلور البنزين.

إن الأدلة المشيرة إلى إلحاق الضرر بالإنسان مثيرة جدا للقلق ـ ومتزايدة. إذ إن هناك شكا متناميا بشأن إسهام الملوثات العضوية الثابتة في إحداث السرطان. ومن بين هذه الملوثات الديوكسين ـ (TCCD 2،3،7،8) الذي صنفته الوكالة الدولية لبحوث السرطان كمادة مسرطنة. وعلاوة على ذلك، ترى الوكالة في مركبات ثنائي الفينيل متعدد الكلور مصدرا محتملا لإحداث السرطان وفي كل من سداسي كلورو حلقي الهكسان ألف وسداسي كلورو حلقي الهكسان باء، والكلوردين، والكلورديكون، ومادة الـ "دي دي تي"، وسباعي الكلور، سداسي البروم ثنائي الفينيل، وسداسي كلور البنزين، والمايركس، والتوكسافين، مصادر ممكنة للتسبب في السرطان عند البشر.

وفي غضون ذلك، أشارت بقوة دراسات أجريت في السويد وكندا وغيرهما من البلدان إلى أن تناول مواد غذائية ملوثة بكميات قليلة جدا من مركبات ثنائي الفينيل متعدد الكلور وغيرها من الملوثات الثابتة يؤدي إلى اعتلالات في جهاز المناعة. كما أبرزت دراسات أجريت في الولايات المتحدة والمكسيك مشكلات كبيرة تتعلق بالتعلم والتنسيق البدني لدى الأطفال المعرضين لمبيدات الآفات، بما فيها الملوثات العضوية الثابتة، بالمقارنة مع أطفال يعيشون في بيئات أنظف، وإلى غير ذلك من الأمثلة.

ولا يمكن في هذه المرحلة إجراء تقييم دقيق للعواقب الناجمة عن انتشار الملوثات العضوية الثابتة عالميا. وغالبا ما تظهر مخاوف جديدة ـ حيث تبين أدلة حديثة العهد مثلا أن عدة ملوثات عضوية ثابتة تعرقل النشاط الهرموني الطبيعي وتؤدي دور "معطلات الغدد الصماء". فكيف يمكن للناس حماية أنفسهم من تلك المخاطر في ضوء الشكوك العلمية المستمرة. إنه ينبغي التخلص من إحدى وعشرين مادة من الملوثات العضوية الثابتة غير أن هناك أعدادا كبيرة من المواد الكيميائية الأخرى التي ما زالت متوفرة في الأسواق والثابتة إلى حد ما والمتراكمة في الكائنات الحية، ومتنقلة، وسامة. فهل الإنسان بمأمن منها، أم أنها ستلحق الضرر بصحته وبالبيئة حتى بعد التخلص من الملوثات العضوية الثابتة الإحدى والعشرين بمدة طويلة؟

ما تقوم به الاتفاقية:

- تعتمد الاتفاقية "النهج التحوطي"، في الحالات التي تكمن فيها مخاطر حدوث أضرار جسيمة أو لا يمكن عكسها، كي لايستغل انعدام اليقين العلمي الكامل كحجة لتأجيل اتخاذ التدابير الفعالة من حيث التكلفة والرامية إلى منع تدهور البيئة.

- تشكل الاتفاقية لجنة خبراء علميين، تسمى لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة، تنظر على نحو منتظم في مسألة إدراج مواد كيميائية مرشحة أخرى في قائمة هذه الملوثات. ويمكن لأية حكومة أن تقترح قائمة جديدة مع الإشارة إلى الأسباب التي تدعوها للقلق. حينئذ تتبع اللجنة عملية تقييم منظمة تدخل فيها مفهوم توخي الحذر بأساليب عدة. إذ يجب على اللجنة تقييم جميع الملوثات العضوية الثابتة المرشحة باللجوء إلى أفضل المعطيات العلمية المتوفرة لتحديد ما إذا كانت خصائصها الكيميائية تستحق إدراجها في المعاهدة. وتقدم اللجنة توصيات إلى الأطراف في المعاهدة التي تقرر كمجموعة ما إذا كان يتعين إدراج المادة الكيميائية المقترحة في القائمة وكيفية القيام بذلك. ويمكن إضافة ملوثات عضوية ثابتة جديدة إلى مرفقات الاتفاقية ألف وباء وجيم وفقا لمقررات مؤتمر الأطراف. وبهذه الطريقة، تضمن اللجنة المعنية بإضافة ملوثات عضوية ثابتة إلى القائمة الأصلية احتواء اتفاقية استكهولم على آخر المعلومات، كما ستضمن حيوية الاتفاقية واستجابتها للاكتشافات العلمية الجديدة.

