جامعة باتنة 1 جانفي 2025
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
السنة الثانية – ماستر اقتصاد وتسيير المؤسسات

الإجابة النموذجية للامتحان العادي لمقياس الاقتصاد الدائري

التمرين الأول: اختر منتجا معينا (مثل علبة مشروبات، حقيبة ظهر، أو هاتف محمول) وصممه باستخدام مبادئ الاقتصاد الدائري، يجب أن يتضمن تصميمك: (اختيار المواد – طرق إعادة التدوير – طريقة استخدام المنتج لأطول فترة ممكنة – طريقة التخلص منه أو إعادة استخدامه في نهاية حياته).

الإجابة:

- المواد: استخدام مواد قابلة لإعادة التدوير مثل الألمنيوم، الزجاج أو البلاستيك الحيوي في تصنيع العلبة أو الحقيبة.
- إعادة التدوير: تصميم المنتج بحيث يمكن تفكيكه بسهولة لإعادة تدوير مكوناته في نهاية العمر الافتراضي.
- الاستدامة في الاستخدام: اختيار مواد قوية، تصميم المنتج ليكون قابلا للاستخدام لفترة طويلة، وتقديم حلول لصيانة أو إصلاح الأجزاء التالفة.
- التخلص وإعادة التدوير: توفير خدمات استعادة أو إعادة تدوير المنتج عند نهاية عمره لتقليل النفايات.

التمرين الثاني: كيف يمكن تشجيع المستهلكين على تبني نماذج الاقتصاد الدائري في حياتهم اليومية ؟ قدم خطة لتشجيع هذا التحول من خلال الحوافز الحكومية أو المبادرات المجتمعية ؟

الإجابة:

- تقديم حوافز ضريبية للأفراد الذين يعيدون تدوير منتجاتهم.
- تقديم خصومات على المنتجات المستدامة أو المعاد تدويرها.
- إطلاق حملات توعوية حول فوائد الاقتصاد الدائري.
- تنظيم ورش عمل حول كيفية إصلاح الأشياء وإعادة استخدامها.
- إنشاء مراكز جمع للنفايات القابلة لإعادة التدوير في الأحياء.
- توفير صناديق مخصصة لإعادة تدوير المنتجات في الأماكن العامة.
- تشجيع المستهلكين على دعم الشركات التي تستخدم مواد مستدامة أو تقدم برامج لاستعادة المنتجات.

التمرين الثالث: شرح مخطط الفراشة: تصور الاقتصاد الدائري

على الجانب الأيمن من مخطط الفراشة توجد الدورة الفنية، وهي ذات صلة بالمنتجات التي يتم استخدامها بدلا من استهلاكها.

يوضح الرسم البياني أن الحلقات الداخلية الأصغر محاطة بحلقات خارجية أكبر. هذه الحلقات الداخلية هي المكان الذي يمكن فيه التقاط معظم القيمة لأنها تحتفظ بمزيد من القيمة المضمنة للمنتج من خلال الحفاظ عليه ككل. خذ الهاتف الذكي على سبيل المثال - الهاتف العامل يستحق أكثر من مجموع أجزائه لأن الوقت والطاقة التي بذلت في صنعه لم تضيع. لذلك، فإن الحلقات الداخلية مثل المشاركة ويجب إعطاء الأولوية للصيانة وإعادة الاستخدام قبل الحلقات الخارجية التي يتم فيها تفكيك المنتج وإعادة تصنيعه. وتمثل هذه الحلقات أيضا توفيرا للتكاليف بالنسبة للعملاء والشركات حيث يستخدمون المنتجات والمواد المتداولة بالفعل، بدلا من الاستثمار في تصنيعها جديدة.

وبالتالي، فإن الحلقة الخارجية، إعادة التدوير، هي المرحلة الأخيرة في الاقتصاد الدائري، لأن ذلك يعني فقدان القيمة المضمنة للمنتج عن طريق تقليصه إلى مواده الأساسية.

