

قياس وتحليل العلاقة بين اقتصاد المعرفة والتنمية الاقتصادية- تركيا نموذجاً

أ.م.د طالب عبد صالح*

أسعد فارس غريب**

المستخلص:

نظراً لما شهده العالم من تحولات عديدة خلال السنوات الماضية، ومن جملة هذه التحولات التحول نحو اقتصاد المعرفة، الذي أصبحت المعرفة فيه الأساس في توليد الثروة وزيادتها وتراكمها، وذلك من خلال التفاعل الإيجابي المتبادل بين اقتصاد المعرفة والتنمية الاقتصادية، لذا استهدفت الدراسة قياس العلاقة بين اقتصاد المعرفة والتنمية الاقتصادية في الاقتصاد التركي، وذلك باستخدام مجموعة من المؤشرات ذات الصلة. وقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة سببية بين اقتصاد المعرفة والتنمية الاقتصادية في الاقتصاد التركي، وهذا ما يفسر إلى حد كبير نجاح تركيا في تحقيق نهضتها التنموية.

Measuring and analyzing the relationship between knowledge economy and economic development - Turkey as a model

Abstract

Given the many changes that the world has witnessed during the past years, and among these changes is the shift towards a knowledge economy, in which knowledge has become the basis for generating wealth and increasing and accumulating it, through positive interaction between knowledge economy and economic development, so the study aimed to measure the relationship between an economy Knowledge and economic development in the Turkish economy, using a set of related indicators. The study found that there is a causal relationship between the knowledge economy and economic development in the Turkish economy, and this largely explains Turkey's success in achieving its development renaissance.

مقدمة:

يرجع تطور العالم في شتى المجالات ولاسيما في المجال الاقتصادي الى تراكم المعرفة. وتكتسب المعرفة أهميتها من القيمة المضافة العالية التي تحققها، ولدورها الكبير في دفع عجلة النمو الاقتصادي، بوصفها المحرك الرئيس للإنتاج، الأمر الذي دفع بالاقتصاديين الى محاولة إيجاد طرائق لإدخال المعرفة في نظرياتهم ونماذجهم الاقتصادية. الأمر الذي أدى إلى ظهور ما يعرف بـ (اقتصاد المعرفة)، وكانت البداية في نهاية القرن العشرين. لذا شهدت معظم الدول مؤخراً جهوداً حثيثة للتحول نحو اقتصاد المعرفة، نظراً لما يمكن أن يسهم به في عملية التنمية.

وتركيا غيرها من الدول الطامحة لتحقيق نهضة تنموية، أهتمت بشكل كبير بالنظام التعليمي ومنظومة البحث والتطوير وعملت على إدخال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بجانب اعتماد السياسات التنموية التي تهدف إلى خلق بيئة اقتصادية تنافسية، من خلال التحول التدريجي نحو اقتصاد المعرفة.

من هنا جاء هذا البحث ليلسلط الضوء على العلاقة بين اقتصاد المعرفة والتنمية الاقتصادية، من أجل تحديد نوع العلاقة بين المتغيرين، ومعرفة ما إذا كان هناك علاقة سببية متبادلة بينهما، وتم اعتماد المدة (2000-2016) يمكن من خلالها تحديد طبيعة العلاقة بين المتغيرين، وذلك باستخدام أسلوب التحليل القياسي.

مشكلة البحث:

ترتبط مشكلة البحث بحقيقة كون البلدان المتخلفة هي التي ما زالت تنظر لباطن الأرض وما يمكن أن تستخرجه منه لكي تعيش، لذلك فإن الافراط في الاعتماد على الموارد الطبيعية لن ينتج عنه

تنمية اقتصادية مستدامة، وذلك ببساطة لأن الموارد الطبيعية محدودة وقابلة للنضوب، وفي ظل توجه العالم نحو اقتصاد المعرفة الذي تمثل فيه المعرفة مورداً غير قابل للنضوب ومتجدد، قد يثار التساؤل التالي: هل هناك علاقة سببية متبادلة بين اقتصاد المعرفة والتنمية الاقتصادية؟ وهو ما يمثل مشكلة البحث.

فرضية البحث:

ينطلق البحث من فرضية مؤداها إن هناك أثراً إيجابياً ومتبادلاً بين اقتصاد المعرفة والتنمية الاقتصادية، فكل تطور يحصل في مؤشرات اقتصاد المعرفة ينعكس إيجابياً على عملية التنمية الاقتصادية، وكل تقدم يحصل في الأخيرة يحفز المزيد من التطور في مؤشرات اقتصاد المعرفة في إطار عملية تراكمية.

أهداف البحث:

يمكن تحديد أهداف البحث على النحو الآتي:

- 1- التعرف بمضمون اقتصاد المعرفة والتنمية الاقتصادية ومؤشراتها.
- 2- قياس العلاقة بين اقتصاد المعرفة والتنمية الاقتصادية.

منهج البحث:

استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج الاستنباطي، في حين اعتمد الأسلوب القياسي لتحليل العلاقة بين اقتصاد المعرفة والتنمية الاقتصادية في الاقتصاد التركي.

المبحث الأول:- الإطار النظري للعلاقة بين اقتصاد المعرفة والتنمية الاقتصادية.

إن مجرد التفكير في كيفية نجاح الدول في تحقيق عمليات أنماء متجددة والتحول من مجتمعات يسودها الطابع التقليدي إلى مجتمعات تعتمد المعرفة في حياتها، يسمح بإعادة النظر في التنمية ذاتها والسياسات والقوانين الاقتصادية المتبعة في البلدان النامية، وهذا يقودنا بأن أنماط التنمية التقليدية أخذت في ترك مواقعها لنمط تنموي يركز على المعرفة، وهذا ما يقودنا إلى ضرورة معرفة العلاقة بين اقتصاد المعرفة والتنمية الاقتصادية.

أولاً:- مفهوم اقتصاد المعرفة.

يبدو واضحاً للجميع أن العالم يسير بخطى ثابتة نحو عصر المعرفة الذي ترتبط مصادر السيطرة والنفوذ فيه بالمعرفة عموماً والعلمية منها بشكل خاص، حيث تكون فيه صناعة المعلومات واستثمارها الركيزة الأساسية في نمو وتطور الاقتصادات الحديثة، أن الصورة الأبرز في هذا المشهد ظهور نموذج معرفي جديد على الساحة يقوم على وعي وأدراك أكثر عمقاً لدور المعرفة في تطور الاقتصاد وتنمية المجتمعات وهو ما أطلق عليه مصطلح "اقتصاد المعرفة"⁽¹⁾، يعتمد مفهوم اقتصاد المعرفة على الدور الكبير الذي تؤديه المعرفة ورأس المال البشري في تطوير وتنمية الاقتصاد والمجتمع، أذ تحقق المعرفة في الاقتصاد الجديد الجزء الأعظم من القيمة المضافة، وتحتل فيه مساحة أكبر وأكثر عمقاً مما كانت عليه الأشكال السابقة للاقتصاد، أذ لم تعد للمعرفة حدود في الشكل الجديد للاقتصاد⁽²⁾، وهذا يقودنا إلى القول بأن المعرفة تمثل مكوناً أساسياً في العملية الإنتاجية وأحد أهم عواملها في الوقت الراهن والمتمثل بالتقدم التقني^(*)، وهذا يعني إن النمو يزداد بزيادة هذا المكون المعرفي، والذي يختلف بشكل كلي تماماً عن الاقتصاد التقليدي الذي يكون النمو فيه مدفوعاً بعوامل الإنتاج التقليدية.

لم يتفق الاقتصاديون والباحثون وكذلك المؤسسات الدولية المختصة على تعريف موحد حول مفهوم "اقتصاد المعرفة" وذلك لأسباب عديدة منها ما يتعلق باختلاف خلفياتهم العلمية والمشارب التي ينهلون منها علمهم والتوجهات الفكرية التي يعتقدون بصحتها. وسوف نتطرق إلى بعض التعاريف التي نالت الاهتمام من قبل الباحثين والاكاديميين وكذلك التي تتبناها المؤسسات الدولية مثل البنك الدولي واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا (ESCA).

