ردمد ورقي: 9971 - 2571 المجلة الأكاديمية للبحوث القانونية والسياسية ردمد إلكتروني: 2661-7404
السنة: 2022 المجلد: السادس العدد: الثاني ص.ص: 364-381

الاقتصاد الدائري للمواد البلاستيكية في الاتحاد الأوروبي

The circular economy of plastics in the European Union

أميرة بوالصيود *
جامعة الحاج لخضر باتنة 1
amira.boussioud@univ-batna.dz

مراد بن سعيد
جامعة الحاج لخضر باتنة 1
mourad.bensaid@univ-batna.dz

تاريخ إرسال المقال: 2022/07/04 تاريخ قبول المقال: 2022/08/17 تاريخ نشر المقال 2022/09/15

الملخص:

يعد البلاستيك مادة مهمة وواسعة الانتشار في المجتمع الحديث نظرا لقدرته على تحمل التكاليف وخفة وزنه وميزاته المتينة. كما يساهم البلاستيك بفوائد مهمة للمجتمع مثل إطالة العمر الافتراضي للأغذية من خلال التعبئة والتغليف. إلا أنه غالبا ما تفشل الطريقة التي يتم بها إنتاج المواد البلاستيكية واستخدامها والتخلص منها في الحصول على الفوائد الاقتصادية لنهج أكثر "دائرية" وتضر بالبيئة.

يهدف هذا المقال إلى توضيح التفاعلات بين المفوضية الأوروبية وجميع أصحاب المصلحة في سلسلة القيمة البلاستيكية بشأن تنفيذ التدابير للوصول إلى الأهداف الطموحة التي تتبعها السياسة الأوروبية. كما توضح الدراسة كيف عملت المفوضية الأوروبية بقوة لتنظيم أنماط الإنتاج والاستهلاك على الأكياس البلاستيكية الحاملة والتغليف (بما في ذلك تغليف المواد الغذائية) وبالتالي تسهيل تحقيق الأهداف المحددة المنصوص عليها. كما تم إدخال أحكام إضافية تتعلق بتقييد السوق؛ و قام أصحاب المصلحة الصناعيون باستجابة سريعة من خلال تشجيع إنشاء التحالفات، والانضمام إلى المشروع والجمعيات، بالإضافة إلى سلسلة قيمة بلاستيكية أكثر تكاملا.

الكلمات المفتاحية: الاستراتيجية الأوروبية للبلاستيك، الاقتصاد الدائري، إعادة التدوير، إعادة الاستخدام، النفايات.

Abstract:

Plastic is an important and widespread material in modern society due to its affordability, light weight and durable features. Plastic also contributes important benefits to society such as extending the shelf life of food through packaging. However, the way plastics are produced, used and disposed of often fails to yield the economic benefits of a more "circular" approach and harm the environment.

This article aims to illustrate the interactions between the European Commission and all stakeholders in the plastic value chain on the implementation of measures to reach the ambitious goals pursued by European policy. The study also shows how the European

* المؤلف المرسل

ردمد ورقي: 9971 - 2571 المجلة الأكاديمية للبحوث القانونية والسياسية ردمد إلكتروني: 2661-7404
السنة: 2022 المجلد: السادس العدد: الثاني ص.ص: 364-381

Commission has worked aggressively to regulate production and consumption patterns on plastic carrier bags and packaging (including food packaging) and thus facilitate the achievement of the specific objectives set forth. Additional provisions relating to market restriction have also been introduced; Industrial stakeholders responded quickly by encouraging the creation of alliances, project joining and associations, as well as a more integrated plastic value chain.

Keywords: European strategy for plastics, circular economy, recycling, reuse, waste.

المقدمة:

أدى الوعي بتأثير أنظمة إنتاج واستهلاك معينة في البيئة إلى تحفيز الاهتمام على مستوى العالم بإعادة تصميم المنتجات والعمليات والخدمات، والسعي وراء الاستخدام المستدام للمواد الخام، والحد من النفايات، والأنماط المستدامة. و يتم تحفيز القيمة وصيانة المواد في المنتجات والنفايات من خلال نماذج الاقتصاد الدائري.

في هذا السياق، يمثل البلاستيك **plastic** مادة رئيسية. يتزايد إنتاج البلاستيك العالمي بشكل مستمر؛ كما شهدت نموا هائلا على مدار نصف القرن الماضي: من 1.7 مليون طن متري تم إنتاجها في عام 1950 إلى 348 مليون طن في عام 2017. في الاتحاد الأوروبي قطاع البلاستيك قام بإنتاج أكثر من 66 طنا متريا من البوليمرات البلاستيكية / الألياف واستهلاكا تقديريا للمنتجات البلاستيكية يبلغ 73 طنا متريا في عام 2016. وبلغت نفايات البلاستيك أكثر من 37 طنا متريا، وعلى الرغم من زيادة معدلات إعادة تدوير البلاستيك التي تم الإبلاغ عنها، نجد أن كمية كبيرة من النفايات البلاستيكية لم يتم إرجاعها إلى الإنتاج في الاتحاد الأوروبي.

على الرغم أيضا، من الوعي المتزايد مؤخرا بتأثير هذه المواد في المكونات المختلفة للنظام البيئي، لا يبدو أن سوق البلاستيك مهتم بحدوث انتكاسة، حيث تنمو بحوالي 10–15 مليون طن سنويا. كما لا توجد محاذاة بين زيادة معدل الإنتاج والنتيجة المناسبة في إدارة النفايات، والتي لا تزال ضعيفة الأداء على نطاق واسع. في المقابل، نجد أنه تم إنتاج 6300 طن متري من النفايات البلاستيكية على مستوى العالم في عام 2015، حيث تم إعادة تدوير حوالي 9٪، وتم حرق 12٪، وتم التخلص من 79٪ في مدافن القمامة أو البيئة الطبيعية. تعد البيئة البحرية في الوقت الحاضر المحور الرئيسي للنفايات البلاستيكية التي تتم إدارتها بشكل سيء. تم تجاهل التلوث البحري بالبلاستيك لفترة طويلة ولم يتم التعرف على خطورته إلا مؤخرا. ما يقدر بنحو 8 مليون طن من النفايات البلاستيكية تدخل المحيط كل عام، حيث تم إعادة اكتشاف حوالي 60 ٪ في خمس دول آسيوية: الصين وإندونيسيا والفلبين وتايلاند وفيتنام. تقع أكبر جزيرة للبلاستيك، المسماة برقعة القمامة الكبرى في المحيط الهادئ

ردمد ورقي: 9971 - 2571 المجلة الأكاديمية للبحوث القانونية والسياسية ردمد إلكتروني: 2661-7404
السنة: 2022 المجلد: السادس العدد: الثاني ص.ص: 364-381

في شمال وسط المحيط الهادئ. ولا تزال إفريقيا غير معروفة نسبيا من حيث مساهمتها الإجمالية في النفايات البلاستيكية في المحيط. ومع ذلك، يمكن اعتبار البحر الأبيض المتوسط منطقة تراكم إضافية كبيرة للحطام البلاستيكي العائم على نطاق عالمي. حتى إذا كانت الدراسة الهيدروديناميكية تشير إلى أن نسبة من التلوث البحري بالبلاستيك **(MPP)** قد تنشأ خارج الحوض، فإن الاتحاد الأوروبي يقدم مساهمة كبيرة من حيث إنتاج البلاستيك واستهلاكه. و تعد أوروبا ثالث منتج عالمي للبلاستيك، حيث قامت بتصنيع 60 مليون طن من الراتنجات البلاستيكية **plastic resins** في عام 2017.

