مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والسياسية
المجلد 40- 4- 2024 : 167- 184

Damascus university Journal for the economic and political sciences
Vol 40 - 4- 2024 : 167 - 184

دور اقتصاد المعرفة في تحقيق التنمية المستدامة – نماذج مختارة

حسن احمد هديوه[1]، خالد عبد الكريم رعد[2]

1. طالب دكتوراه – قسم الاقتصاد الدولي– كلية العلوم السياسية– جامعة دمشق
hasanahmedhdywa@damascusuniversity.edu.sy
2. أستاذ – قسم الاقتصاد الدولي – كلية العلوم السياسية – جامعة دمشق
Khalid.raad@damascusuniversity.edu.sy

الملخص :

هدفت الدراسة الحالية إلى تحديد دور الاقتصاد المعرفي في تحقيق التنمية المستدامة الدولية، وتحقيقاً لهذا الهدف عاد الباحث إلى العديد من التقارير والمؤشرات الدولية لعدد من دول العالم، اختيرت عينة الدول على أساس ترتيب الدول على مؤشر اقتصاد المعرفة في عام (2022)، اختار الباحث الدول الـ (15) الأعلى ترتيباً، والدول الـ (15) الأوسط ترتيباً، والدول الـ (15) الأدنى ترتيباً. درس الباحث مؤشر التنمية المستدامة لهذه الدول، ثمّ درس العلاقة الارتباطية بين اقتصاد المعرفة ومؤشرات التنمية المستدامة بشكل عام للدول المختارة، كما درس الباحث قدرة اقتصاد المعرفة على التنبؤ في التنمية المستدامة. متغيرات أخرى تناولتها الدراسة الحالية ضمن إطار اقتصاد المعرفة والتنمية المستدامة مثل الابتكار، وتوليد الطاقة المتجددة. وأظهرت الدراسة نتائج عديدة تمحورت حول وجود علاقة ارتباطية قوية وطردية بين التنمية المستدامة واقتصاد المعرفة، وإمكانية التنبؤ بحالة التنمية المستدامة من خلال مؤشر اقتصاد المعرفة.

الكلمات المفتاحية: الاقتصاد المعرفي، التنمية المستدامة، الابتكار، الطاقة المتجددة.

تاريخ الايداع: 2024/1/9
تاريخ النشر : 2024/2/11

حقوق النشر: جامعة دمشق – سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب
CC BY-NC-SA

The Role of Knowledge Economy in Sustainable Development: Selected models

Hasan ahmed hdywa[1], Khalid abd alkareem raad[2]

1. PhD student- Faculty of Political Science/International Economics
hasanahmedhdywa@damascusuniversity.edu.sy
2. Professor, International Economics, Faculty of Political Science, Damascus University
Khalid.raad@damascusuniversity.edu.sy

Received: 9/1/2024
Accepted: 11/2/2024

Copyright: Damascus University-Syria
The authors retain the copyright under a
CC BY- NC-SA

Abstract

The current study aimed to determine the role of the knowledge economy in achieving international sustainable development. To achieve this goal, the researcher returned to many international reports and indicators for a number of countries in the world. The sample of countries was chosen based on the ranking of countries on the knowledge economy index in the year (2022). The researcher chose the countries The 15 highest-ranked countries, the 15 middle-ranked countries, and the 15 lowest-ranked countries. The researcher studied the sustainable development index for these countries, then studied the correlation between the knowledge economy and sustainable development indicators in general for the selected countries. The researcher also studied the ability of the knowledge economy to predict sustainable development. Other variables addressed in the current study within the framework of the knowledge economy and sustainable development, such as innovation and renewable energy generation. The study showed many results centered around the existence of a strong and direct correlation between sustainable development and the knowledge economy, and the possibility of predicting the state of sustainable development through the knowledge economy index.

Keywords: Knowledge economy, Sustainable Development Innovation , Renewable Energy

المقدمة:

تعدُّ التنمية المستدامة من القضايا المهمة التي تستحوذ على اهتمام المنظمات المحلية والإقليمية والعالمية، والدول المتقدمة وغير المتقدمة على امتداد كوكب الأرض كافة، وليست قضية خاصة بدولة معينة أو امتداد جغرافي محدد بل على العكس تعد من أكثر القضايا التي تتداخل فيها مصالح الدول كافة، ولعل ظاهرة الاحتباس الحراري خير مثال على ذلك، فتأثير هذه الظاهرة لن يطال دولة دون أخرى بل الكوكب بأكمله، ولهذا السبب فإنّ الجهود المبذولة في مجال التقدم نحو تحقيق التنمية المستدامة يأخذ طابعاً دولياً واضحاً. تقوم التنمية المستدامة بأبسط صورها على فكرة استثمار الموارد الطبيعية في الوقت الحاضر بما يكفي الجميع ودون إسراف، ودون حرمان الأجيال القادمة من هذه الموارد، وبهذا المعنى فإنّها لا تركز على الوقت الحاضر إنما المستقبل أيضاً ومن هنا جاءت فكرة الاستدامة التي تعني البقاء لمدة طويلة، وعلى هذا الأساس فإنّ التنمية المستدامة تعتبر وسيلة لتنظيم المجتمع بحيث يمكنه البقاء على المدى الطويل مع الأخذ في الحسبان ضرورات الحاضر وضرورات المستقبل، مثل الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية أو العدالة الاجتماعية والاقتصادية.

ومع تزايد الاهتمام بالتنمية المستدامة، فإنّ هناك فكراً جديداً آخر يشغل اهتمام الباحثين، ويسير بالتوازي معها وهو اقتصاد المعرفة(Knowledge Economy) الذي يقوم على الاستثمار في المعرفة عوضاً عن الاستثمار في المواد الأولية، وبالتالي الاعتماد على المعرفة كوسيلة للنهوض بالمجتمع، وعلى هذا الأساس فإنّ البحث الحالي يحاول دراسة دور اقتصاد المعرفة في تحقيق التنمية المستدامة في ضوء المؤشرات الدولية الحديثة.

مشكلة البحث:

لم يعُد خافياً على أحد أنّ مفهوم رأس المال المادي قد تراجعت أهميته، وحل مكانه رأس المال المعرفي، وظهر مصطلح اقتصاد المعرفة كمفهوم جديد يشير إلى استخدام المعرفة والابتكار لزيادة الإنتاج، وبالتالي رفد عملية التنمية الاقتصادية، وعليه فإنّ الدراسة الحالية تحاول التعرف على دور اقتصاد المعرفة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة اعتماداً على المؤشرات والتقارير الدولية الحديثة لعدد من دول العالم، وفي ضوء ما تقدم، فإنّه يمكن طرح مشكلة البحث من خلال التساؤل الآتي: ما دور اقتصاد المعرفة في تحقيق التنمية المستدامة؟ ويتفرع عن هذا التساؤل عدّة تساؤلات فرعية، وهي:

1. هل يسهم اقتصاد المعرفة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة؟
2. هل يمكن التنبؤ بحالة التنمية المستدامة من خلال مؤشر اقتصاد المعرفة؟
3. ما هو دور الابتكار كأحد ركائز الاقتصاد المعرفي في توليد الطاقة المتجددة كوجه للتنمية المستدامة؟

أهمية البحث:

تأتي أهمية هذا البحث من كونه يبحث في قضايا تعتبر قضايا دولية تُعنى بكوكب الأرض بأكمله وهي اقتصاد المعرفة والتنمية المستدامة، فأهمية الاقتصاد المعرفي تتجلى في نظرته للمعرفة التي تعدّ المادة الخام بالنسبة له، كما أنّ يعتمد على الجهد الفكري عوضاً عن الجهد العضلي، وبالنسبة للتنمية المستدامة وأهدافها فتأتي أهميتها من كونها تحاول معالجة مسائل عالمية جماعية كقضايا الفقر والصحة والتعليم والبيئة والاقتصاد، ومن هنا فإنّ البحث الحالي قد يسهم في تحديد نسبة إسهام المعرفة في تحقيق هذه التنمية.

