استراتيجيات الاقتصاد الدائري R13

يهدف هذا النموذج في الاقتصاد الدائري الى تحقيق الاستخدام الامثل للموارد وتقليل النفايات من خلال استراتيجيات تبدأ من الرفض والانتاج المسؤول وتنتهي بارجاع المواد الى البيئة بطرق امنة ومستدامة كما يلي:

-الرفض: (Refuse) R0

تهدف هذه الاستراتيجية إلى منع توليد النفايات من المنبع عبر رفض إنتاج أو شراء المنتجات التي تُعدّ مضرّة بالبيئة أو غير ضرورية، حيث يقوم المبدأ على الامتناع عن استهلاك المواد أو السلع ذات الأثر البيئي المرتفع، مثل الأكياس البلاستيكية ذات الاستخدام الواحد أو الأجهزة ذات الكفاءة المنخفضة في استهلاك الطاقة، ويعد الرفض أول خطوة نحو بناء اقتصاد دائري فعّال لأنه يوقف تدفق المواد الضارة قبل دخولها دورة الإنتاج والاستهلاك غير أن تطبيقه يتطلب تغييرًا جذريًا في سلوك المستهلكين والشركات إضافة إلى تشجيع البدائل المستدامة في السوق.

- اعادة التفكير (Rethink) R1

تتمثل هذه الاستراتيجية في إعادة النظر في الطريقة التي ننتج ونستهلك بها السلع والخدمات، وتركّز على تطوير نماذج أعمال جديدة مثل المنتج كخدمة، حيث تجعل المستهلك لا يشتري المنتج بل يستخدمه مقابل رسوم معينة، مما يدفع الشركات إلى تصميم منتجات أكثر متانة وقابلية للإصلاح. كما تشجع إعادة التفكير على دمج التكنولوجيا الرقمية لتقليل استخدام الموارد، وإيجاد حلول مبتكرة لتكثيف الاستفادة من المنتج الواحد. تسهم هذه المقاربة في إطالة عمر المنتجات وخفض البصمة المادية والطاقوية للاقتصاد.

- اعادة التوعية (Re-educate)

تهدف إعادة التوعية إلى تغيير سلوك الأفراد والمجتمعات اتجاه الاستهلاك والإنتاج، من خلال التعليم والتثقيف البيئي. فهي تدعو المستهلك إلى إدراك أثر قراراته الشرائية على البيئة وتشجعه على تبني أنماط أكثر استدامة .

- اعادة التصميم (Redesign) R3

تعتمد هذه الاستراتيجية على تصميم المنتجات منذ البداية لتكون أكثر ديمومة وسهولة في الإصلاح أو إعادة التدوير. ويُعرف هذا التوجه بـ"التصميم من أجل البيئة " فبدلاً من تصنيع منتجات ينتهي عمرها بالرمْي، يُعاد تصميمها بحيث يمكن تفكيكها بسهولة واستبدال مكوناتها أو تحديثها. وتعد هذه الخطوة أساسية لنجاح الاقتصاد الدائري لأنها تهيئ البنية التقنية لإعادة الاستخدام والتجديد والتدوير لاحقًا. ومع ذلك، تتطلب هذه العملية استثمارات في البحث والتطوير وتعاونًا وثيقًا بين المصممين والموردين.

– التقليل (Reduce) R4

التقليل يركّز على خفض كمية المواد والطاقة المستخدمة في عمليات التصنيع والتوزيع والاستهلاك. ويُعدّ هذا المبدأ من أكثر أدوات الاقتصاد الدائري فاعلية، لأنه يقلل من حجم الموارد المستخرجة والانبعاثات الناتجة عنها. ويظهر أثره في تقليص التغليف، وتصميم منتجات بخامات أقل أو أكثر كفاءة.

فهذا المبدأ يخفض من استهلاك الموارد الطبيعية والطاقة في جميع مراحل دورة حياة المنتج بهدف إنتاج نفس القيمة بأقل قدر ممكن من المواد والطاقة. وهو مبدأ ينعكس في كفاءة التصنيع، والنقل، والتوزيع، وحتى في سلوك المستهلك النهائي. بالتالي، فهو يسهم مباشرة في خفض الانبعاثات وتقليل البصمة البيئية للإنتاج الصناعي.

– اعادة الاستخدام (Reuse) R5

تسعى هذه الاستراتيجية إلى إطالة عمر المنتجات عبر استخدامها عدة مرات دون تغيير جوهري في خصائصها. فبدلاً من التخلص من المنتج بعد استخدامه الأول، يمكن تنظيفه وإعادة استخدامه لنفس الغرض. مثل الزجاجات القابلة للإرجاع، وصناديق النقل القابلة لإعادة الاستخدام، والأثاث المتين. تساعد إعادة الاستخدام على خفض كمية النفايات وتقليل الحاجة إلى إنتاج مواد جديدة، غير أنها تتطلب أنظمة فعالة لجمع المنتجات وتنظيفها وإعادة توزيعها.

