حالة البلاستيك

يوم البيئة العالمي
2018

الأمم المتحدة للبيئة

الهند 2018

يوم البيئة العالمي

التغلب على التلوث البلاستيكي

مقدمة

إن فوائد البلاستيك عديدة ولا يمكن إنكارها. فالبلاستيك يتميز بالثمن الرخيص والوزن الخفيف وسهولة الإنتاج. وقد أدت هذه الصفات إلى إحداث طفرة في إنتاج البلاستيك على مدى القرن الماضي. وسيستمر هذا الاتجاه في الوقت الذي يرتفع فيه الإنتاج العالمي من البلاستيك خلال السنوات العشر إلى الخمس عشرة القادمة. إننا غير قادرين بالفعل على التعامل مع كمية النفايات البلاستيكية التي ننتجها. ويتم تدوير جزء ضئيل من هذه النفايات البلاستيكية فقط. كما يتسرب حوالي ١٣ مليون طن من المواد البلاستيكية في محيطاتنا كل عام، مما يضر بالتنوع البيولوجي، والاقتصادات، ومن المحتمل الإضرار بصحتنا أيضا.

إن العالم في حاجة ماسة إلى إعادة التفكير في طريقة تصنيع البلاستيك واستخدامه وإدارته. وتحدد هذه الوثيقة أحدث الأفكار حول كيفية تحقيق ذلك. وتنظر الوثيقة إلى ما يمكن للحكومات والشركات والأفراد القيام به للتحقق من الإنتاج والاستهلاك الجامحين للبلاستيك. كما تولي الوثيقة اهتمامًا خاصًا للاستخدام المتزايد للبلاستيك غير الضروري - المواد ذات الاستخدام الفردي التي تشكل كمية كبيرة من النفايات التي ننتجها. وتبدأ الوثيقة بنظرة عامة على الأزمة. وتستعرض استكشاف إمكانيات المواد البديلة وتلقي الضوء على فعالية التشريعات الحكومية الحالية لخفض المواد البلاستيكية التي تستخدم مرة واحدة. وأخيراً، فإن معالجة واحدة من أكبر الآفات البيئية في عصرنا سوف تتطلب من الحكومات تنظيم الأعمال التجارية والابتكار واتخاذ الإجراءات. كما توضح هذه الوثيقة الطرق الممكنة لإيجاد عالم خالٍ من التلوث البلاستيكي.

عصر البلاستيك - لماذا نحتاج إلى إحداث تغيير

إن حجم التحدي الذي نواجهه هائل. فمنذ خمسينيات القرن العشرين، فاق إنتاج البلاستيك كل المواد الأخرى تقريبًا. وتم تصميم الكثير من المواد البلاستيكية التي ننتجها بحيث يتم التخلص منها بعد استخدامها لمرة واحدة فقط. ونتيجة لذلك، يمثل التغليف البلاستيكي حوالي نصف النفايات البلاستيكية في العالم. يتم توليد معظم هذه النفايات في آسيا في حين أن أمريكا واليابان والاتحاد الأوروبي هي أكبر البلدان المنتجة لنفايات التغليف البلاستيكي في العالم بالنسبة لنصيب الفرد الواحد. إن قدرتنا على التعامل مع النفايات البلاستيكية مثقلة بالأعباء بالفعل. لقد تم إعادة تدوير ٩ في المائة فقط من التسعة مليارات طن من البلاستيك التي أنتجها العالم على الإطلاق. وينتهي المطاف بمعظمها في مدافن النفايات، أو مقالب النفايات أو في البيئة. وإذا ما استمرت أنماط الاستهلاك الحالية وممارسات إدارة النفايات على هذا المنوال، فبحلول عام ٢٠٥٠ سيكون

هناك حوالي ١٢ مليار طن من القمامة البلاستيكية في مدافن النفايات والبيئة. وبحلول هذا الوقت، وإذا ما استمر معدل النمو الحالي في إنتاج البلاستيك، فإن صناعة البلاستيك قد تُشكل ٢٠ في المائة من إجمالي استهلاك النفط في العالم.

لا تتحلل معظم المواد البلاستيكية أحيائياً. وبدلاً من ذلك، تتحلل ببطء إلى أجزاء أصغر تُعرف باسم الجسيمات البلاستيكية. وعندما يتحلل البلاستيك إلى أجزاء صغيرة يصبح الأمر أكثر صعوبة في إزالته من المحيطات. وتشير الدراسات إلى أن الأكياس البلاستيكية والحاويات المصنوعة من رغوة البوليستيرين المشكل بالتمديد (يشار إليها عادة باسم «الستايروفوم») يمكن أن تستغرق آلاف السنين حتى تتحلل وتلوث التربة والمياه. إن الجسيمات البلاستيكية، إذا ما ابتلعتها الأسماك، فيمكن أن تتوغل داخل سلسلتنا الغذائية. وقد تم العثور على هذه الجسيمات في ملح الطعام التجاري وتُظهر الدراسات أن ٩٠ في المائة من المياه المعبأة ونحو ٨٣ في المائة من مياه الصنابير تحتوي على جسيمات بلاستيكية. ومن المثير للقلق أنه لا يُعرف إلا القليل عن تأثيرات الجسيمات البلاستيكية على صحة الإنسان.

ومن بين أكثر أنواع البلاستيك الذي يستخدم لمرة واحدة في البيئة، مرتبة حسب الكمية الكبيرة هي، أعقاب السجائر، زجاجات شرب المياه البلاستيكية، أغطية الزجاجات البلاستيكية، أغلفة المواد الغذائية، أكياس البقالة البلاستيكية، الأغطية البلاستيكية، القش البلاستيكي (الشفاطات البلاستيكية) وأدوات تقليب الطعام والمشروبات، أنواع أخرى من الأكياس البلاستيكية، الحاويات الرغوية المستخدمة في الوجبات السريعة. هذه المنتجات هي نفايات ناتجة عن ثقافة التخلص من البلاستيك التي تعتبر المواد البلاستيكية مادة يمكن التخلص منها وليس موردا قيما يمكن تسخيره.

تسبب نفايات البلاستيك عددًا كبيرًا من المشكلات عندما تتسرب إلى البيئة. ويمكن للأكياس البلاستيكية أن تؤدي إلى سد المجاري المائية وتفاقم الكوارث الطبيعية. ومن خلال سد المجاري المائية وظهور أماكن تكاثر البعوض والآفات، يمكن أن تزيد الأكياس البلاستيكية من انتقال الأمراض المنقولة بالنواقل مثل الملاريا. فقد تم العثور على تركيزات عالية من المواد البلاستيكية، وخاصة الأكياس البلاستيكية، مما يسد القصبات الهوائية ويؤثر على معدة مئات الأنواع. وكثيرا ما يتم تناول الأكياس البلاستيكية من قبل السلاحف والدلافين التي تأكل البلاستيك بالخطأ باعتباره غذاء. وهناك أدلة على أن المواد الكيميائية السامة تنتقل أثناء تصنيع البلاستيك إلى أنسجة الحيوانات، وفي النهاية تتوغل داخل السلسلة الغذائية البشرية. وتعتبر منتجات الستايروفوم، التي تحتوي على مواد كيميائية مسرطنة مثل الستايرين والبنزين، شديدة السمية إذا تم ابتلاعها، الأمر الذي يضر بالأجهزة العصبية والرئتين والأعضاء التناسلية. ويمكن للسموم الموجودة في حاويات الستايروفوم أن تتسرب إلى الأغذية والمشروبات. وفي البلدان الفقيرة، غالبا ما يتم حرق النفايات البلاستيكية للحصول على التدفئة أو للاستخدام في الطهي، مما يعرض الناس للانبعاثات السامة. إن التخلص من النفايات البلاستيكية عن طريق حرقها في حُفر في الهواء الطلق يطلق غازات ضارة مثل الفوران والديوكسين.