- **مشاركة:** المشاركة هي المنفذ الأول في الدورة الفنية ورغم أن هذه التكنولوجيا قد لا تكون مناسبة لجميع المنتجات في الاقتصاد، فإنها تتمتع بالقدرة على زيادة استخدام العديد من المنتجات بشكل كبير.
- **الصيانة:** إذا كانت المشاركة وسيلة لزيادة كثافة استخدام المنتج، فإن هناك طريقة أخرى لتعظيم قيمة المنتج تتمثل في إطالة عمره الافتراضي. والصيانة طريقة مهمة للحفاظ على جودة المنتجات وحمايتها من الفشل أو التدهور.
- **إعادة الاستخدام:** إن الحلقة التالية في الدورة الفنية لمخطط الفراشة هي إعادة الاستخدام. ومثل المشاركة والصيانة، تحافظ هذه الخطوة على المنتجات قيد الاستخدام في شكلها الأصلي وللغرض الأصلي منها. وتنتشر نماذج أعمال إعادة الاستخدام في جميع أنحاء الاقتصاد، وخاصة في مجال التغليف. ويعد التغليف القابل لإعادة الاستخدام أحد أكثر الطرق فعالية في معالجة نفايات التغليف، وخاصة البلاستيك، ويتم تبنيه من قبل الشركات في جميع الصناعات، من الأطعمة والمشروبات إلى مستحضرات التجميل وتنظيف المنزل.
- **إعادة التوزيع:** هي طريقة أخرى للحفاظ على المنتجات قيد الاستخدام ومنعها من أن تصبح نفايات. من خلال تحويل المنتجات من السوق المقصودة إلى عميل آخر، يتم استخدام المنتج في استخدامات قيمة. على سبيل المثال، يمكن لعلامة تجارية للأزياء إعادة توزيع الملابس غير المباعة من متجر إلى آخر.
- **تجديد:** إن إعادة المنتجات إلى حالتها الجيدة هي وسيلة لاستعادة قيمتها. وقد يشمل ذلك إصلاح أو استبدال المكونات، وتحديث المواصفات، وتحسين المظهر الجمالي. يمكن أن يتم التجديد من قبل الأفراد على منتجاتهم الخاصة، أو من قبل المتخصصين. الحق في الإصلاح تهدف الحركة إلى إجراء تغييرات على اللوائح بحيث يتم تصميم المنتجات بطريقة تمكن المستخدمين من إصلاحها بأنفسهم.
- **إعادة التصنيع:** المرحلة التالية من الدورة الفنية هي إعادة التصنيع. ويتم ذلك عندما لا يمكن للمنتجات أن تظل متداولة في حالتها الحالية وتحتاج إلى عمل مكثف أكثر لاستخدامها مرة أخرى. وتتضمن إعادة التصنيع إعادة هندسة المنتجات والمكونات إلى حالة جديدة بنفس مستوى الأداء أو مستوى محسن للمنتجات المصنعة حديثا. وعادة ما يتم توفير المنتجات أو المكونات المعاد تصنيعها بضمان يعادل أو أفضل من ضمان المنتج المصنع حديثا.
- **إعادة التدوير:** الخطوة الأخيرة في الدورة الفنية هي إعادة التدوير. وهذا يحدث عندما لا يمكن استخدام المنتج بعد الآن ولا يمكن تجديده أو إعادة تصنيعه أو غير مناسبة لتلك الخطوات. إنها الطريقة النهائية للحفاظ على المواد التي صنع منها المنتج قيد الاستخدام حتى لا تتحول إلى نفايات. من خلال إعادة التدوير، يتم فقدان القيمة الكامنة في المنتج - الوقت والطاقة المستثمرة في تصنيعه - ولكن يتم الاحتفاظ بقيمة المواد. إعادة التدوير تعني تحويل المنتج أو المكون إلى مواده الأساسية أو المواد الخام وإعادة معالجتها وتحويلها إلى مواد جديدة.

على الجانب الأيسر من مخطط الفراشة توجد الدورة البيولوجية، وهي خاصة بالمواد التي يمكن أن تتحلل بيولوجيا وتعود بأمان إلى الأرض. تتعلق هذه الدورة بشكل أساسي بالمنتجات التي يتم استهلاكها، مثل الطعام. ومع ذلك، قد تنتقل بعض المواد القابلة للتحلل البيولوجي الأخرى، مثل القطن أو الخشب، في النهاية من الدورة الفنية إلى الدورة البيولوجية بمجرد تحللها إلى نقطة لم يعد من الممكن استخدامها فيها لصنع منتجات جديدة.