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

1. معرفة دور اقتصاد المعرفة في تحقيق التنمية المستدامة لدى (45) دولة اعتماداً على مؤشر المعرفة العالمي (GKI) ومؤشر التنمية المستدامة (SDGs) لعام (2022).
2. قياس القدرة التنبؤية لاقتصاد المعرفة في تحقيق التنمية المستدامة في ضوء بيانات مؤشر المعرفة العالمي ومؤشر التنمية المستدامة لعام (2022).
3. معرفة دور الابتكار كأحد ركائز الاقتصاد المعرفي في توليد الطاقة المتجددة كوجه للتنمية المستدامة لدى (45) دولة اعتماداً على مؤشر الابتكار العالمي (GII) ومؤشر الطاقة المتجددة (IRENA) لعام (2022).

فرضيات البحث:

يعمل البحث على اختبار الفرضية الرئيسية التالية: لا يسهم اقتصاد المعرفة في تحقيق التنمية المستدامة. يتفرع عن هذه الفرضية الرئيسية عدّة فرضيات فرعية، هي:

1. عدم وجود علاقة ارتباطية بين اقتصاد المعرفة والتنمية المستدامة
2. عدم إمكانية التنبؤ بحالة التنمية المستدامة من خلال مؤشر اقتصاد المعرفة
3. عدم وجود علاقة ارتباطية بين الابتكار والطاقة المتجددة

منهج البحث:

يستخدم البحث الحالي منهجين ، الأول وصفي بأسلوب تحليلي حيث تم الرجوع إلى عدد من الدراسات التي استكشفت دور اقتصاد المعرفة في التنمية المستدامة في العديد من الدول بشكل عام، والثاني تم الاعتماد على المنهج الإحصائي وذلك بالرجوع إلى العديد من التقارير الصادرة عن مؤسسات دولية معنية باقتصاد المعرفة والتنمية المستدامة، ومعالجة هذه البيانات باستخدام برنامج احصائي (spss)

الإطار الزمني والمكاني للبحث:

1. الإطار الزمني للبحث: تم دراسة المؤشرات الخاصة بالبحث خلال عام 2022 حتى يتثنى للباحث من خلال المنهج المستخدم الإجابة عن تساؤلات البحث، واختبار فرضياته.
2. الإطار المكاني للبحث: اختار الباحث الدول الـ(15) الأعلى ترتيباً حسب مؤشر المعرفة، والدول الـ(15) الأوسط ترتيباً، والدول الـ(15) الأدنى ترتيباً على ذات المؤشر.

الدراسات السابقة:

أجريت دراسات علمية عديدة في مجال التنمية المستدامة والاقتصاد المعرفي، عاد الباحث إلى هذه الدراسات من أجل الاسترشاد بمنهجيتها والإفادة من نتائجها ومقارنتها مع نتائج الدراسة الحالية، ومن هذه الدراسات:

Rezny, L., White, J. B & ،.Maresova, P. (2019). The knowledge economy: Key to sustainable development? Structural Change and Economic Dynamics, 51 .300–291 ،

هدفت الدراسة إلى دراسة العلاقة بين مؤشر اقتصاد المعرفة والتنمية المستدامة ممثلة بمعدلات النمو الاقتصادي المتتالية إلى جانب الموارد المختلفة لاستهلاك الموارد في الأعوام الممتدة بين عام (1995 – 2012)، وخلصت الدراسة إلى أنّ اقتصادات المعرفة المتقدمة قد فشلت في تحقيق التنمية المستدامة حيث أكدت نتائج الدراسة بأنّه لا يوجد أي دليل بعد عام (2008) يؤكد

زيادة كفاءة استهلاك الموارد في ضوء اقتصادات المعرفة المتقدمة، كما أنّه لم تتوصل الدراسة إلى اكتشاف أي نمط منتظم لتقليص الاعتماد على موارد الفحم والنفط المكلفة بشكل متزايد في الدول ذات الاقتصاد المعرفي الناجح.

بالنسبة لأوجه التباين بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة بأن الدراسة الحالية ركزت على دراسة البيانات لثلاثة مجموعات من الدول ولعام واحد، وأظهرت وجود علاقة ارتباطية قوية وطردية بين اقتصاد المعرفة والتنمية المستدامة، وخلصت إلى استنباط نموذج رياضي يتيح قياس التنمية المستدامة بالاعتماد على معرفة قيمة مؤشر اقتصاد المعرفة.

وتقصت دراسة (حسين عبد الرزاق، وسرحان وسن .2022). **قياس وتحليل أثر الاقتصاد الرقمي على التنمية المستدامة في دولة الإمارات العربية المتحدة للمدة (2004 – 2020).**

العلاقة بين مؤشرات الاقتصاد الرقمي متمثلاً (بمؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والابتكار) ومؤشرات التنمية المستدامة ممثلة بعدد (الناتج المحلي الإجمالي – عدد التلاميذ – انبعاث ثاني أكسيد الكربون). أكدت النتائج وجود علاقة طردية بين مؤشرات الاقتصاد الرقمي والتنمية المستدامة في الإمارات العربية المتحدة، هذا وأشارت هذه الدراسة إلى نتيجة مهمة وهي وجود علاقة طردية بين الابتكار وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون، وكذلك وجود علاقة طردية بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون، أي أنّه كلما زاد مؤشري تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والابتكار، زاد انبعاث ثاني أكسيد الكربون في الإمارات العربية المتحدة، الأمر الذي يؤكد الدور السلبي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والابتكار في التنمية المستدامة.

بالنسبة لأوجه التباين بين هذه الدراسة والدراسة الحالية هو تركيز هذه الدراسة على جزء من مؤشرات التنمية المستدامة مما أدّى إلى ارتباط نتيجة البحث فقط بالمؤشرات التي تم اختيارها. بينما في دراستنا الحالية تم التعامل مع مؤشر أوسع للتنمية المستدامة يحيط بكل جوانبها. وبالتالي أخذت النتيجة على المفهوم الواسع لكل من مفهوم اقتصاد المعرفة ومفهوم التنمية المستدامة أظهرت وجود ارتباط قوي طردي بينهما.

ودرس الباحث (أبو الفتوح، محمد سعد .2022). اقتصاد المعرفة وأثره في تحقيق التنمية المستدامة بماليزيا – دراسة قياسية عن الفترة (1990 – 2019).مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، العلاقة بين مؤشرات اقتصاد المعرفة ومؤشرات التنمية المستدامة في ماليزيا خلال الأعوام (1990 – 2019)، وأظهرت النتائج أنّ مؤشرات الاقتصاد المعرفي والتنمية المستدامة في ارتفاع مستمر في ماليزيا حيث تبين أنّ نصيب الفرد من الناتج المحلي قد ازداد خلال فترة الدراسة وتراجعت معدلات التضخم، وتراجعت معدلات الفقر إلى اقل من (0.2%) من السكان، وتوجد علاقة بين اقتصاد المعرفة والتنمية المستدامة ويستثنى من ذلك العلاقة بين مؤشرات براءات الاختراع، وانبعاث ثاني أكسيد الكربون حيث أظهرت النتائج أنّه كلما زاد عدد براءات الاختراع المسجلة، ازدادت انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في ماليزيا.

ركزت هذه الدراسة على دراسة العلاقة بين اقتصاد المعرفة والتنمية المستدامة في ماليزيا وتوصلت إلى نتائج تثبت وجود ارتباط بين المؤشرين، أمّا الدراسة الحالية فقد تميزت عنها بكونها درست العلاقة بين التنمية المستدامة واقتصاد المعرفة في عدّة مجموعات من الدول المتفاوتة بشكل كبير في مستوى التنمية فيها. وبالتالي كانت النتائج أكثر قابلية للتعميم، ولم تنحصر في مستوى معين من التنمية.

المطلب الأول: اقتصاد المعرفة

يعدّ مفهوم اقتصاد المعرفة من المفاهيم الحديثة نسبياً. وسيتم في هذا المطلب الوقوف على مفهوم اقتصاد المعرفة، وأبرز خصائصه، ودراسة ركائز اقتصاد المعرفة.

