مبادىء وركائز الاقتصاد الدائري

هناك مجموعة من الركائز الأساسية التي تشكل أساس الاقتصاد الدائري، تتمثل في :

– التصميم الدائري

يهدف هذا المبدأ إلى إعادة التفكير في كيفية تصميم المنتجات بحيث تصبح أكثر ديمومة وسهولة في الإصلاح أو التفكيك وإعادة التدوير. فبدلاً من اتباع النمط التقليدي في التصميم الذي ينتهي به الأمر إلى منتجات تُستهلك وتُرمى بعد استخدامها، يركز التصميم الدائري على أن تكون المنتجات قابلة للإصلاح، إعادة الاستخدام، أو التفكيك لاستخراج مكوناتها الأساسية وإعادة دمجها في دورات إنتاج جديدة. على سبيل المثال، الهواتف المحمولة المصممة بحيث يسهل استبدال بطاريتها أو شاشتها، أو الأثاث الذي يمكن تفكيكه وإعادة تجميعه بسهولة، هو تطبيق عملي لهذا المبدأ. يعد التصميم الدائري أداة قوية لتقليل الهدر من خلال تقليل كمية المواد التي يتم التخلص منها في نهاية دورة حياة المنتج، ويسهم في خلق نظام اقتصادي أكثر استدامة؛

–اعادة استخدام المنتجات

إعادة الاستخدام تعد من أكثر مبادئ الاقتصاد الدائري مباشرةً وفاعلية في تقليل الاستهلاك غير الضروري للموارد. بدلاً من التخلص من المنتجات بمجرد انتهاء الحاجة إليها أو تعرضها لبعض الأعطال، يشجع هذا المبدأ على إعادة استخدامها بطرق مختلفة. يمكن أن يكون ذلك عبر إصلاح المنتجات المتضررة أو تجديدها أو حتى إعادة توظيفها لأغراض جديدة. هذا المبدأ لا يقتصر فقط على الأفراد، بل يمكن أن تطبقه الشركات عبر تقديم خدمات تأجير أو بيع منتجات مستعملة بحالة جيدة. إعادة الاستخدام يسهم في تقليل الحاجة إلى إنتاج سلع جديدة، وهو ما يعني تقليل الاستهلاك من الموارد الطبيعية وتقليل الضغط على البيئة من حيث النفايات والانبعاثات المرتبطة بإنتاج السلع الجديدة؛

– إعادة تدوير المواد أو المنتجات القديمة

إعادة التدوير هي عملية أساسية في الاقتصاد الدائري تهدف إلى تحويل المنتجات والمواد التي انتهت فترة استخدامها إلى موارد قابلة للاستخدام مجددًا. تختلف إعادة التدوير عن إعادة الاستخدام في أنها تتطلب معالجة المواد الخام أو المنتجات القديمة لتحويلها إلى مواد أو منتجات جديدة. على سبيل المثال، يمكن إعادة تدوير البلاستيك والورق والزجاج والمعادن لتحويلها إلى مواد جديدة تدخل في إنتاج سلع مختلفة. أهمية هذا المبدأ تكمن في تقليل الاعتماد على المواد الخام الأولية، مما يقلل من استنزاف الموارد الطبيعية وتخفيف الضغط البيئي الناتج عن عمليات التعدين واستخراج الموارد. كما أن إعادة التدوير تلعب دورًا حيويًا في الحد من تراكم النفايات وتقليل الآثار السلبية المرتبطة بها مثل تلوث

التربة والمياه؛

– إطالة عمر المنتجات

يهدف هذا المبدأ لزيادة دورة حياة السلع من خلال تصميمها وتصنيعها بطرق تسهل صيانتها وتحديثها مع مرور الوقت. يشمل ذلك استخدام مواد عالية الجودة في التصنيع، وتوفير قطع غيار بسهولة، وضمان أن تكون المنتجات قابلة للإصلاح بدلاً من استبدالها بالكامل عند تعرضها للتلف أو انتهاء فترة الاستخدام. هذا المبدأ يتيح للمستهلكين الحصول على قيمة أكبر من المنتجات التي يشترونها على المدى الطويل، كما يقلل من الحاجة إلى الإنتاج المستمر للسلع الجديدة. مثال على ذلك هو الأجهزة الإلكترونية التي يمكن ترقيتها بأجزاء جديدة بدلاً من شراء جهاز جديد بالكامل. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للشركات التي تتبنى هذا المبدأ تقديم خدمات ما بعد البيع، مثل الصيانة والدعم الفني، لتشجيع المستهلكين على الاحتفاظ بالمنتجات لفترة أطول؛