في ديسمبر 2015، اعتمدت المفوضية خطة عمل الاتحاد الأوروبي للاقتصاد الدائري. حيث حددت المواد البلاستيكية كأولوية رئيسية والتزمت بـــ "إعداد استراتيجية تعالج التحديات التي يشكلها البلاستيك في جميع أنحاء سلسلة القيمة مع مراعاة دورة حياتها بأكملها". في عام 2017، أكدت اللجنة أنها ستركز على إنتاج البلاستيك واستخدامه والعمل على تحقيق هدف ضمان إعادة تدوير جميع العبوات البلاستيكية بحلول عام 2030.

تعمل المفوضية الأوروبية بقوة على تتبع النفايات وبالتالي تقليل التلوث البحري بالبلاستيك **MPP**. تمثل العبوات البلاستيكية 60 ٪ من نفايات البلاستيك بعد الاستهلاك، من بين التدابير الأوروبية التي تغطي دورا ذا أولوية: الاستراتيجية الأخيرة للبلاستيك في الاقتصاد الدائري التي حددت هدفا طموحا لاستدامة العبوات البلاستيكية. و في الواقع، تهدف المفوضية الأوروبية إلى تحقيق 100٪ من العبوات البلاستيكية القابلة لإعادة الاستخدام أو القابلة لإعادة التدوير بسهولة والتي يتم طرحها في السوق بحلول عام 2030. ويترتب على ذلك أن صناعة التعبئة والتغليف أصبحت حجر الزاوية لرؤية أوسع لسلسلة القيمة المستدامة للبلاستيك. في هذا السياق، سنتطرق إلى إشكالية البحث المتمثلة في: **كيف وضعت الاستراتيجية الأوروبية للبلاستيك الأسس لاقتصاد بلاستيكي جديد؟**

وتتفرع عن هذه الإشكالية مجموعة من التساؤلات الفرعية:

- ما هو الاقتصاد الدائري؟
- وما هي جهود السياسة والتزام صناعة التغليف اتجاه تنفيذ التدابير وتحقيق الأهداف الأوروبية في مجال البلاستيك؟
- ما هي سياسة الاتحاد الأوروبي للبلاستيك؟

فرضيات الدراسة:

- تتأثر المياه الأوروبية بالقمامة البحرية، وهو ما يحتم على أوروبا أن تلعب دورا مركزيا في دعم التحرك نحو اقتصاد دائري للمواد البلاستيكية حتى عام 2030.

– هدف الوقاية من شأنه أن يدعم تنفيذ التسلسل الهرمي للنفايات من خلال إظهار الالتزام الحقيقي بمنع النفايات وإعادة استخدامها، ودعم تقليل استهلاك البلاستيك أحادي الاستخدام.

وللإجابة على إشكالية البحث اعتمدنا على مقاربة **تحليل تدفق المواد** تستخدم هذه الدراسة تحليل تدفق المواد، وهي مقاربة منظمة لتقييم تدفقات ومخزونات المواد من خلال نظام داخل حدود مكانية وزمنية محددة. و المنهج الوصفي وذلك من خلال وصف ظاهرة البلاستيك محل الدراسة وأهم مشكلاته، كما تم تقسيم البحث الى المحاور الرئيسية التالية:

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للدراسة

المبحث الثاني: الاستراتيجية الأوروبية للبلاستيك من منظور الاقتصاد الدائري

المبحث الثالث: جهود السياسة بشأن اللدائن ذات الاستخدام الواحد

المبحث الرابع: التزام الصناعة اتجاه استراتيجية الاتحاد الأوروبي للبلاستيك

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للدراسة

أدى الوعي بتأثير أنظمة إنتاج واستهلاك معينة في البيئة إلى تحفيز الاهتمام على مستوى العالم بإعادة تصميم المنتجات والعمليات والخدمات، والسعي وراء الاستخدام المستدام للمواد الخام، والحد من النفايات، والأنماط المستدامة. يتم تحفيز القيمة وصيانة المواد في المنتجات والنفايات من خلال نماذج الاقتصاد الدائري. و في هذا السياق، سنتناول تعريف الاقتصاد الدائري ومبادئه و أهدافه، بالإضافة إلى تعريف البلاستيك وأهم المشاكل الناجمة عن استخدامه.

ردمد ورقي: 9971 - 2571 المجلة الأكاديمية للبحوث القانونية والسياسية ردمد إلكتروني: 2661-7404
السنة: 2022 المجلد: السادس العدد: الثاني ص.ص: 364-381

المصدر:

United Nations Industrial Development Organization, "circular economy", Vienna, Austria, p 3.

المطلب الأول: تعريف الاقتصاد الدائري circular economy:

يعد الاقتصاد الدائري **(CE)** حاليا مفهوما شائعا للتنمية المستدامة المستقبلية التي يروج لها الاتحاد الأوروبي والعديد من الحكومات الوطنية (الصين، اليابان، المملكة المتحدة، فرنسا، كندا، هولندا، السويد، فنلندا.. إلخ). كما قامت العديد من المؤسسات التجارية حول العالم بإدخال الاقتصاد الدائري في قطاعات التصنيع الخاصة بها لخفض الطاقة ومواد التغذية الخام. لكن مفهوم الاقتصاد الدائري في الوقت الحالي عبارة عن مجموعة من الأفكار الغامضة من عدة مجالات تكنولوجية وأفكار شبه علمية.[1]

الاقتصاد الدائري **circular economy** هو طريقة جديدة لخلق القيمة والازدهار في نهاية المطاف. إنه يعمل من خلال إطالة عمر المنتج من خلال تحسين التصميم والخدمة، ونقل النفايات من نهاية سلسلة التوريد إلى البداية، باستخدام الموارد بشكل أكثر كفاءة عن طريق استخدامها مرارا وتكرارا، وليس مرة واحدة فقط.[2]

ردمد ورقي: 9971 - 2571 المجلة الأكاديمية للبحوث القانونية والسياسية ردمد إلكتروني: 2661-7404
السنة: 2022 المجلد: السادس العدد: الثاني ص.ص: 364-381

"يصف الاقتصاد الدائري نظاما اقتصاديا يعتمد على نماذج الأعمال التي تحل محل مفهوم" نهاية العمر "بتقليل المواد وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها واستعادتها في الإنتاج / التوزيع والاستهلاك بدلا من تلك العمليات، وبالتالي تعمل على المستوى الجزئي (المنتجات، والشركات، والمستهلكين)، والمستوى المتوسط (المجمعات الصناعية البيئية) والمستوى الكلي (المدينة، والمنطقة، والأمة وما وراءها) ، بهدف تحقيق التنمية المستدامة، مما يعني خلق جودة بيئية والازدهار الاقتصادي والعدالة الاجتماعية لصالح الأجيال الحالية والمقبلة.[3]

يشير بلومسما وبرينان **Blomsma** و **Brennan** إلى الاقتصاد الدائري على أنه "مفهوم شامل" متجذر أساسا في المخاوف المتعلقة بإدارة الموارد والنفايات، مع استراتيجيات الاقتصاد الدائري، والتي تسمى حياة الموارد– توسيع الاستراتيجيات، التي تسعى "في الغالب وبشكل متزايد" إلى "إطالة عمر الموارد، على سبيل المثال: إعادة الاستخدام، وإعادة التدوير، وإعادة التصنيع، وتقديم الخدمات، والإصلاح، وتحويل النفايات إلى طاقة، وطول عمر المنتج، وتتابع المواد (أي تحويل المواد من خلال مراحل الاستخدام المختلفة). " بشكل أكثر وضوحا الاقتصاد الدائري هو القدرة على إطالة العمر الإنتاجي للموارد كوسيلة لخلق القيمة وتقليل تدمير القيمة ".[4]