يعرف البنك الدولي "اقتصاد المعرفة" بأنه الاقتصاد الذي يحقق استخداماً فعالاً للمعرفة من أجل تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

في حين يعرفه الخبير الأمريكي في تكنولوجيا المعلومات مارك يوري بورات بأنه الاقتصاد الذي تؤدي فيه القطاعات التي تستعمل وتنتج المعلومات الدور الرئيس في مقابل القطاعات التقليدية التي تشكل فيها عمليات استعمال المواد الخام والطاقة الدور الرئيس في توليد الناتج مثل الزراعة والصناعة، وهذا ما حدث في الولايات المتحدة الأمريكية عام 1967م عندما بلغت نسبة العمالة في القطاعات المعلوماتية 53% من إجمالي العمالة⁽³⁾.

يرى الفن توفلر بأن اقتصاد المعرفة يعد فرعاً جديداً من فروع علم الاقتصاد الذي يستند على المعرفة ورأس المال البشري في تطور وتقدم الاقتصاد والمجتمعات البشرية، في حين يرى عالم الادارة الامريكي بيتر دروكر بأن المعرفة أصبحت المكون الأساس في النظام الاقتصادي والاجتماعي المعاصر ومصدراً للثروة فيه⁽⁴⁾. وبناءً على ما سبق يمكن أن نعرف اقتصاد المعرفة (بأنه الاقتصاد القائم على ما ينتجه العقل البشري من أفكار خلاقة من شأنها أن تؤدي الى خلق قيمة مضافة).

ثانياً: مؤشرات اقتصاد المعرفة.

تؤدي مؤشرات اقتصاد المعرفة دوراً مهماً في تحديد مدى تطبيق اقتصاد المعرفة في بلد ما، كما تسهل هذه المؤشرات على صناعات السياسات الاقتصادية وكذلك الباحثين في هذا المجال استخدامها في اجراء المقارنات بين الدول التي سوف تخضع لعملية المقارنة والقياس، وتساعد هذه المؤشرات وخصوصاً البلدان التي تتعامل مع البنك الدولي في الوصول الى المعارف واستعمالها لكي تصبح اكثر قدرة على المنافسة وتعزيز النمو والرفاهية⁽⁵⁾ وبالتالي تعزيز عملية التنمية الاقتصادية. وقد اطلق البنك الدولي برنامج المعرفة لأغراض التنمية (Knowledge for Development Program) الذي يتكون من مؤشرين الاول: مؤشر المعرفة knowledge index والذي يقيس قدرة بلد ما على توليد المعرفة ونشرها، والثاني: مؤشر اقتصاد المعرفة Knowledge economy index والذي يأخذ في الاعتبار ما إذا كانت البيئة تقضي إلى استعمال المعرفة استعمالاً فعالاً من أجل التنمية الاقتصادية، ولمساعدة البلدان التي تتعامل معه في كيفية تقييم ادائها الاقتصادي ومقارنته مع البلدان الاخرى لبيان مدى قدرتها على المنافسة في اقتصاد المعرفة. وعلى الرغم من صعوبة تحديد وقياس مؤشرات اقتصاد المعرفة وذلك بسبب تعدد المتغيرات وكذلك صعوبة جمع البيانات الخاصة بها إلا إن البنك الدولي والمؤسسات التابعة له قام بوضع إطار مكون من أربعة أركان يمكن للبلدان استخدامها كأساس للانتقال الى اقتصاد المعرفة وهي كالآتي⁽⁶⁾:

1- مؤشر الحوافز الاقتصادية والنظام المؤسسي.

ويتكون هذا المؤشر من عدة مؤشرات فرعية وهي كالآتي:

- أ- الجودة التنظيمية (كفاءة الادارة الحكومية): يقيس هذا المؤشر نوعية الخدمات المقدمة، ومدى كفاءة الموظفين، ومدى مصداقية الحكومة في الالتزام بالسياسات المتطورة والخلافة، ويقاس هذا المؤشر وفقاً لسلسلة تقارير "ممارسة الاعمال" التي تصدر عن البنك الدولي.
- ب- سيادة القانون (كفاءة النظام التشريعي): يعد هذا المؤشر من المؤشرات المهمة والحساسة اتجاه تطبيق اقتصاد المعرفة، حيث يقيس هذا المؤشر مدى توافر نظام قانوني كفوء ومرن يسهل الاجراءات القانونية. يشير البنك الدولي وصندوق النقد الدولي الى إن الكثير من العوائق القانونية تقف امام اقتصاد المعرفة في البلدان النامية. عموماً يقيس هذا المؤشر معدل انتشار القوانين أو السياسات غير الصديقة لاقتصاد المعرفة.
- ت- الحوافز الاقتصادية (السيطرة على الفساد): يقصد بالفساد من الناحية الاقتصادية سوء استخدام الوظيفة أو المنصب لتحقيق منفعة خاصة أو جعل الجانب المادي الهدف الوحيد للنشاط الاقتصادي الذي يمارسه الموظف⁽⁷⁾، وبالتالي يعكس هذا المؤشر مدى الحوافز الاقتصادية التي يتلقاها الموظف التي تمنعه من تلقي رشاً وفي الوقت نفسه تشجع التنافس والابتكار في المؤسسات العامة والخاصة.

2- مؤشر التعليم والتدريب.

يتضمن هذا المؤشر عدة مؤشرات فرعية وتم اعتماد تصنيف البنك الدولي لها وهي كالآتي:

- أ- معدل الإلمام بالقراءة والكتابة للبالغين: يقيس هذا المؤشر نسبة السكان الملمين بالقراءة والكتابة فمن هم فوق سن الـ 15 عاماً، الذين تلقوا تعليماً نظامياً سواء في المؤسسات الحكومية أو الخاصة.
- ب- معدل الالتحاق بالمدارس الثانوية: يقيس هذا المؤشر نسبة الملحقين بالمدارس الثانوية من كلا الجنسين بصرف النظر عن العمر.
- ت- معدل الالتحاق بالتعليم العالي: يقيس نسبة الملحقين للدراسة في مؤسسات التعليم العالي ولكلا الجنسين.

3- مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

يشتمل مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على ثلاثة مؤشرات فرعية وبحسب تصنيف البنك الدولي لها:

- أ- عدد الهواتف (مجموع الثابتة والمحمولة) لكل 1,00 شخص.
- ب- عدد الحواسيب (مجموع الثابتة والمحمولة) لكل 1,00 شخص.
- ت- عدد مستخدمي الانترنت لكل 1,00 شخص.

4- مؤشر الابتكار.

نظراً لحداثة مؤشر الابتكار وعدم توفر سلسلة زمنية كافية لأغراض البحث تم الاعتماد على ثلاثة مؤشرات فرعية يعتمد عليها البنك الدولي في الابتكار وهي كالآتي:

- أ- الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة مئوية من الناتج المحلي الاجمالي.
ب- المقالات العلمية والتقنية المنشورة.
ت- براءات الاختراع الممنوحة من مكتب الولايات المتحدة للبراءات والعلامات التجارية (USPTO) (*).
ثالثاً: مفهوم التنمية الاقتصادية.

تشير التنمية الاقتصادية الى النمو الاقتصادي مصحوباً بتغيرات في الهيكل الاقتصادي يصاحب هذه التغيرات انخفاض نصيب الناتج القومي الإجمالي من الزراعة لصالح الناتج القومي الإجمالي من الصناعة والخدمات، وكذلك زيادة في مستوى التعليم والصحة والمهارات على مستوى العمل، والتقدم التكنولوجي في البلد المعني، والتي من شأن هذه التغيرات أن تنعكس بشكل كبير على مستوى الرفاه وبالأخص الطبقة الفقيرة⁽⁸⁾، إذاً فإن عملية التنمية الاقتصادية تشير الى إحداث تغيير جوهري في كل من الاقتصاد والمجتمع وهذا التغيير يختلف من بلد الى بلد اخر ومن مجتمع الى مجتمع اخر، اعتماداً على حجم ونوعية الموارد الاقتصادية المتاحة فضلاً عن طبيعة المرحلة التي يمر بها البلد⁽⁹⁾، ويرى الاقتصادي Kindleberger التنمية الاقتصادية (بأنها الزيادة في الناتج القومي خلال فترة زمنية معينة، مع ضرورة إحداث تغييرات تكنولوجية وفنية وتنظيمية في المؤسسات الاقتصادية القائمة)⁽¹⁰⁾، في حين يعرفها البنك الدولي (بأنها زيادة قابلة للاستمرار في مستويات المعيشة التي تشمل الاستهلاك المادي والتعليم والصحة وحماية البيئة إضافة الى المساواة في الفرص والحريات السياسية والمدنية)، اذن تتطوي عملية التنمية الاقتصادية على عملية أكثر تعقيداً تتفاعل خلالها مجموعة من العناصر ويكون الهدف من هذا التفاعل احداث تغييرات كمية وكيفية ويكون الهدف النهائي من العملية الارتقاء بمستوى رفاهية المجتمع من خلال القضاء على الفقر والبطالة وتحقيق العدالة في توزيع الدخل بين افراد المجتمع⁽¹¹⁾.