– تقليل الفاقد في المنتجات

يتمحور مبدأ تقليل الفاقد حول تحسين العمليات الإنتاجية وتقليل النفايات في كل مرحلة من مراحل دورة حياة المنتج. يشمل ذلك تقليل الفاقد في المواد الخام أثناء التصنيع، وتقليل الانبعاثات الضارة، بالإضافة إلى تحسين كفاءة استخدام الطاقة والمياه. من خلال التحسين المستمر للعمليات واستخدام تقنيات أكثر كفاءة، يمكن تقليل الكمية الكلية من النفايات التي يتم توليدها. هذا المبدأ لا يتطلب فقط تحسينات على مستوى المصنع أو الشركة، بل يشمل أيضًا السلوك الاستهلاكي، حيث يتم تشجيع المستهلكين على تقليل الفاقد في استخدامهم للمنتجات، مثل تقليل استخدام البلاستيك ذو الاستخدام الواحد أو تجنب الإفراط في الاستهلاك. هذا المبدأ يعزز المسؤولية البيئية من خلال خلق وعي أكبر بكيفية تقليل الفاقد في كل جوانب الحياة اليومية؛

–التحول من الملكية إلى المشاركة

يستبدل هذا المبدأ مفهوم الملكية الفردية للسلع بنماذج اقتصادية تعتمد على المشاركة أو الاستخدام المشترك. بدلاً من امتلاك المنتج، يمكن للمستهلكين استئجار أو الاشتراك في استخدامه، مما يقلل الحاجة إلى إنتاج عدد كبير من المنتجات وتراكم السلع غير المستعملة. على سبيل المثال، خدمات تأجير السيارات أو الاشتراكات في منصات البث بدلاً من شراء الأفلام والموسيقى، تعتبر تجسيدًا عمليًا لهذا المبدأ. الفكرة الأساسية هنا هي أن المنتجات يتم استخدامها

بشكل أكثر كفاءة، وتظل قيد الخدمة لفترات أطول، مما يقلل من الهدر ويزيد من الاستفادة منها. هذه الطريقة ليست فقط مفيدة من الناحية البيئية، ولكنها توفر للمستهلكين خيارات مرنة وأكثر اقتصادية؛

الاقتصاد الحيوي

يعتمد هذا المبدأ على استغلال الموارد البيولوجية مثل النباتات، والأخشاب، والمواد الزراعية لإنتاج السلع والخدمات بدلاً من الاعتماد على الموارد غير المتجددة مثل النفط والفحم. يهدف الاقتصاد الحيوي إلى تقليل البصمة الكربونية والاعتماد على مصادر الطاقة النظيفة من خلال استخدام الموارد المتجددة، وتحسين إدارة النفايات البيولوجية بحيث يتم تحويلها إلى موارد جديدة مثل السماد الطبيعي أو الوقود الحيوي. هذا المبدأ يعزز النظام البيئي، ويدعم استدامة الزراعة والموارد الطبيعية، ويقلل من التأثير البيئي السلبي الناتج عن استغلال الموارد غير المتجددة.

اسباب التحول نحو الاقتصاد الدائري

هناك العديد من الاسباب التي ادت الى التحول نحو الاقتصاد الدائري نوجزها في العناصر التالية:

–التدهور البيئي : ان للتدهور البيئي الكثير من الاثار السلبية على الاقتصاد وعلى البيئة ، تتمثل في التزايد في انتاج النفايات واستهلاك الموارد والطاقة .