بشكل عام، يأخذ التصنيع اليوم المواد الخام من البيئة ويحولها إلى منتجات جديدة، ثم يتم التخلص منها في البيئة بعد الاستخدام. إنها عملية خطية لها بداية ونهاية. في هذا النظام، تنفد المواد الخام المحدودة في النهاية. تتراكم النفايات، إما تكبد نفقات متعلقة بالتخلص منها أو ملوثة أخرى – في الواقع، يقدر تقرير البنك الدولي لعام 2012 أن توليد النفايات البلدية سيتضاعف على مدى السنوات العشرين القادمة في البلدان منخفضة الدخل. علاوة على ذلك، غالبا ما تكون عمليات التصنيع نفسها غير فعالة، مما يؤدي إلى مزيد من إهدار الموارد الطبيعية.[5]

قدر تقرير صادر عن المفوضية الأوروبية في عام 2014 أن التحولات من نوع الاقتصاد الدائري في دول الاتحاد الأوروبي يمكن أن تخلق 600 مليار يورو مكاسب اقتصادية سنوية لقطاع التصنيع في الاتحاد الأوروبي وحده. 3 دولار سنويا كانت الصين أول دولة في العالم تعتمد قانونا للاقتصاد الدائري في عام 2008.[6]

الفرع الأول: الهدف من الاقتصاد الدائري:

إن الغرض من التحرك نحو الاقتصاد الدائري هو إبطاء استنفاد الموارد الطبيعية النادرة، وتقليل الضرر البيئي الناجم عن استخراج ومعالجة المواد البكر، وتقليل التلوث الناتج عن معالجة المواد واستخدامها ونهاية عمرها. الوسيلة الرئيسية لتحقيق ذلك هي من خلال زيادة كفاءة وإنتاجية

استخدام الموارد وتقليل كمية المواد التي يتم التخلص منها. سيتطلب هذا بدوره نماذج أعمال جديدة والتي تعد جزءا من منظور النظام بأكمله بشأن استخدام الموارد، وتتضمن سلاسل التوريد المغلقة والتصميم التجديدي واللوجستيات العكسية التي تزيد من عمر المنتجات، وبالتالي الحفاظ على القيمة في المواد لفترة أطول والقيمة الإجمالية المشتقة منها، بحيث ينتهي الأمر بمواد أقل كنفايات. يجب أن تكون نماذج الأعمال هذه مستدامة من الناحية المالية، والتي تعوق تحقيقها حاليا العديد من العوائق. ستتطلب إزالتها تغييرات أساسية في المشهد الاقتصادي الذي تعمل فيه، وتغييرات يجب إحداثها من خلال السياسات العامة، وكذلك من خلال التغييرات في تنظيم الأعمال.[7]

الفرع الثاني: مبادئ الاقتصاد الدائري:

يبنى الاقتصاد الدائري على ثلاثة مبادئ: إلغاء إنتاج النفايات والتلوث من خلال عملية التصميم، و إبقاء المنتجات والمواد في مرحلة الاستخدام، وإعادة إحياء الأنظمة الطبيعية. كما يقتضي الاقتصاد الدائري أن تنتج المنتجات وتستهلك بطريقة غير ملوثة وذات كفاءة في استخدام الموارد. و أن تكون منخفضة الكربون وشاملة اجتماعيا ودون أن تولد نفايات.[8]

و يمكن تطبيق مبادئ الاقتصاد الدائري على جميع القطاعات و الأنشطة في أي اقتصاد. و تعد دائرية المواد التطبيق الرئيسي له في أغلب الحالات. كما تقتضي مبادئه إعادة تقييم كاملة للمنتجات و الأصول و الخدمات، بطريقة تجعلها متينة وقابلة لإعادة الاستخدام و للإصلاح و إعادة التدوير.[9]

الفرع الثالث: مؤشرات الاقتصاد الدائري:

بالنسبة لأي مفهوم يقترح الانتقال من الحالة الحالية إلى رؤية "مرغوبة" مختلفة، كما هو الحال بالنسبة للاقتصاد الدائري (CE)، هناك حاجة لتحديد: أ) ما هي الحالة النهائية "المرغوبة" (أي الأبعاد الرئيسية والأهداف المرغوبة)، ب) كيف يمكننا التدخل في الأنظمة الحالية للحث على التغيير (الاستراتيجيات والسياسات)، ج) المستمدة مما سبق، كيف يمكننا قياس وتتبع التقدم نحو ذلك، كطريقة لمراجعة فعالية الاستراتيجيات الحالية، وإدخال تدابير تصحيحية أو وقائية إذا لزم الأمر.[10]

في محاولة لتوفير الوضوح والتجميع لأنظمة المؤشرات، استعرضت التقارير والأوراق الحديثة المجموعات الحالية من مؤشرات التعليم من أجل المواطنة. يقدم التقرير مؤشرات عن CE من قبل (EASAC)،[11] بتكليف من المفوضية الأوروبية، نظرة عامة على المجموعات الحالية من المؤشرات المتعلقة بكفاءة الموارد والنمو الأخضر، وكيف يمكن مواءمتها أو توفير الأساس لتطوير نظام مؤشرات الاقتصاد الدائري. تشمل المراجعة، من بين أشياء أخرى كثيرة، مؤشر البنك الدولي الذي تم إعداده لقياس التقدم المحرز نحو أهداف التنمية المستدامة ونظام منظمة التعاون الاقتصادي

ردمد ورقي: 9971 - 2571 المجلة الأكاديمية للبحوث القانونية والسياسية ردمد إلكتروني: 2661-7404
السنة: 2022 المجلد: السادس العدد: الثاني ص.ص: 364-381

والتنمية لمؤشرات النمو الأخضر. في موازاة ذلك، طور برنامج الأمم المتحدة للبيئة مؤشرات الاستهلاك والإنتاج المستدامين للمستقبل المتعلقة بأهداف التنمية المستدامة، وهناك عمل مستمر في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية لزيادة تحسين قياس المؤشرات القائمة على الاستهلاك كجزء من إطار محاسبة تدفق المواد بالتعاون مع يوروستات.[12] ولجنة الموارد الدولية التابعة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة **(IRP)** والعمل الذي قادته لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا **(UNECE)** لمراجعة مؤشرات النفايات لتعكس بشكل أفضل الجوانب الدائرية. على مستوى الاتحاد الأوروبي، يحدد التقرير الأهداف الحالية المستمدة من توجيهات النفايات المنقحة وكذلك أنظمة المراقبة غير الملزمة، بما في ذلك لوحة نتائج كفاءة استخدام الموارد في الاتحاد الأوروبي، والتي يتم تنظيمها باستخدام نهج ثلاثي المستويات من أكثر عمومية إلى أكثر واقعية (موضوعية)، واستخدام المواد الخام كمؤشر رئيسي، ونظام مؤشرات المواد الخام الهامة.[13]

المطلب الثاني: البلاستيك plastic:

نشأ مصطلح البلاستيك من الكلمة اليونانية "**plastikos**"، مما يعني أنه يمكن تشكيله. أصبح البلاستيك مصطلحا شاملا يشير إلى مجموعة كبيرة ومتنوعة من المواد المصنوعة من البوليمرات والمواد المضافة التي يمكن تشكيلها وصبها في أشكال مختلفة. تشمل البوليمرات الطبيعية مواد مثل السليلوز وألياف البروتين (الحرير والصوف) والنشا. والبوليمرات التي تتكون منها البلاستيك عبارة عن سلاسل جزيئية طويلة مصنوعة من الاندماج إلى وحدات فرعية متكررة قصيرة في عملية كيميائية تعرف باسم البلمرة. الخصائص الفيزيائية لهذه السلاسل الطويلة والمرنة والمترابطة من الجزيئات تعطي العديد من المواد البلاستيكية قوتها ومرونتها.[14]

الفرع الأول: ما هي المشكلة؟

يعد البلاستيك أحد أعظم الابتكارات الصناعية في العالم، ولكن الحجم الهائل لإنتاجه وممارسات التخلص السيئة تؤدي إلى تزايد الآثار الضارة على صحة الإنسان والبيئة، بما في ذلك تغير المناخ، والتلوث البحري، والتنوع البيولوجي، والتلوث الكيميائي، الأمر الذي يتطلب إجراءات عاجلة. يستخدم البلاستيك في العديد من القطاعات مثل التعبئة والتغليف والبناء وتصنيع السيارات والأثاث ولعب الأطفال والأحذية والأجهزة المنزلية والسلع الكهربائية والإلكترونية والزراعة. أدى هذا الطلب الواسع إلى انفجار إنتاج البلاستيك على مستوى العالم، متجاوزا الآن معظم المواد التي يصنعها الإنسان.[15] زاد إنتاج البلاستيك بأكثر من عشرين ضعفا بين عامي 1964 و 2015، حيث وصل الإنتاج السنوي إلى 322 مليون طن متري **($(Mt)^2$)**. كما يشير التحليل الثاني إلى أن الإنتاج العالمي

السنوي للبلاستيك قد ارتفع من 2 مليون طن إلى 380 مليون طن بين عامي 1950 و 2015. ومن المتوقع أن يتضاعف إنتاج البلاستيك في المستقبل بحلول عام 2035 ويتضاعف أربع مرات تقريبا بحلول عام 2050.[16]

الفرع الثاني: كيف نستخدم البلاستيك؟:

تشتمل جميع جوانب حياتنا الحديثة تقريبا على البلاستيك بأشكال مختلفة مع تطبيقات متنوعة تتراوح من رقائق التغليف إلى الألياف المقاومة للرصاص مثل الكيفلار **Kevlar**. نستخدم البلاستيك في العديد من المنتجات في كل صناعة بما في ذلك البناء والنقل والإلكترونيات والرعاية الصحية والزراعة. البلاستيك خفيف الوزن وقوي ورخيص الإنتاج وسهل التكيف مع أشكال وألوان مختلفة. لذلك، يشيع استخدام البلاستيك للأغراض التي تستخدم لمرة واحدة، مثل القش وتغليف الأطعمة والمشروبات وفلاتر السجائر والأكواب والأطباق وأدوات المائدة التي تستخدم لمرة واحدة. و لسوء الحظ، نظرا لأن هذه العناصر مصممة على أنها عناصر منخفضة التكلفة، فغالبا ما يتم التخلص منها بسرعة كالقمامة. و على الرغم من توفر مجموعة متنوعة من المواد البلاستيكية تجاريا، إلا أن القليل منها فقط يسيطر على السوق لأنه يمكن إنتاجها بكميات كبيرة وبتكلفة منخفضة نسبيا. المواد البلاستيكية التي تمثل غالبية المواد البلاستيكية المنتجة في العالم هي البولي إيثيلين **(PE)** والبولي إيثيلين تيريفثاليت **(PET)** والبولي بروبيلين **(PP)** والبوليسترين **(PS)** والبولي يوريثين **(PUR)** والبولي فينيل كلوريد **(PVC)**.[17]

المبحث الثاني: الاستراتيجية الأوروبية للبلاستيك من منظور الاقتصاد الدائري

تم تحديد خطة العمل الخاصة بالبلاستيك كأولوية في خطة عمل إغلاق الحلقة للاقتصاد الدائري. في حين أن اجراءات الاقتصاد الدائري قد حددت أهدافا عامة بشأن معدل إعادة التدوير وطمر النفايات، فقد تم وضع استراتيجية البلاستيك الأوروبية في سياق صناعة التعبئة والتغليف. وسنتناول في هذا المبحث الأهداف الأوروبية التي وضعتها المفوضية الأوروبية ضمن الاستراتيجية، و التي تتمثل في:[18]

- بحلول عام 2030، ستكون جميع عبوات البلاستيك الموضوعة في السوق الأوروبية إما قابلة لإعادة الاستخدام أو يمكن إعادة تدويرها بطريقة فعالة من حيث التكلفة.
- بحلول عام 2030، سيتم إعادة تدوير أكثر من نصف نفايات البلاستيك المتولدة في أوروبا.
- بحلول عام 2030، ستزيد قدرة الفرز وإعادة التدوير أربعة أضعاف منذ عام 2015، مما يؤدي إلى خلق 200.000 ألف وظيفة جديدة، منتشرة في جميع أنحاء أوروبا.

– بحلول عام 2030، سيزداد سوق البلاستيك الثانوي أربعة أضعاف منذ عام 2015.[19]

– زيادة استخدام الحلول الدائرية لتعزيز منع النفايات البلاستيكية، مثل الخدمات اللوجستية العكسية للتغليف وبدائل البلاستيك القابل للتصرف (يمكن التخلص منها).

– زيادة استخدام المواد المبتكرة والمواد الأولية البديلة (مثل الوقود غير الأحفوري) لإنتاج البلاستيك، حيث تكون أكثر استدامة.

– تحقيق انخفاض "حاد" في تسرب المواد البلاستيكية إلى البيئة.

– أن يكون للاتحاد الأوروبي دور رائد في السياق العالمي للتعامل مع النفايات البلاستيكية والتلوث.[20]

يبدو أن استراتيجية البلاستيك تشجع على اتخاذ تدابير بشأن المواد البلاستيكية القابلة لإعادة التدوير والمعاد تدويرها. أصبح التصميم والابتكار الأدوات الرئيسية التي يجب على أصحاب المصلحة الصناعيين تنفيذها للوصول إلى الأهداف. ومع ذلك، فإن التعاون الأفضل بين الجهات الفاعلة المشاركة في سلسلة القيمة البلاستيكية ضروري لتحسين التجميع المنفصل للنفايات البلاستيكية، لضمان معايير الجودة العالية لصناعة إعادة التدوير وتعزيز سوق يعمل بشكل جيد للبوليمرات المعاد تدويرها. يجب تنفيذ مبادئ البيئة الصناعية لجعل منتجي المواد الخام والمركبات المركبة ومحولات البلاستيك والقائمين بإعادة التدوير أكثر تعاونا. الأدوات القائمة على السوق، بما في ذلك المسؤولية الممتدة للمنتج، يمكن أن تكون الوسيلة التي يمكن من خلالها متابعة التعاون بشكل أفضل بين منتجي البلاستيك ومديري النفايات، وبالتالي جعل سلسلة توريد البلاستيك مسؤولة عن تأثيرها غير المستدام على الإنتاج. نظرا لأنه ينطبق فقط على منتجات محددة، يجب أن يصبح التآزر، من حيث التحالف والانضمام إلى المشروع والجمعيات، هو الحل الاستراتيجي لجعل سلسلة القيمة البلاستيكية أكثر استدامة.[21]