رابعاً: مؤشرات التنمية الاقتصادية.

تعد معايير الناتج والدخل المؤشرات الرئيسية والأساسية في قياس التنمية الاقتصادية ودرجة التقدم الاقتصادي. وعلى الرغم من بعض المآخذ على هذه المؤشرات التي من بينها، عدم ثبات أسعار الصرف الخارجية واختلاف الدول فيما يخص معالجة بنود الدخل وكذلك اخفاء حقيقة توزيع الدخل، هذا فضلاً عن ضعف الأجهزة الإحصائية وصعوبة توافر المعلومات في الدول النامية، مما يجعل المقارنة بين الدول تتسم بعدم الدقة نوعاً ما، لكن في المقابل هناك مبررات لصالح استخدامها هو إن معظم الدول الأعضاء في الأمم المتحدة تتيج احصائيات رسمية لهذه المعايير هذا فضلاً عن إن زيادة هذه المؤشرات تعد شرطاً ضرورياً في عملية التنمية وأنها تعبر عن أداء النشاط الاقتصادي في بلد ما⁽¹²⁾.

1- الدخل القومي National Income أو الناتج القومي الإجمالي (GNP)

يمثل الدخل القومي مجموع القيم النقدية للدخول التي يحصل عليها أفراد المجتمع من جراء المساهمة في انتاج السلع والخدمات خلال مدة زمنية معينة عادةً ما تكون سنة. وعلى الرغم من أن هذا المقياس ترد عليه كثير من التحفظات في الاوساط الاقتصادية، فزيادة الدخل القومي لا تعني نمواً اقتصادياً عندما يزداد السكان بمعدل أكبر، كما أن انخفاض الدخل القومي بنسبة أقل من معدل انخفاض النمو السكاني لا تعني تخلفاً اقتصادياً⁽¹³⁾.

2- الناتج المحلي الإجمالي (GDP)

يعد الناتج المحلي الإجمالي المؤشر التقليدي للتنمية الاقتصادية والأكثر سهولة والأقل تعقيداً، فهو يقيس التنمية من خلال نتائجها الفعلية المتمثل بالتيار المتدفق من السلع والخدمات، التي هي حصة توليفة معينة من عناصر الإنتاج والتي تستخدم مستوى معين من التقنيات وعادة ما يؤخذ بوصفه معدل نمو أجمالي أو فردي يشتق من دالة الإنتاج⁽¹⁴⁾. ويتم احتساب الناتج المحلي الإجمالي (GDP) من خلال المعادلة التالية:

الناتج المحلي الإجمالي = الاستهلاك الخاص + الانفاق الاستثماري + الانفاق الحكومي + صافي الصادرات

ويتم قياس معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي وفقاً للمعادلة الآتية:

$$\text{معدل التغير} = \frac{\text{الناتج المحلي الإجمالي للسنة الحالية} - \text{الناتج المحلي الإجمالي للسنة السابقة}}{\text{الناتج المحلي الإجمالي للسنة السابقة}} \times 100$$

3- متوسط دخل الفرد

يعد متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي الحقيقي أكثر المعايير استخداماً وأكثرها صدقاً عند قياس مستوى التقدم الاقتصادي في بلد ما. ويتم احتساب دخل الفرد وفقاً للمعادلة الآتية:

$$\text{دخل الفرد النقدي} = \frac{\text{الدخل القومي}}{\text{عدد السكان}}$$

$$\frac{\text{دخل الفرد النقدي}}{\text{الرقم القياسي لأسعار المستهلك}} = \text{دخل الفرد الحقيقي}$$

رابعاً: التأثير التفاعلي المتبادل (الحلقة الطبية).

هناك علاقة تفاعل ايجابي بشكل متبادل واضحة بين اقتصاد المعرفة من جهة، والتنمية الاقتصادية من جهة أخرى، حيث تؤثر مؤشرات اقتصاد المعرفة على وضع التنمية الاقتصادية بشكل ايجابي، فكلما ارتفعت درجة مؤشرات اقتصاد المعرفة تحققت مستويات تنمية اقتصادية عالية وتؤدي الى الاستدامة فيما بعد، وفي الوقت نفسه تحفز وتعمل من وتيرة عملية التنمية الاقتصادية، والعكس صحيح.

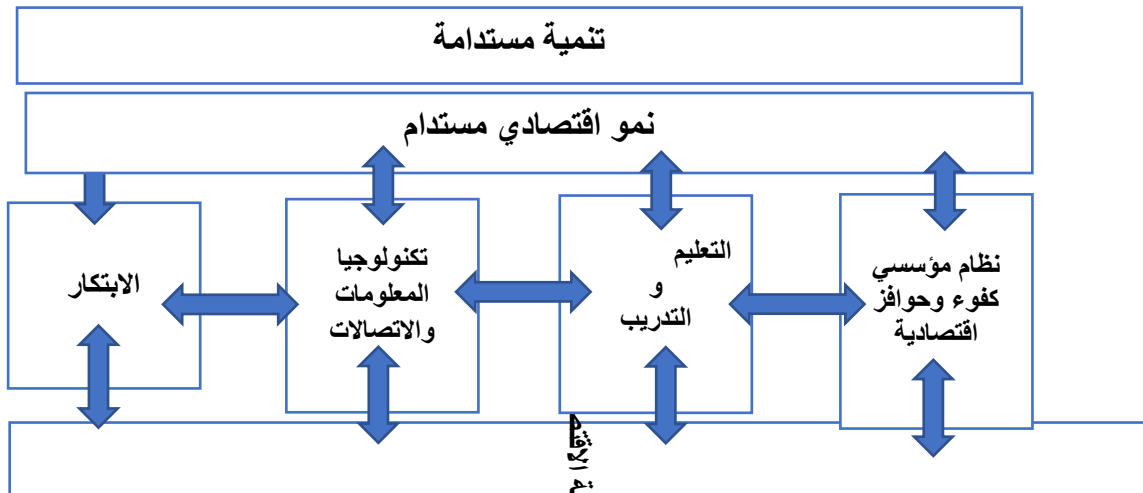
وهنا لا بد من الإشارة الى حلقة الفقر المفرغة حيث أن فكرة الحلقة الطبية هي مأخوذة من الضد النوعي أو المقابل العكسي للأخير (أي نحو الأعلى)، فهذه النظرية التي تفسر نشأة واستمرار ظاهرة التخلف تشير إلى أن هناك مجموعة من القوى أو العوامل ترتبط مع بعضها وتتفاعل مع بعضها البعض محدثة تفاعلاً سلبياً من شأنه إبقاء الدول النامية في حال تخلف مستمر. أما إطروحة الحلقة الطبية فهي مستندة على فكرة مؤداها أن هناك مجموعة من القوى ترتبط مع بعضها وتتفاعل مع بعضها محدثة تفاعلاً ايجابياً من شأنه أن ينقل الدول من حالة التخلف الى حالة التقدم، لما لهذا التفاعل من أهمية في بلورة عقلية أفراد المجتمع ومستوى التنمية الاقتصادية. ومن الأمثلة على الحلقة الطبية أن ارتفاع مستوى التعليم والتدريب يؤدي الى ارتفاع مستوى الإنتاجية، وهذا يؤدي بدوره الى تحقيق نمو اقتصادي، مما يؤدي الى ارتفاع مستوى الدخل (على أساس أن القدرة على الإنتاج تحدد مستوى الدخل)⁽¹⁵⁾، وكذلك من الحلقات الطبية الأخرى فإن وجود نظام مؤسسي كفؤ وحافز اقتصادي يخلق مناخاً عاماً يسوده الاعتقاد أن الإدارة الفاعلة والشفافة، والقوانين التنظيمية الشاملة والمتطورة، ونظام فعال للحوافز الاقتصادية، من شأنه أن يخلق مناخاً عاماً يسوده الاعتقاد أن الحكومة مستقرة وقادرة على تبني السياسات الفعالة لتحفيز القطاعات، وهنا بدوره يخلق قناعة لدى المستثمرين (الأجنبي والمحلي) بضرورة الدخول للاستثمار، وهذا يؤدي الى ارتفاع مستوى الدخل، وهكذا يلتحم طرفا الحلقة.