فالتدهور البيئي سيجعل البيئة تفقد قدرتها على تجديد نفسها مما يهدد استمرار الحياة البشرية والتنمية الاقتصادية بسبب الضغوط البيئية المتزايدة متمثلة في الاستغلال المفرط للموارد الطبيعية كقطع الغابات والصيد الجائر ولافراط في استهلاك المياه وكذا التلوث بانواعه والتغيرات المناخية والتوسعات الصناعية والعمرانية والنفايات الصلبة ، الامر الذي سيؤدي الى تصحر الاراضي وفقدان الخصوبة الزراعية وونقراض الانواع الحيوانية والنباتية ، ونقص الموارد المائية وتفاقم الكوارث الطبيعية كالفياضانات والجفاف اضافة الى تدهور صحة الانسان .

– ندرة الموارد الطبيعية: ان الانسان يعمل على استغلال موارد الطبيعة لبناء تقدمه وحضارته ، الا ان استغلاله المفرط لهذه المواردیتم بطريقة خاطئة ، الامر الذي ادى الى اختلال التوازن البيئي واضر البيئة بشكل عام فاصبحة ضعيفة هشة لا تستطيع الوفاء بمتطلباته.

–**التقلبات في اسعار المواد الاولية** :لم يعد اليوم بالامكان انتاج معظم السلع بكميات تستجيب للزيادة المطردة في الطلب وهذا يؤدي الى فجوة بين العرض والطلب وهذا ما يؤدي الى التقلبات في الاسعار ، فالانتاج (العرض) لم

يعد قادرا على مواكبة الزيادة المستمرة في الطلب على المواد الاولية ، فتظهر فجوة نتيجة لذلك متمثة في الطلب اكبر من العرض ، هذه الفجوة تجعل الاسعار مرتفعة .

فعندما يرتفع الطلب االعالمي على النفط مثلا مع بقاء الامنتاج بنفس الوتيرة سترتفع اسعار النفط لا محال ، واذذا حدث ركود اقتصادي لاحقا قل فيه الطلب على الطاقة فان الاسعار ستنخفض ، هذه الحركة الدائمة بين الصعود والهبوط هل التقلب في الاسعار .

– **مخاطر انقطاع التموين بالمواد الاولية** : ان الموارد الطبيعية تتوزع بشكل غير متكافيء عبر مختلف مناطق العالم وهذا ما يؤدي بالعديد من الدول الى الاعتماد على عمليات الاستيراد والتصدير ، حيث نسجل العديد من المواد الخام تمثل خطر النقص وهذا يرجع للعديد من الاسباب.

فالدول الصناعية التي تفتقر الى موارد كافية تعتمد بشكل كبير على الاستيراد من الخارج لتلبية احتياجاتها من المواد الاولية الضرورية للانتاج ، وهذا الاعتماد يعد مصدرا رئيسيا لمخاطر اقتصادية واستراتيجية تتمثل في احتمال انقطاع التموين بالمواد الاولية سواء بسبب عوامل اقتصادية او سياسية او طبيعية ،كالنزاعات الاقليمية مثلا او التوترات الدبلوماسية او العقوبات الاقتصادية التي تؤدي الى تعطل سلاسل الامداد الدولية وبالتالس عدم توفر المواد الاولية ، او الكوارث الطبيعية والمناخية التي تعطل الانتاج في البلدان المصدرة للمواد الاولية ما يسبب نقصا في التموين على المستوى العالمي .

كذلك تحكم دولة ما في انتاج وتصدير مادة معينة بما يخدم مصالحها فتؤثر في الاسعار والامدادات .فالاعتماد المفرط على مصدر واحد يجعل الدول في خطر انقطاع مفاجى للمادة الاولية الامر الذي يحدث تهديدا للامن الاقتصادي لاي دول وبالتالي على استقرارها الصناعي والغذائي وحتى الاجتماعي .

– **تزايد التوجيهات التنظيمية القوية** : وفقا لمؤسسة الين ماكارثر فانه سنة 2009 تم تسجيل تزايد التشريع المتعلق بالتغير المناخي بنسبة 66 % في اوروبا ، اذ اصبحت 20 دولة تفرض ضرائب على مدافن النفايات التي حققت ايرادات ضريبية بقيمة 2.1 مليار يورو في 2009-2010 ، وهذا يعني ان القيود المفروضة على الموارد المحدودة االتي تواجهها الشركات تؤكد رغبة السلطات المعلنة في التحول الى نموذج جديد للتنمية المستدامة.