إن الأضرار الاقتصادية الناجمة عن النفايات البلاستيكية متعددة. وتكلف القمامة البلاستيكية في منطقة آسيا والمحيط الهادئ وحدها صناعاتها السياحية وصيد الأسماك والشحن البحري ما يبلغ ١,٣ مليار دولار سنوياً. وفي أوروبا، تبلغ تكلفة تنظيف النفايات البلاستيكية من السواحل والشواطئ حوالي ٦٣٠ مليون يورو سنوياً. وتشير الدراسات إلى أن مجموع الأضرار الاقتصادية التي لحقت بالنظم الإيكولوجية البحرية في العالم والتي تسببها كميات البلاستيك لا تقل عن ١٣ مليار دولار سنوياً. ومن ثم فإن الأسباب الاقتصادية والصحية والبيئية التي تدفعنا لاتخاذ إجراء في هذا الشأن واضحة.

عصر البلاستيك
لماذا نحتاج إلى إحداث تغيير

إن نسبة إنتاج البلاستيك العالمي تتزايد بصورة سريعة. فبحلول عام ٢٠٣٠، سيكون العالم قد أنتج ٦١٩ مليون طن من البلاستيك كل عام. إن حظر استخدام الأكياس البلاستيكية، إذا تم التخطيط له وفرضه بشكل سليم، يمكن أن يتصدى بفعالية لأحد أسباب الإفراط في استخدام البلاستيك. ولكن حتى عند تنفيذ هذا بشكل فعال، فإن هذا الحظر لا يكفي. ومن أجل الحد من كمية النفايات البلاستيكية التي ننتجها، فيجب على الحكومات سن سياسات قوية تدفع باتجاه نموذج أكثر دائرية لتصميم وإنتاج البلاستيك. ويجب أن يُنظر إلى النفايات البلاستيكية كمورد، وليس اعتباره لعنة. وتحتاج الحكومات إلى تحسين أنظمة إدارة النفايات وإدخال حوافز مالية لتغيير عادات المستهلكين وتجار التجزئة والمصنعين. ويجب عليهم ضخ المزيد من الأموال في إجراء أبحاث وتطوير مواد بديلة، ورفع الوعي بين المستهلكين، وتمويل الابتكار، وضمان وضع العلامات الصحيحة على المنتجات البلاستيكية، وأن تعمل بدقة على إيجاد الحلول الممكنة للأزمة الحالية. ويجب على الحكومات إشراك مجموعة واسعة من أصحاب المصلحة في عملية صنع القرار عند السعي إلى معالجة الأزمة. ومن أجل مواجهة المد المتصاعد من البلاستيك، نحن بحاجة ماسة إلى قيادة حكومية قوية وتدخل قوي.

الاستجابة حتى الآن – خليط متباين

تستوعب الحكومات في جميع أنحاء العالم نطاق الأزمة بشكل متزايد. فقد قام أكثر من ٦٠ بلداً بإدخال سياسات للحد من التلوث البلاستيكي. وكانت الأكياس البلاستيكية، وإلى حد ما، المنتجات البلاستيكية الرغوية مثل الستايروفوم هي المحور الرئيسي للعمل الحكومي حتى الآن. وهذا أمر مفهوم. فغالباً ما تكون هذه المنتجات البلاستيكية هي الأشكال الأكثر وضوحاً للتلوث البلاستيكي. وتشير التقديرات إلى أن ما يقرب من ٥ تريليون كيس من البلاستيك يتم استهلاكها في جميع أنحاء العالم كل عام. وهو ما يقرب من استهلاك ١٠ مليون كيس من البلاستيك في الدقيقة الواحدة. وإذا تم ربطهما ببعضهما البعض، فيمكن لكمية الأكياس البلاستيكية أن تغلف الكرة الأرضية بأكملها بما يعادل سبع مرات كل ساعة.

وينظر الجزء التالي في الاستراتيجيات المختلفة التي اعتمدتها الحكومات حتى الآن. ويتناسب هذا مع أربع فئات رئيسية: الرسوم المفروضة على المستهلكين، والاتفاقات الطوعية مع تجار التجزئة، والحظر الكلي، والحظر المشترك وفرض الضرائب. وقد كانت النتائج متفاوتة في هذا الشأن.

فرض رسوم على استخدام الأكياس البلاستيكية. ففي بلدان مثل أيرلندا حيث تتوافر بيانات عن استخدام البلاستيك، تم تسجيل انخفاض كبير في استخدام الأكياس البلاستيكية عندما يضطر العملاء إلى دفع ثمن الأكياس. ويمكن دفع الأموال المتأتية من الضريبة المفروضة على استخدام الأكياس البلاستيكية إلى صندوق مخصص لمكافحة التلوث البلاستيكي والمشاكل البيئية الأخرى.

إبرام الاتفاقيات الطوعية. ففي النمسا، على سبيل المثال، وافق كبار تجار التجزئة على التوقف عن تزويد العملاء بأكياس التسوق البلاستيكية المجانية. وقد اتخذ بعض تجار التجزئة الذين أبرموا اتفاقيات مماثلة مع الحكومات خطوة أخرى للمضي قدما، مما سمح للمستهلكين بشراء الأكياس القابلة لإعادة الاستخدام فقط.

فرض حظر متعدد. فقد فرضت حكومة رواندا، على سبيل المثال، حظرا على تصنيع جميع الأكياس البلاستيكية واستخدامها وبيعها واستيرادها. وقد حلت الأكياس الورقية محل الأكياس البلاستيكية، وتم تشجيع المواطنين على استخدام أكياس قابلة لإعادة الاستخدام مصنوعة من القطن. وتم تقديم حوافز ضريبية للشركات الراغبة في الاستثمار في معدات إعادة تدوير البلاستيك أو في صنع أكياس صديقة للبيئة. وقامت كل من كينيا، التي فرضت حظراً مماثلاً، ورواندا بمعاقبة من لا يمتثل للحظر من خلال فرض عقوبات تؤدي إلى السجن أو الغرامات. وحظرت مدينة نيويورك استخدام منتجات الستايروفوم، بحجة أنه من المستحيل إعادة تدوير المواد بطريقة اقتصادية وسليمة بيئياً. وقد حظرت الصين استخدام أدوات المائدة البلاستيكية.

فرض حظر ورسوم في آن واحد. ففي جنوب أفريقيا، حظرت الحكومة استخدام الأكياس البلاستيكية التي تقل عن سُمك معين، وفرضت ضريبة على تجار التجزئة للمواد الغذائية الذين يبيعون حقائب تبلغ سعتها ٢٤ ليترًا. ولم تؤدِ هذه الاستراتيجية إلا إلى القليل لتخفيض استهلاك الأكياس البلاستيكية، ويرجع ذلك جزئيًا إلى أن الضريبة التي فرضت كانت قليلة جدًا بحيث لا يمكن تغيير سلوك المستهلك.

ومن السابق لأوانه استخلاص استنتاجات قوية حول الأثر البيئي الذي ينطوي على هذا الحظر وفرض الرسوم. وفي٥٠ في المائة من الحالات، كان هناك نقصا في المعلومات المتعلقة بأثرها، ويرجع ذلك جزئيا إلى أن بعض البلدان لم تعتمدها إلا في الآونة الأخيرة ، ويرجع ذلك جزئيا إلى عدم كفاية الرصد. وفي البلدان التي لديها بيانات، سجل حوالي ٣٠ في المائة انخفاضا شديدا في استهلاك الأكياس البلاستيكية خلال السنة الأولى. أما نسبة ال ٢٠ في المائة المتبقية من البلدان فقد أبلغت عن حدوث تغير طفيف أو معدوم.

ومن بين البلدان التي أبلغت عن حدوث القليل من التأثير أو عدم حدوث أي تأثير، يبدو أن المشاكل الرئيسية هي (١) وجود نقص في التنفيذ و(٢) الافتقار إلى بدائل ميسورة التكلفة. وقد أدى هذا الأخير إلى حالات تهريب وقيام الأسواق السوداء ببيع الأكياس البلاستيكية أو استخدام الأكياس البلاستيكية السميكة التي لا يشملها الحظر. وقد أدى ذلك إلى زيادة المشاكل البيئية في بعض الحالات.