ويحدث التأثير التفاعلي نتيجة وجود علاقة قوية متبادلة بين القوى تكون في الوقت نفسه سبب ونتيجة، مما يترتب عليها حركة تراكمية نحو الأعلى، لذلك فإن العلاقة التفاعلية ما بين اقتصاد المعرفة والتنمية الاقتصادية تستند الى فكرة تفعيل مؤشرات اقتصاد المعرفة في القطاعات كافة وفقاً لمستويات تنمية اقتصادية معقولة، ومعالجة هذه الفكرة وفقاً لقدرتها على التأثير والتأثر في الاقتصاد بأكمله.

يوضح الشكل (1) تمثيلاً بيانياً لكيفية حدوث التفاعل المتبادل بين اقتصاد المعرفة والتنمية الاقتصادية، وكيف يؤدي التفاعل بين كلا المتغيرين الى أحداث نمو اقتصادي مستدام وتنمية اقتصادية مستدامة، وهذا ما نلمسه في حال البلدان المتقدمة، التي طبقت اقتصاد المعرفة عندما كان هنالك مستويات تنمية اقتصادية معقولة، مما انعكس بشكل ايجابي على عملية التنمية الاقتصادية وأدى الى تحقيق الاستدامة، وهذا ما يبينه شكل (1) الاطار التصوري لآليات التفاعل المتبادل بين كل من اقتصاد المعرفة والتنمية الاقتصادية.

الشكل (1)

أطار تصوري لآليات التفاعل بين اقتصاد المعرفة والتنمية الاقتصادية



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على: ابراهيم بن عبدالله الرحبي، اقتصاد المعرفة البديل الابتكاري لتنمية اقتصادية مستدامة، ط1، دار الفرد

للطباعة والنشر، والتوزيع، دمشق، 2012، ص 147.

المبحث الثاني: تطبيق النموذج القياسي في عينة البحث.

يعد أسلوب التحليل القياسي من الأساليب الكمية الذي يقوم على أساس اختبار وتقدير العلاقات الاقتصادية من خلال بيانات واقعية، ذلك بغرض اختبار مدى صحة العلاقات وفق النظرية الاقتصادية أي أنه مختبراً لنظرية الاقتصاد، ويبقى القياس الكمي أداة للبرهنة على مدى مطابقة العلاقات المبحوثة بين المتغيرات لمنطق النظرية الاقتصادية، لذا فإن الأسلوب القياسي ما هو إلا وسيلة يتم استخدامها لتأكيد أو نفي فروض النظرية الاقتصادية.

أولاً: توصيف النموذج.

لغرض الوصول إلى هدف البحث في تحديد العلاقة واتجاهها بين اقتصاد المعرفة والتنمية الاقتصادية سوف نستعين بإحدى الطرائق الحديثة نسبياً في القياس الاقتصادي لتحليل السلاسل الزمنية، والمتمثل بأنموذج تقدير "VAR" المتجه الانحدار الذاتي "VAR" وذلك لاحتمال وجود تأثيرات متبادلة بين متغيرات الدراسة، إذ أن أنموذج الـ "VAR" يشمل على معادلات يكون فيها كل متغير دالة في نفسه وفي المتغيرات الأخرى وبمدد ابطاء مختلفة، وبموجب هذا الأنموذج لن تكون هناك متغيرات مستقلة ومتغيرات تابعة بالمفهوم التقليدي، وإنما توجد مجموعة من المعادلات التي تفسر تفاعل المتغيرات الممثلة في الأنموذج مع بعضها عبر الزمن⁽¹⁶⁾.

يحتوي الأنموذج على مجموعتين من المتغيرات، الأولى: وتمثل التنمية الاقتصادية وتشتمل على متغيرين هما: الناتج المحلي الإجمالي (GDP) ومتوسط دخل الفرد (API)، أما المتغيرات الأخرى والبالغ عددها (11) متغير فريعاً فتتمثل اقتصاد المعرفة، والتي يمكن توصيف متغيراتها كالآتي:

- 1- (OQ) الجودة التنظيمية.
- 2- (RL) سيادة القانون.
- 3- (ES) الحافز الاقتصادي.
- 4- (SE) التعليم الثانوي.
- 5- (HE) التعليم العالي.
- 6- (MP) الهاتف النقال.
- 7- (MF) الهاتف الثابت.
- 8- (IU) مستخدمي الإنترنت.
- 9- (RD) الاتفاق على البحث والتطوير.
- 10- (PS) براءات الاختراع.
- 11- (STA) المقالات العلمية والفنية.

ومن أجل تقدير العلاقة للمتغيرات اعلاه تم الاستعانة ببرنامج (E-Views10)، فيما اعتمدت الدراسة على المدة الزمنية (2000-2016)، ونظراً لاختلاف جنس البيانات للمتغيرات الداخلة في الأنموذج تم اخذ الأهمية النسبية لجميع المؤشرات، لتحقيق شرط التجانس وهو أن تكون البيانات من نفس الجنس، ولقصر السلسلة تم تحويل البيانات من سنوية إلى ربع سنوية (فصلية) وفق معادلات علمية* من أجل الحصول على نتائج دقيقة. يشتمل أنموذج الانحدار الذاتي على مجموعة من الخطوات وكالاتي:

- 1- اختبار السكون Stationarity Test : يُعد اختبار استقرارية السلاسل الزمنية من المواضيع المهمة في التحليلات الاقتصادية الحديثة، فهي ضرورية لمعرفة ما إذا كانت السلسلة الزمنية ساكنة من عدمها، وتكون السلسلة الزمنية ساكنة أي لا تتغير خصائصها عندما تتذبذب حول المحور الأفقي (الزمن) بوسط حسابي ثابت وتباين ثابت عبر الزمن، وعندما تكون السلسلة غير مستقرة أي احتواءها على جذر الوحدة (Unit Root) فإنها تؤدي إلى نتائج غير سليمة أو انحدار زائف (Spurious Regression)، وعندها يجب معالجتها عبر اخذ الفروق لها وتحديد رتبته، وفي هذا المجال تم الاستعانة باختبار ديكي فولر الموسع (Augmented Dickey-Fuller) كونه أكثر شيوعاً واستخداماً في الدراسات الاقتصادية⁽¹⁷⁾.
- 2- اختبار التكامل المشترك Cointegration Test: تقوم فكرة التكامل المشترك على وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين السلاسل الزمنية، حيث لا تتباعد عن بعضها البعض بشكل كبير ويصحح هذا التباعد بفعل قوى اقتصادية تعمل على إعادة هذه المتغيرات الاقتصادية للتحرك نحو توازن طويل الأجل، ويتطلب هذا أن تكون السلسلة الزمنية ساكنة ومتكاملة من ذات الرتبة⁽¹⁸⁾، ولهذا الغرض تم استخدام اختبار جوهانسن Johansen Test.
- 3- اختبار السببية Causality Test : يستخدم اختبار السببية في التأكد من وجود علاقة تغذية مرتدة Feedback او علاقة تبادلية بين متغيرات الدراسة⁽¹⁹⁾، وتم الاستعانة باختبار سببية كرانجر، وهناك ثلاثة احتمالات لاتجاه السببية:

- أ- علاقة سببية باتجاه و
ب- علاقة سببية باتجاهين.
- $$\begin{array}{c}
 v \longrightarrow x \text{ أو } x \longrightarrow v \\
 x \longleftarrow y
 \end{array}$$

ت- الاستقلالية ، أي كل متغير لا يؤثر في المتغير الآخر.
4- تقدير متجه الانحدار الذاتي (VAR) Vector Autoregression Estimate: وفقاً لـ Sims مقترح هذا النموذج أنه إذا كان هناك تزامناً حقيقياً بين مجموعة من المتغيرات فينبغي معاملتهم جميعاً بشكل متماثل، أي يجب ألا يكون هناك تمييز مسبق بين المتغيرات، إذ كان سابقاً يتم التعامل مع بعض المتغيرات على أنها داخلية وبعضها خارجية أي محدده مسبقاً، وقد انتقده Sims بشده، ويعمل متجه الانحدار الذاتي على كشف العلاقات المتداخلة بين متغيرات النموذج من خلال ارتداداته الزمنية والارتدادات الزمنية للمتغيرات الأخرى في النموذج⁽²⁰⁾.

ثانياً:- تطبيق نموذج الانحدار الذاتي (VAR) – تركيا.
أ- اختبار الاستقرار Stationarity Test.
لمعرفة مدى استقرار البيانات تم استخدام اختبار جذر الوحدة لـ ديكي فولر الموسع (ADF)، وتم الحصول على النتائج المبينة في جدول (1).