أولا: مفهوم الاقتصاد المعرفي:

استخدم مصطلح الاقتصاد المعرفي على المستوى الدولي لأول مرة في عام (1962) من قبل النمساوي المولد، الأميركي المنشأ فريتز ماكلوب (Fritz Machlup) حيث نشر دراسة بعنوان: "الإنتاج وتوزيع المعرفة في الولايات المتحدة الأميركية"، وفي هذه الدراسة قدّر (ماكلوب) أنّ اقتصاد المعرفة يسهم في (29%) من الناتج المحلي الإجمالي للولايات المتحدة الأميركية، وبناءً على ذلك يعد (ماكلوب) أول اقتصادي يقيس المعرفة وتوزعها كمفهوم واسع في حين كان الآخرون يقيسون فقط إنتاج البحث والتطوير دون توزيعها (Godin .B, 2008, 4).

يقوم اقتصاد المعرفة على الإبداع والابتكار والاستثمار في المعرفة كأحد عوامل الإنتاج الذي يزيد من الإنتاجية، ومن ثمّ إتاحة فرص عمل جديدة ومتجددة لتصبح المعرفة هي رأس المال، وهو لا يقوم على اقتناء التكنولوجيا والبرامج فقط بل يتعدى ذلك إلى توظيف المعرفة في تنفيذ استراتجيات عمل تقدم خدمات متميزة جديدة أو متجددة، يمكن تسويقها وتحقيق الأرباح منها وتوليد الثروة من خلال اتباع ما تتضمنه هذه الاستراتيجية من قواعد إدارية وتقنية وقانونية ، كما أنه اقتصاد وفرة أكثر من كونه اقتصاد ندرة ، لأن الموارد يمكن أن تنضب من جراء الاستخدام والاستهلاك بينما تزداد المعرفة بالتعلم والممارسة والاستخدام (حسن، 2017، 27).

ويعرف اقتصاد المعرفة بأنّه " الاستخدام المكثف للأنشطة المعرفية المولدة للإنتاج المؤدي إلى تحقيق التقدم العلمي والتكنولوجي والتقادم السريع" (Powel,W.&Snellman,K, 2004, 199). ويعرّفه قاموس (Collins) بأنّه "اقتصاد تهيمن فيه خدمات المعلومات كمجال للنمو الاقتصادي" (https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/knowledge-economy) وتعرفه منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) بأنّه الاقتصادي الذي يعتمد بشكل مباشر على استخدام المعلومات والمعرفة وإنتاجها ونشرها (https://one.oecd.org › OCDE › GD(96)102 › pdf)

وفي ضوء ما سبق، فإنّ الباحث يعرف اقتصاد المعرفة بأنّه التوظيف المنظم للفكر البشري في عمليات الإنتاج والاستهلاك والإدارة.

ثانياً: خصائص اقتصاد المعرفة

تعد المعرفة المادة الأولية للاقتصاد المعرفي، ولهذه المعرفة ثلاث خصائص تميز اقتصاد المعرفة عن الاقتصاد التقليدي، فالمعرفة يمكن استخدامها بشكل متكرر دون أن يستهلكها هذا الاستخدام، ويمكن استخدامها من قبل العديد من الأفراد في نفس الوقت، ويمكن استخدامها في العديد من المواقع المختلفة في وقت واحد (Hogan, T. 2011. 8)، وبناء على ذلك يظهر الفرق واضحاً وجلياً بين اقتصاد المعرفة والاقتصاد التقليدي القائم على السلع المادية، فالسلعة تُستهلك بمجرد استخدامها ولا يمكن استخدام السلعة نفسها إلا من قبل فرد واحد وفي مكان محدد، وكلما زادت مشاركة الأفراد في استخدام السلعة، تنخفض قيمتها، بينما تزاد عوائد المعرفة كلما ازداد انتشارها في المجتمع. ويتميز اقتصاد المعرفة بخصائص أساسية ثمانية، يعددها(حنيش،2022) نقلاً عن (روبرت غرانت) على النحو الآتي (حنيش، 2022، 62):

- أصبحت المعرفة في الاقتصاد الجديد هي العامل الرئيس في الإنتاج، بخلاف ما كان عليه الوضع في الفترات السابقة، حيث كانت الأرض هي العامل الرئيس في الانتاج في الاقتصاد الزراعي، ورأس المال في الاقتصاد الصناعي.
- اقتصاد يركز على اللاملموسات بدلا من الملموسات (المعرفة)، وهذا يعني هيمنة المعارف على السلع، ومن حيث المدخلات فإن الأصول الرئيسة هي اللاملموسات، كالأفكار والعلاقات التجارية بدلاً من الأرض والآلات.

- اقتصاد شبكي، بمعنى التشبيك البيني غير المسبوق أصبح حقيقة واقعة، من خلال توفر وسائل الاتصالات الجديدة والهواتف الخلوية والاتصالات المباشرة عبر الأقمار الصناعية والأنترنت، مما زاد إمكانية التشارك، ليس ضمن الشركة الواحدة بل وأيضاً ضمن الشركات المختلفة، وكان من نتائج ذلك تدهور دور التنظيمات الرسمية وهياكلها الهرمية.
- اقتصاد رقمي، حيث يطلق على العصر الحالي عصر الرمل، لأن المكونات الرئيسية للتكنولوجيا الرقمية هي رقائق السليكون والألياف البصرية القائمة على الرمل، وأن هذه الرقمنة لها تأثير عظيم على سعة المعلومات من نقل وتخزين ومعالجة وغير ذلك.
- اقتصاد افتراضي بمعنى أننا نلمس آثاره ولا نلمسه، فالمنظمة الافتراضية هي مثال واحد فقط على التحول من العمل المادي الحقيقي إلى الافتراضي الذي أصبح ممكناً مع الرقمنة والشبكات.
- اقتصاد يعتمد التكنولوجيا الجديدة، فقد أدى تطور الأنترنت إلى حدوث نقلة نوعية في كل الأعمال تقريبا، وأنّ قيود الزمان والمكان قد تضاءلت بشكل حاد، وأن تكلفة بناء أنشطة الأعمال انخفضت بشكل كبير.
- اقتصاد يتعامل مع الأسواق الجديدة، حيث ظهرت الأسواق الالكترونية الجديدة كأماكن للتجارة والتبادل، وأدت سرعة تدفق المعلومات إلى الحدّ من مظاهر عدم الكفاءة في الأسواق الحالية.
- اقتصاد يعتمد منظوراً حديثاً للقضايا المجتمعية، فالتدفق الحرّ للمعلومات والمعرفة عبر الشبكات العالمية ينشىء إدراكاً ووعياً أكبر بالقضايا الأخلاقية المجتمعية لدى الأفراد والشركات.

ثالثاً: ركائز الاقتصاد المعرفي:

توجد ركائز أربع أساسية يقوم عليها الاقتصاد المعرفي، يعددها باحثون كثر(رحيم، وآخرون 2020، 405)، وهذه الركائز هي:

1. التعليم والتدريب: تحتاج البلدان إلى أشخاص متعلمين ومدربين تدريباً جيداً ويتمتعون بمهارات عالية لتوليد المعلومات والمعرفة وتوزيعها واستخدامها.

2. الحوافز الاقتصادية والنظام المؤسسي: يعتمد اقتصاد المعرفة على سياسات فعالة وبيئة اقتصادية تشجع ريادة الأعمال، وتحفز الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT)، وتسمح بالتدفق الحر للمعرفة.

3. أنظمة الابتكار: من أجل ضمان نقل المعرفة والخبرة واستخدامها، يجب إنشاء شبكة كافية من مختلف أصحاب المصلحة من الأوساط الأكاديمية ومراكز الفكر والقطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية وما إلى ذلك لتسهيل المناقشات وإنتاج أفكار جديدة. المعرفة وتكييف المعرفة المكتسبة مع السياق المحلي.