وبالنظر إلى المجموعة الواسعة من الإجراءات الممكنة لكبح المواد البلاستيكية ذات الاستخدام الواحد وتأثيرها المختلط، أعدت الأمم المتحدة للبيئة خارطة طريق من ١٠ خطوات للحكومات لتتبعها إذا أرادت اعتماد تدابير مماثلة أو تحسين التدابير الحالية. وتستند خريطة الطريق إلى دروس مستفادة من ٦٠ دولة حول العالم.

1. استهداف أكثر المواد البلاستيكية التي تستخدم لمرة واحدة وتحديد مصدرها. وتقييم تأثير هذه المواد البلاستيكية على البيئة وصحة الإنسان والحياة البرية والاقتصاد. وإذا اعتمدنا فرض الضرائب، فعلينا البحث عن مدى استعداد المستهلكين لدفع الرسوم، لذلك تكون الضريبة كبيرة بما يكفي لتغيير السلوك.

2. وضع أفضل الطرق لمعالجة المشكلة بالنظر إلى الوضع الاجتماعي والاقتصادي للبلد. فعلى سبيل المثال، لا جدوى من فرض حظر إذا كان لا يمكن فرضه.

3. تقييم التكاليف الاجتماعية والاقتصادية للحظر. كيف سيتأثر الفقراء من جراء ذلك؟ ما هو تأثير مسار العمل المفضل على القطاعات والصناعات المختلفة؟

4. الاجتماع مع أصحاب المصلحة الرئيسيين - تجار التجزئة، والمستهلكين، وممثلي الصناعة، والحكومات المحلية، والمصنعين، والمجتمع المدني، والمجموعات البيئية، والجمعيات السياحية - لضمان المشاركة الواسعة. وتعتبر الدراسات القائمة على الأدلة ضرورية أيضاً لإقناع معارضي هذه السياسات الخاصة بصناعة البلاستيك.

5. رفع مستوى الوعي العام حول الأضرار الناجمة عن البلاستيك الذي يستخدم لمرة واحدة. شرح القرار وأي إجراءات عقابية ستعقبه بوضوح.

6. قبل دخول الحظر أو فرض الضريبة حيز التنفيذ، ينبغي القيام بتقييم مدى توفر البدائل. توفير الحوافز الاقتصادية لتشجيع استيعاب البدائل التي لا تسبب المزيد من الضرر. ويمكن أن يشمل ذلك التخفيضات الضريبية، وصناديق البحث والتطوير، واحتضان التكنولوجيا، وإقامة الشراكات بين القطاعين العام والخاص، ودعم المشاريع التي تعيد تدوير المواد التي تستخدم لمرة واحدة وتحويل النفايات إلى مواد يمكن استخدامها مرة أخرى. تخفيض أو إلغاء الضرائب على استيراد المواد المستخدمة لصنع البدائل.

7. تقديم حوافز لقطاع الصناعة. وستواجه الحكومات معارضة من قطاع صناعة البلاستيك، بما في ذلك المستوردين وموزعي العبوات البلاستيكية. ينبغي منحهم الوقت الكافي للتأقلم.

8. استخدام الإيرادات الناتجة عن فرض ضريبة لتعظيم المنفعة العامة. دعم المشاريع البيئية وتعزيز إعادة التدوير بهذه الأموال. خلق فرص عمل في قطاع إعادة تدوير البلاستيك بتمويل أولي.

9. إنفاذ هذه التدابير بفعالية.

10. رصد وتعديل الأداة المختارة إذا لزم الأمر وإعلام الجمهور بآخر المستجدات حول التقدم المحرز.

بدأت مؤخراً استراتيجيات التخلص التدريجي من المواد البلاستيكية الأخرى التي تستخدم لمرة واحدة في العديد من البلدان. وأدى حظر استخدام الأكياس البلاستيكية في أنتيغوا وبربودا إلى فرض حظر على استيراد حاويات المواد الغذائية البلاستيكية واستخدام الأواني البلاستيكية. وتخطط كوستاريكا لحظر جميع المواد البلاستيكية التي تستخدم لمرة واحدة.

يمكن أن تكون الشراكات بين القطاعين العام والخاص والاتفاقات الطوعية بمثابة بدائل جيدة لحظر الاستخدام. وتسمح استراتيجيات التخفيض الطوعية للمواطنين بالوقت الكافي لتغيير أنماط استهلاكهم وإتاحة الفرصة لبدائل ميسورة وصديقة للبيئة لاستخدامها في السوق. ويعتبر الترويج لأكياس قابلة لإعادة الاستخدام واعتمادها مثالاً على استراتيجية التخفيض التي يكمن فيها الاختيار بالنسبة للمستهلك. لقد غيرت هذه الاستراتيجية

سلوك المستهلك وخفّضت استخدام الأكياس البلاستيكية التقليدية في العديد من المناطق. ففي كندا، على سبيل المثال، تم تبني استخدام أكياس قابلة لإعادة الاستخدام على نطاق واسع بعد الترويج لها كخيار «أخضر». وكثيرا ما تقدم المنظمات دعاية ترويجية مجانية لهذه الأكياس القابلة لإعادة الاستخدام. إن الوعي الاجتماعي الكافي بأزمة البلاستيك أمر حيوي لنجاح استراتيجيات خفض الاستخدام.

وتتوفر العديد من أنواع الأكياس القابلة لإعادة الاستخدام في الأسواق. وغالباً ما يتم إنتاجها باستخدام مواد تضيف متانة إضافية للأكياس. وهي أيضا أثقل وزنا وأكثر دواما. وعلى الرغم من أنها أكثر ملاءمة للبيئة من الأكياس البلاستيكية ذات الاستخدام الواحد، إلا أن أكياس إعادة التدوير القابلة لإعادة الاستخدام يمكن أن تكون معقدة وتستغرق وقتا طويلا لإنتاجها ومكلفة. واعتمادا على تركيبتها، قد يتعين تفكيك الأكياس التي يعاد استخدامها في عملية إعادة التدوير لفصل المواد المختلفة. وبالتالي، فإن الأكياس التي يعاد استخدامها لا يتم إعادة تدويرها في كثير من الأحيان. وهذا يعني أن ملايين الأكياس القابلة لإعادة الاستخدام ينتهي بها المطاف في مدافن النفايات في نهاية صلاحيتها الإنتاجية. ومن الضروري النظر في الخيارات المتاحة محليًا لإعادة تدوير أو إعادة تدوير الأكياس القابلة لإعادة الاستخدام قبل اعتمادها على نطاق واسع.

الأكياس القابلة للتحلل الحيوي - هل يُكتب هذا على الأكياس التي يتم بيعها؟

في محاولة للحد من التلوث البلاستيكي، قامت العديد من الحكومات بحظر استخدام الأكياس البلاستيكية التقليدية، مما يسمح فقط باستخدام الأكياس «القابلة للتحلل» وإنتاجها. وفي حين لا يزال البلاستيك المُصنع من المواد البترولية يهيمن على السوق، فقد كان هناك نمو في البلاستيك المنتج من الموارد المتجددة. وغالبًا ما يتم تسويق هذه المنتجات على أنها قابلة للتحلل البيولوجي أو قائمة على أساس حيوي.

لكن هناك مشكلة. ويمكن أن يساء فهم المصطلح «قابل للتحلل البيولوجي» من قبل العملاء ليعني أكياسًا مناسبة للتسميد المنزلي أو الحقائب التي تتحل في البيئة بشكل طبيعي وسريع. وفي الواقع، تتحلل غالبية المواد البلاستيكية القابلة للتحلل الحيوي تحت درجات حرارة عالية فقط. ويتم استيفاء هذه الشروط في محطات الحرق ولكن نادرا ما تكون في البيئة الطبيعية. حتى المواد البلاستيكية الحيوية المشتقة من مصادر متجددة مثل نشا الذرة وجذور الكسافا وقصب السكر أو من التخمر البكتيري للسكر أو الدهون (PHA) لا تتحلل أوتوماتيكيا في البيئة ولا سيما لا تتحلل في المحيط.