الجدول (1) اختبار ديكي فولر الموسع لجذر الوحدة (ADF).

المتغير	مستوى المعنوية	الفرق الأول – تباطؤ (1)								
		C			C&T			None		
		t-Statistic	critical values	Prob	t-Statistic	critical values	Prob	t-Statistic	critical values	Prob
GDP	%5	-1.3785	-2.9165	0.5860	-3.5843	-3.4906	0.0401	-1.4010	-1.9469	0.1482
API	%5	-1.1415	-2.9165	0.6929	-3.7696	-3.4906	0.0255	-1.4054	-1.9469	0.1471
OQ	5%	-3.2381	-2.9092	0.0224	-3.4364	-3.4839	0.0558	-3.2629	-1.9461	0.0015
HE	%5	-3.4465	-2.9100	0.0130	-3.3400	-3.4852	0.0695	-1.1458	-1.9463	0.2268
MP	%5	-1.4404	-2.9117	0.5565	-2.5753	-3.4878	0.2927	-1.5096	-1.9464	0.1218
IU	%5	-2.1574	-2.9092	0.2237	-2.2665	-3.4839	0.4453	-1.6495	-1.9461	0.0932
RD	%5	-3.3260	-2.9135	0.0182	-3.2703	-3.4906	0.0816	-1.7090	-1.9466	0.0827
STA	%5	-2.1743	-2.9126	0.2176	-1.0234	-3.4892	0.9324	-2.3331	-1.9465	0.0202

ج تشير إلى احتواء الانحدار على قاطع.
C&T تشير إلى احتواء الانحدار على قاطع واتجاه عام.
None تشير إلى عدم احتواء الانحدار على قاطع واتجاه عام.
المصدر: الجدول من إعداد الباحث بالإعتماد على مخرجات برنامج E-Views 10.

أظهر اختبار (ADF) عدم استقرار السلاسل الزمنية عند المستوى في أغلب المتغيرات، لذا تم اخذ الفروق الأولى للسلسلة الزمنية وكما موضح في الجدول (1)، إذ يلاحظ أن أغلب المتغيرات مستقرة عند وجود قاطع أو قاطع واتجاه عام أو من دون وجود الاثنين، ما عدا مؤشر عدد مستخدمي الهاتف النقال (MP) ومؤشر مستخدمي الإنترنت (IU) لذا تم استبعادها من أنموذج الانحدار الذاتي (VAR) وعدم تضمينها في الأنموذج لعدم استيفائها شرط الاستقرار، وبهذا تكون السلسلة الأصلية مستقرة ومتكاملة من الدرجة (1)I، لأن قيمة F المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند مستوى معنوية %5.

ب. اختبار التكامل المشترك Cointegration Test.
يوضح الجدول (2) نتائج اختبار التكامل المشترك لجوهانسن، إذ يلاحظ وجود أربع متجهات للتكامل المشترك وفق اختبار (Trace)، كما توجد أربع متجهات للتكامل المشترك وفق اختبار (MAX-Eigen)، وبذلك تم رفض فرضية عدم القائلة بعدم وجود للتكامل المشترك عند مستوى معنوية (5%) وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود علاقة توازن طويلة الأجل بين المتغيرات.

الجدول (2) اختبار التكامل المشترك لـ "جوهانسن".

القيم الحرجة Critical Value	القيم الاحصائية Statistic Value	الفرضية البديلة	فرضية العدم	Prob
Test Trace اختبار الأثر				
95.75366	182.4263*	r>1	r=0	0.0000
69.81889	106.5330*	r>2	r≤1	0.0000
47.85613	66.24060*	r>3	r≤2	0.0004
29.79707	35.54491*	r>4	r≤3	0.0097

$r \leq 4$	$r > 5$	14.24101	15.49471	0.0766
$r \leq 5$	$r > 6$	1.943571	3.841466	0.1633
Test value Maximum Eigen اختبار الإمكان الأعظم				
$r=0$	$R=1$	75.89328*	40.07757	0.0000
$r=1$	$R=2$	40.29238*	33.87687	0.0075
$r=2$	$R=3$	30.69570*	27.58434	0.0193
$r=3$	$R=4$	21.30390*	21.13162	0.0473
$r=4$	$R=5$	12.29744	14.26460	0.1000
$r=5$	$R=6$	1.943571	3.841466	0.1633

*، تعني معنوية عند مستوى 5%

المصدر: الجدول من إعداد الباحث بالإعتماد على مخرجات برنامج E-Views 10.

ج. اختبار السببية Causality Test.

يبين الجدول (3) نتائج اختبار سببية كرانجر، وكانت نتائج الاختبار كما يأتي:
❖ وجود علاقة سببية باتجاهين بين:

- متغير الناتج المحلي الإجمالي (GDP) ومتوسط دخل الفرد (API).
- متغير الجودة التنظيمية (OQ) ومتغير الناتج المحلي الإجمالي (GDP).
- متغير التعليم العالي (HE) ومتغير الناتج المحلي الإجمالي (GDP).
- متغير الانفاق على البحث والتطوير (RD) ومتغير الناتج المحلي الإجمالي (GDP).
- متغير المقالات العلمية والفنية (STA) ومتغير الناتج المحلي الإجمالي (GDP).
- متغير الجودة التنظيمية (OQ) ومتغير متوسط دخل الفرد (API).
- متغير التعليم العالي (HE) ومتغير متوسط دخل الفرد (API).
- متغير الانفاق على البحث والتطوير (RD) ومتغير متوسط دخل الفرد (API).
- متغير المقالات العلمية والفنية (STA) ومتغير التعليم العالي (HE).

❖ وجود علاقة سببية باتجاه واحد بين:

- متغير متوسط دخل الفرد (API) باتجاه متغير المقالات العلمية والفنية (STA).
- متغير الجودة التنظيمية (OQ) باتجاه متغير التعليم العالي (HE).
- متغير الجودة التنظيمية (OQ) باتجاه متغير الانفاق على البحث والتطوير (RD).
- متغير الجودة التنظيمية (OQ) باتجاه متغير المقالات العلمية والفنية (STQ).
- متغير الانفاق على البحث والتطوير (RD) باتجاه التعليم العالي (HE).
- متغير المقالات العلمية والفنية (STA) باتجاه الانفاق على البحث والتطوير (RD).

❖ عدم وجود علاقة سببية بين:

- متغير المقالات العلمية والفنية (STA) باتجاه متغير متوسط دخل الفرد (API).
- متغير التعليم العالي (HE) باتجاه متغير الجودة التنظيمية (OQ).
- متغير الانفاق على البحث والتطوير (RD) باتجاه متغير الجودة التنظيمية (OQ).
- متغير المقالات العلمية والفنية (STA) باتجاه الجودة التنظيمية (OQ).
- متغير التعليم العالي (HE) باتجاه الانفاق على البحث والتطوير (RD).
- متغير الانفاق على البحث والتطوير (RD) باتجاه المقالات العلمية والفنية (STA).

جدول (3)

اختبار السببية لـ " كرانجر "

فرضية العدم Null Hypothesis	اتجاه العلاقة	F. Statistic	Prob
API does not Granger Cause GDP	→	4.10095	0.0473
GDP does not Granger Cause API	→	5.61652	0.0210
OQ does not Granger Cause GDP	→	8.10250	0.0060
GDP does not Granger Cause OQ	→	4.48584	0.0383
HE does not Granger Cause GDP	→	4.00535	0.0499

GDP does not Granger Cause HE	→	7.57707	0.0078
RD does not Granger Cause GDP	→	13.2026	0.0006
GDP does not Granger Cause RD	→	21.2223	2.E-05
STA does not Granger Cause GDP	→	4.94887	0.0299
GDP does not Granger Cause STA	→	15.6165	0.0002
OQ does not Granger Cause API	→	9.51010	0.0031
API does not Granger Cause OQ	→	6.90744	0.0109
HE does not Granger Cause API	→	5.54552	0.0218
API does not Granger Cause HE	→	8.06217	0.0062
RD does not Granger Cause API	→	14.6433	0.0003
API does not Granger Cause RD	→	21.5826	2.E-05
STA does not Granger Cause API	→	0.76575	0.3850
API does not Granger Cause STA	→	17.6434	9.E-05
HE does not Granger Cause OQ	→	0.68753	0.4103
OQ does not Granger Cause HE	→	13.8002	0.0004
RD does not Granger Cause OQ	→	1.25007	0.2680
OQ does not Granger Cause RD	→	7.29182	0.0090
STA does not Granger Cause OQ	→	2.56731	0.1143
OQ does not Granger Cause STA	→	6.30676	0.0147
RD does not Granger Cause HE	→	15.4240	0.0002
HE does not Granger Cause RD	→	0.17300	0.6789
STA does not Granger Cause HE	→	5.85103	0.0186
HE does not Granger Cause STA	→	10.5664	0.0019
STA does not Granger Cause RD	→	9.33842	0.0033
RD does not Granger Cause STA	→	1.81160	0.1834

*يشير السهم (→) إلى وجود علاقة سببية.