فالسلطات اصبحت تتدخل بقوة عبر قوانين وسياسات بيئية لتقليل الاثر السلبي للانشطة الاقتصادية على البيئة ودفع

الشركات الى تبني نموذج التنمية المستدامة ، حيث اصبحت تستخدم الادوات القانونية والمالية لتوجيه الشركات نحو اعادة التدوير وتقليل الهدر بدل من التخلص من النفايات

–التطور والتقدم التطنولوجي والفرص الجديدة : في الوقت الراهن اصبح الاقتصاد الدائري يكتسح المزيد والمزيد من المجالات ، وبالفعل فان تككنولوجيا الاتصال الجديدة تسمح على وجه الخصوص بوضع مناهج تجارية جديدة تستند الى مبادىء االاقتصاد الدائري .

فالتطور السريع في التكنولوجيا الحديثة خاصة في مجالات الرقمنة والاتصال والذكاء الاصطناعي واي ابتكارات تقنية قد تفتح افاقا جديدة لتطبيق الاقتصاد الدائري في مختلف المجالات الاقتصادية سواء في مجال الصناعة ، الزراعة أ الطاقة ، النقل ، تسيير لنفايات ، كتطبيق تكتولوجيا الاتصال والمعلومات في تتبع دورة حياة المنتجات وادارة الموارد بكفاءة او تسهيل مشاركة السلع واعادة استخدامها بدل شرائها عن طريق المنصات الرقمية او استخدام الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات للمساعدة في تحسين عمليات الامنتاج وتقليل الفاقد .

– ظهور نماذج بديلة مستحدثة : تسهم التقنيات الجديدة تدريجيا في احداث تغييرات في انماط المعاملات حول السلع والخدمات ، حيث تعمل نماذج الاقتصاد الدائري على تحويل علاقات العملاء ازاء المنتجات وبالتالي فان المشاركة والتأجير و الاداء هي الآن المبادي التي تبني هذه النماذج البديلة ولا سيما من خلال دعامة التكنولوجيات الجديدة التي تشكل عاملا دافعا ومسرعا لانتشار الاقتصاد الدائري. ،

ففي النماذج الاقتصادية البديلة لم تعد الملكية الفردية للسلع هي القاعدة الاساسية بل اصبحت مفاهيم المشاركة والتأجير والاستخدام مقابل الاداء تشكل الاساس في العلاقات الجديدة بين المنتج والمستهلك وذلك للاستفادة القصوى من الموارد دون استهلاكها بالكامل، أي تحويل التركيز من بيع المنتجات إلى تقديم خدمات مستدامة حولها. فبدل أن يشتري المستهلك المنتج ويملكه، يمكنه الآن استئجاره أو مشاركته أو دفع مقابل استخدامه فقط، مما يحدّ من إنتاج كميات كبيرة من السلع الجديدة ويُطيل دورة حياة المنتجات.وبذلك، أصبحت هذه النماذج الاقتصادية الجديدة تمثل محرّكًا رئيسيًا لانتشار الاقتصاد الدائري، إذ تجمع بين الابتكار التكنولوجي والتحول في السلوك الاستهلاكي لتحقيق تنمية أكثر استدامة.

– الانفجار السكاني والتحضر: يتمثل الانفجار السكاني والديمغرافي في الزيادات الكبيرة في اعداد السكان مقارنة مع

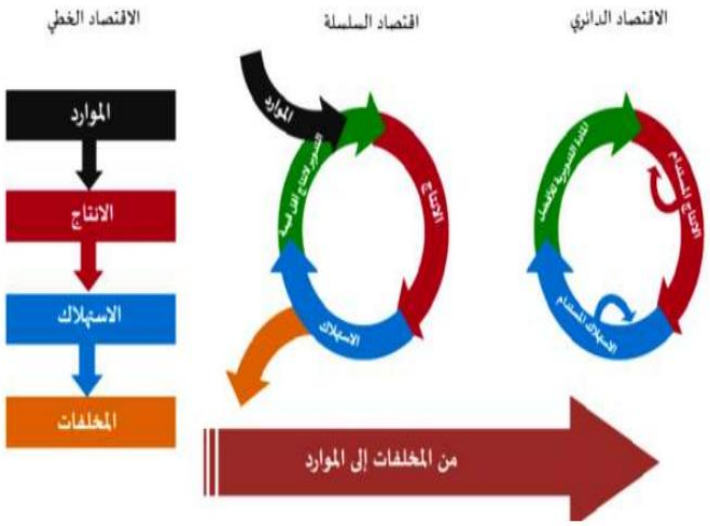
الموارد المتاحة على الارض التي يسكنونها ، اما التحضر هو ظظاهرة عالمية تعني الاتجاه المتزايد لدى سكان الريف للاقامة في المدن