يمكن أيضًا تصنيع البلاستيك القابل للتحلل الحيوي من البترول أو من مزيج من الموارد البترولية والحيوية. فبعض البوليمرات الحيوية، مثل البولي إيثيلين (PE) من الإيثانول الحيوي، ليست قابلة للتحلل البيولوجي. وقد يؤدي الالتباس بين المستهلكين إلى التخلص غير السليم من البلاستيك المسمى «قابل للتحلل البيولوجي». وهذه الأكياس قد تجعل إعادة التدوير أكثر صعوبة وأكثر تكلفة إذا تم خلطها بالبلاستيك التقليدي.

ويجب على الحكومات التأكد من وجود تمييز واضح بين المواد البلاستيكية القابلة للتحول إلى سماد صناعي. ويحتاج المستهلكون إلى فهم أن مصطلح « المنتجات القائمة على التكنولوجيا الحيوية» يشير إلى أصل المورد المستخدم لصنع منتج ما. فهذا المصطلح لا يشير إلى تأثير المنتج على البيئة بعد استخدامه.

إن تزايد إنتاج البلاستيك القائم على التكنولوجيا الحيوية بصورة كبيرة إلى مستوى مماثل للبلاستيك التقليدي قد يؤثر سلبًا على إنتاج المحاصيل الغذائية. وبعد تحسين وضع العلامات وتوعية المستهلك أمرا حيويا. وإذا أصرت الحكومات على التحول إلى المواد البلاستيكية التي تتحلل بيولوجيًا في محطات الحرق، فمن الواضح أنها يجب أيضًا أن تستثمر في هذه المصانع وتضمن فصل الأنواع المختلفة من النفايات البلاستيكية بشكل صحيح. وإن الفشل في القيام بذلك يمكن أن يؤدي إلى مشاكل بيئية أكبر.

القسم ٢
الشركات التجارية

تصميم المستقبل

في نهاية المطاف، تعد مشكلة البلاستيك التي نواجهها هي مشكلة قمنا نحن بخلقها. إن أنظمتنا المتعلقة بتصنيع وتوزيع واستهلاك البلاستيك والاتجار به - بل اقتصادنا العالمي- تحتاج إلى إحداث تغيير. ويجب أن ينتهي النموذج الخطي للتقادم المخطط، والذي يتم فيه تصميم العناصر ليتم التخلص منها فورًا بعد الاستخدام، وأحيانًا بعد ثوانٍ فقط من استخدامها. ويجب على الحكومات أن تقود هذا التغيير، وأن تقوم بمساءلة المصنّعين عن دورة حياة منتجاتهم. وفي الوقت نفسه، يجب مكافأة الشركات التي تتبنى مسؤوليتها الاجتماعية بنشاط من أجل الانتقال إلى نموذج أكثر عمقاً للتصميم والإنتاج، الأمر الذي يحفز الشركات الأخرى على القيام بنفس الشيء. كما يجب على القطاع الخاص أن يتبنى سياسة الابتكار، من خلال اعتماد نماذج الأعمال التي تعكس المسؤولية للتأثير الجانبي لمنتجها.

وينبغي أن يتمثل الهدف الشامل عندما يتعلق الأمر بالابتكار في تقليل اعتماد المجتمع على الاستخدام غير الضروري للمواد البلاستيكية، وخاصة تلك المصنوعة من مصادر الوقود الأحفوري. إن الحلول موجودة ولكنها تحمل مخاطر العواقب غير المقصودة. إن إجراء تحليل سليم لكيفية تفاعل المواد البديلة في البيئة ودرجة تحسين الخيارات المختلفة أمر بالغ الأهمية لأن الشركات التجارية تسعى إلى الابتكار.

واليوم، يعد استخدام الموارد لتصنيع المواد البلاستيكية التقليدية غير فعال. وأن انتهاء العمر الافتراضي لاستخدام البلاستيك غير المرغوب فيه يعد غير كافٍ على الإطلاق. وبعبارة أخرى، فإن الاقتصاد القائم على البلاستيك الحالي لا يمكن تحمله. ويمكن أن يكون إعادة تدوير البلاستيك وسيلة فعالة للحد من تسرب البلاستيك في البيئة. ولكن تتعطل فعالية إعادة التدوير إذا لم يتم تصميم المنتجات بشكل صحيح. وإن المواد الكيميائية المضافة إلى البوليمرات البلاستيكية، والمنتجات المصنوعة من مواد مختلطة وتغليف المواد الغذائية الملوثة بنفايات الطعام تجعل إعادة تدويرها صعبة ومكلفة.

يمكن أن يؤدي إعادة التدوير أيضًا إلى عواقب غير مقصودة. يتم إعادة تدوير زجاجات المشروبات المصنوعة من مادة البولي ايثلين بسهولة. ومع ذلك، بدلاً من إنتاج زجاجات بولي ايثلين جديدة، يتم استخدام حوالي ٨٠ في المائة من البولي ايثلين المعاد تدويره لإنتاج الألياف في صناعة الملابس على سبيل المثال. ويتم فقدان الألياف بسهولة من هذه الأقمشة أثناء التآكل والغسيل، مما يولد مصدرا هاما من لجسيمات البلاستيك في البيئة. وبالإضافة إلى ذلك، غالباً ما تكون المواد الغذائية وتغليف المنتجات مفرطة بشكل غير ضروري ومصنوعة من مواد يصعب إعادة تدويرها حتى في أكثر الدول تطوراً.

ويجب على الشركات ألا تنتظر من الحكومات أن تتخذ إجراء حيال هذه المشكلة قبل تغيير طرق إنتاجها. ويجب التخلص التدريجي من استخدام الجسيمات البلاستيكية في المنتجات الاستهلاكية مثل معجون الأسنان وجل الاستحمام والكريمات من قبل الشركات على الفور.

ويجب أيضًا تصميم المنتجات البلاستيكية لتكون دائمة قدر الإمكان لزيادة عدد المرات التي يمكن إعادة استخدامها. ولسوء الحظ، غالباً ما تفوق الاعتبارات التسويقية فوائد الاستدامة. وهذا يعني أن المنتجات البلاستيكية، مثل أجهزة الكمبيوتر المحمولة، يتم التخلص منها عندما يمكن تحديثها بسهولة، في حالة أجهزة الكمبيوتر المحمولة، ببساطة تثبيت شريحة كمبيوتر جديدة.

كما يتحمل المصنعون وتجار التجزئة مسؤولية إبلاغ المستهلكين بمعلومات عن منتجاتهم. ويجب أن يكون المستهلكون على دراية بالمحتوى البلاستيكي للمنتج ومضافاته الضارة، بالإضافة إلى قابلية إعادة التدوير وإمكانية الإصلاح والقدرة على التحويل. وهذا من شأنه أن يسمح للمستهلكين باختيار الخيارات الواعية عند شراء المنتجات البلاستيكية. ويمكن أن تنعكس قابلية إعادة التدوير في **أسعار المنتجات واستخدامها كاستراتيجية للتسويق.**

مواد بديلة

تتميز المنتجات البلاستيكية بالرخص وأنها منتجات ملائمة الاستخدام. وإن وفرة هذه المنتجات تتناقض مع ضررها الاجتماعي والبيئي. وقد أدى اعتمادنا المتزايد على البلاستيك إلى تجاهل اعتماد المجتمع التاريخي على النباتات والحيوانات في صناعة الملابس والمأوى والمنسوجات وتخزين المواد الغذائية. ولا تحتاج العديد من المنتجات إلى أن تكون مصنوعة من البلاستيك. فقد يكون للتكنولوجيات القائمة أو الناشئة دور هام في أن يسعى المجتمع إلى التخلص من اعتماده على المواد البلاستيكية التقليدية. ولكن بدائل البلاستيك لم تحظ باهتمام كبير، خاصة بالنسبة للمواد البلاستيكية القصيرة العمر مثل البلاستيك المستخدم في التعبئة. وقد أجرت الأمم المتحدة للبيئة أبحاثًا في بعض المواد الواعدة المتاحة حاليًا، حيث تسعى إلى إلهام رواد الأعمال والشركات الناشئة التي تحرص على الابتكار ولكنها غير متأكدة من خياراتها. وتتناسب هذه البدائل للبلاستيك مع ثلاث فئات واسعة: المواد المصنوعة من البوليمرات الطبيعية؛ والمواد القائمة على الكتلة الحيوية، والمواد القابلة للاستخدام كالسماد، والبوليمرات الحيوية الاصطناعية؛ والمواد القابلة لإعادة الاستخدام، والمواد المتينة وغير البلاستيكية.