المصدر: الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج E-Views 10.

د. تقدير متجه الانحدار الذاتي (Vector Autoregression Estimate (VAR).

من أجل تقدير النموذج الانحدار الذاتي يتطلب ذلك معرفة عدد التباطؤات المثلى لمتغيرات النموذج، وكانت نتائج الاختبار كما في الجدول (4)، إذ يوضح الجدول عدد فترات الابطاء المثلى هي مدة واحدة.

الجدول (4) عدد التباطؤات المثلى لمتغيرات النموذج (VAR).

Lag	Logl	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	707.1945	NA	8.66e-18	-22.26014	-22.05603	-22.17986
1	1521.857	1448.289*	1.60e-28*	-46.97959*	-45.55084*	-46.41766*

*تشير إلى مدة الابطاء عند مستوى معنوية 5%.

LR : اختبار LR.

FPE : الخطأ التنبؤي النهائي.

AIC : معيار أكايكي.

SC : معيار سكواري.

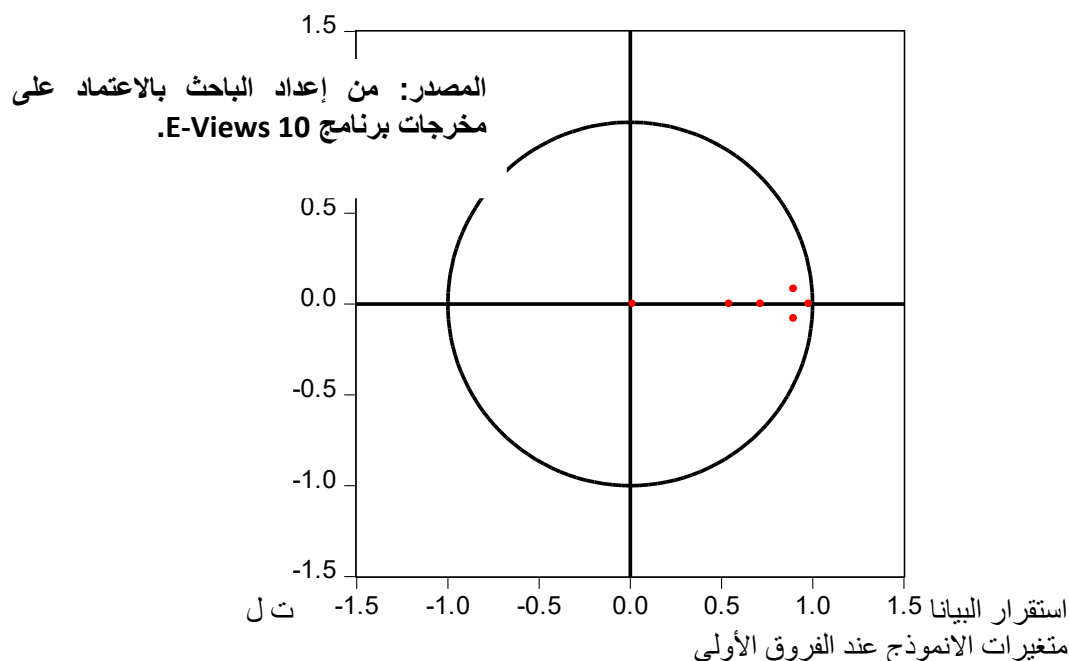
HQ : معيار هانان- كوين.

المصدر: الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج E-Views 10.

ولمعرفة ما إذا كان النموذج المقدر يحقق شرط الاستقرار، يتم ذلك من خلال ملاحظة الشكل البياني (2).

الشكل (2)

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



ويلاحظ من الشكل (2) بأن جميع المعاملات اصغر من الواحد وتقترب من الصفر، وجميع الجذور تقع داخل دائرة الوحدة، مما يعني ان النموذج لا يعاني من مشكلة ارتباط الاخطاء أو عدم ثبات التباين. بعد معالجة مشكلة عدم استقرار السلسلة الزمنية والارتباط المشترك، يتم تحليل النموذج المقدر لمعرفة العلاقة بين المتغيرات.

يوضح الجدول (5) نتائج اختبار نموذج الانحدار الذاتي (VAR)، والذي يتكون من ستة نماذج قياسية بخصوص طبيعة واتجاه العلاقات المتداخلة بين متغيرات النموذج.

يلاحظ من النموذج الاول: إن زيادة الناتج المحلي الإجمالي في الفصل السابق بمقدار وحدة واحدة يؤدي إلى نمو الناتج المحلي الإجمالي في الفصل الحالي بمقدار (0.341) وحدة، وهذا يعزى إلى التراكم الرأسمالي، بينما توجد علاقة طردية بين الناتج المحلي الإجمالي ومتوسط دخل الفرد، إذ أن زيادة متوسط دخل الفرد في الفصل السابق بمقدار وحدة واحدة يؤدي إلى نمو الناتج المحلي الإجمالي في الفصل الحالي بمقدار (0.347) وحدة، وهذا يعود كما وضحنا سابقاً إلى سريان مفعول منطق العلية (السببية) الدائري بمضمونه الإيجابي، في حين يكون لتحسن الجودة التنظيمية في الفصل السابق تأثير ايجابي في زيادة الناتج المحلي الإجمالي في الفصل الحالي وبمقدار (0.014) وحدة، وهذا يمكن أن نفسره من خلال دور الجودة في ادخال تحسينات مستمرة من شأنها ان ترفع القدرة الإنتاجية للمؤسسات، بينما يكون لتراجع مخرجات التعليم العالي في الفصل السابق تأثير سلبي في الناتج المحلي الإجمالي في الفصل الحالي، أذ يؤدي تراجع مخرجات التعليم العالي و عدم انخراطها في سوق العمل إلى حدوث اختلال في الهيكل الاقتصادي وبالتالي على مستوى الإنتاجية والنمو الاقتصادي. هذا ويكون لانخفاض الانفاق على البحث والتطوير في الفصل السابق تأثير سلبي في نمو الناتج المحلي الإجمالي في الفصل الحالي وبمقدار (-0.043) وحدة، وهذا يوضح سبب اهتمام الدول المتقدمة بالبحث والتطوير وتخصيص نسبة عالية للأنفاق عليه لتحقيق نمو اقتصادي، بينما يكون لزيادة عدد المقالات العلمية والفنية في الفصل السابق تأثير ايجابي على الناتج المحلي الإجمالي في الفصل الحالي وبمقدار (0.454) وحدة، وهذا يمكن أن نفسره بدور المقالات في نشر الثقافة والمعرفة وزيادة الوعي لدى المجتمع وكذلك التأثير على الرأي العام وبالتالي على قرارات المستويات الادارية العليا في الدولة، وتفسر المتغيرات التوضيحية نسبة (0.99%) من التغيرات في النموذج.

الجدول (5)
نتائج تحليل نموذج الانحدار الذاتي (VAR).