فالانفجار السكاني والتحضر من أبرز العوامل التي دفعت العديد من الدول إلى تبنّي نموذج الاقتصاد الدائري، فالزيادة السريعة في عدد السكان مقارنة بقدرة الموارد الطبيعية على التجدد خلقت ضغوطًا متزايدة على الأنظمة الاقتصادية والبيئية، في حين أدى التحضر المتسارع إلى ارتفاع مستويات الاستهلاك والإنتاج وتفاقم النفايات الناتجة عن الأنشطة الحضرية.

هذا الوضع جعل النموذج الاقتصادي الخطي القائم على مبدأ ...الاستخراج – الإنتاج – الاستهلاك – التخلص..... غير قادر على الاستمرار، مما فرض الحاجة إلى نموذج جديد أكثر استدامة. ومن هنا برز الاقتصاد الدائري كحل مبتكر يقوم على إعادة الاستخدام والتدوير وتقليل الفاقد، بهدف تحقيق توازن بين تلبية احتياجات السكان المتزايدة والحفاظ على الموارد للأجيال القادمة.

والمخطط التالي يوضح التحول من الاقتصاد الخطي الى الاقتصادي الدائري :

شكل رقم ( ) : التحول من الاقتصاد الخطي الى الاقتصاد الدائري



فوائد الانتقال نحو الاقتصاد الدائري

هناك العديد من الفوائد التي يمكن تحقيقها من الانتقال نحو الاقتصاد الدائري، سواء على مستوى البيئة من خلال تقليل النفايات وحماية الموارد الطبيعية، أو على مستوى النمو الاقتصادي عبر تحفيز الابتكار وخلق فرص عمل جديدة، أو حتى على مستوى المجتمع من خلال تعزيز القيم الاجتماعية والاستهلاك المسؤول.

غير أن هذا التحول نحو الاقتصاد الدائري يمثل في جوهره عملية ابتكار وتحول في نماذج الأعمال، وهي عملية رغم آثارها الإيجابية الكبيرة، إلا أنها ليست مثالية بالكامل أو خالية من التحديات. فقد تظهر بعض السلبيات أو التأثيرات غير المتوازنة بين الفاعلين الاقتصاديين، إذ يمكن أن يكون هناك مستفيدون ومتضررون من هذا التوجه الجديد، خاصةً بين الشركات التي قد تتأثر سلاسل القيمة الخاصة بها نتيجة لتغيّر أنماط الإنتاج والاستهلاك في الاقتصاد الدائري.

بالنسبة للأرض والإنسانية: فإن الاقتصاد الدائري يحقق مجموعة من الفوائد البيئية المهمة، أبرزها حماية الموارد الطبيعية والحد من خطر نضوبها. إذ يتيح هذا النموذج الاقتصادي استخدامًا أكثر كفاءة للقيمة المادية، من خلال تلبية احتياجات الإنتاج والاستهلاك بكمية أقل من الموارد، وذلك عبر إعادة استخدام النفايات كمصادر جديدة ضمن دورة إنتاج مستدامة.

وبهذا الأسلوب، يتم مواجهة خطر استنزاف الاحتياطات الطبيعية، كما يُسهم الاقتصاد الدائري في تقليل المخاطر المرتبطة بتقلبات العرض وأسعار الموارد الأولية، إضافةً إلى الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة مثل ثاني أكسيد الكربون، نتيجة رفع كفاءة استخدام الموارد والطاقة في مختلف مراحل دورة الإنتاج؛

أما بالنسبة للدول والمناطق، فإن الانتقال نحو الاقتصاد الدائري يتيح تحقيق قيمة اقتصادية مضافة من خلال خلق فرص عمل جديدة وتحسين الميزان التجاري وتأمين الوصول إلى الموارد الاستراتيجية.