– الاصلاح (Repair)R6

يُعنى مبدأ الإصلاح بإطالة عمر المنتجات عبر صيانتها بدلاً من التخلص منها. ويُعتبر من أكثر مكونات الاقتصاد الدائري فائدة للمستهلكين، لأنه يوفّر المال ويقلل النفايات الإلكترونية والمواد المهدورة. وتشجع الحكومات الحديثة على "حق المستهلك في الإصلاح" الذي يُلزم الشركات بتوفير قطع الغيار ودلائل الإصلاح. لكن نجاح هذا المبدأ يعتمد على توفر مراكز صيانة مؤهلة وثقافة مجتمعية تقدّر قيمة الصيانة بدل الاستبدال السريع.

– التجديد (Refurbish)R7

يقوم مبدأ التجديد على تحسين المنتج المستعمل بحيث يعود قريبًا إلى حالته الأصلية أو أفضل منها. ويُجرى ذلك عبر فحص المكونات واستبدال التالفة منها وتنظيف الهيكل وتحسين الأداء العام. وغالبًا ما يُباع المنتج المجدد بسعر أقل من الجديد، مما يجعله خيارًا اقتصاديًا

ومستدامًا في الوقت نفسه. يستخدم هذا المبدأ في الصناعات الإلكترونية والمعدات المكتبية والأثاث. ويمثّل حلقة وصل مهمة بين الاستخدام الأولي وإعادة التصنيع الكامل.

– اعادة التصنيع (Remanufacture)R8

في هذه المرحلة يتم تفكيك المنتج بالكامل واستعادة مكوناته القابلة للاستخدام لإعادة تصنيع منتج جديد بمعايير جودة أصلية. تختلف إعادة التصنيع عن التجديد في كونها عملية صناعية دقيقة تضمن أداءً مماثلاً للمنتج الجديد. وهي ممارسة شائعة في صناعة السيارات، والطيران، والمعدات الصناعية. تسهم هذه العملية في تقليل استهلاك المواد الخام والطاقة، كما تخلق فرص عمل جديدة في مجالات التقنية والهندسة الصناعية.

– اعادة التوظيف (Repurpose) R9

يقوم هذا المبدأ على تغيير وظيفة المنتج أو مكوناته لاستخدام جديد يختلف عن الغرض الأصلي دون تفكيكه إلى مواد خام. فمثلًا، يمكن تحويل برميل قديم إلى طاولة، أو إطار سيارة إلى قطعة ديكور. وتُعدّ هذه الطريقة من أكثر الأساليب ابتكارًا في الاقتصاد الدائري، لأنها تمكّن من إطالة عمر المواد بطريقة إبداعية ومنخفضة التكلفة. وتُستخدم كثيرًا في المشاريع الحرفية والصناعات الصغيرة والمجتمعية.

– اعادة التدوير (Recycle) R10

تُعتبر إعادة التدوير من أشهر مكونات الاقتصاد الدائري وأكثرها تطبيقًا، إذ تهدف إلى تحويل النفايات إلى مواد أولية يمكن استخدامها في تصنيع منتجات جديدة. تشمل العملية جمع وفرز ومعالجة المواد مثل البلاستيك والمعادن والزجاج والورق. ورغم أهميتها، فإن إعادة التدوير ليست الحل الأمثل دائمًا، لأنها تتطلب طاقة وتكلفة معالجة عالية، لذلك تُعتبر "الخيار الأخير" بعد تطبيق باقي الاستراتيجيات السابقة.

– الاسترجاع (Recover) R11

تعني هذه الاستراتيجية استخلاص الطاقة أو المواد المفيدة من النفايات التي لا يمكن إعادة تدويرها. يتم ذلك من خلال عمليات مثل تحويل النفايات إلى طاقة، أو إنتاج الغاز الحيوي من النفايات العضوية. وهي وسيلة فعالة لتقليل حجم النفايات الموجهة إلى المكبات، وتُعدّ جسرًا بين الاقتصاد الدائري والطاقة المتجددة. إلا أنها تتطلب تكنولوجيا نظيفة للحد من الانبعاثات الثانوية.

– اعادة الاستخراج (Remine)R12

يشير هذا المبدأ إلى استخراج الموارد القابلة للاستخدام من مواقع النفايات أو المكبات القديمة، ويُعرف أيضًا باسم "التعدين الحضري". فالكثير من المكبات تحتوي على معادن نادرة أو مواد قابلة للاسترجاع يمكن إعادة إدخالها في الصناعة. يوفّر هذا المبدأ فرصة لتقليل الاعتماد على التعدين التقليدي المكلف بيئيًا، لكنه يتطلب تكنولوجيا متقدمة وقدرات معالجة دقيقة للمواد المستخرجة.

– الارجاع او اعادة الدمج (Return/Reintegrate)R13

تمثل هذه الاستراتيجية المرحلة الأخيرة في الدورة الدائرية، وتهدف إلى إعادة المنتجات أو مكوناتها إلى النظام الصناعي أو البيئي بطريقة آمنة ومستدامة . وتُنفّذ عبر برامج استرجاع المنتج التي تمكّن المستهلك من إرجاع السلع المستعملة إلى المصنع أو الجهة المسؤولة لإعادة تدويرها أو تفكيكها. يضمن هذا المبدأ إغلاق حلقة الإنتاج والاستهلاك بالكامل، مما يحقق مبدأ "صفر نفايات" ويسهم في بناء اقتصاد مستدام حقيقي.