المتغيرات	GDP	API	OQ	HE	RD	STA
GDP(-1)	0.341607 (0.07543) [4.52900]	0.335498 (0.07771) [4.31738]	0.329298 (0.36458) [0.90323]	-0.019909 (0.03199) [-0.62246]	0.058246 (0.04418) [1.31842]	0.001673 (0.01926) [0.08685]
API(-1)	0.347416 (0.07304) [4.75679]	0.374110 (0.07566) [4.94453]	0.485973 (0.35401) [1.37278]	-0.014364 (0.03106) [-0.46249]	0.035217 (0.04290) [0.82100]	0.002064 (0.01870) [0.11040]
OQ(-1)	0.014590 (0.01124) [1.29852]	0.017720 (0.01161) [1.52645]	0.653647 (0.05477) [11.9341]	0.005641 (0.00479) [1.17736]	0.006903 (0.00662) [1.04296]	-0.003544 (0.00288) [-1.22848]
HE(-1)	-0.070899 (0.04049) [-1.75084]	-0.170608 (0.04186) [-4.07583]	-0.326750 (0.19684) [-1.66000]	0.927157 (0.01728) [53.6678]	0.072532 (0.02387) [3.03838]	0.022563 (0.01040) [2.16967]
RD(-1)	-0.043202 (0.06103) [-0.70787]	-0.077572 (0.06305) [-1.23039]	0.197256 (0.29675) [0.66473]	0.084139 (0.02603) [3.23204]	0.813469 (0.03600) [22.5979]	-0.006308 (0.01567) [-0.40250]
STA(-1)	0.454203 (0.07029) [6.46189]	0.411984 (0.07258) [5.67591]	-0.220331 (0.34153) [-0.64514]	0.058589 (0.02995) [1.95597]	-0.068259 (0.04137) [-1.64998]	0.940455 (0.01804) [52.1354]
C	-0.029969 (0.02420) [-1.23839]	0.089821 (0.02498) [3.59527]	-0.112800 (0.11754) [-0.95965]	-0.023822 (0.01031) [-2.31005]	0.070664 (0.01426) [4.95664]	0.043102 (0.00621) [6.94294]
R-squared	0.997913	0.996690	0.955690	0.999417	0.996469	0.999712
A. R ²	0.997690	0.996336	0.950943	0.999355	0.996091	0.999681
S.E. equation	0.009677	0.010821	0.062447	0.004926	0.007152	0.003033
F-statistic	4463.821	2810.728	201.3055	15999.70	2634.197	32390.63
S.D. dependent	0.201328	0.178766	0.281943	0.193876	0.114394	0.169825

تشير () إلى standard errors ، [] تشير إلى اختبار t.
المصدر: الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج E-Views.

يلاحظ من خلال النموذج الثاني: إن زيادة الناتج المحلي الإجمالي في الفصل السابق بمقدار وحدة واحدة يؤدي إلى زيادة متوسط دخل الفرد بمقدار (0.335) وحدة، وهذا يعود كما ذكرنا سابقاً للعلاقة الطردية بينهما، فيما تؤدي زيادة متوسط دخل الفرد في الفصل السابق إلى نمو متوسط دخل الفرد بمقدار (0.374) وحدة، كما إن تحسن مستوى الجودة التنظيمية في المؤسسات في الفصل السابق يؤدي إلى ارتفاع متوسط دخل الفرد بمقدار (0.017) وحدة، وهو ما يوضح التأثير الإيجابي للجودة في النشاط الاقتصادي والذي ينعكس على مستوى دخل الفرد، هذا ويكون لتراجع مخرجات التعليم العالي وانخفاض الانفاق على البحث والتطوير في الفصل السابق تأثير سلبي على متوسط دخل الفرد، وهذا ما يتفق مع منطق النظرية الاقتصادية، إذ أن الانفاق على التعليم والبحث والتطوير يزيد من مهارات الفرد وبالتالي من مستوى إنتاجيته، ويكون لزيادة عدد المقالات العلمية والفنية في الفصل السابق تأثير إيجابي على متوسط دخل الفرد بمقدار (0.411) وحدة، وتفسر المتغيرات التوضيحية ما نسبته (0.99%) من التغيرات الحاصلة في النموذج.

ويوضح النموذج الثالث: التأثير الإيجابي لكل من الناتج المحلي الإجمالي ومتوسط دخل الفرد والانفاق على البحث والتطوير على الجودة التنظيمية، إذ إن زيادة هذه المؤشرات في الفصل السابق تؤدي إلى تحسن الجودة التنظيمية في السنة الحالية، وهذا ما يفسر لنا بطبيعة الحال الأثر الإيجابي والمتبادل بين هذه المؤشرات، بينما يكون لتراجع كل من مخرجات التعليم العالي والمقالات العلمية والفنية تأثير سلبي على مستوى الجودة التنظيمية، وهذا يعود لدور كل من مخرجات التعليم العالي والمقالات العلمية والفنية في ترصين وتحسين مستوى جودة المؤسسات، وبالتالي فإن تراجعها يكون له أثر سلبي على الجودة، وتفسر المتغيرات التوضيحية (0.95%) من التغيرات الحاصلة في هذا النموذج.

يلاحظ من النموذج الرابع: إن انخفاض الناتج المحلي الإجمالي ومتوسط دخل الفرد في الفصل السابق له تأثير سلبي على التعليم العالي في الفصل الحالي وبمقدار (-0.019)، (-0.014) وحدة على التوالي، وهذا يفسر أهمية نمو الناتج المحلي الإجمالي ومتوسط دخل الفرد في زيادة الانفاق على التعليم، إذ إن انخفاضهما يعني انخفاض النسبة المخصصة للإنفاق على التعليم، إضافة إلى أن انخفاضهما يؤثر في قدرة الأسر على المعيشة مما يؤثر على أعداد الملتحقين بالتعليم بسبب انخراطهم في العمل وترك الدراسة، بينما يكون لارتفاع كل من الجودة التنظيمية والإنفاق على البحث والتطوير

والمقالات العلمية والفنية في الفصل السابق تأثير ايجابي في التعليم العالي في الفصل الحالي، هذا وتفسر المتغيرات التوضيحية بنسبة (0.99%) من التغيرات الحاصلة في هذا الانموذج.

الانموذج الخامس: يوضح أن زيادة كل من الناتج المحلي الإجمالي ومتوسط دخل الفرد في الفصل السابق له تأثير ايجابي في البحث والتطوير للفصل الحالي، عبر زيادة نسبة الاموال المخصصة للإنفاق على البحث والتطوير نتيجة نمو الناتج المحلي الإجمالي ومتوسط دخل الفرد، بينما يكون لتحسن الجودة التنظيمية وزيادة عدد مخرجات التعليم العالي في الفصل السابق تأثير ايجابي على البحث والتطوير في الفصل الحالي، فيما يكون لانخفاض المقالات العلمية والفنية في الفصل السابق تأثير سلبي على البحث والتطوير في الفصل الحالي وبمقدار (-0.068) وحدة، ويفسر المتغير التوضيحي R^2 ما نسبته (0.99%) من التغيرات الحاصلة في هذا الانموذج.

ويوضح الانموذج السادس: إن زيادة كل من الناتج المحلي الإجمالي ومتوسط دخل الفرد النقدي في الفصل السابق بمقدار وحدة واحدة يؤدي إلى زيادة عدد المقالات العلمية والفنية في الفصل الحالي بمقدار (0.0016)، (0.002) وحدة على التوالي، وهذا يمكن تفسيره بارتفاع العائد المالي من كتابة المقالات العلمية والفنية بسبب نمو كل من الناتج المحلي الإجمالي ومتوسط دخل الفرد، ويكون لزيادة مخرجات التعليم العالي في الفصل السابق تأثير ايجابي على المقالات العلمية والفنية في الفصل الحالي، وهذا يعود لارتفاع اعداد الباحثين والكتاب المؤهلين لكتابة المقالات العلمية والفنية، بينما يكون لانخفاض الجودة التنظيمية والإنفاق على البحث والتطوير في الفصل السابق تأثير سلبي على المقالات العلمية والفنية في الفصل الحالي، وتفسر المتغيرات التوضيحية (0.99%) من التغيرات الحاصلة في هذا الانموذج.

وبحسب اختبار (F-statistic) فإن جميع النماذج اعلاه معنوية.

خاتمة واستنتاجات عامة

في ختام هذه الدراسة لا بد من التأكيد على العلاقة الإيجابية والمتبادلة بين اقتصاد المعرفة والتنمية الاقتصادية من خلال دورهما في تعزيز النمو الاقتصادي المستدام الذي يضمن استمرارية دوران عجلة التنمية. وقد توصل الباحثان ومن خلال ما تم تناوله في البحث إلى الاستنتاجات الآتية:

1- أظهرت نتائج تطبيق الانموذج القياسي الـ "VAR" وجود علاقة قوية بين مؤشرات اقتصاد المعرفة ومؤشرات التنمية الاقتصادية، بمعنى إن التغير في مؤشرات اقتصاد المعرفة له تأثيراً إيجابياً وجوهرياً على مستوى التنمية الاقتصادية، والعكس صحيح.

2- اثبت اختبار التكامل المشترك لجوهانسن وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات اقتصاد المعرفة والتنمية الاقتصادية

3- كشف اختبار السببية لكرانجر:

أ. وجود علاقة سببية باتجاهين بين الناتج المحلي الإجمالي والإنفاق على البحث والتطوير.