4. البنية التحتية للمعلومات: البنية التحتية المناسبة للمعلومات مطلوبة لتدفق المعلومات والاتصالات والتوعية بكفاءة وفعالية، هذا وتعدُّ البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات العامل الأهم في تحديد قدرة بلد ما على التحول من الاقتصاد التقليدي إلى اقتصاد المعرفة حيث تشكل كثافة الخطوط الهاتفية الثابتة والمنقولة وانتشار الحواسيب ومدى استخدام الشبكات الإلكترونية المؤشرات الأساسية لهذه البنية التحتية (نوي، 2017، 553).

المطلب الثاني: التنمية المستدامة (Sustainable Development)

يعدّ مفهوم التنمية المستدامة من المفاهيم التي استحوذت على اهتمام كافة دول العالم وتحولت إلى نمط حياة وبرامج عمل دولية ومقياس لمدى تقدّم الأمم. وسيتم في هذا المطلب دراسة مفهوم التنمية المستدامة، وأهميتها، وأهدافها، إضافة إلى التعرف على أبعادها.

أولاً: مفهوم التنمية المستدامة:

تعود فكرة الاستدامة إلى أكثر من نصف قرن، وتحديداً في عام 1969، وكانت الموضوع الرئيسي لمؤتمر الأمم المتحدة عن البيئة الإنسانية المنعقد في استوكهولم عام 1972، وقد اقترح المفهوم أنّه من الممكن تحقيق النمو الاقتصادي وتحفيز التصنيع دون أي ضرر بيئي، وقد ساد في العقود اللاحقة فكر "التنمية المستدامة" الذي طوّر من خلال استراتيجية الحماية العالمية في عام 1980 وتقرير "برونتلاند" في عام 1987(الصرن، 2017، 133).

ويعرف بيرس وزملاؤه (Pearce, et al.,1989) التنمية المستدامة بأنّها : نظام اقتصادي اجتماعي يضمن استدامة الموارد على نحو يسهم في ارتفاع حقيقي للدخل، وتحسن الصحة، وزيادة معايير التعليم، وتقدم جودة الحياة العامة. (Pearce, D & others, 1989, 12).

كما تعرّف بأنّها "نهج للتخطيط الاجتماعي والاقتصادي والبيئي الذي يحاول تحقيق التوازن بين الاحتياجات الاجتماعية والاقتصادية للأجيال البشرية الحالية والمستقبلية مع ضرورة الحفاظ على البيئة الطبيعية أو منع الأضرار غير المبررة لها" (Jarvie, M. E. 2016)

بناء على ما سبق، يعرف الباحث التنمية المستدامة بأنّها استرتيجية تنموية دولية شاملة للمجالات البيئية والاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية تقوم على مبدأ استثمار الموارد الطبيعية والبشرية ضمن الحدود التي تحول دون استنزافها بحيث تدوم للأجيال الحالية والمستقبلية.

ثانياً: أهمية التنمية المستدامة:

تأتي أهمية التنمية المستدامة من كونها باتت ضرورة ملحة، فالضغط المتزايد على الموارد الطبيعية كالزيادة السكانية المستمرة والتحضر والتصنيع والتلوث والعولمة فرضاً ضغوطًا هائلة على الموارد الطبيعية، مما أدى إلى استنزافها. وقد أدى استنزاف الموارد الطبيعية، بما في ذلك الأراضي والمياه والغابات والمعادن، إلى تدهور البيئة، وفقدان التنوع البيولوجي، وتغير المناخ، ومن هنا فإنّ التنمية المستدامة ضرورية لضمان الحفاظ على مواردنا الطبيعية، والحفاظ على التوازن البيئي، والتخفيف من تأثير تغير المناخ، كما أنّ تحقيق التنمية المستدامة يسهم في تحقيق الازدهار طويل المدى للشركات والاقتصادات. يمكن لممارسات الأعمال المستدامة أن تزيد من الكفاءة، وتخفض التكاليف، وتحسن ولاء العملاء. وفي المقابل، يمكن للتنمية الاقتصادية المستدامة أن تخلق فرص عمل جديدة وتشجع الابتكار.

ثالثاً: أهداف التنمية المستدامة:

قدمت الجمعية العامة للأمم المتحدة في عام(2015) خطة التنمية المستدامة لعام (2030) التي تتكون من(17) هدفًا للتنمية المستدامة، وتستند الأهداف إلى الأهداف الإنمائية للألفية وتهدف إلى تحقيق أهدافها غير المكتملة. الأهداف السبعة عشر موحدة ومدمجة في ثلاثة أبعاد للتنمية المستدامة: الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وهي مبنية على ما يعرف بالمبادئ الخمسة: "الناس، والكوكب، والرخاء، والسلام، والشراكة" (Chams,N.& others, 2019, 109 -122). وهذه الأهداف هي (اليونسكو، 2017، http://www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-ar):

1. القضاء على الفقر – القضاء على الفقر بجميع أشكاله في كل مكان
2. القضاء التام على الجوع – القضاء على الجوع وتوفير الأمن الغذائي والتغذية المحسنة وتعزيز الزراعة المستدامة.

3. الصحة الجيدة والرفاه – ضمان تمتّع الجميع بأنماط عيش صحية وبالرفاهية في جميع الأعمار

4. التعليم الجيد – ضمان التعليم الجيد المنصف والشامل للجميع وتعزيز فرص التعلّم مدى الحياة للجميع

5. المساواة بين الجنسين – تحقيق المساواة بين الجنسين وتمكين كل النساء والفتيات.

6. المياه النظيفة والنظافة الشخصية – ضمان توافر المياه وخدمات الصرف الصحي للجميع وإدارتها إدارة مستدامة.

7. طاقة نظيفة وبأسعار معقولة – ضمان حصول الجميع بتكلفة ميسورة على خدمات الطاقة النظيفة الموثوقة والمستدامة

8. العمل اللائق ونمو الاقتصاد – تعزيز النمو الاقتصادي المطرد والشامل للجميع والمستدام، والعمالة الكاملة والمنتجة، وتوفير العمل اللائق للجميع.

9. الصناعة والابتكار والهياكل الأساسية – إقامة بُنى تحتية قادرة على الصمود، وتحفيز التصنيع المستدام الشامل للجميع، وتشجيع الابتكار.

10. الحد من أوجه عدم المساواة – الحد من انعدام المساواة داخل البلدان وفيما بينها

11. مدن ومجتمعات محلية مستدامة – جعْل المدن والمستوطنات البشرية شاملة للجميع وآمنة وقادرة على الصمود ومستدامة

12. الاستهلاك والإنتاج المسؤولان – ضمان وجود أنماط استهلاك وإنتاج مستدامة.

13. العمل المناخي – اتخاذ إجراءات عاجلة للتصدي لتغيّر المناخ وآثاره.

14. الحياة تحت الماء – حفظ المحيطات والبحار والموارد البحرية واستخدامها على نحو مستدام لتحقيق التنمية المستدامة.

15. الحياة في البر – حماية النظم الإيكولوجية البرّية وترميمها وتعزيز استخدامها على نحو مستدام، وإدارة الغابات على نحو مستدام، ومكافحة التصحر، ووقف تدهور الأراضي وعكس مساره، ووقف فقدان التنوع البيولوجي

16. السلام والعدل والمؤسسات القوية – التشجيع على إقامة مجتمعات مسالمة لا يُهمّش فيها أحد من أجل تحقيق التنمية المستدامة، وإتاحة إمكانية وصول الجميع إلى العدالة، وبناء مؤسسات فعالة وخاضعة للمساءلة وشاملة للجميع على جميع المستويات.

