Scientists' Coalition for an Effective Plastics Treaty

موجز للسياسات: الانتقال إلى اقتصاد دائري آمن ومستدام للبلاستيك

يحدّ الانتقال إلى اقتصاد دائري من استهلاك الموارد والتلوث بالمواد البلاستيكية، وذلك من خلال الابتعاد عن النموذج الاقتصادي الخطي الحالي. وينبغي أن يركز التحوُّل إلى اقتصاد دائري مستدام على خفض الإنتاج والاستهلاك، وثانياً على زيادة معدلات إعادة التدوير، لأن الاستثمارات الكبيرة في مرافق مناولة النفايات ستعزز التوسع في إنتاج النفايات بسبب التقيد بالتكنولوجيا. والأكثر من ذلك، لا بد من أن يحدث هذا على حساب منع النفايات وإعادة استخدام البلاستيك. وبالإضافة إلى ذلك، يجب استخدام النفايات التي لا مفر منها بكفاءة أكبر. ويجب أيضاً إيلاء المواد الكيميائية المستخدمة في البلاستيك اهتماماً كافياً، لأن المواد الكيميائية الخطرة تشكل حواجز أمام الحفاظ على المواد الآمنة والشفافة. في الواقع، قد تحتوي المواد البلاستيكية المعاد تدويرها و/أو المعاد استخدامها على مستويات أعلى من المواد الكيميائية الخطرة مقارنة بالبلاستيك الخام. وأخيراً، يؤدي تقليل الحجم الإجمالي للمواد البلاستيكية التي يتم إدخالها إلى الاقتصاد إلى تقليل الإطلاقات غير المقصودة والتي لا يمكن تجنبها في البيئة (بما في ذلك المواد البلاستيكية الدقيقة والمتناهية الصغر والمواد الكيميائية البلاستيكية).

ما هو الاقتصاد الدائري؟

هناك ما لا يقل عن 114 تعريفاً مختلفاً للاقتصاد الدائري [1]، ولكن من حيث المبدأ، يصمِّم الاقتصاد الدائري تدفقاته المادية على حلقات الطبيعة المغلقة ذاتية التجديد من المواد والعناصر الكيميائية. في الاقتصاد الدائري، يتم الاحتفاظ بالمواد في سلسلة القيمة لأطول فترة ممكنة قبل أن تتحول إلى نفايات، ثم تصبح هذه النفايات مدخلات لعمليات أخرى. في نهاية المطاف، يصبح الاقتصاد الدائري دورة تنمية مستمرة تلبي الاحتياجات البشرية على نحو مستدام مع الاستفادة المثلى من الموارد، مما يؤدي إلى الحد من التدهور البيئي، بأن يصبح نظاما إصلاحياً وتجديدياً [2، 3]. تم تصميم المواد بشكل أساسي لضمان طول عمرها وإمكانية إعادة استخدامها، وكذلك إعادة تدويرها لاحقاً، على الرغم من وجود تركيز مفرط حالياً على إعادة تدوير البلاستيك [4، 5].

ما هي مبادئ الاقتصاد الدائري الأكثر أماناً للمواد البلاستيكية؟

1. **<u>دعم تقليل إنتاج البلاستيك إلى الحد الأدنى وسلامته واستدامته</u>**
   - خفض استهلاك البلاستيك إلى الحد الأدنى [6].
   - الحد من إجمالي حجم الإنتاج العالمي للبوليميرات (بما في ذلك البوليمرات القابلة للذوبان) [7، 8].
   - وضع ضوابط على تصميم وإنتاج واستخدام البوليمرات والمواد ذات الصلة المثيرة للقلق استناداً إلى معايير السلامة والاستدامة [9، 10].
   - وضع نظام إلزامي وموحّد لوضع علامات على البوليمرات وتتبعها والإبلاغ عنها [11، 12].
   - تجنب الاستثمارات الواسعة النطاق في مرافق مناولة النفايات (مثل إعادة التدوير الكيميائية) التي تعزز استمرار إنتاج النفايات البلاستيكية بسبب التقيد بخيارات تكنولوجية على حساب منع النفايات وإعادة استخدام البلاستيك [13-15].

2. **<u>ضمان سلامة واستدامة المنتجات البلاستيكية طوال دورة حياتها</u>**
   - تحديد الاستخدامات الاجتماعية الضرورية وغير الضرورية للبلاستيك، المستوحاة من مفهوم "الاستخدامات الضرورية" [16، 17].
   - التكليف بإعادة تصميم المنتجات البلاستيكية للاستخدامات الضرورية لتظل قابلة لإعادة الاستخدام بأمان في سلسلة القيمة لأطول فترة ممكنة [18].