فكل دولة أو منطقة يمكنها أن تستفيد من الآثار الاقتصادية الكلية الإيجابية لهذا التحول، سواء عبر تعزيز الكفاءة الإنتاجية أو تقليل الاعتماد على الواردات من المواد الخام.

كما أن الدول الأكثر تقدمًا غالبًا ما تتولى قيادة مبادرات التحول إلى الاقتصاد الدائري نظرًا لما يوفره من ميزة تنافسية بيئية واقتصادية، إذ يمكنها الاستفادة من ضمان استدامة الموارد الحيوية، وتحقيق تحسن في ميزانها التجاري من خلال تقليص الواردات، إلى جانب خلق فرص عمل جديدة ودعم النمو الاقتصادي المستدام؛

أما بالنسبة للشركات: فإن تبنّي مبادئ الاقتصاد الدائري يتيح لها تحسين الوصول إلى الموارد وفتح فرص جديدة لخلق القيمة الاقتصادية.

فهذا التحول يمكّن المؤسسات من الحد من المخاطر المرتبطة بندرة الموارد وتقلب أسعارها، كما يمنحها ميزة تنافسية مستدامة من خلال الابتكار في نماذج الأعمال وتطوير منتجات قابلة لإعادة الاستخدام أو التدوير.

إضافةً إلى ذلك، يُسهم الاقتصاد الدائري في تعزيز العلاقة بين الشركات والعملاء عبر تقديم منتجات وخدمات مسؤولة بيئيًا، ما يعزز ثقة المستهلك ويدعم سمعة المؤسسة في الأسواق المحلية والعالمية؛

أما بالنسبة للمستهلكين، فإن الاقتصاد الدائري يوفر خدمات مبتكرة بتكاليف أقل ويتيح مصادر إيرادات جديدة مع تخفيض إجمالي في تكلفة امتلاك السلع.

فمن خلال نماذج مثل الإيجار، والمشاركة، والإصلاح، وإعادة الاستخدام، يمكن للمستهلكين الاستفادة من منتجات عالية الجودة بأسعار منخفضة مقارنة بالأنماط التقليدية للاستهلاك.

كما يسهم هذا التوجه في تعزيز الوعي البيئي والاستهلاك المسؤول، إذ يصبح المستهلك جزءًا فاعلًا في دورة الحياة المستدامة للمنتجات.

وبالتالي، يُعدّ تطوير الاقتصاد الدائري فرصة حقيقية للمستهلك للحصول على قيمة مضافة، سواء عبر خدمات أفضل بنفس السعر أو جودة مماثلة بسعر أقل أو منتجات تؤدي وظائف إضافية أكثر استدامة.

متطلبات تحقيق الاقتصاد الدائري:

توجد أمور يجب توافرها للتحول باتجاه الاقتصاد الدائري من بينها :

- **التحول الرقمي:** يساعد التحول الرقمي في توفير معلومات دقيقة عن مدى توفر المواد والمنتجات ومواقعها وحالاتها وجعل العمليات أكثر كفاءة داخل المؤسسات وتقليل الفاقد وتعزيز العمر الأطول للمنتجات وتقليل التكاليف وزيادة كفاءة استخدام الموارد.

- **تحولات تصميمية:** يتطلب الاقتصاد الدائري تحولات جوهرية في التصميم (الإنتا ج)، الاستهلاك ، الاستخدام النفا يات ، ممارسات إعادة استخدام المنتجات والموارد.

- **ثقافة إيكولوجية:** يتطلب الاقتصاد الدائري ثقافة ايكولوجية ووعي بيئي وتعديل اتجاهات وسلوكيات وتغيير انماط في

نظم الحياة بما يتناسب مع النمط الجديد للإنتاج.

- **استراتيجيات الأعمال**: يتطلب الاقتصاد الدائري استراتيجيات الأعمال في الموارد المحدودة وغير القابلة للتجديد كالتركيز على الصيانة التي تزيد من عمر أدوات الإنتاج واعادة استخدام واعادة توزيع المنتجات واعادة تدوير مكونات المواد من المنتجات.