17. عقد الشراكات لتحقيق الأهداف – تعزيز وسائل التنفيذ وتنشيط الشراكة العالمية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

رابعاً: أبعاد التنمية المستدامة

توجد ثلاثة أبعاد للتنمية المستدامة، وهي البعد البيئي، والبعد الاقتصادي، والبعد الاجتماعي:

1. البعد البيئي: تتجسد التنمية المستدامة البيئية في القدرة على الاحتفاظ بالوظائف الأساسية الثلاث للبيئة: وظيفة تنمية موارد الطاقة، ووظيفة استقبال النفايات، ووظيفة المنفعة المباشرة (Duran, 2015,) ، وبناءً على ذلك ترتبط التنمية المستدامة البيئية ارتباطاً وثيقاً بالنمو والقوانين البيئية والتوازن البيئي، ولذلك فإن التنمية المستدامة للبيئة تعني القدرة على النمو وحماية وتجديد الموارد الطبيعية والتراث البيئي مع الأخذ في الحسبان استقرار النظام الفيزيائي والبيولوجي، وتطوير قدرتها على التكيف مع التغيير.

2. البعد الاقتصادي: يشكل النمو الاقتصادي السريع مع الحصول على أقصى قدر من الفوائد عبئاً ثقيلاً على قدرة الكوكب على الدعم، ولكن من منظور التنمية المستدامة، ينبغي أن يتحقق النمو الاقتصادي بحيث يكون الأثر البيئي السلبي محدوداً، فالاستدامة لا تتعلق فقط بحماية البيئة، ولذلك يجب النظر إلى التنمية باعتبارها عملية متعددة الأبعاد، وعلى هذا الأساس يهدف البعد الاقتصادي إلى ضمان بيئة اقتصادية متوازنة قادرة ومستدامة من خلال إنتاج السلع والخدمات بشكل مستمر مع الحفاظ على مستويات يمكن من خلالها التحكم في الموارد وتجنب الاختلالات القطاعية الشديدة التي تؤثر على الزراعة والإنتاج الصناعي، ويعد التعليم، والإمكانات العلمية والفكرية المتوفرة، والتكنولوجيا المستهدفة والموارد الطبيعية من أهم الأدوات التي تؤدي إلى تحقيق البعد الاقتصادي.

3. البعد الاجتماعي (البشري): يتمثل الجانب الاجتماعي للتنمية المستدامة في التركيز على المحاور الآتية: البطالة، التنمية المحلية والإقليمية، الرعاية الصحية والترابط الاجتماعي وتوزيع الثروات والتعليم والتدريب، ومكافحة الفقر(الفقي، 2022، 122).

المطلب الثالث : نتائج الدراسة (دور اقتصاد المعرفة في التنمية المستدامة)

هدفت الدراسة الحالية إلى تعرفّ دور الاقتصاد المعرفي في تحقيق التنمية المستدامة في ضوء المؤشرات الدولية الصادرة عام(2022)، وتحقيقاً لهذا الهدف، درس الباحث دور اقتصاد المعرفة بشكل عام، وبشكل خاص:

أولاً: دراسة دور اقتصاد المعرفة في التنمية المستدامة بشكل عام:

درس الباحث العلاقة بين درجات الدول على مؤشر المعرفة العالمي(GKI) على اعتبار أنّ هذا المؤشر صمم للمقارنة بين الدول من ناحية اعتمادها على اقتصاد المعرفة، ودرجات الدول على مؤشر تحقيق أهداف التنمية المستدامة(SDGs). اختار الباحث الدول الـ(15) الأعلى ترتيباً حسب مؤشر المعرفة، والدول الـ(15) الأوسط ترتيباً، والدول الـ(15) الأدنى ترتيباً. درس الباحث مؤشر التنمية المستدامة لهذه الدول، ثمّ درس العلاقة الارتباطية بين مؤشرات اقتصاد المعرفة ومؤشرات التنمية المستدامة للدول المختارة، كما درس الباحث القدرة التنبؤية لمؤشر المعرفة في التنمية المستدامة

ثانياً: دراسة دور اقتصاد المعرفة في التنمية المستدامة بشكل خاص:

تبين من خلال الرجوع إلى الإطار النظري أنّ الاقتصاد المعرفي يقوم على أربع ركائز رئيسة هي التعليم والتدريب، الابتكار، الحوافز، والبنية التحتية للمعلومات. بينما يوجد (17) هدفاً للتنمية المستدامة، ولذلك درس الباحث العلاقة بين الابتكار على اعتبار أنّه أحد ركائز الاقتصاد المعرفي، والطاقة المتجددة على اعتبار أنّها تمثل الهدف السابع من أهداف التنمية المستدامة بالنسبة للدول الـ(45) التي أشير إليها سابقاً، ولذلك عاد الباحث إلى تقرير الابتكار العالمي (GII) لعام (2022)، وتقرير الوكالة الدولية للطاقة المتجددة (IRENA) لعام (2022) أيضاً.

1. المؤشرات المعتمدة في البحث الحالي:

- مؤشر المعرفة العالمي(GKI) Global Knowledge Index لعام 2022 (UNDP, 2022): هو مؤشر صدر بمبادرة مشتركة بين برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP) ومؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة (MBRF)" تم إنشاء "مؤشر المعرفة العالمي (GKI)، هذا وتم إصدار هذا المؤشر كأداة تفاعلية لقياس وضع دولة ما مقارنة بدول أخرى في اقتصاد المعرفة العالمي. ويتكون مؤشر المعرفة العالمي من (7) مؤشرات فرعية هي: التعليم ما قبل الجامعي، التعليم التقني والتدريب المهني، التعليم العالي، البحث والتطوير والابتكار، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، الاقتصاد، والبيئات التمكينية.
- مؤشر التنمية المستدامة (SDGs) لعام 2022 (www.cambridge.org/9781009210089): تقرير صادر عن جامعة (كمبردج) في عام (2022)، ويدرس مدى التقدم المحرز في تحقيق أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر التي أقرتها الأمم المتحدة في عام (2015) لمعظم دول العالم.
- مؤشر الابتكار العالمي (GII) لعام 2022 (WIPO, 2022, p.19): هو تقرير تصدره المنظمة العالمية للملكية الفكرية (WIPO)، يوضح مستوى الابتكار في معظم دول العالم، ويتكون من (7) مؤشرات فرعية وهي : جودة المؤسسات والمعاهد، البنية التحتية، التسويق، إدارة الأعمال، الموارد البشرية، مخرجات المعرفة والتكنولوجيا، والمخرجات الإبداعية، وفي نسخته الصادرة لعام (2022) يعرض بيانات (132) دولة.
- تقرير الوكالة الدولية للطاقة المتجددة(IRENA) لعام 2022 (www.irena.org/Publications) : هو تقرير يعرض مخزون الدول من الطاقة المتجددة، واستطاعة محطاتها لتوليد الطاقة المتجددة في مجال طاقة الرياح والطاقة الشمسية ومعظم أنوع الطاقة المتجددة.

2. الأساليب الإحصائية المعتمدة في الدراسة الحالية:

- معامل الارتباط بيرسون (Pearson) ومعامل الارتباط ((Kendall's tau_b)): استخدم الباحث هذين المعاملين من أجل دراسة العلاقة بين درجات الدول على مؤشر المعرفة العالمي، ودرجاتهم على مؤشر التنمية المستدامة، كما استخدمهم الباحث من

أجل دراسة العلاقة بين الابتكار ، وتوليد الطاقة المتجددة وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS V.25)، وتم تقييم معاملات الارتباط في الدراسة الحالية على النحو الآتي:

الجدول (1) تفسير قيم معامل الارتباط

قيم معامل الارتباط	قوة العلاقة
0	معدومة
0.09-0.01	طفيفة
0.39-0.10	ضعيفة
0.69-0.40	متوسطة
0.89-0.70	قوية
0.99-0.90	قوية جداً
1	تام

المصدر (Schober, et al.,2018)

- معامل التحديد (Coefficient of Determination): يمكن الحصول على معامل التحديد عن طريق تربيع معامل الارتباط، وتدل قيمة مربع معامل الارتباط (R^2) على نسبة التباين الذي يفسره المتغير المتنبئ بالمتغير المُتنبأ به (الزعبي، وآخرون، 2004، 244). . وهذا يشير بدور إلى دور المتغير المستقل في التغير الملاحظ في المتغير التابع.
- الانحدار الخطي البسيط: استخدم الباحث هذا الأسلوب من أجل قياس قدرة المتغير المستقل(GKI) على التنبؤ في المتغير التابع(SDGs). مع الإشارة إلى وجود نماذج أخرى (تربيعي، أسي، تكعيبي)، ولكن هذا النموذج هو الأنسب من بين هذه النماذج.