المبحث الثالث: جهود السياسة بشأن اللدائن ذات الاستخدام الواحد

سنتناول في هذا المبحث المبادرة التشريعية بشأن المواد البلاستيكية أحادية الاستخدام. حيث اقترحت اللجنة مبادرة تشريعية بشأن المواد البلاستيكية أحادية الاستخدام في ماي 2018، بهدف شامل يتمثل في الحد من الأثر البيئي والصحي للمنتجات البلاستيكية وتعزيز الانتقال إلى الاقتصاد الدائري. وهي تستهدف على وجه الخصوص المواد البلاستيكية أحادية الاستخدام **(SUPs)** التي توجد غالبا كنفايات على شواطئ الاتحاد الأوروبي، إلى جانب معدات الصيد. في 24 أكتوبر 2018، صوت

ردمد ورقي: 9971 - 2571 المجلة الأكاديمية للبحوث القانونية والسياسية ردمد إلكتروني: 2661-7404
السنة: 2022 المجلد: السادس العدد: الثاني ص.ص: 364-381

البرلمان الأوروبي لاعتماد اقتراح للتوجيه بشأن الحد من تأثير بعض المنتجات البلاستيكية على البيئة مع التعديلات. وتشمل التدابير المعتمدة ما يلي:[22]

المطلب الأول: أكياس بلاستيكية خفيفة الوزن:

زاد استهلاك الأكياس البلاستيكية الحاملة بشكل سريع في السنوات الماضية: حيث تم استخدام 98.6 مليار كيس بلاستيكي في عام 2010. ومن المتوقع أن يرتفع حجم الأكياس البلاستيكية الحاملة من 0.75 مليون طن في عام 2010 إلى 0.84 مليون طن في عام 2020. و تم فرض العديد من الإجراءات من قبل المفوضية الأوروبية لتنظيم الأكياس البلاستيكية الحاملة قبل عام 2018. كما أولى التوجيه EC 720/2015 اهتماما بالفعل لاستهلاك أكياس بلاستيكية خفيفة الوزن، مما أدى إلى أول أداة أوروبية من هذا النوع. وشملت التدابير التي اتخذتها الدول الأعضاء إلى حد كبير ما يلي:[23]

– تقليل استهلاك الأكياس خفيفة الوزن (ضمان ألا يتجاوز مستوى الاستهلاك السنوي 90 كيسا بلاستيكيا خفيف الوزن لكل شخص بحلول 31 ديسمبر 2019 و 40 كيسا بلاستيكيا خفيف الوزن لكل شخص بحلول 31 ديسمبر 2025 أو ما يعادله من الأهداف المحددة في الوزن) من خلال تطبيق أدوات السوق (MBIs).

– التخلص من الأكياس البلاستيكية الحاملة للوزن الخفيف جدا (المصنفة حاليا على أنها غير قانونية).[24]

– حظر على مستوى الاتحاد الأوروبي لاستخدام أعواد القطن البلاستيكية ذات الاستخدام الواحد، والأطباق وأدوات المائدة (مع استثناءات حتى عام 2023)، وأدوات تقليب المشروبات، وعصي البالونات، والبلاستيك القابل للتحلل، وحاويات وأكواب الطعام المصنوعة من البوليسترين.

– التزام دول الاتحاد الأوروبي بتقليل نفايات ما بعد الاستهلاك من مرشحات منتجات التبغ التي تحتوي على البلاستيك بنسبة 50٪ بحلول عام 2025 و 80٪ بحلول عام 2030.

– مخططات مسؤولية المنتج الممتدة التي تشمل تكلفة إجراءات التنظيف وزيادة الوعي.

– التزام دول الاتحاد الأوروبي بتبني إجراءات لتحقيق تخفيض بنسبة 25٪ من استهلاك عبوات الطعام وأكواب المشروبات.

– معايير منسقة ومخطط موسع لمسؤولية المنتج الممتدة لمعدات الصيد، بالإضافة إلى هدف جمع بنسبة 50٪ وهدف إعادة تدوير بنسبة 15٪ لمعدات الصيد بحلول عام 2025، و الالتزام بجمع 90٪ من حاويات المشروبات بشكل منفصل والتأكد من إنتاجها بـــ 35٪ من النسبة المئوية للمحتوى

ردمد ورقي: 9971 - 2571 المجلة الأكاديمية للبحوث القانونية والسياسية ردمد إلكتروني: 2661-7404
السنة: 2022 المجلد: السادس العدد: الثاني ص.ص: 364-381

المعاد تدويره بحلول عام 2025، و الالتزام بمنع استخدام المواد الكيميائية الخطرة في تكوين المواد الصحية.

– الالتزام بوضع ملصقات على المنتجات لإبلاغ المستهلكين بوجود مواد كيميائية مثيرة للقلق في بعض المنتجات البلاستيكية ذات الاستخدام الواحد.[25]

المطلب الثاني: تغليف المواد الغذائية بالبلاستيك:

البلاستيك مادة متنوعة وواسعة الانتشار ذات وظائف لا تضاهى ولها العديد من الفوائد القابلة للقياس مما يجعلها جزءا مهما من حياتنا اليومية.[26] لذلك ليس من المستغرب أن يلعب البلاستيك دورا مهما في سلامة الأغذية وتقليل النفايات، نظرا لاستخدامه على نطاق واسع في تغليف المواد الغذائية. "يمكن أن تقلل العبوات البلاستيكية من نفايات الطعام عن طريق إطالة العمر الافتراضي ويمكن أن تقلل من استهلاك الوقود للنقل عن طريق خفض وزن العبوة". أوضح شارما وغوشال **Sharma and Ghosha** سنة 2018 أن الأهداف التقليدية لأنظمة تغليف المواد الغذائية كانت الاحتواء والحماية والراحة والتواصل، ولكن في الآونة الأخيرة تحول التركيز نحو الجودة والسلامة وإطالة العمر الافتراضي. مما أدى إلى تطوير عبوات نشطة وذكية، و هي حالة تعتمد في الغالب على البوليمرات من مصادر غير متجددة. يوضح **Yucel** أن أنظمة التعبئة والتغليف النشطة تعدل الطعام أو البيئة التي يتم الاحتفاظ بها فيها على سبيل المثال تغليف الغلاف الجوي المعدل **(MAP)** وأنظمة التغليف الذكية تستخدم مستشعرا أو مؤشرا لإبلاغ المستهلكين بأي تغييرات في جودة أو سلامة الطعام على سبيل المثال مؤشرات الوقت والحرارة **(TTI)**.[28]

تتعامل إحدى المجموعات الرئيسية من المنتجات، التي تم فيها تخطيط أنشطة تعليمات البلاستيك أحادي الاستخدام، مع تغليف الأطعمة والمشروبات. على عكس الأكياس البلاستيكية، لم تتخذ المفوضية الأوروبية أي إجراءات سابقة بشأن قيود السوق وخفض الاستهلاك قبل عام 2018. أما فيما يخص إدارة النفايات، يقدم التوجيه الخاص بـــ البلاستيك أحادي الاستخدام **SUPs** مخطط تجميع الزجاجات لتحسين الفعالية من حيث التكلفة لعملية إعادة تدوير البولياثيلين تيريفثاليت **(PET) Polyethylene Terephthalate**. على وجه الخصوص، حيث حددت المفوضية هدف تجميع منفصل لزجاجات المشروبات بنسبة 77٪ بحلول عام 2015 و 90٪ بحلول عام 2029، مما أدى إلى تحديد الهدف الأول لنفايات تغليف معينة ومع ذلك، فإن التوجيه 62/1994 / EC بشأن نفايات التعبئة والتغليف شجع على إعادة التدوير وإعادة الاستخدام والأشكال الأخرى لمنع النفايات واستعادتها،