الهدف رقم 4: إزالة المخزونات والمعدات القديمة التي تتضمن ملوثات عضوية ثابتة

كيف نقوم بترتيب حالة من الفوضى يعود قدمها إلى عقود وتشتمل على كميات كبيرة جدا من المواد الكيميائية الخطرة منتشرة في أرجاء العالم إذ تكثر على الأرض في أماكن معينة وتقل كمياتها ـ مع استمرار خطرها ـ في أماكن أخرى بحيث تقاس في حدود أجزاء من المليون؟

الجواب هو أن نقوم بما في وسعنا القيام به. وليس هناك الكثير الذي يمكن أن نقوم به عند التصدي لكميات ضئيلة جدا من المواد الكيميائية التي نجدها فعلا في كل مكان، ابتداء من المناطق الصناعية في النصف الشمالي من الكرة الأرضية إلى القطب الجنوبي، سوى السماح للزمن بأن يؤدي دوره. وفي نهاية المطاف، وبمرور الزمن، سواء كانت على صعيد السنوات أو العقود أو القرون في بعض الحالات، ستنحل حتى أكثر الملوثات العضوية ثباتا إلى مواد أقل خطورة. وإن لم يتم إنتاج المزيد منها ـ وهذا هو الهدف الذي تنشده الاتفاقية ـ فإن العالم سيتخلص منها يوما ما. وفي غضون ذلك، يتعين على مجتمع الباحثين مواصلة دراسة ما تسببه هذه المواد الكيميائية من أضرار والسعي إلى التقليل من شأنها.

وتحتوي بعض الأماكن على مخزونات ومرافق التخزين وأيضا ـ بكل صراحة ـ على مستودعات من النفايات لهذه المواد السامة. ولا بد من البحث عن هذه المخزونات وعن مرافق النفايات هذه وإدارتها لتقليل تسرب المواد السامة وإطلاقها في البيئة إلى أدنى حد ومن ثم إزالتها بطريقة آمنة تتسم بالمسؤولية. وقد شارك عدد من البلدان في مثل هذا العمل منذ سنوات، في حين تفتقر بلدان أخرى، لاسيما في العالم النامي، إلى الأموال والخبرة للقيام بذلك. وسوف تحتاج هذه البلدان إلى المساعدة وستكون العملية صعبة، ومعقدة من الناحية التقنية، ومكلفة.

ما تقوم به الاتفاقية:

- تدعو الاتفاقية الحكومات إلى تطوير وتنفيذ استراتيجيات لتحديد المخزونات والمنتجات والمواد التي تحتوي على الملوثات العضوية الثابتة. فبمجرد تحديد هذه المخزونات، يجب إدارتها بصورة تتسم بكونها آمنة وفعالة وغير مضرة بالبيئة ويتم التخلص منها بطريقة تدمّر محتوى الملوث العضوي الثابت أو تحوّله بصورة دائمة بحيث لا تظهر عليه خصائص الملوثات العضوية الثابتة.

- تعمل الاتفاقية عن كثب مع اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود من أجل وضع توجيهات للتخلص السليم بيئياً من نفايات الملوثات العضوية الثابتة. ولا تسمح الاتفاقية باستعادة أو إعادة التدوير أو الاستصلاح أو إعادة الاستخدام المباشر أو أوجه الاستخدام البديلة للملوثات العضوية الثابتة كما تحظر نقلها عبر الحدود الدولية بطريقة غير صحيحة.

- تدعو الاتفاقية إلى تقديم الإعانة المالية لمساعدة البلدان النامية على تحديد أماكن المخزونات ومواقع التخلص منها وعلى التخلص من النفايات التي تحتوي على ملوثات عضوية ثابتة بصورة آمنة.

الهدف رقم 5: العمل معا لإعداد مستقبل خال من الملوثات العضوية الثابتة

إن إتمام الاتفاقات على الصعيد العالمي يستغرق الوقت – فبدايات اتفاقية استكهولم تعود إلى قمة الأرض التي انعقدت في مدينة ريو دي جانيرو عام – 1992 كما أن تغيير السلوك على الصعيد العالمي قد يستغرق وقتا أطول. غير أن هناك مزايا لهذه الطريقة التي تتسم بالاطراد والمنهجية.