البوليمرات الطبيعية

إن أحد الاختلافات الرئيسية بين البوليمرات التركيبية أو شبه الاصطناعية والبوليمرات الطبيعية (المواد التي تأتي من النباتات والحيوانات) هو أن هذه الأخيرة تتحلل بسرعة كبيرة عندما لا يتم الاحتفاظ بها بواسطة كائن حي. وهذا هو السبب في أن الحفاظ على الأقمشة القديمة، والمصنوعات العضوية، والجثث البشرية يعد نادرا للغاية. ولهذا السبب لا يتم دفننا تحت كميات هائلة من النباتات والحيوانات الميتة. وسوف تتحلل معظم هذه المواد بسرعة كبيرة نسبيا في المحيطات.

وكانت المواد النباتية والحيوانية متوفرة للعديد من احتياجات المجتمع المحلية منذ آلاف السنين. وهناك أدلة على أن القطن قد استخدم لصنع أقمشة منذ ٥٠٠٠ سنة على الأقل. والسؤال الرئيسي هو ما إذا كان التحول عن الأقمشة الطبيعية إلى البوليمرات الاصطناعية وشبه الاصطناعية يمكن عكسه دون التسبب في المزيد إحداث الضرر. ويعد هذا الاعتبار أمر أساسي حيث تسعى المجتمعات إلى الاستجابة السريعة للقرارات السياسية، مثل فرض حظر على استخدام أكياس التسوق الاصطناعية ذات الأغشية الرقيقة.

البوليميرات الحيوية القابلة للتحويل إلى الكتلة الحيوية

إن معظم البوليمرات الاصطناعية ليست قابلة للتحلل البيولوجي في ظل الظروف البيئية العادية، بغض النظر عما إذا كانت مشتقة من الوقود الأحفوري أو الكتلة الحيوية المتجددة. ويمكن أن يكون تسويق منتج ما باعتباره «قابل للتحلل البيولوجي» مضللاً (انظر المربع في الصفحة رقم ...). وتقوم بعض البوليمرات بالتحلل الحيوي عندما يتم تحويلها إلى سماد، ولكن حتى هذا يمكن أن يؤدي إلى الارتباك بين المستهلكين. ويمكن أن يشير مصطلح (قابل للاستخدام كسماد» إلى عملية تحدث في بيئة صناعية أو بيئة محلية. ويعد الفرق بينهما أمر بالغ الأهمية. ففي كثير من الحالات، فإن تصنيف منتج أو بوليمر بأنه «سماد» يعني أنه لا يؤدي إلى التسميد إلا في نظام سماد صناعي، حيث يمكن الحفاظ على درجات الحرارة عند حوالي ٦٠ درجة

ما هي قيمته؟

ينتشر البلاستيك في كل مكان بحيث ينظر إليه في كثير من الأحيان على أنه مادة لا قيمة لها. ومن ثم يؤدي هذا التصور إلى رمي النفايات ويعوق إعادة التدوير. وهذا المفهوم يتجاهل حقيقة أن المواد البلاستيكية عالية التقنية وهي مواد معقدة. يحتاج المستهلكون إلى تعلم كيفية تقييم البلاستيك إذا كانوا يريدون رؤية القيمة في إعادة استخدام المواد وإعادة تدويرها. ويمكن لبائعي التجزئة إدخال خطط تعرف ب» إيداع ودائع تُسترد عند إعادة المنتج» على بعض المنتجات البلاستيكية، مثل الزجاجات المصنوعة من البولي ايثلين، لتشجيع المستهلكين على استعادة ودائعهم عند إعادة المنتج إلى نقطة تجميع محددة.

وفي العديد من البلدان المتقدمة والنامية، أدى تعريق نطاق مسؤولية المنتجين (EPR) خطط إيداع ودائع تُسترد عند إعادة المنتج إلى تقليل النفايات من الزجاجات المصنوعة من البولي ايثلين، وتعزيز قطاع إعادة التدوير. وتعد ألمانيا واليابان وجنوب أفريقيا من بين العديد من الأمثلة الناجحة للبلدان التي تتحمل فيها الشركات المصنعة مسؤولية إعادة تدوير الزجاجات المصنوعة من البولي ايثلين المستخدمة.

مئوية لعدة أسابيع. وتعمل صناديق السماد أو الأكوام المنزلية العادية/ في درجات حرارة منخفضة جدًا، مما يعني أن هذه البوليمرات لن تتحلل بيولوجيًا في هذه البيئة.

النشاء

وقد أدى توافر النشاء على نطاق واسع إلى اهتمام كبير بإمكانية أن تحل المنتجات المعتمدة على النشويات محل المواد البلاستيكية التقليدية. ويُستخدم نشاء البلاستيك الحراري بالفعل لحماية البضائع المعبأة في الترانزيت. وركزت الأبحاث على ما إذا كان بإمكانها أيضًا استبدال مادة الستايروفوم، وخاصةً المستخدمة في تغليف المواد الغذائية. وتركز معظم الأبحاث على نشاء الكسافا، وهو محصول أساسي هام يتم زراعته في أجزاء من آسيا وأفريقيا وأمريكا الجنوبية. وتعتبر المنتجات التي تعتمد على النشاء واعدة للغاية، إلا أن رفع مستوى تصنيعها يعني ضمان عدم تعرض قدرتنا على إنتاج الغذاء للخطر.

وهناك حاجة إلى مزيد من العمل لتعظيم إمكانات المركبات الحيوية المعتمدة على النشويات لتحل محل المواد البلاستيكية التقليدية. كما تشير الأبحاث إلى أن أكياس التسوق التي تعتمد على النشاء تحتفظ بنسبة ٨٥ في المائة من كتلتها الأصلية بعد ستة أشهر من تسربها إلى المحيطات. وتشير الدراسات في البحر الأبيض المتوسط إلى أن الأكياس تغيّر بشكل كبير في كيمياء مياه الرواسب المسامية وأنواع الأعشاب الضارة. وعلى أرض الواقع، فإن المواد المعتمدة على النشويات يمكن استخدامها كسماد بسهولة، في كل من البيئة المحلية والتجارية. وإذا تم اعتماد المنتجات المعتمدة على النشويات على نطاق واسع، فإن ضمان عدم تسربها إلى المحيط سيكون بنفس أهمية الحد من تسرب المواد البلاستيكية التقليدية.

المركب الحيوي للبلاستيك الحراري غير المعتمد على النشويات

في حين أن المنتجات التي تعتمد على النشاء تتطلب تربة لإنتاج المواد الخام، وربما تهدد إنتاج الغذاء، فإن الأغشية المصنوعة من الجينات لا تتنافس مع قدرتنا على زراعة الغذاء. ولا يزال البلاستيك الحراري القائم على الجينات قيد التطوير ولكنه يبشر بنتائج جيدة. وتظهر الأبحاث أن النفايات الناتجة من إنتاج الطماطم يمكن استخدامها بتكلفة منخفضة نسبياً وتكنولوجيات قابلة للتوسع. ويمكن زيادة استخدام منتجات النفايات الناجمة عن الإنتاج الزراعي.