ووضع أهدافا في عام 2004، ثم تم تغييره بموجب التوجيه EC / 852/2018 حيث وضع أهدافا لـــ 55٪ من نفايات العبوات البلاستيكية المعدة لإعادة الاستخدام وإعادة التدوير بحلول عام 2025.[29]

بالنظر إلى الإطار التشريعي حول المواد الملامسة للأغذية **(FCM)**، تم وضع المتطلبات العامة في اللائحة الإطارية (EC) رقم 2004/1935 في نفس العام من طرف البرلمان الأوروبي ومجلس الاتحاد الأوروبي.[30] تنص مواد الاتصال بالأغذية على أنه "يجب تفضيل استخدام المواد المعاد تدويرها في المجتمع لأسباب بيئية، بشرط وضع متطلبات صارمة لضمان سلامة الأغذية وحماية المستهلك ". بموجب المتطلبات الواردة في المادة 3، يجب ألا تنقل المواد أو مكوناتها إلى الغذاء بكميات يمكن أن تعرض صحة الإنسان للخطر أو تغير تكوين أو الخصائص الحسية للأغذية.[31]

تم وصف ممارسات التصنيع الجيدة للمواد والمواد التي من المقرر أن تتلامس مع الطعام في اللائحة (EC) رقم 2006/2023 (لائحة المفوضية 2006). تم تلخيصها جميعا وتوحيدها ضمن اللائحة (EC) رقم 2011/10 التي تحدد القواعد الخاصة بتكوين بلاستيك المواد الملامسة للأغذية وتفاصيل قائمة المواد المصرح بها وغير المصرح بها (المفوضية الأوروبية 2011). بفضل اللائحة (EC) رقم 2008/282، التي تحدد قواعد ترخيص العمليات المستخدمة لإعادة تدوير مثل هذه المواد، تم دمج تدابير الاستدامة والتعميم في توجيه إطار عمل المواد الملامسة للأغذية لأول مرة. اللائحة، الناتجة عن التعاون القوي بين الهيئة الأوروبية لسلامة الأغذية **(EFSA)** – التي تنشر الرأي العلمي حول العملية والمفوضية الأوروبية – والتي تمنح التفويض النهائي لتصنيع عبوات المواد الغذائية المصنوعة من البلاستيك المعاد تدويره، أثرت بشكل إيجابي على الصناعة. من أجل تنفيذ هذا الابتكار بسرعة، استثمرت الشركات على نطاق واسع في البحث والتطوير لدرجة أنه تم تسجيل 127 عملية إعادة تدوير وتقييمها جزئيًا من قبل الهيئة العامة للرقابة المالية في عام 2014 في أوروبا (منتدى تغليف المواد الغذائية 2014). والمزيد من شركات تغليف المواد الغذائية تستثمر اليوم في مصنع إعادة التدوير، وخاصة إزالة البلمرة الكيميائية لتلبية معايير الجودة العالية لـــ FCM.[32]

الفرع الأول: تحليل التأثيرات والجدوى للسلطات المحلية والإقليمية:

تعتبر نفايات العبوات البلاستيكية، كما ذكر أعلاه، أحد مصادر النفايات الرئيسية في النفايات البلدية. وبالتالي، فإن تحقيق الأهداف الجديدة بموجب توجيه نفايات التغليف يجب أن يتم دعمه إلى حد كبير من قبل السلطات المحلية والإقليمية في الدول الأعضاء من خلال تنفيذ خطط النفايات بموجب توجيه إطار النفايات. في سياق هذه الأهداف الجديدة، سيتعين على بعض السلطات المحلية ترقية مخططاتها الخاصة بجمع و / أو فرز نفايات العبوات البلاستيكية وتحديد أدوات السياسة ذات

الصلة (مثل مخططات إيداع الأموال، وزيادة الوعي، والعقوبات المفروضة على عدم الفرز) لضمان ذلك يتم استيفاء معدلات التحصيل العالية بطريقة فعالة من حيث التكلفة. ستتمثل التحديات الرئيسية التي تواجه السلطات المحلية في تحديد أفضل مزيج من تلك الأدوات اعتمادا على الظروف المحلية.[33]

يمكن للإدارة الوطنية أو مجموعات السلطات المحلية (الوطنية وعبر الوطنية، مثل ميثاق الاتحاد الأوروبي لرؤساء البلديات للمناخ والطاقة) أن تدعم السلطات المحلية والإقليمية من خلال توفير أمثلة عن الممارسات الجيدة، والتوجيه بشأن التجميع المنفصل، وتنظيم ورش عمل لتبادل المعلومات حول فعالية نظم الجمع وأدوات السياسة.[34]

المبحث الرابع: التزام الصناعة اتجاه استراتيجية الاتحاد الأوروبي للبلاستيك

سنتناول في هذا المبحث مدى التزام الاتحاد الأوروبي بتنفيذ السياسات والتشريعات المتعلقة بالبلاستيك.

أدى المعيار الأوروبي الأخير إلى اضطراب البيئة الصناعية. حيث تم تلقي ردود فعل إيجابية على توجيهات البلاستيك أحادي الاستخدام تم استلامها من قبل 65 من أصحاب المصلحة الصناعيين (بما في ذلك Barilla و Borealis و Coca-Cola[35] و PepsiCo و Plastic Recyclers Europe و Danone و Whirlpool و Vinylplus وما إلى ذلك) الذين شاركوا في الحملة الأوروبية المتعلقة باستراتيجية البلاستيك، والتي قدموا من خلالها تعهدات طوعية لبلوغ الأهداف المتعلقة بامتلاك 10 طن من البلاستيك المعاد تدويره في نظام الحلقة المغلقة بحلول عام 2025. 73 من أصحاب المصلحة الآخرين (بما في ذلك CPME، Elipso، epro، EuPC، European Bioplastics، Europen، Federazione Gomma Plastica، Flexible Packaging Europe، IK، pack2go ، Petcore Europe و PlasticsEurope و Pro.mo e Styrenics Circular Solutions) ناشدت المشرعين الأوروبيين لضمان حماية سوق التغليف التنافسي. بالنظر إلى أن جميع التدابير المنصوص عليها في توجيهات البلاستيك أحادي الاستخدام **SUPs** يشمل أيضا المواد البلاستيكية الحيوية والقابلة للتحلل البيولوجي، فقد تم اقتراح ضمان هذا السوق من قبل الاتحاد الأوروبي للبلاستيك الحيوي.[36]

من المعروف جيدا أن الأسلوب غير المنسق، الذي يختلف في الطموح والغرض، يمكن أن يؤدي إلى تجزئة السوق. تم نشر العديد من المبادرات لإنشاء موقف استباقي في سلسلة القيمة البلاستيكية ومنع أزمة سوق البلاستيك. سمحت المشاركة والعمل في شراكة مع مجموعة واسعة من أصحاب المصلحة (المنظمات غير الحكومية والعملاء والمستهلكين والموردين والمنظمين والكيانات والجمعيات التجارية والبحثية) بإنشاء العديد من التحالفات. أطلقت مؤسسة إلين ماك آرثر، بالتعاون مع

