مؤشرات قياس الاقتصاد الدائري

مكوّنات مؤشرات الاقتصاد الدائري

هي مجموعة من المعايير والأدوات التي تُستخدم لقياس مدى تقدم وتحقيق مبادئ الاقتصاد الدائري، يساعد قياس هذه المؤشرات في تقييم أداء المؤسسات والدول في تطبيق هذا النموذج الاقتصادي والذي يتضمن:

1–معدل إعادة التدوير

يقيس نسبة المواد التي يتم إعادة تدويرها من إجمالي النفايات التي تنتجها مؤسسة أو قطاع أو بلد، يُعبر ارتفاع هذا المعدل عن تقليل كمية النفايات وتحويلها إلى مواد جديدة.

يُحسب هذا المعدل من خلال:

$$\text{معدل إعادة التدوير} = \frac{\text{كمية المواد التي تم إعادة تدويرها}}{\text{إجمالي كمية النفايات المنتجة}} \times 100$$

2– استخدام المواد المعاد تدويرها في الإنتاج

يقيس مقدار المواد المعاد تدويرها التي تُستخدم في إنتاج المنتجات الجديدة، بدلاً من المواد الخام البكر، يُعبر هذا المؤشر عن مدى اعتماد الاقتصاد على المواد المعاد تدويرها

يحسب هذا المعدل من خلال:

$$\text{معدل استخدام المواد المعاد تدويرها} = \frac{\text{كمية المواد المعاد تدويرها المستخدمة في الإنتاج}}{\text{إجمالي المواد المستخدمة في الإنتاج}} \times 100$$

3–العمر الافتراضي للمنتجات

يقيس مدة استخدام المنتجات قبل التخلص منها، فالمنتجات ذات العمر الطويل تساهم في تقليل النفايات المستخدمة

يحسب هذا المعدل من خلال:

$$\text{العمر الافتراضي المتوسط} = \frac{\text{مجموع مدة استخدام كل المنتجات}}{\text{عدد المنتجات}}$$

4–الكفاءة في استهلاك الموارد

يقيس نسبة استخدام الموارد الطبيعية في عمليات الإنتاج مقارنة بالخيارات البيئية ، يشمل هذا المؤشر استخدام المياه والطاقة، والمواد الأولية ، ويعبر عن مدى تقليل الهدر.

5-إعادة استخدام المنتجات الإلكترونية

يتمثل غالباً في إعادة الأجهزة الإلكترونية التي يمكن إعادة تدويرها بدلاً من التخلص منها، و يشمل المؤشر ايضا عملية استعادة المكونات القابلة للاستخدام مرة اخرى من الاجهزة الالكترونية .

يحسب هذا المعدل من خلال:

$$\text{معدل إعادة استخدام المنتجات الإلكترونية (\%)} = \frac{\text{عدد الأجهزة أو مكونات الأجهزة المعاد استخدامها}}{\text{إجمالي عدد الأجهزة أو مكونات الأجهزة المتاحة}} \times 100$$

6 –المواد المتجددة في الإنتاج

يقيس نسبة استخدام المواد القابلة للتجديد مثل الموارد البيولوجية مقارنة بالمواد غير القابلة للتجديد مثل المعادن والوقود الاحفوري.

7– معدل استخدام الطاقات المتجددة

يقيس نسبة استهلاك الطاقة المتجددة في عمليات الإنتاج والتشغيل بدلاً من الاعتماد على الطاقات التقليدية مثل الوقود الأحفوري، ويعبر عن مستوى الاعتماد على الطاقة النظيفة

8– حجم المخلفات الصفرية

يقيس القدرة على الوصول إلى نقطة مساوية لإنتاج نفايات تساهم في إدارة جيدة للمخلفات، حيث يتم اعادة تدويرها او اعادة استخدامها ضمن دورة الانتاج في العمليات المختلفة .

يحسب هذا المعدل من خلال:

$$\text{نسبة المخلفات الصفرية (\%)} = \frac{\text{كمية النفايات المعاد تدويرها أو إعادة استخدامها}}{\text{إجمالي كمية النفايات الناتجة}} \times 100$$

9 – معدل انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون

مؤشر معدل انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون، والذي يُعرف عادة باسم البصمة الكربونية، مقياس يقيس الكمية الإجمالية لغازات الاحتباس الحراري المنبعثة عن أنشطة معينة، يُستخدم لقياس انبعاثات الأفراد والمصانع والمنتجات وحتى الدول، يتكون من عنصرين رئيسيين: الانبعاثات المباشرة من حرق الوقود الاحفوري والانبعاثات الغير مباشرة المرتبطة بدورة حياة المنتجات .

تحديات قياس الاقتصاد الدائري

1- تعقيد البيانات

يتطلب قياس الاقتصاد الدائري جمع وتحليل كميات هائلة من البيانات من مصادر متنوعة، مما يشكل تحدياً في التنسيق والتكامل

2 -عدم وجود معايير موحدة

هناك نقص في المعايير الدولية الموحدة لقياس الاقتصاد الدائري، مما يجعل المقارنة بين الدول والقطاعات صعبة

3 – صعوبة قياس التأثير غير المباشر

قد يكون من الصعب قياس آثار غير المباشرة للممارسات الدائرية، مثل التغيرات في سلوك المستهلك أو التأثيرات طويلة المدى على النظم البيئية

4 – التكلفة والوقت

تتطلب عملية جمع البيانات وتحليلها موارد كبيرة من حيث الوقت والتكلفة مما قد يشكل عائقا امام الشركات الصغيرة والمتوسطة .

رغم هذه التحديات الا ان تطوير اساليب قياس فعالة للاقتصاد الدائري امر ضروري لتوجيه صنع سياسات وتحفيز الابتكار في مجال الاستدامة

ادوات وتقنيات قياس الاقتصاد الدائري

1- الذكاء الاصطناعي

يساعد في تحليل البيانات الضخمة وتوقع الاتجاهات في الاستهلاك واعادة التدوير

2 – تقنية البلوكتشين

تستخدم لتتبع سلسبة التوريد وضمان شفافية البيانات في الاقتصاد الدائري

3- تحليلات البيانات المتقدمة

تساعد في استخراج رؤى قيمة من البيانات المجمعة لتحسين القرارات

4 - انترنت الاشياء

يوفر بيانات في الوقت الفعلي عن استخدام المنتجات وكفاءة الموارد

تلعب التكنولوجيا دورا حاسما في تمكين قياس دقيق زفعال للاقتصاد الدائري من خلال الجمع لين هذه الادوات والتقنيات ، يمكن للمنظمات والحكومات تطوير نظم قياس شاملة تغطي جميع جوانب الاقتصاد الدائري من تتبع المواد الى تقييم الاثر البيئي والاجتماعي / هذا النهج المتكامل يسمح باتخاذ قرارات مستنيرة وتحسين الاستراتيجيات الدائرية بشكل مستمر .

السياسات والتشريعات الداعمة لقياس الاقتصاد الدائري

- وضع اهداف وطنية : وذلك بوضع اهداف طموحة قابلة لقياس الاقتصاد الدائري على المستوى الوطني
- تطوير معايير موحدة : انشاء معايير موحدة لقياس الاقتصاد الدائري عبر القطاعات المختلفة
- حوافز ضريبية : تقديم حوافز ضريبية للشركات التي تتبنى وتقيس الاقتصاد الدائري
- الافصاح الالزامي : فرض متطلبات الافصاح عن مؤشرات الاقتصاد الدائري للشركات المدرجة
- دعم البحث والتطوير : تمويل البحوث لتطوير تقنيات وادوات جديدة لقياس الاقتصاد الدائري