- اشتراط أن تكون المواد الكيميائية المرتبطة بجميع مراحل حياة البلاستيك، بما في ذلك المواد المضافة عن غير قصد في المنتجات النهائية، معروفة [19] وأن يتم اختبارها بحثاً عن المخاطر (بما في ذلك اضطراب الغدد الصماء) باستخدام أفضل العلوم المتاحة [20، 21]، وأن تتم إدارتها بشكل صحيح لتقليل المخاطر على صحة الإنسان والبيئة.
- وضع معايير لإعادة استخدام المواد وإعادة تدويرها بما يكفل السلامة والاستدامة، بما في ذلك التقليل إلى أدنى حد من توليد وتسرب المواد البلاستيكية الدقيقة والمتناهية الصغر إلى البيئة على طول دورة الحياة [4] وتحسين خمول المواد [22، 23].
- الحد من استخدام المواد البلاستيكية التي ستؤدي على مدى حياتها إلى إطلاق المواد البلاستيكية الدقيقة والمتناهية الصغر التي يتعرض لها البشر بالضرورة (في مياه الشرب مثلاً) واختبار الآثار الصحية والبيئية لهذه المواد [24، 25].

3. <u>وضع نظم قائمة على الحقوق آمنة ومستدامة</u>

- تحفيز المواد القائمة على الاقتصاد الدائري الإصلاحي والتجديدي ونظم اللانفايات [26] بما في ذلك إعادة الاستخدام الآمن والمستدام والحق في الإصلاح [27].
- ضمان أن يكون التزوّد بالمواد والنظم الداعمة واستخدامها قائمين على الحقوق ومقيمّين تقييماً كافياً من ناحية السلامة والاستدامة [28].
- ضمان الانتقال العادل من المناولة غير الآمنة للنفايات (وخاصة عمل الأطفال في جمع النفايات) إلى مواد ونظم توزيع جديدة [29].
- تقييم المواد البلاستيكية القديمة بعناية وبشكل منفصل لإدراجها في الاقتصاد الدائري، على سبيل المثال بسبب وجود مواد كيميائية خطرة، لضمان حفظ المواد بشكل آمن وشفاف [30].
- نشر الوعي بالتأثيرات الارتدادية (أي التبعات غير المقصودة لحلول التركيز على مسألة واحدة) وتقليلها إلى الحد الأدنى، مع مراعاة مفارقة جيفونز [31] والدروس المستفادة من البدائل المؤسفة [32].

المساهمون

أعد هذا الموجز أعضاء "تحالف العلماء من أجل معاهدة بلاستيك فعالة (SCEPT)":
خوان بازتان (CEARC، جامعة فيرساي سان كونتان أن إيفيلين، فرنسا)
تيرينس إم كولينز (جامعة كارنيجي ميلون، الولايات المتحدة الأمريكية) تريسيا فاريلي (جامعة ماسي، نيوزيلندا)
نيهان كارالي (مختبر لورانس بيركلي الوطني، الولايات المتحدة الأمريكية) جين مونك (مؤسسة منتدى تغليف الأغذية، سويسرا)
سارة بلاسنيغ (المعهد النرويجي لبحوث المياه، النرويج) كريستيان سيبرغ (جامعة روسكيلد، الدنمارك)

للتواصل عبر البريد الإلكتروني: *scientists.coalition@ikhapp.org*

المراجع

1. Kirchherr, J., D. Reike, and M. Hekkert ,*Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions* .Resources, Conservation and Recycling :**127** .2017 ,p.221-232 .
2. Morseletto, P ,.*Restorative and regenerative: Exploring the concepts in the circular economy* .Journal of Industrial Ecology :(4)**24** .2020 ,p.763-773 .
3. Foundation, E.M ,.*Towards the circular economy Vol. 2: opportunities for the consumer goods sector*.2013 .