البوليمرات الاصطناعية القائمة على الكتلة الحيوية

يمكن استخدام مجموعة متنوعة من المواد الخام المستندة إلى النباتات والحيوانية لتجميع البوليمرات. ويعد السليلوز والنشاء أكثر المصادر شيوعًا، ولكن يمكن أيضًا استخدام البروتينات والدهون. وقد تم تصنيع مادة البولي لاكتيد POLYLACTIDE (PLA) ومادة البوليهيدروكسيكانوتس (التي يصنع منها البوليستر) POLYHYDROXYLKANOATES (PHA) بكميات كبيرة وتسويقها باعتبارها «قابلة للتحلل الحيوي». وتعتمد مادة البولي لاكتيد POLYLACTIDE على التخمر البكتيري للسكريات المشتقة من مجموعة متنوعة من مصادر الكتلة الحيوية. ومع ذلك، قد تنشأ مشاكل عندما يتم زرع المحاصيل الغذائية عمدا لإنتاج هذه البوليمرات القائمة على الكتلة الحيوية لأن هذا قد يقلل من توافر الغذاء للبشر. كما قد يؤدي استخدام المياه والأسمدة والمبيدات الحيوية والطاقة لإنتاج هذه المحاصيل إلى الإضرار بالبيئة. وإذا تم استخدام النفايات الزراعية، أو إذا تم تحويل المنتجات إلى سماد أو هضم لا هوائي في نهاية حياتها، فعندئذ تكون المواصفات البيئية لكل من مادة البولي لاكتيد POLYLACTIDE (PLA) ومادة البوليهيدروكسيكانوتس POLYHYDROXYLKANOATES (PHA) أكثر سهولة للدفاع عنها.

وأصبحت مادة البولي لاكتيد POLYLACTIDE (PLA) أكثر شعبية في الاستخدام كبديل للمواد البلاستيكية التقليدية في قطاع خدمات المطاعم، حيث يمكن جمع مخلفات الطعام والألواح والأكواب وأدوات تناول الطعام المستخدمة، وإرسال النفايات المجمعة إما إلى عملية التجميع الصناعي أو الهضم اللاهوائي. ويعمل هذا الأسلوب على أفضل وجه في بيئة محكمة ومغلقة تمنع التلوث المتبادل بالنفايات من البلاستيك التقليدي، مما يجعل إعادة التدوير أسهل. ويمكن تصميم المنتجات لتسهل على المستهلكين التمييز بين الأنواع المختلفة من البلاستيك لمنع اختلاطهم معًا. وقد أشارت بعض البحوث أيضا إلى إمكانية إنتاج حمض اللاكتيك من الميثان عن طريق التخمير. إن إمكانية سد الفجوة المتعلقة بإنتاج مادة البولي لاكتيد POLYLACTIDE (PLA) عن طريق توليد الميثان من الهضم اللاهوائي لنفايات مادة البولي لاكتيد POLYLACTIDE (PLA) أمر مثير للاهتمام.

تحتاج الحكومات إلى التفكير بعناية في عواقب تقديم الدعم لبعض القطاعات لضمان أن تكون الفوائد المتصورة (الاجتماعية أو الاقتصادية أو البيئية أو السياسية) متوازنة مع التكلفة الحقيقية، خاصة فيما يتعلق بالضرر البيئي. فعلى سبيل المثال، فإن دعم إنتاج الذرة كمواد أولية للوقود الحيوي أو البوليميرات القائمة على الكتلة الحيوية قد يؤثر على البيئة قليلا إذا كان مصحوبًا بالاستخدام المفرط للمياه والأسمدة والمبيدات البيولوجية. وقد تكون هناك فائدة اجتماعية واقتصادية للمجتمع الزراعي ولكن التكلفة الإجمالية للتدهور البيئي قد تكون أكبر بكثير.

المواد القابلة لإعادة الاستخدام

في الماضي، كانت تُصنع الحاويات من الطين والجلد والمعادن والزجاج وغيرها من المواد. وقد تغير هذا مع ولادة بدائل بلاستيكية رخيصة. واليوم، تشير التقديرات إلى أننا نستخدم مليون زجاجة بلاستيكية في الدقيقة الواحدة. وتعد حاويات إعادة تعبئة سوائل الطعام والشراب بديلاً واضحًا للحاويات البلاستيكية التي يتم التخلص منها، فالكثير منها يُستخدم لمرة واحدة فقط. كما يمكن خفض الطلب على زجاجات الماء المصنوعة من مادة مادة البولي ايثلين PET ذات الاستخدام الواحد إلى حد كبير إذا تم توفير مياه الشرب النظيفة للأفراد حتى يتمكنوا من ملء الحاويات القابلة لإعادة الاستخدام.

إعادة التدوير للأفضل

لقد وجدنا استخدامات إضافية للعديد من السلع غير البلاستيكية التي انتهت صلاحيتها الأساسية. ويمكن تطبيق هذه الطريقة على مجموعة من العناصر، مثل عيدان الطعام الخشبية، والأقمشة التي تهالكت، ومواد «النفايات» من عملية التصنيع. وسيؤدي ترويج هذه النُهج واعتماد المنتجات التي يمكن إعادة استخدامها إلى تقليل الطلب الإجمالي على موارد الأرض وتوفير بديل لمكافئات البلاستيك الخاصة بهم.

إعادة التعبئة: تحويل الرصيد

يوفر تبني البدائل على نطاق أوسع فرصة لنا للابتعاد عن نموذج «الإنتاج - الاستخدام - التخلص» الخطي المسؤول عن الكثير من النفايات التي ننتجها. إن إضافة المواد الطبيعية والبوليمرات الحيوية القائمة على الكتلة الحيوية، مثل مادة البولي لاكتيد POLYLACTIDE (PLA)) ومادة البوليهيدروكسيكانوتس POLYHYDROXYLKANOATES (PHA)) وخلطات النشاء، يفتح فرصًا جديدة لأنماط «الإنتاج - الاستخدام - إعادة الاستخدام» أكثر دائرية. ومع ذلك، ولكي ينجح هذا، تحتاج النفايات البلاستيكية، وخاصة النفايات الملوثة بالغذاء، إلى تحويلها إلى سماد أو إرسالها إلى أجهزة هضم لا هوائية. ولا يمكن أن يحدث هذا إلا إذا توافرت هذه المرافق. ويوفر الهضم اللاهوائي مزايا أخرى، بما في ذلك القدرة على توليد الطاقة من منتج النفايات. كما يمكن استخدام البوليمرات التي تعتمد على الوقود الأحفوري القابل للتحويل إلى سماد صناعي أو الهضم اللاهوائي. إن توفير السماد الصناعي و/ أو مرافق الهضم اللاهوائي ضروري قبل إدخال مادة البولي لاكتيد POLYLACTIDE (PLA)) ومادة البوليهيدروكسيكانوتس POLYHYDROXYLKANOATES (PHA)) أكثر في قطاع البيع بالتجزئة. وإن هذه المنتجات ليست مناسبة للاستخدام غير المقيَّد للبيع بالتجزئة، والذي تم تصنيفه من قبل قطاع «الوجبات السريعة». وتتطلب أجهزة الهضم تزويدًا منتظمًا من مواد النفايات ذات الجودة المماثلة من أجل العمل بكفاءة، بالإضافة إلى توفير عامل ماهر. وقد يعيق هذا، بالإضافة إلى تكاليف البدء العالية، عملية بنائها.

وهناك نوعان من التحذيرات الرئيسية لتشجيع استخدام منتجات مادة البولي لاكتيد POLYLACTIDE (PLA)) ومادة البوليهيدروكسيكانوتس POLYHYDROXYLKANOATES (PHA)) وخليط النشاء على نطاق أوسع: ١) يجب استبعادها من تيار إعادة التدوير لتجنب تضارب جودة البوليمرات التقليدية المعاد تدويرها؛(٢) سوف تعمل مادة البولي لاكتيد POLYLACTIDE (PLA)) ومادة البوليهيدروكسيكانوتس POLYHYDROXYLKANOATES (PHA)) مثل البوليمرات التقليدية في البيئة المائية ويسهمان في زيادة البلاستيك المسرب إلى المحيط إذا لم يتم التخلص منها بشكل صحيح.