من المهم التوصل إلى توافق في الآراء في ما يتعلق باتفاقية تتسم بالتركيز على البيئة كاتفاقية استكهولم. واستغرق الأمر وقتا حتى توصلت الحكومات إلى اتفاق من أجل العمل المشترك إذ بدون العمل المنسق لم يكن بالمقدور عمل أي شيء نظرا إلى عدم استقرار الملوثات العضوية الثابتة. فإذا ما تم استخدامها في مكان معين، فإنها تنتقل عبر الحدود الدولية وتلوث المصادر التي يتقاسمها البشر كالهواء والماء وموارد الغذاء المهاجرة كالأسماك. إن عملية التوصل إلى توافق في الآراء تسهل على الحكومات بذل الجهود التي يتطلبها الامتثال لمثل هذه الاتفاقية. فقيام حكومات بالامتثال يشجع الحكومات الأخرى على أن تحذو حذوها وتجعلها أكثر قناعة بمدى فعالية النتائج. ففي إطار هذه الاتفاقية، نجد أن الفائدة تعم عند مشاركة الجميع وأن الكل يخسر عندما تقتصر المشاركة على البعض فقط. وقد أتاح العام الذي انقضى منذ عقد قمة الأرض، الفرصة للحكومات للتعرف أكثر على التهديدات التي تشكلها المواد الكيميائية الخطرة وإدراك ضرورة تنسيق العمل والالتزام بالعمل المشترك.

وبعد أن دخلت الاتفاقية الآن حيز التنفيذ، تعقد البلدان التي صادقت عليها وأصبحت أطرافا فيها مؤتمرات بانتظام للتعرف على مدى تقدمها، وما إذا كان قد تم تحقيق العناصر الرئيسية التي جرى وضعها للتعامل مع الملوثات العضوية الثابتة وأيضا ما إذا كان يتعين إضافة مواد كيميائية جديدة إلى القائمة، وكيفية تحسين العمل في المستقبل للتصدي للملوثات العضوية الثابتة. وستكتسب الخبرات – العلمية منها والسياسية – المتعلقة بكيفية وضع حد لاستخدام هذه المواد الكيميائية وانتشارها وبكيفية إزالة ركام النفايات التي أنشأتها البلدان. وسيتزايد الدور النشط والجوهري الذي تؤديه الصناعة ومجموعات المصالح العامة والمواطنين المعنيين في الشراكة العالمية. وبمرور السنوات والعقود، سيسهم الكل في إنجاح هذه العملية بالقدر المستطاع مما يؤدي إلى تعزيز حماية البشر والبيئة من الملوثات العضوية الثابتة. وبمرور الوقت أيضا، سيتمكن التقدم التكنولوجي المحرز، بفضل متطلبات الاتفاقية، من إيجاد بدائل للملوثات العضوية الثابتة والتي ستتسم بالاستمرارية من الناحية الاقتصادية وبكونها أقل إلحاقا بالضرر. كما أن تزايد القدرات لإدارة الملوثات العضوية الثابتة سيؤدي إلى تزايد القدرات لإدارة مواد كيميائية مضرة أخرى.

ما تقوم به الاتفاقية:

- بموجب الاتفاقية، يتعين على الأطراف إعداد خطط تنفيذ وطنية كجزء من استراتيجيات التنمية المستدامة الخاصة بها. وحتى الآن، جرى إعداد ما يزيد على مائة خطة تنفيذ وطنية.

- تسعى الاتفاقية بمرور الزمن، ومن خلال إعداد خطط العمل الوطنية وتبادل المعلومات فيما بين المراكز الوطنية وبذل ما إلى ذلك من جهود، إلى إذكاء الوعي العام بشأن مخاطر الملوثات العضوية الثابتة وتقديم آخر المعلومات بشأن هذه الملوثات، وإطلاق البرامج التعليمية، وتدريب المتخصصين، وتطوير ونشر المواد الكيميائية والحلول البديلة. وتكمن الفكرة في زيادة نطاق الإدراك بشأن الأخطار التي تشكلها الملوثات العضوية الثابتة وفي مساعدة الحكومات والأعمال التجارية على اتخاذ قرارات مستنيرة متعلقة بالسياسات لاجتناب حدوث مشكلات تتعلق بمواد كيميائية سامة مستقبلا.

- تدعو الاتفاقية الحكومات إلى رفع تقارير على نحو منتظم حول ما يبذل من جهود لتنفيذ المعاهدة، ومدى فعالية هذه الجهود. ويجري كل أربع سنوات إعداد تقييم لمعرفة مدى تغير مستويات الملوثات العضوية الثابتة (من خلال عينات من لبن ودماء البشر ومن الهواء) وما إذا كانت الاتفاقية قد نجحت في حماية صحة البشر والبيئة من هذه المواد الكيميائية. ولبلوغ هذه الأهداف، وضعت الاتفاقية آلية عالمية لرصد مستويات الملوثات العضوية الثابتة لدى البشر وفي البيئة حتى يتسنى للبلدان التصدي للمخاطر التي تشكلها المواد الكيميائية على الصحة ومعرفة ما إذا كانت هذه المستويات تتغير بمرور الوقت. إن انخفاض مستويات الملوثات العضوية الثابتة في العينات المأخوذة من البشر والبيئة سيكون بمثابة دليل على بلوغ الأهداف التي تتوخاها الاتفاقية.