4. Rosenberg Johansen, M., et al ,.*A review of the plastic value chain from a circular economy perspective* .Journal of Environmental Management :**302** .2022 ,p.113975 .
5. Dörnyei, K.R., et al ,.*Sustainable food packaging: An updated definition following a holistic approach* .Frontiers in Sustainable Food Systems.**7** .2023 ,
6. Ramos, T., et al ,.*Reducing plastic in the operating theatre: Towards a more circular economy for medical products and packaging* .Journal of Cleaner Production :**383** .2023 ,p.135379 .
7. Bauer, F., et al ,.*Plastics and climate change—Breaking carbon lock-ins through three mitigation pathways* .One Earth :(4)**5** .2022 ,p.361-376 .
8. Simon, N., et al ,.*A binding global agreement to address the life cycle of plastics* .Science :(6550)**373** .2021 ,p.43-47 .
9. Patinha Caldeira, C., et al ,.*Safe and Sustainable by Design chemicals and materials Review of safety and sustainability dimensions, aspects, methods, indicators, and tools* ,2022 .European Commission Joint Research Centre: Publications Office of the European Union.
10. Groh, K.J., et al ,.*Assessing and managing environmental hazards of polymers: historical development, science advances and policy options* .Environmental Science: Processes & Impacts :(1)**25** .2023 ,p.10-25 .
11. Simon, F .*EU's upcoming 'digital product passport' will include packaging, official says* ;2023 .Available from : https://www.euractiv.com/section/energy-environment/news/eus-upcoming-digital-product-passport-will-also-include - packaging-official-says./
12. De Hoe, G.X., T. Şucu, and M.P. Shaver ,*Sustainability and Polyesters: Beyond Metals and Monomers to Function and Fate* .Accounts of Chemical Research :(11)**55** .2022 ,p.1514-1523 .
13. Blumenthal, J., et al ,.*Time to Break the "Lock-In" Impediments to Chemicals Management* .Environ Sci Technol.2022 , :(7)**56**p.3863-3870 .
14. Davidson, M.G., R.A. Furlong, and M.C. McManus ,*Developments in the life cycle assessment of chemical recycling of plastic waste – A review* .Journal of Cleaner Production :**293** .2021 ,p.126163 .
15. Syberg, K ,.*Beware the false hope of recycling* .nature)**611** .2022 ,S.(6
16. Cousins, I.T., et al ,.*The concept of essential use for determining when uses of PFASs can be phased out* .Environmental Science: Processes & Impacts :(11)**21** .2019 ,p.1803-1815 .
17. Cousins, I.T., et al ,.*Finding essentiality feasible: common questions and misinterpretations concerning the "essential-use" concept* .Environmental Science: Processes & Impacts :(8)**23** .2021 ,p.1079-1087 .
18. Katakojwala, R., et al ,.*Circular Economy Induced Resilience in Socio-Ecological Systems: an Ecolonomic Perspective*. Materials Circular Economy.**5** .2023 ,
19. United Nations Environment Programme and Secretariat of the Basel Rotterdam and Stockholm Conventions ,*Chemicals in plastics: a technical report* ,2023 .UNEP.
20. Schug, T.T., et al ,.*Designing endocrine disruption out of the next generation of chemicals* .Green Chemistry:(1)**15** .2013 , p.181-198 .
21. European Commission .*Chemical testing: new safety test methods approved* ;2023 .Available from : https://environment.ec.europa.eu/news/chemical-testing-new-safety-test-methods-approved-2023-03-03_en.
22. Geueke, B., et al ,.*Hazardous chemicals in recycled and reusable plastic food packaging* .Cambridge Prisms: Plastics, 2023: p.1-43 .
23. Muncke, J., L. Zimmermann, and J.M. Boucher .*Feedback from: Food Packaging Forum Foundation* .Have your say. 2023 [cited 2023; Available from :https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12263-Reducing - packaging-waste-review-of-rules/F3407283_en.
24. Xu, J.-L., et al ,.*A review of potential human health impacts of micro- and nanoplastics exposure* .Science of The Total Environment :**851** .2022 ,p.158111 .
25. Castiello, F., et al ,.*Exposure to non-persistent pesticides and sexual maturation of Spanish adolescent males*. Chemosphere :**324** .2023 ,p.138350 .
26. Connett, P ,.*The Zero Waste Solution. Untrashing the Planet One Community at a Time* :2013 .Chelsea Green Publishing.
27. Blumhartdt, H. and L. Prince ,*From lines to circles: reshaping waste policy* .Policy Quarterly.(2)**18** .2022 ,
28. Pachauri, A., et al ,.*Safe and sustainable waste management of self care products* .Bmj :**365** .2019 ,p. l.1298
29. Schroeder, P. and J. Barrie ,*Is going circular just? Environmental justice and just transition – key elements for an inclusive circular economy* .Field Actions Science Reports, 2022(Special Issue 24): p.20-25 .
30. Greenpeace ,*Forever Toxic: the science on health threats from plastic recycling*.2023 .
31. Alcott, B ,.*Jevons' paradox* .Ecological Economics :(1)**54** .2005 ,p.9-21 .
32. Parkinson, L.V .*Regrettable substitution & the precautionary principle* ;2022 .Available from : https://www.foodpackagingforum.org/food-packaging-health/regrettable-substitution-the-precautionary-principle.