الأمم المتحدة للبيئة، الالتزام العالمي للاقتصاد البلاستيكي الجديد، الذي يوحد أكثر من 290 منظمة (بما في ذلك Amcor، Ecover، Evian، L'Oréal، Mars، M&S، PepsiCo، Coca-Cola Company، Unilever، Walmart و Werner & Mertz) يمثلان معا أكثر من 6 مليون طن من العبوات البلاستيكية سنويا) حول مشاركة رؤية 2025 منسقة لتعبئة قابلة لإعادة الاستخدام أو قابلة لإعادة التدوير أو قابلة للتسميد بنسبة 100٪.[37]

يتمثل الهدف الرئيسي لإعادة التدوير في الاتحاد الأوروبي بموجب تشريعات النفايات المنقحة في إعادة تدوير 55٪ من العبوات البلاستيكية بحلول عام 2030. ويظل هذا منخفضا مقارنة بأهداف معظم المواد الأخرى وأقل من الهدف الإجمالي البالغ 60٪ للنفايات البلدية. بالإضافة إلى ذلك، المبادرات في أوروبا لديها أهداف أكثر طموحا. على سبيل المثال، يهدف ميثاق المملكة المتحدة للبلاستيك، الذي يضم أكثر من 90 جهة حكومية وتجارية ومنظمات غير حكومية، إلى تحقيق إعادة تدوير / تحويل 70٪ من العبوات البلاستيكية إلى سماد بحلول عام 2025. ويتم إعاقة معدلات إعادة التدوير المرتفعة بسبب تنوع البوليمرات والمواد المضافة والمواد الموجودة في النفايات المختلطة والمصنفة على حد سواء، والقيود الكيميائية على إعادة التدوير ميكانيكيا لسلاسل البوليمر (التي تتحلل مع الاستخدامات المتتالية)، وفجوات المعلومات الموجودة بين المنتجات وإدارة النفايات.[38]

يمكن للمنظمات الحكومية تحفيز التعاون بين الشركات في سلاسل المنتجات. حيث يتم اتباع هذا المبدأ من قبل المفوضية الأوروبية التي أطلقت تحالف البلاستيك الدائري لتعزيز سوق البلاستيك المعاد تدويره بشكل جيد. و تم إنشاء التحالف لإنهاء نفايات البلاستيك من قبل منتجي البلاستيك الرئيسيين (شركة شيفرون فيليبس للكيماويات، وداو كيميكال، وإكسون موبيل، وشركة فورموزا للبلاستيك، وشركة بروكتر أند غامبل، وريلاينس إندستريز، وشل، من بين شركات إدارة النفط والكيماويات والنفايات الأخرى) الهدف هو تخصيص إجمالي قدره 1 مليار دولار على مدى السنوات الخمس المقبلة لتطوير وتوسيع نطاق الحلول لتقليل النفايات البلاستيكية وإدارتها. على الرغم من الافتقار إلى التنسيق، لم تتمكن شبكة التحالفات من بذل جهود منفصلة في التصميم وإدارة النفايات وإعادة التدوير وبالتالي تغطية التحديات الرئيسية للنمط الحالي.[39]

الخاتمة:

لقد أصبح البلاستيك المادة الرئيسية لدفع الانتقال نحو نماذج الاقتصاد الدائري. تتطلب الإستراتيجية الأوروبية للبلاستيك في الاقتصاد الدائري جهودا ضخمة من صناعة البلاستيك لتغيير الأنماط غير المستدامة بأكثر من نمط واحد، وبالتالي منع العوامل الخارجية البيئية التي تنتج عن

ردمد ورقي: 9971 - 2571 المجلة الأكاديمية للبحوث القانونية والسياسية ردمد إلكتروني: 2661-7404
السنة: 2022 المجلد: السادس العدد: الثاني ص.ص: 364-381

تصنيع المنتجات القائمة على الوقود الأحفوري والتخلص منها. حتى إذا كان التشريع الحالي المتعلق بالتعبئة قد سهّل الانتقال إلى نمط إنتاج واستهلاك أكثر استدامة، فإن التوجيه الأخير بشأن الحد من تأثير بعض المنتجات البلاستيكية على البيئة، يعزز التعاون بين صانعي السياسات وأصحاب المصلحة الصناعيين والجمعيات التجارية والمستهلكين.

بناء على ذلك، من خلال دراستنا هذه توصلنا إلى مجموعة من النتائج نوجزها فيما يلي:

– يمكن اعتبار بعض جوانب سياسة الاتحاد الأوروبي المتعلقة بالبلاستيك الحالية والمخطط لها على أنها تتمتع بدرجة معقولة أو حتى عالية من الطموح نحو تحقيق استخدام بلاستيكي دائري ومستدام. ولكن في مجالات أخرى، يمكن رؤية مستويات أعلى من الطموح على المستوى العالمي أو مستوى الدول الأعضاء أو الصناعة. لهذا السبب، من الأهمية بمكان التأكد، إذا كان الاتحاد الأوروبي يريد حقا أن يلعب دورا عالميا رائدا في هذه القضية، إذ أن المستويات الحالية للطموح لا يتم تخفيفها، بل يتم تعزيزها، وأن هذا الإجراء لا يتم اتخاذه فقط بشأن إعادة التدوير، ولكن أيضا بشأن المنع والتقليل وإعادة الاستخدام والابتكار في جميع مراحل سلسلة القيمة.

– تم تعزيز العديد من المبادرات ونشرها في السياق الصناعي على نطاق أوروبي كبير. حيث بدأت العلامات التجارية الرئيسية، المسؤولة عن النسبة الكبيرة من التلوث البلاستيكي، في العديد من الأنشطة القائمة على التحالف والمشروع المشترك وإنشاء الجمعيات. ومع ذلك، فإن التنسيق لا يعني التعاون. إذ يتعامل التحدي الرئيسي مع تحسين الإدارة الداخلية لتلبية التوقعات الأوروبية بشكل أفضل. كما يمكن أن يؤثر تعديل الإدارة الداخلية بشكل كبير على سلسلة التوريد وخدمات التسويق وتشغيل النفايات. كما أن المهارات والخبرات المتكاملة لا غنى عنها لتكون مبتكرة وتبقى في السوق التنافسية.

– تعد الاستراتيجية المستدامة التي تنفذها مجموعة **ILPA** مثالا واضحا على خلق القيمة المضافة: حيث قررت شركة التعبئة والتغليف الحفاظ على أعمالها الأساسية لتغيير سلسلة التوريد الشاملة، مما أدى إلى تطبيق مبادئ الاقتصاد الدائري حيث تصبح النفايات موردا جديدا في نظام الحلقة المغلقة. كما سمح الفصل بين خلق القيمة والنمو الاقتصادي البحت لشركة **ILPA Spa** بإنشاء منافسة صحيحة من خلال بناء "بعد مميز" على المدى القصير. و سمحت القدرة على تبديل تصنيع العبوات المستدامة للمجموعة بأن تكون جاهزة لمواجهة التحدي الأوروبي للبلاستيك، وبالتالي تغطية دور أساسي في سلسلة التسويق الخضراء الحالية. الشركات الصغيرة والمتوسطة مدعوة إلى إعطاء الأولوية للاستثمار في الاستدامة من أجل تعزيز الابتكارات والفرص التجارية وتعزيز الريادة الأوروبية في السوق المستدامة.