إنتاج الألياف

كانت هناك طفرة في تحويل إنتاج المنسوجات عن طريق إدخال الألياف الاصطناعية وشبه الاصطناعية. لكن المنسوجات تمثل مصدراً هاماً للغاية للألياف الدقيقة في المحيط، التي يتم تسربها بشكل كبير عن طريق مياه الصرف الصحي التي تتدفق إلى بحارنا. ولا تتحلل ألياف البوليمرات الاصطناعية في المحيط. ولسوء الحظ، من غير المرجح أن ينخفض الطلب الحالي على المنسوجات ما لم يكن هناك تغيير كبير في طريقة إنتاج السلع. وتشير الدراسات إلى أن هناك إمكانية لتعزيز استخدام المنسوجات بصورة أكثر استدامة في قطاع الملابس من خلال تبني مبادئ «أسلوب بطيء» ، مع إيلاء اهتمام أكبر لطول عمر المنتجات وإصلاحها، والحد من نفايات المنسوجات. ومع ذلك، ليس من الواضح ما إذا كانت هذه الفلسفة يمكن أن تحدث فرقا كبيرا خارج الأسواق المتخصصة في المجتمعات الأكثر ثراءً.

دورات حياة المنتج

تفشل معظم التحليلات التي تتناول دورة حياة المنتج في تضمين مرحلة نهاية صلاحيتها. ويقوض هذا صحة هذه الدراسات، التي تميل إلى الاستنتاج أن اعتماد البلاستيك التقليدي هو أكثر فائدة من استخدام المواد الطبيعية أو البوليمرات الحيوية القائمة على الكتلة الحيوية. ويحتاج الاقتصاديون البيئيون إلى العمل مع المهندسين الزراعيين وعلماء المواد وعلماء البيئة وغيرهم لوضع أساليب أكثر موثوقية لتحليل دورة الحياة المناسبة. كما ينبغي أن تدرج هذه الدراسات في استخدام مواد النفايات لتصنيع منتجات جديدة، فضلاً عن فوائد تبني شبكة من التسميد التجاري ومنشآت الهضم اللاهوائية. وسيساعد ذلك الشركات على اختيار المواد الأكثر فائدة عند تحديد البدائل التي يمكن استخدامها.

القسم ٣
الأفراد

يمارس الأفراد بشكل متزايد سلطتهم كمستهلكين؛ فهم يقومون برفض استخدام القش البلاستيكي وأدوات المائدة، ويقومون بحملات تنظيف الشواطئ والسواحل، ويعيدون التفكير في عادات الشراء التي يقومون بها في السوبر ماركت. وإذا ما حدث هذا بما فيه الكفاية، فسيحصل بائعو التجزئة بسرعة على الرسالة التي مفادها أن يطلبوا من موردیهم القيام بعمل أفضل.

ويجب ألا يقوم المستهلكون بدور الممثلين فقط، بل هم دوافع التغيير السلوكي الذي يجب أن يحدث في الاتجاه المعاكس. وجاء حظر استخدام الأكياس البلاستيكية في بعض البلدان بعد ضغوط متواصلة من المواطنين. ففي بالي، قاد شابان حملة استمرت أربع سنوات لإقناع السلطات بحظر استخدام الأكياس البلاستيكية. وفي نهاية المطاف، التزمت الحكومة بالتخلص التدريجي من الأكياس البلاستيكية بحلول عام ٢٠١٨. وبالمثل، دعا طلاب المدارس الثانوية الحكومة في نيوزيلندا إلى فرض ضريبة بنسبة ١٠ في المائة على الأكياس البلاستيكية في محلات السوبر ماركت التي تستخدم هذه الأكياس. وأدى الدعم الشعبي لمقترحاتهم إلى قيام رؤساء البلديات في جميع أنحاء البلاد بدعوة الحكومة لفرض ضريبة على الصعيد الوطني. وفي نهاية المطاف، يجب أن يعمل الأفراد كمواطنين مستهلكين ومطلعين من خلال مطالبتهم بمنتجات مستدامة وتبني عادات استهلاك معقولة.

إن الحفاظ على نظافة حيّك يمكن أن يكون له تأثير عميق أيضًا. فأحد أهم النتائج التي توصل إليها البحث الذي أجرى على القمامة هو أن الناس يقومون بإلقاء القمامة بصورة أقل ويستخدمون صناديق القمامة بصورة أكثر في الأماكن التي تبقى نظيفة. ويعني هذا أن التنظيف ليس مجرد التقاط القمامة. وهناك تأثير أوسع من خلال رفع مستوى الوعي، وتعليم الآخرين حول النفايات البلاستيكية والحد من الرغبة في القمامة.

ولدى كل واحد منا القدرة على تغيير الطريقة التي نستخدم بها البلاستيك وطرق التخلص منه. مسترشداً بمبدأ «إذا لا يمكنك إعادة استخدامه، فارفض استخدامه»، إليك بعض الأشياء التي يمكننا القيام بها جميعًا لتقليل النفايات البلاستيكية، وإعادة التدوير بصورة أكثر والضغط على الشركات والمصنعين لتصميم منتجات أفضل.

* فصل النفايات لإعادة التدوير
* تجنب استخدام السلع ذات الاستخدام الواحد مثل أدوات المائدة والأكواب
* تجنب شراء المنتجات المعبأة
* استخدم عدد أقل من الأكياس البلاستيكية ذات الاستخدام الواحد
* اطلب من شركات توصيل الطعام استبعاد أدوات المائدة البلاستيكية من عمليات توصيل الطعام
* استخدم حاويات معاد تعبئتها للطعام والمشروبات
* معرفة ما هي الخيارات المحلية الموجودة للحد من بصمتك البلاستيكية
* شراء المنتجات يمكن إعادة استخدامها بقدر الإمكان
* تحقق من كيفية إعادة تدوير المنتجات قبل شرائها
* تعلم المزيد عن بدائل البلاستيك
* تثقيف الأصدقاء والعائلة حول أزمة البلاستيك
* تشجيع المدارس المحلية على تعليم تلاميذهم بشأن البلاستيك

يمكن للمستهلكين المطلعين أن يلعبوا دوراً حاسماً في تشجيع إنتاج أكثر استدامة للمنتجات البلاستيكية. ومع ذلك، فإن هذا يتطلب من الحكومات والمصنعين وتجار التجزئة التأكد من أن المنتجات يتم تصنيفها بشكل صحيح. من خلال استهداف سلوك المستهلك، فإن المعلومات الواضحة والبسيطة والموجزة حول المنتج ستمكّن الأفراد من اتخاذ قرارات أفضل.

ويمكن أن يؤدي الضغط الاجتماعي إلى إحداث تغيير يؤثر على صناع القرار والمصنعين، ويساعد في النهاية على تقليل التلوث البلاستيكي. إن الوعي العام هو أيضا ضروري لنجاح الاستراتيجيات الحكومية للحد من التلوث البلاستيكي، مثل البنوك وفرض الرسوم التي نوقشت أعلاه. وبالمثل، يساعد رفع الوعي والرصد والتواصل مع الجمهور على بناء الثقة وتقوية التزام الجمهور بالقضية.

الاستنتاج

ليس من الممكن ولا من المستحسن التخلص من جميع المواد البلاستيكية التي يستخدمها المجتمع. ومع ذلك، فبالنظر إلى حجم أزمة البلاستيك اليوم، تلعب المواد البديلة دوراً هاماً في الحد من اعتمادنا على البلاستيك، الذي شهدت تكلفته وملاءمته ارتفاعاً كبيراً في إنتاج المواد في العقود الأخيرة. ومن المتوقع أن يستمر هذا الاتجاه، وهذا يعني أن قدرتنا على التعامل مع النفايات البلاستيكية، والتي هي بالفعل خارج نقطة الانهيار، ستتدهور بصورة أكثر.