3. اختبار فرضيات البحث:

الفرضية الأولى: عدم وجود علاقة ارتباطية بين اقتصاد المعرفة والتنمية المستدامة

سيتم التحقق من الفرضية من خلال دراسة العلاقة الارتباطية بين درجات الدول على مؤشر المعرفة العالمي، ودرجات الدول على مؤشر التنمية المستدامة.

درس الباحث العلاقة الارتباطية وفق طريقتين، الأولى حسب معامل الارتباط بيرسون (Pearson) والطريقة الثانية حسب طريقة (Kendall's tau_b) معتمداً في تنفيذ ذلك على البرنامج الإحصائي (SPSS V.25).

الجدول رقم (2) درجات الدول على مؤشر اقتصاد المعرفة (GKI) ومؤشر التنمية المستدامة(SDGs)

الدول الأعلى ترتيباً حسب (GKI)				الدول الأوسط ترتيباً حسب (GKI)				الدول الأدنى ترتيبا			
الرتبة	الدولة	GKI	SDGs	الرتبة	الدولة	GKI	SDGs	الرتبة	الدولة	GKI	SDGs
1	أميركا	68.37	74.6	59	تايلند	46.8	74.1	118	توغو	31.6	55.6
2	سويسرا	68.28	80.8	60	كولومبيا	46.7	70.1	119	بنن	30.3	51.2
3	سويد	66.96	85.2	61	برونى	46.6	67.1	120	سيلفادور	30.11	58.4
4	فنلندا	66.91	86.5	62	منغوليا	46.6	63.5	121	كاميرون	29.77	55.5
5	هولندا	66.33	79.9	63	اوكرانيا	46.49	75.7	122	بورندي	29.6	54.1
6	لوكسمبورغ	66.11	75.7	64	غواياتا	45.87	63.9	123	موريتانيا	29.24	55.8
7	دانمارك	65.96	85.6	65	بوسنا	45.85	71.7	124	مدغشقر	28.92	50.1
8	نرويج	64.15	82.3	66	ترينادادو	45.76	60.4	125	إثيوبيا	27.87	58.00
9	المملكة المتحدة	63.88	80.6	67	فيتنام	45.4	72.8	126	موزمبيق	27.71	53.6
10	النمسا	63.63	82.3	68	ألبانيا	45.44	71.6	127	بوركينا فاسو	27.13	54.5
11	ألمانيا	63.58	82.2	69	تركيا	45.42	70.4	128	غينيا	26.94	51.3
12	سنغافورا	63.26	71.7	70	الأرجنتين	45.33	72.8	129	مالى	26.33	54.1
13	استونيا	63.23	80.6	71	بوليفيا	45.22	68.00	130	كونغو	24.7	50.00
14	إيسلندا	62.85	78.9	72	أرمينيا	45.17	71.1	131	نيجر	23.22	52.2
15	بلجيكا	62.51	79.6	73	بنما	45.2	64.00	132	تشاد	21.4	41.3

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مؤشري(GKI&SDGs)

الجدول (3) العلاقة بين مؤشر اقتصاد المعرفة، ومؤشر التنمية المستدامة

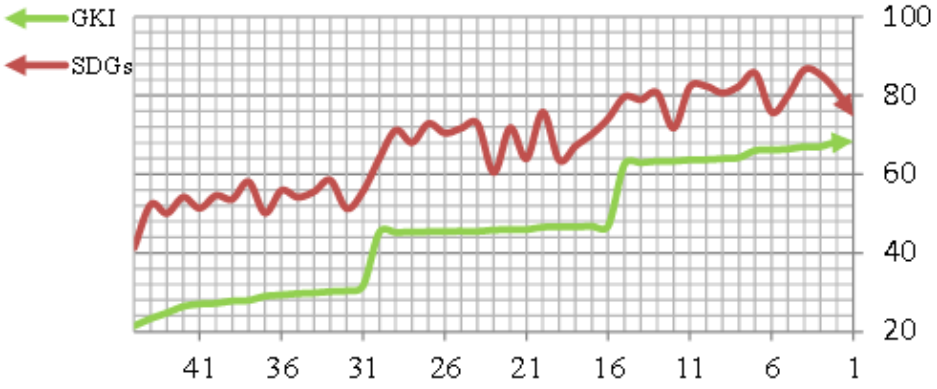
طريقة معامل الارتباط (r)	المتغير	البيان	SDGs	معامل التحديد (R^2)
(Pearson)	GKI	Correlation Coefficient (r)	**0.941	0.88
		Sig (2-tailed)	0.000	
		N	45	
(Kendall's tau_b)	GKI	Correlation Coefficient (r)	**0.74	0.54
		Sig (2-tailed)	0.000	
		N	45	
**Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)				

إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج (SPSS)

يلاحظ من الجدول (3) النقاط الآتية:

- الطريقة الأولى(معامل الارتباط بيرسون): بلغت قيمة معامل الارتباط (r=0.941) وهذه القيمة تشير إلى علاقة قوية جداً وطردية بين المتغيرات المدروسة، كما بلغت قيمة (Sig=0.000) وهي أقل بكثير من (0.05)، مما يشير إلى وجود علاقة ارتباطية معنوية بين اقتصاد المعرفة، والتنمية المستدامة، وبتربيع معامل الارتباط بيرسون، نحصل على معامل التحديد(R^2=0.88)، ويفسر ذلك بأنّ اقتصاد المعرفة يفسر(88%) من التغير الملاحظ في مؤشرات التنمية المستدامة.
- الطريقة الثانية– معامل الارتباط (Kendall's tau_b): يُلاحظ من الجدول (3) أنّ قيمة معامل الارتباط (0.74) كما أنّ قيم المعنوية (Sig=0.000) وهي أصغر بكثير من(0.05) الأمر الذي يؤكد معنوية الارتباط بين المتغيرات المدروسة، والشكل الآتي يوضح ذلك:

الشكل رقم (1) العلاقة بين مؤشر المعرفة العالمي ومؤشر التنمية المستدامة



يلاحظ من الشكل رقم (1) أنّه كلما ارتفع (GKI) الذي يمثل مؤشر المعرفة العالمي، يرتفع معه(SDGs) الذي يمثل التنمية المستدامة، الأمر الذي يؤكد الارتباط الوثيق بين المتغيرين.

ويتضح مما سبق أنّه توجد علاقة ارتباطية طردية وقوية ومعنوية بين مؤشر اقتصاد المعرفة، ومؤشر التنمية المستدامة، أي كلما زاد اقتصاد المعرفة، زادت التنمية المستدامة والعكس صحيح.

الفرضية الثانية: عدم إمكانية التنبؤ بحالة التنمية المستدامة من خلال مؤشر اقتصاد المعرفة

من أجل تعرّف هذا الدور، استخدم الباحث الانحدار الخطي البسيط (Regression Linear)، واستخدم في حساب النتائج برنامج (SPSS)، وذلك على النحو الموضح في الجداول الآتية:

الجدول (4) ملخص النموذج (Model Summary) للعلاقة بين مؤشر المعرفة والتنمية المستدامة

النموذج (Model)	R	R Squared	Adjusted R	Std.Error
	0.941	0.88	0.88	4.13

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج spss

يلاحظ من الجدول (4) أنّ قيمة (R=0.941) وهذا يعني وجود علاقة ارتباطية بين اقتصاد المعرفة والتنمية المستدامة، وبلغت قيمة (R squared=0.883) أي أنّ اقتصاد المعرفة يفسر (88%) من التباين الحاصل في التنمية المستدامة.