الهوامش

[1] Athanasios Valavanidis, "Concept and Practice of the Circular Economy", Department of Chemistry, National and Kapodistrian University of Athens, University Campus Zografou, Greece, 26 July 2018, p 2.
[2] United Nations Industrial Development Organization, "circular economy", Vienna, Austria, p 3.
[3] Paul Ekins et all, "The Circular Economy: What, Why, How and Where", Background paper for an OECD/EC Workshop on 5 July 2019 within the workshop series "Managing environmental and energy transitions for regions and cities", Paris, p 11.
[4] Ibid, p 12.
[5] United Nations Industrial Development Organization, op.cit, p 3.
[6] Athanasios Valavanidis, op.cit, p 2.
[7] Paul Ekins et all, op.cit, p 17.
[8] جميلة المير و آخرون، الاقتصاد الدائري في مدن منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا: آفاق دائرية المواد وتحدياتها، الأردن: مؤسسة فريدريش إيبرت، ديسمبر 2021، ص 6.
[9] نفس المرجع، ص ص 6-7.
[10] Paul Ekins et all, op.cit, p 18.
[11] **EASAC:** هو المجلس الاستشاري العلمي للأكاديميات الأوروبية، و هو مجلس شكلته أكاديميات العلوم الوطنية للدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي والنرويج وسويسرا لتمكينها من التعاون مع بعضها البعض في تقديم مشورة علمية مستقلة لصانعي السياسة الأوروبيين.
[12] يوروستات أو أوروستات (بالإنجليزية: **Eurostat**) هي مديرية عامة للمفوضية الأوروبية إدارتها في لوكسمبورغ. مسؤولياتها الرئيسية هي تزويد الاتحاد الأوروبي بالمعلومات الإحصائية على المستوى الأوروبي، وتعزيز المواءمة بين الأساليب الإحصائية في الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي والبلدان المرشحة للانضمام ودول الرابطة الأوروبية للتجارة الحرة. تتلخص المنظمات في مختلف البلدان التي تتعاون بنشاط مع يوروستات في إطار مفهوم نظام الإحصاء الأوروبي.
[13] Ibid, p p 18-19.
[14] Phil Clunies-Ross, "Plastics in the Environment", **Royal Society Te Apārangi**, Version 10, July 2019, p 5.
[15] Ricardo Barra and Sunday A. Leonard, "Plastics and the circular economy: A STAP document", global environment facility: Washington, June 2018, p 5.
[16] Ibid, p 5.
[17] Phil Clunies-Ross, op.cit, p 6.
[18] Eleonora Foschi and Alessandra Bonoli, "The Commitment of Packaging Industry in the Framework of the European Strategy for Plastics in a Circular Economy", **administrative sciences**, Department of Civil, Chemical, Environmental and Materials Engineering-DICAM, University of Bologna, Volume 9, Issue 1, February 2019, p 2.
[19] Ibid, p p 2-3.
[20] Emma Watkins and Jean-Pierre Schweitzer, "Moving towards a circular economy for plastics in the EU by 2030", Brussels : INSTITUTE FOR EUROPEAN ENVIRONMENTAL POLICY , 12 October 2018, p 7.
[21] Eleonora Foschi and Alessandra Bonoli, op.cit, p 3.
[22] Emma Watkins and Jean-Pierre Schweitzer, op.cit, p 7.
[23] Eleonora Foschi and Alessandra Bonoli, op.cit, p 5.
[24] Ibid, p 5.
[25] Emma Watkins and Jean-Pierre Schweitzer, op.cit, p 8.

[26] Chris Matthews et all, "A review on European Union's strategy for plastics in a circular economy and its impact on food safety", **Journal of Cleaner Production**, a School of Food Science and Environmental Health, College of Sciences and Health, Technological University Dublin - Ireland, 2021, p 4.

[27] الحفاظ على الطعام طازجا لأطول فترة ممكنة بدون إضافات يمثل تحديا، و تتمثل إحدى التقنيات الرئيسية لتحقيق هذا الهدف في سد المنتج الغذائي في عبوة تحتوي على خليط من الغازات الطبيعية ذات أبعاد يتم ضبطها بعناية وتؤدي إلى تباطؤ كبير في عملية الاضمحلال عن طريق تثبيط عمليات الأكسدة و نمو الميكروبات. هذا هو جوهر التغليف الجوي المعدل: يتم تعديل الغلاف الجوي الذي يتم فيه تغليف الطعام بحيث يتم تقليل التلف بشكل ملحوظ و يزداد العمر الافتراضي للمنتج.

[28] Ibid, p 4.

[29] Eleonora Foschi and Alessandra Bonoli, op.cit, p 6.

[30] Ibid, p 6.

[31] Chris Matthews et all, op.cit, p 3.

[32] Eleonora Foschi and Alessandra Bonoli, op.cit, p 6.

[33] Marine Briard et all, "A European Strategy for plastics in the circular economy Local and regional dimension", Belgium: Commission for the Environment, Climate Change and Energy, 2018, p p 5-6.

[34] Ibid, p 6.

[35] شركة **Coca Cola**، وحدها مسؤولة عن وضع 110 مليار زجاجة من البلاستيك أحادي الاستخدام في السوق كل عام، حيث تعهدت بجمع وإعادة تدوير ما يعادل 100٪ من عبواتها الأولية العالمية بحلول عام 2030.

[36] Eleonora Foschi and Alessandra Bonoli, op.cit, p 8.

[37] Ibid, p 8.

[38] Emma Watkins and Jean-Pierre Schweitzer, op.cit, p 11.

[39] Eleonora Foschi and Alessandra Bonoli, op.cit, p 8.

قائمة المصادر والمراجع:

1- جميلة المير و آخرون، الاقتصاد الدائري في مدن منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا: آفاق دائرية المواد وتحدياتها، الأردن: مؤسسة فريدريش إيبرت، ديسمبر 2021.

2- Athanasios Valavanidis, "Concept and Practice of the Circular Economy", Department of Chemistry, National and Kapodistrian University of Athens, University Campus Zografou, Greece, 26 July 2018.

3- Chris Matthews et all, "A review on European Union's strategy for plastics in a circular economy and its impact on food safety", Journal of Cleaner Production, a School of Food Science and Environmental Health, College of Sciences and Health, Technological University Dublin - Ireland, 2021.

4- Eleonora Foschi and Alessandra Bonoli, "The Commitment of Packaging Industry in the Framework of the European Strategy for Plastics in a Circular Economy", administrative sciences, Department of Civil, Chemical, Environmental and Materials Engineering-DICAM, University of Bologna, Volume 9, Issue 1, February 2019.

5- Emma Watkins and Jean-Pierre Schweitzer, "Moving towards a circular economy for plastics in the EU by 2030", Brussels : INSTITUTE FOR EUROPEAN ENVIRONMENTAL POLICY , 12 October 2018.

6- Marine Briard et all, "A European Strategy for plastics in the circular economy Local and regional dimension", Belgium: Commission for the Environment, Climate Change and Energy, 2018.

7- Paul Ekins et all, "The Circular Economy: What, Why, How and Where", Background paper for an OECD/EC Workshop on 5 July 2019 within the workshop series "Managing environmental and energy transitions for regions and cities", Paris.
8- Phil Clunies-Ross, "Plastics in the Environment", Royal Society Te Apārangi, Version 10, July 2019.
9- Ricardo Barra and Sunday A. Leonard, "Plastics and the circular economy: A STAP document", global environment facility: Washington, June 2018.
10- United Nations Industrial Development Organization, Vienna, Austria