الدورة البيولوجية يصف هذا الرسم البياني العمليات التي تعيد العناصر الغذائية إلى التربة وتساعد في تجديد الطبيعة. فيما يلي بعض المفاهيم الموضحة في الرسم البياني للدورة البيولوجية للفراشة.

- **تجديد:** في قلب الدورة البيولوجية يكمن مفهوم التجديد، وهو المبدأ الثالث للاقتصاد الدائري بدلا من تدهور الطبيعة بشكل مستمر، كما نفعل في الاقتصاد الخطي في الاقتصاد الدائري، نعمل على بناء رأس المال الطبيعي. ونستخدم ممارسات زراعية تسمح للطبيعة بإعادة بناء التربة وزيادة التنوع البيولوجي. ويعيد نظامنا الغذائي الأوسع نطاقا المواد البيولوجية إلى الأرض بدلا من إهدارها. ولم يعد ينبغي لنا أن نركز على إلحاق ضرر أقل بالبيئة، بل على كيفية تحسينها بشكل فعال.
- **الزراعة:** يمكننا إدارة المزارع وغيرها من مصادر الموارد البيولوجية مثل الغابات ومصائد الأسماك بطرق تخلق نتائج إيجابية للطبيعة. وتشمل هذه النتائج، على سبيل المثال لا الحصر، التربة الصحية والمستقرة، وتحسين التنوع البيولوجي المحلي، وتحسين جودة الهواء والماء، وتخزين المزيد من الكربون في التربة. ويمكن تحقيق ذلك من خلال مجموعة متنوعة من الممارسات ويمكن أن تساعد معًا في تجديد النظم البيئية المتدهورة وبناء التنوع البيولوجي والقدرة على الصمود في المزارع والمناظر الطبيعية المحيطة.
- **التسميد والهضم اللاهوائي:** التسميد هو عملية تحلل المواد العضوية بواسطة الميكروبات في وجود الأكسجين. ويمكن استخدامه لتحويل المنتجات الثانوية الغذائية وغيرها من المواد القابلة للتحلل البيولوجي إلى سماد، والذي يمكن استخدامه كمحسن للتربة، وإعادة المواد القيمة إلى الأراضي الزراعية بدلا من الأسمدة الاصطناعية. هذه العملية بيولوجية وتتضمن كائنات دقيقة تحدث بشكل طبيعي، مثل البكتيريا والفطريات.
- **الشلالات:** وتستفيد هذه الحلقات من الدورة البيولوجية من المنتجات والمواد الموجودة بالفعل في الاقتصاد. وقد يعني هذا، على سبيل المثال، استخدام المنتجات الثانوية الغذائية لصنع مواد أخرى، مثل المنسوجات المصنوعة من قشر البرتقال، أو تصميم منتجات غذائية جديدة باستخدام مكونات تعتبر عادة نفايات، مثل الكاتشب المصنوع من قشر الموز. وقد يعني هذا أيضا استخدام المواد لتطبيقات مثل علف الحيوانات. وعندما لا يمكن استخدام المنتجات أو المواد بعد الآن، تنتقل إلى الحلقات الخارجية للدورة البيولوجية حيث تعود إلى التربة.
- **استخراج المواد الخام الكيميائية الحيوية:** تتضمن هذه الخطوة استخدام المصافي الحيوية لإنتاج منتجات كيميائية منخفضة الحجم ولكنها عالية القيمة، وذلك باستخدام المواد البيولوجية بعد الحصاد وبعد الاستهلاك. وعلاوة على ذلك، يمكن للمصافي الحيوية إنتاج مجموعة من المنتجات القيمة الأخرى من المواد العضوية من خلال سلسلة من الخطوات. ويمكن لهذه العمليات أن تنتج على التوالي، على سبيل المثال، مواد كيميائية حيوية عالية القيمة ومكملات غذائية، تليها مواد كيميائية حيوية بكميات كبيرة.