الجدول (5) نتائج (ANOVA) الناتج عن تنفيذ الانحدار الخطي البسيط

الحالة	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	F	Sig
الانحدار	5703.585	1	5703.585	334.095	0.000
البواقي	734.085	43	17.072		
الكلي	6437.670	44			

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج spss

يُلاحظ من الجدول رقم (5) أنّ قيمة مستوى الدلالة المعنوية أصغر من قيمة مستوى الدلالة المفترضة (Sig = 0.000 < 0.05)، الأمر الذي يعني أن نموذج التراجع يتوقع قدرة اقتصاد المعرفة بشكل جيد على التنبؤ في التنمية المستدامة.

الجدول (6) نموذج الانحدار الخطي البسيط للعلاقة بين معاملات المتغيرات

النموذج (Model)	معاملات غير معيارية		معاملات معيارية	اختبار (t)	
	B	Std.Error	β	t	Sig
الثابت (التنمية المستدامة)	33.773	1.947		17.342	0.000
اقتصاد المعرفة	0.731	0.040	0.941	18.278	0.000

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج spss

يلاحظ من الجدول (6) أنّه من اقتصاد معرفي سيكون مؤشر التنمية المستدامة (33.773)، وكلما كلما ازدادت درجة الدولة على مؤشر اقتصاد المعرفة درجة واحدة، فإنّ التنمية المستدامة ستزداد بمقدار (0.731) وبناء على ذلك يمكن بناء النموذج الرياضي الآتي:

التنمية المستدامة = 33.773 + (0.731 X (الدرجة على اقتصاد المعرفة)

ويتضح مما سبق أنّ اقتصاد المعرفة يملك قدرة واضحة وقوية للتنبؤ في التنمية المستدامة، إذ يبدو أنّ الاستثمار في اقتصاد المعرفة من شأنه أن يسهم بدور كبير وواضح في التنمية المستدامة للدول.

الفرضية الثالثة: عدم وجود علاقة ارتباطية بين الابتكار والطاقة المتجددة

الجدول (7) الدول على مؤشر الابتكار العالمي(GII) ومؤشر الطاقة المتجدد مقدرة (GW/h) لعام 2022

الدول الأعلى ترتيباً حسب (GKI)				الدول الأوسط ترتيباً حسب (GKI)				الدول الأدنى ترتيبا حسب (GKI)			
الرتبة	**الدولة**	**GII**	**RE**	**الرتبة**	**الدولة**	**GII**	**RE**	**الرتبة**	**الدولة**	**GII**	**RE**
1	أميركا	61.8	827387	59	تايلند	34.9	43693	118	توغو	219	15.1
2	سويسرا	64.6	42193	60	كولومبيا	----	51905	119	بنن	5	14.6
3	سويد	61.6	12143	61	بروني	22.2	1	120	سيلفادور	3394	17.8
4	فنلندا	56.9	35610	62	منغوليا	28	660	121	كاميرون	5110	15.1
5	هولندا	58.00	32998	63	اوكرانيا	31	17136	122	بورندي	385	12.3
6	لوكسمبورغ	49.8	976	64	غواياتا	----	94	123	موريتانيا	271	12.4
7	دانمارك	55.9	23451	65	بوسنا	28.5	4900	124	مدغشقر	868	18.6
8	نرويج	48.8	151203	66	ترينادادو	19.8	6	125	إثيوبيا	15075	16.3
9	مملكة متحدة	59.7	134076	67	فيتنام	34.2	92281	126	موزمبيق	4201	15.00
10	نمسا	50.2	55424	68	ألبانيا	24.4	5313	127	بوركينا ..	4201	15.3
11	ألمانيا	57.2	250154	69	تركيا	38.1	128348	128	غينيا	1514	11.6
12	سنغافورا	57.3	2182	70	الأرجنتين	28.6	43049	129	مالى	1734	14.2
13	استونيا	49.5	651	71	بوليفيا	----	3583	130	كونغو	11919	----
14	إيسلندا	50.2	19130	72	أرمينيا	26.6	2449	131	نيجر	46	14.6
15	بلجيكا	46.9	23411	73	بنما	25.7	8367	132	تشاد	19	----

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مؤشري(GII&IRENA) لعام (2022)

الجدول (8) معاملات الارتباط بين الابتكار والطاقة المتجددة

طريقة معامل الارتباط (r)	المتغير	البيان	Renewable Energy	معامل التحديد (R^2)
(Pearson)	GII	Correlation Coefficient (r)	0.407**	16.65
		Sig (2-tailed)	0.009	
		N	40	
(Kendall's tau_b)	GII	Correlation Coefficient (r)	0.488**	0.2318
		Sig (2-tailed)	0.000	
		N	40	
**Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)				

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج (SPSS)

يلاحظ من الجدولين (7&8) النقاط الآتية:

توجد خمس دول لم تتوفر بيانات عنها في مؤشر الابتكار العالمي وهي (كولومبيا، وبوليفيا، غوايانا، الكونغو ج.د.، وتشاد)، ولذلك استبعد برنامج (SPSS) هذه الدول من حسابات معامل الارتباط، واكتفى بـ(40) دولة، لذلك يلاحظ (N=40).

الطريقة الأولى(معامل الارتباط بيرسون): بلغت قيمة معامل الارتباط (r=0.407) وهذه القيمة تشير إلى علاقة طردية متوسطة القوة بين المتغيرات المدروسة، كما بلغت قيمة (Sig=0.000) وهي أقل بكثير من (0.05) مما يشير إلى معنوية الارتباط، وبالتالي وجود علاقة ارتباطية معنوية بين الطاقة المتجددة والابتكار العالمي، وبتربيع معامل الارتباط بيرسون، نحصل على معامل التحديد (R^2=0.1656)، ويفسر ذلك بأنّ قدرات الدول على الابتكار تفسر (16.56%) من التغير الملاحظ في توليد الطاقة المتجددة.

الطريقة الثانية– معامل الارتباط (Kendall's tau_b) : يُلاحظ من الجدول (7) أنّ قيمة معامل الارتباط (0.488)، كما أنّ قيمة المعنوية (Sig=0.000) وهي أصغر بكثير من(0.05) الأمر الذي يؤكد معنوية الارتباط بين المتغيرات المدروسة.

ويتضح من الطريقتين السابقتين لحساب معامل الارتباط أنّه توجد علاقة ارتباطية ومعنوية بين الابتكار العالمي، وتوليد الكهرباء من الطاقة المتجددة، أي كلما زادت قدرة الدولة على الابتكار، زاد إنتاجها للطاقة المتجددة، والعكس صحيح، فإنّ إنتاج الطاقة المتجددة يسهم في تنمية الابتكار.

الخاتمة ونتائج البحث:

من خلال ما سبق وما ورد من بيانات ومن خلال معالجة هذه البيانات يظهر بوضوح التطور الكبير الذي لحق بالمظهر العام لعملية التنمية عبر الزمن والتي أصبحت بحاجة ماسة إلى رأس مال جديد مستدام، وفي البحث الحالي ظهر جلياً أنّ تبني متطلبات اقتصاد المعرفة وتوفير متطلباته يسهم إلى حدّ بعيد في تحقيق التنمية المستدامة بمختلف أبعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، ويرى الباحث أنّ السبب في هذه العلاقة القوية بين اقتصاد المعرفة والتنمية المستدامة يعود إلى التداخل الكبير بين الظاهرتين إذا صح التعبير، فكما أنّ المواد الخام بالنسبة لاقتصاد المعرفة هي بالدرجة الأولى البيانات والمعلومات والأفكار، فإنّ السلع المادية (الزراعية والصناعية) هي المواد الخام بالنسبة للاقتصاد التقليدي، وبالتالي كانت الرغبة في الحصول على مزيد من الربح تسهم في استنزاف الموارد الطبيعية، الأمر الذي يؤدي إلى توقف التنمية المستدامة وحرمان الأجيال القادمة منها، لكن في حالة الاقتصاد المعرفي فإنّ المادة الخام (المعرفة) لا تستهلك إذا استخدمت أو تمت مشاركتها بل العكس تزداد عوائدها من جهة ويقلّ استنزاف الموارد الطبيعية من جهة أخرى، وفي النتيجة النهائية تستمر عملية التنمية الطبيعية للموارد