- تدعو الاتفاقية الحكومات إلى تشجيع ومواصلة إجراء البحوث المعنية بالملوثات العضوية الثابتة، وإلى رصد الآثار الصحية التي تسببها المواد الكيميائية الإحدى والعشرون، ودعم الجهود لتعزيز القدرات الوطنية على إجراء البحوث العلمية والتقنية وخاصة في البلدان النامية والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقال، ولتشجيع الحصول على البيانات الخاصة بالملوثات العضوية الثابتة.

- تدعو الاتفاقية البلدان الغنية ماديا وتكنولوجيا لمساعدة البلدان النامية وكذلك البلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقال (في أوروبا الوسطى والشرقية والاتحاد السوفيتي السابق) على إيجاد بدائل مقبولة للملوثات العضوية الثابتة. ويمكن أن يتضمن ذلك تبادل المعارف والمهارات، وتعزيز نقل التكنولوجيا، وتقديم الإعانة المالية.

- وتدعو الاتفاقية على نحو أعم إلى توفير المساعدة الفنية من أجل دعم البلدان النامية والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقال حتى تستطيع الوفاء بالتزاماتها. وقد أقيمت مراكز إقليمية ودون إقليمية لبناء القدرات ونقل التكنولوجيا خصيصا لهذا الغرض.

الخلاصة

تم خلال العقدين الماضيين التفاوض بشأن عدد من المعاهدات الدولية لمعالجة مشكلات بيئية عالمية، وهي مشكلات لها عواقب ليس على الطبيعة فحسب بل على صحة الإنسان ورفاهيته. وعلى غرار الاتفاقات المماثلة لها، تسعى اتفاقية استكهولم إلى حل مشكلة معقدة وصعبة. فهي تنطوي على السياسة وعلوم الاقتصاد بقدر ما تنطوي على العلم والتكنولوجيا. وهي تسعى إلى تحقيق توازن بين الاحتياجات والمخاوف المختلفة جدا لكل من البلدان الغنية والفقيرة. كما تقر الاتفاقية بأنها لا تستطيع تحقيق أهدافها إلا من خلال إشراك جميع الحكومات في حملة موحدة لتخليص العالم من الملوثات العضوية الثابتة الخطرة.

ويتسم التلوث الناجم عن الملوثات العضوية الثابتة بعدم الإنصاف، الأمر الذي يعكس حال مشكلات عالمية أخرى. فقد تم إدخال معظم هذه المواد الكيميائية واستخدامها في البداية من قبل البلدان الصناعية، لكن العواقب الباقية سوف يستشعر بها في كل مكان ومن شأنها أن تلحق بالأخص أضرارا بالمجتمعات الأفقر. علاوة على ذلك، فقد كانت البلدان الأغنى من أوائل البلدان التي شخصت المخاطر وقللت من استخدامها وبدأت بإزالة النفايات. أما البلدان الأفقر، التي اعتمدت هذه المواد السامة فيما بعد، فإنها غالبا ما تفتقر إلى الأموال والخبرات للانتقال نحو استخدام البدائل والتخلص من المخزونات الموجودة وتنظيف مواقع النفايات.

إن دعوة الاتفاقية لتقديم المساعدة الدولية للبلدان النامية في تصديها لمشكلة الملوثات العضوية الثابتة أساسية لإنجاح المعاهدة. فلا يمكن للمعاهدات البيئية أن تعمل إلا على أساس التضامن الدولي. وبما أن المشكلات من هذا النوع الناجمة عن الملوثات العضوية الثابتة لا تتقيد بحدود دولية وتؤثر على كل بقعة من العالم، فإن التعامل معها معناه أن على الجميع مراقبة الجميع. فإذا ما أريد التعامل مع الملوثات العضوية الثابتة، وجب على أمم العالم أن تعمل معا فعلا كفريق. ومن شأن ذلك أن يكون مفيدا لوضع حد لاستخدام هذه المواد الكيميائية الخطرة... وإذا ما تحول مثل هذا التعاون إلى عادة، فإن من شأن ذلك أن يكون مفيدا للتصدي للعديد من المشكلات العالمية الأخرى أيضا.

Secrétariat de la Convention de Stockholm
Programme des Nations Unies pour l'environnement
Maison Internationale de l'Environnement
11–13, chemin des Anémones
CH–1219 Châtelaine, Genève
Suisse
E-mail : ssc@pops.int
Site web : www.pops.int

Imprimé sur du papier recyclé avec de l'encre végétale