وتستفيق الحكومات ببطء للتعامل مع هذه المشكلة. إن الحظر المفروض على استخدام الأكياس البلاستيكية والستيروفوم يمكن أن يحد بشكل فعال من كمية النفايات البلاستيكية التي يتم التخلص منها في بيئتنا. كما أنها تخلق حافزًا لتشجيع استخدام الأكياس المصنوعة من مواد طبيعية في الوقت الذي توفر فيه للشركات فرصة لسد الفجوات. لكن تطبيق اللوائح الحكومية اتسم غالبا بالضعف. فلا تزال تُستخدم الأكياس البلاستيكية ذات الاستخدام الواحد على نطاق واسع وتُدار بشكل سيء على الرغم من الحظر وفرض الغرامات. وعلى النقيض من ذلك، ففي اليابان، حيث لا يوجد أي حظر على استخدام المواد البلاستيكية ذات الاستخدام الواحد، فإن نظام إدارة النفايات الفعال للغاية يفسر التسرب المحدود نسبيًا للمواد البلاستيكية التي تستخدم مرة واحدة في البيئة. ومن خلال العمل مع قطاع الصناعة والمستهلكين، يمكن للحكومات دعم تطوير وتعزيز البدائل المستدامة عن طريق بناء البنية التحتية، ووضع تشريعات جديدة وتمويل البحث والتطوير لحل هذه المشكلة.

وسيكون الانتقال إلى استخدام بدائل مناسبة للبيئة أكثر من البلاستيك التقليدي عملية طويلة الأجل. ففي غضون ذلك، ستساعد تقوية أنظمة التفكير الدائرية وإدارة النفايات على تقليل التلوث البلاستيكي. ويجب أن يكون استخدام البدائل جزءًا من إستراتيجية أوسع نطاقاً نحو إنتاج أكثر استدامة، لا سيما فيما يتعلق بالتغليف والمواد الأخرى ذات الاستخدام الفردي. وهذا يعني إعادة تصميم المنتجات، والحد من النفايات وتحسين إعادة التدوير. ويجب علينا أيضا تحقيق التوازن بين الهدف من تقليل نفايات التغليف البلاستيكية والحد من فضلات الطعام. ولا يزال توسيع نطاق الحلول الممكنة لدعم السوق الشامل يشكل حاجزًا كبيرًا. وإن معالجة قضايا مثل توفير المواد الخام، وتوافر المهارات المناسبة، والوصول إلى التمويل، والبنية التحتية، ومستوى التكنولوجيا الحالية ستكون أمرا ضروريا. ويجب على الشركات إلقاء نظرة فاحصة على كيفية تصميم منتجاتها والتخلص منها لأنها تسعى لتطوير منتجات صديقة للبيئة يسهل إعادة تدويرها. ويجب أن تتم محاسبتهم عندما تؤثر منتجاتهم على الإضرار بالبيئة.

تظهر البوليمرات الحيوية القائمة على الكتلة الحيوية مثل مادة البولي لاكتيد (POLYLACTIDE (PLA ومادة البوليهيدروكسيكانوتس POLYHYDROXYLKANOATES (PHA)) والبلاستيك الحراري إمكانات كبيرة كبدائل، خاصة بالنسبة للتغليف والمواد الأخرى ذات الاستخدام الفردي، شريطة أن يتم استخدامها في أنظمة الحلقة المغلقة. غير أن تعزيزها كبديل «أكثر خضرة» لا مبرر له دون التسميد الصناعي أو مرافق الهضم اللاهوائي. وهي غير مناسبة للاستخدام في «الوجبات السريعة» في الأماكن العامة غير الخاضعة للرقابة. ولن يؤدي الاستخدام المتزايد لمادة البولي لاكتيد POLYLACTIDE (PLA)) ومادة البوليهيدروكسيكانوتس POLYHYDROXYLKANOATES (PHA)) والبلاستيك الحراري والبوليمرات

الحيوية المماثلة إلى تقليل كمية النفايات البلاستيكية التي تصل إلى المحيط أو ينتهي بها المطاف في مدافن النفايات. وبالإضافة إلى ذلك، هناك خطر من أن هذه البوليمرات سوف تلوث تيارات إعادة تدوير النفايات. ويعتمد استخدام المواد الطبيعية، إما مباشرة أو كمصدر للكتلة الحيوية، على الأسعار في قطاعي الزراعة وزراعة البساتين. ويمكن أن يكون هذا متغيرا للغاية وغير متوقع. ويعتبر البناء في مرونة اختيار المواد المختلفة ميزة.

إن الانتقال نحو المزيد من دورات الإنتاج المغلقة والحلقة الكربونية، بما في ذلك استخدام السماد الصناعي والهضم اللاهوائي، سيظهر الاستخدام المفيد للنفايات، وينبغي أن تُعزز إدارة النفايات بشكل أكثر فاعلية وأن تلقى قبولًا أوسع بين العامة. إن البدائل الطبيعية للمواد البلاستيكية التقليدية، واستخدام البوليمرات الحيوية القائمة على الكتلة الحيوية، لها دور مهم في هذه النظم. وتقع على عاتق الحكومات مسؤولية أخلاقية للنظر في عواقب دعم بعض القطاعات لضمان أن تكون الفائدة المتصورة (الاجتماعية أو الاقتصادية أو البيئية أو السياسية) متوازنة مع التكلفة الفعلية، لا سيما فيما يتعلق بالأضرار البيئية. ويجب أن يتحمل القطاعان العام والخاص بشكل كامل تكاليف التأثيرات الاجتماعية والبيئية لنماذج أعمالهما الحالية. وكقاعدة عامة، يجب أن يقود النهج التحوطي ومبدأ تغريم الملوث عملية الانتقال إلى منتجات وممارسات أكثر استدامة.

ويجب إجراء بحث إضافي في سلوك ومصير وآثار المواد الطبيعية والبوليمرات شبه الاصطناعية والبيوكيميائيات الحيوية المعتمدة على الكتلة الحيوية في البيئة الطبيعية. ومن الضروري إجراء مزيد من البحوث حول استخدام النفايات الزراعية والبستانية مع اكتشاف بدائل للمواد البلاستيكية التقليدية.

ويجب على الحكومات والشركات ضمان أن يتم وضع علامة واضحة على المواد بأنها مناسبة للتحويل إلى سماد صناعي. كما ينبغي عدم تشجيع استخدام مصطلح «القابلة للتحلل الحيوي» دون توضيح الظروف التي يحدث فيها التحلل البيولوجي. ومن الضروري التأكد من أن المنتجات مصنفة على نحو ملائم بحيث يتم تزويد المستخدمين والمستهلكين بمعلومات واضحة وشاملة ودقيقة يمكن من خلالها اتخاذ قرارات الشراء.

إن جميع عناصر المجتمع لها دور تلعبه في استكشاف فرص تقليل استخدام البلاستيك التقليدي واستبداله بمواد بديلة أو بوليمرات حيوية قائمة على الكتلة الحيوية. وهناك حاجة إلى الابتكار وريادة الأعمال، والتي يمكن تشجيعها من خلال المنافسة. ويجب على الحكومات والأفراد زيادة الوعي حول تأثير المواد البلاستيكية على المجتمع والبيئة والسعي لتثقيف الناس حول إمكانات المواد البديلة.

وفي النهاية، لا يوجد حل وحيد يناسب الجميع للتعامل مع الأزمة البلاستيكية الحالية. وستلعب الحكومات والشركات والأفراد دورًا رئيسيًا في إبعاد المجتمع عن اعتماده على مادة لا تزال تسبب أضراراً في البيئة.

© Cover image: Reuters / Rupak De Chowdhuri
© Image on page 2/3: Reuters / Cathal McNaughton
© Other images: Respective copyright holders

ملاحظات

ملاحظات

#التغلب_على_التلوث_البلاستيكي

حالة البلاستيك

يوم البيئة العالمي
2018

unenvironment@
#يوم_البيئة_العالمي
#التغلب_على_التلوث_البلاستيكي
worldenvironmentday.global
unenvironment.org

الأمم المتحدة للبيئة | الهند 2018 | يوم البيئة العالمي | التغلب على التلوث البلاستيكي