وانطلاقاً مما سبق وفي ضوء تساؤلات البحث وفرضياته، وبناءً على البيانات المسجلة في هذا البحث الذي يسعى لاستقصاء العلاقة بين اقتصاد المعرفة والتنمية المستدامة، فقد توصل الباحث إلى الاستنتاجات التالية:

- توجد علاقة ارتباط قوية وطردية بين اقتصاد المعرفة والتنمية المستدامة وبالتالي الفرضية الأولى للبحث (عدم وجود علاقة ارتباطية بين اقتصاد المعرفة والتنمية المستدامة) غير محققة

- يمكن من خلال دراسة مؤشر المعرفة للدولة التنبؤ بحالة التنمية المستدامة وأمكن بناء نموذج رياضي يمكن من خلاله قياس مؤشر التنمية المستدامة لبلد ما من خلال معرفة درجة مؤشر اقتصاد المعرفة فيه، وبالتالي الفرضية الثانية للبحث (عدم إمكانية التنبؤ بحالة التنمية المستدامة من خلال مؤشر اقتصاد المعرفة) غير محققة.
- لوحظ من خلال الدراسة أنّه توجد علاقة ارتباط بين مستوى الابتكار وقدرة الدولة على توليد الطاقة المتجددة، وبالتالي الفرضية الثالثة للبحث (عدم وجود علاقة ارتباطية بين الابتكار والطاقة المتجددة) غير محققة.

التوصيات والمقترحات

- تبني مدخل اقتصاد المعرفة كأحد السبل لتحقيق التنمية المستدامة التي تتناول الجوانب كافة الاجتماعية والاقتصادية والبيئية.
- إنشاء مراكز أبحاث علمية ذات صلة بكافة مجالات التنمية في البلاد من أجل تحديد الطرق التي يجب اتباعها للوصول إل مصاف الدول المتقدمة.
- توفير المناخ الملائم للابتكار وتزويد الباحثين بكافة متطلبات البحث العلمي، إذ ثبت أن الاستثمار في الموارد البشرية هو أفضل أنوع الاستثمار.
- العمل بجد على إيجاد بنية تحتية متينة قادرة على توليد الطاقة المتجددة في سورية سواء الطاقة الشمسية أو طاقة الرياح.

معلومات التمويل :

هذا البحث ممول من جامعة دمشق وفق رقم التمويل (501100020595).

المراجع:

المراجع العربية:

1. أبو الفتوح، محمد سعد (2022). اقتصاد المعرفة وأثره في تحقيق التنمية المستدامة بماليزيا – دراسة قياسية عن الفترة (1990 – 2019). مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية،23(3)، ص ص. 1–28

2. الأمم المتحدة (2015). تحويل عالمنا – خطة التنمية المستدامة لعام 2030. قرار اتخذته الجمعية العامة للأمم المتحدة في(25) أيلول/سبتمبر عام (2015) – القرار 1/70. ص.2 . مسترجع من الموقع : https://www.un.org/ar/conferences/environment/newyork2015

3. الأمم المتحدة(2021). تقرير أهداف التنمية المستدامة لعام (2021)، ص.2

4. الأمم المتحدة(2022). تقرير أهداف التنمية المستدامة لعام (2022)، ص.3

5. الصرن، رعد(2017). تحليل واقع الاستدامة البيئية في شركات الاتصالات (دراسة حالة شركة سيريتل). مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، 33(2): 127 – 153.
https://journal.damascusuniversity.edu.sy/index.php/ecoj/article/view/830/661.

6. حسن، شوقي (2017). فاعلية وحدة مقترحة في الاقتصاد المعرفي لتنمية بعض المفاهيم والمهارات الاتجاهات نحوها لدى طلاب الصف الثاني الثانوي التجاري. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، 3(8)، 24 – 72

7. حسين، عبد الرزاق، سرحان، وسن (2022). قياس وتحليل أثر الاقتصاد الرقمي على التنمية المستدامة في دولة الإمارات العربية المتحدة للمدة (2004 – 2020). مجلة اقتصاديات الأعمال، 3(6)، ص ص. 157 – 176

8. حنيش، أحمد(2022). الاقتصاد المعرفي في الدول العربية – دراسة تحليلية لمؤشر المعرفة العالمي. مجلة الإصلاحات الاقتصادية ... ، 16(2)، ص.62 ، 61 –74

9. رحيم، هند، جبار، نسرين (2020). اقتصاد المعرفة ودوره في تحقيق لتحقيق التنمية المستدامة. المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، 4(15)، ص ص. 397 – 420 ، ص.405

10. الزعبي، محمد، الطلافحة، عباس (2004). النظام الإحصائي (SPSS)، (ط2). دار وائل للنشر.

11. الفقي، محمد سعد (2022). أثر توجه سنغافورة صوب اقتصاد المعرفة على التنمية المستدامة – دراسة تحليلية عن الفترة (2011 – 2019). مجلة الشروق للعلوم التجارية،(14)، 111 – 144 .

12. نوي، طه حسين (2017).اقتصاد المعرفة ودوره في تحقيق التنمية المستدامة. مجلة العلوم الإنسانية، جامعة محمد خيضر بسكرة، (47)، ص ص. 547 – 564

13. اليونسكو (2017). التعليم من أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة: أهداف التعلم. فرنسا: اليونسكو.
http://www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-ar

المراجع الأجنبية:

1. Cambridge University (2022).Sustainable Development Report 2022. www.cambridge.org/9781009210089
2. Chams,N.& García-Blandón,J. (2019). On the importance of sustainable human resource management for the adoption of sustainable development goals. Resources, Conservation and Recycling, 141, 109-122. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.10.006
3. Duran,D.C.;Gogan,L.;&Artene,A.;Duran,V.(2015). The Components of Sustainable Development - A Possible Approach. Procedia Economics and Finance,26, https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00849-7
4. Hogan, T.; (2011). An Overview Of The Knowledge Economy, With The Focus on Arizona. W. P. Carey School of Business, Arizona State University,p.8
5. https://one.oecd.org › OCDE › GD(96)102 › pdf
6. International Renewable Energy Agency [IRENA]((2022). Renewable Energy Statistics 2022, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi,pp.3-9, Retrieved from : www.irena.org/Publications
7. Mannan, S., & Lees, F. P. (Eds.). (2012). Sustainable development. In Lees' loss prevention in the process industries (4th ed., pp. 2507-2521). Butterworth-Heinemann. DOI: https://doi.org/10.1016/B978-0-12-397189-0.00040-9
8. Pearce, D., Markandya, A., Barbier, E., (1989). Blueprint for a Green Economy, Earthscan, London,p.12
9. Powel,W.&Snellman,K.(2004). The Knowledge Economy. Annual Review of Sociology,30,pp. 199-220.p.199. doi: 10.1146/annurev.soc.29.010202.100037
10. Rezny, L., White, J. B & ،.Maresova, P. (2019). The knowledge economy: Key to sustainable development? Structural Change and Economic Dynamics, 51 .300–291 ،https://doi.org/10.1016/j.strueco.2019.02.003
11. Schober,P;Boer,Ch.&Schwarte.L(2018). Correlation Coefficients: Appropriate Use and Correlation Coefficients: Appropriate Use and Interpretation. ANESTHESIA & ANALGESIA,126(5),1763-1768.
12. UNDP.(2022). Global Knowledge Index 2022. arabstates.undp.org
13. World Intellectual Property Organization [WIPO].(2022). Global Innovation Index 2022 What is the future of innovation-driven growth,(15 th Edition), Geneva, Geneva,p.19. Retrieved from: WIPO. DOI 10.34667/tind.46596
14. Jarvie, M. E. (2016). Brundtland Report. Encyclopedia Britannica. https://www.britannica.com/topic/Brundtland-Report
Websites:
https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/knowledge-economy
https://one.oecd.org › OCDE › GD(96)102 › pdf
15. Al-Sarna, Raad (2017). Analysis of the reality of environmental sustainability in telecommunications companies (case study of Syriatel). Damascus University Journal of Economic and Legal Sciences, 33(2): 127 – 153.