ب. وجود علاقة سببية باتجاهين بين متوسط دخل الفرد والإنفاق على البحث والتطوير.

ج. وجود علاقة سببية باتجاهين بين الناتج المحلي الإجمالي والجودة التنظيمية.

د. وجود علاقة سببية باتجاهين بين المقالات العلمية والفنية والتعليم العالي.

هـ. وجود علاقة سببية باتجاهين بين الناتج المحلي الإجمالي والتعليم العالي.

و. وجود علاقة سببية باتجاهين بين الناتج المحلي الإجمالي والمقالات العلمية والفنية.

ز. وجود علاقة سببية باتجاهين بين متوسط دخل الفرد والجودة التنظيمية.

ح. وجود علاقة سببية باتجاهين بين متوسط دخل الفرد والتعليم العالي.

ط. وجود علاقة سببية باتجاهين بين متوسط دخل الفرد والمقالات العلمية والفنية.

وهذا ما يثبت صحة فرضية البحث، والتي تؤكد على وجود علاقة أثر ايجابي ومتبادل بين اقتصاد المعرفة والتنمية الاقتصادية، بمعنى إن كل منهما سبباً ونتيجة للآخر في آن واحد.

4- على البلدان النامية ومن بينها العراق منح أهمية خاصة لاقتصاد المعرفة في خططها التنموية المستقبلية، وذلك من خلال الاهتمام بمرتكزات اقتصاد المعرفة الأربعة (الحكم الرشيد، التعليم والتدريب، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، الابتكار)، فطبقاً لما توصل إليه البحث فإن العلاقة بين اقتصاد المعرفة والتنمية الاقتصادية علاقة أثر ايجابي ومتبادل.

المصادر والمراجع

أولاً:- المصادر العربية أ- الكتب

1. الرحبي، ابراهيم بن عبدالله ، اقتصاد المعرفة البديل الابتكاري لتنمية اقتصادية مستدامة، ط1، دار الفرقد للطباعة والنشر والتوزيع، دمشق، 2012.
2. شبر، خالد محمد طاهر حسين ، الإرهاب ومستقبل التنمية الاقتصادية في العراق، ط1، العارف للمطبوعات، بيروت، 2015.
3. الدباج، زين العابدين محمد ، الفساد الاقتصادي وإشكالية التنمية الاقتصادية: دراسة تحليلية، ط1، دار الدكتور للعلوم الاقتصادية والإدارية، بغداد، 2015.
4. عطية ، عبد القادر محمد عبد القادر ، الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، الدار الجامعية للطباعة والنشر، الاسكندرية، 2004.
5. مصطفى، عبد اللطيف، سانية ، عبد الرحمن، دراسات في التنمية الاقتصادية، ط1، مكتبة حسن العصرية للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت، 2014.
6. الدين، عمرو محي، التخلف والتنمية، ط1، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، بلا سنة نشر.
7. القريشي، محمد صالح تركي، علم اقتصاد التنمية، ط1، اثناء للنشر والتوزيع، عمان، 2010.
8. عجمية، محمد عبد العزيز، ناصف، إيمان عطية، علي عبد الوهاب نجا، التنمية الاقتصادية بين النظرية والتطبيق، ط2، الدار الجامعية، الاسكندرية، 2010.
9. الوادي، محمود حسين، العساف، أحمد عارف، الصافي، وليد أحمد، الاقتصاد الكلي، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، 2010.

ب- التقارير والنشرات

1. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا (ESCWA): تعزيز قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لمواجهة تحديات اقتصاد المعرفة، الامم المتحدة، نيويورك، 2011.

ج- البحوث والدراسات

1. المرسومي، محمود حسين، واقع الاقتصاد المعرفي في العراق والاستفادة من تجارب بعض البلدان الاسيوية، مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والإدارية، العدد 26، 2017.
2. العطية، منعم دحام، اقتصاد المعرفة ودوره في تفعيل مؤشرات التنمية البشرية في العراق دراسة تحليلية تقويمية، مجلة القادسية للعلوم الادارية والاقتصادية، المجلد 13، العدد3، 2011.
3. حسن، يحيى حمود، زكي، حسام الدين، تحليل العلاقة بين اسواق النفط والسياسة النفطية العراقية بالاعتماد على السلاسل الزمنية، مركز دراسات الخليج، جامعة البصرة، العدد25، السنة الثامنة.
4. علاوي، كامل كاظم، راهي، محمد غالي، تحليل وقياس العلاقة بين التوسع المالي والمتغيرات الاقتصادية في العراق للمدة 1974-2010، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية، العدد29، السنة التاسعة.

د- الرسائل والاطاريح

1. جعفر عبد الامير الحسيني، تحليل العلاقة بين مؤشرات الحرية الاقتصادية والانتاجية الكلية لعوامل الانتاج، أطروحة دكتوراه غير منشورة مقدمة الى مجلس كلية الادارة والاقتصاد، جامعة كربلاء، 2015.
2. حسين جابر عبد الحميد الخاقاني، الفساد الاقتصادي وأثره على عملية التنمية الاقتصادية في البلدان النامية، أطروحة دكتوراه غير منشورة مقدمة الى مجلس كلية الادارة والاقتصاد، جامعة بغداد، 2008.
3. ابراهيم اديب ابراهيم، برامج التكيف الهيكلي وأثرها في التنمية الاقتصادية لدول نامية مختارة، رسالة ماجستير مقدمة الى مجلس كلية الادارة والاقتصاد، جامعة الموصل، 2004.

Second: Foreign sources

1. Gujarati, Damodar N., Basic Econometrics, 4th ed., United States Military Academy, New York, 2003.
2. E. Wayne Nafziger, Economic Development, Kansas State University, 2006.
3. Knowledge Assessment Methodology and Knowledge Economy Index KAM: www.worldbank.org/kam.

- (1) عبد اللطيف مصطفى، عبد الرحمن سانية، دراسات في التنمية الاقتصادية، ط1، مكتبة حسن العصرية للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت، 2014، ص181.
- (2) محمود حسين المرسومي ، واقع الاقتصاد المعرفي في العراق والاستفادة من تجارب بعض البلدان الاسيوية، مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والادارية، العدد 26، 2017، ص3.
- (*) التغير التقني أو التقدم التقني أو ما يسمى بـ (نمو الإنتاجية) ويشير هذا المصطلح الى التغير الذي يحصل في كمية الانتاج التي تنتج من نفس الكمية من المدخلات (أي تغير في أسلوب الانتاج المستخدم في الوحدات الاقتصادية) . للتوسع أكثر في ذلك أنظر / جعفر عبد الامير الحسيني، تحليل العلاقة بين مؤشرات الحرية الاقتصادية والانتاجية الكلية لعوامل الانتاج، أطروحة دكتوراه مقدمة الى مجلس كلية الادارة والاقتصاد، جامعة كربلاء، 2015، ص 57.
- (3) اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا (ESCWA): تعزيز قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لمواجهة تحديات اقتصاد المعرفة، الامم المتحدة، نيويورك، 2011، ص3.
- (4) منعم دحام العطية ، اقتصاد المعرفة ودوره في تفعيل مؤشرات التنمية البشرية في العراق دراسة تحليلية تقويمية، مجلة القادسية للعلوم الادارية والاقتصادية، المجلد 13، العدد3، 2011، ص ص 40-41.
- (5) Knowledge Assessment Methodology and Knowledge Economy Index KAM: www.worldbank.org/kam
- (6) ابراهيم بن عبدالله الرحبي، اقتصاد المعرفة البديل الابتكاري لتنمية اقتصادية مستدامة، ط1، دار الفرق للطباعة والنشر والتوزيع، دمشق، 2012، ص ص 130-149.
- (7) حسين جابر عبد الحميد الخاقاني، الفساد الاقتصادي وأثاره على عملية التنمية الاقتصادية في البلدان النامية، اطروحة دكتوراه مقدمة الى مجلس كلية الادارة والاقتصاد، جامعة بغداد، 2008، ص7.
- (*) United States Patent and Trademark Office
- (8) E. Wayne Nafziger, Economic Development, Kansas State University, 2006, p15.
- (9) زين العابدين محمد الدباح، الفساد الاقتصادي وإشكالية التنمية الاقتصادية: دراسة تحليلية، ط1، دار الدكتور للعلوم الاقتصادية والادارية، بغداد، 2015، ص81.
- (10) محمود حسين الوادي، أحمد عارف العساف، وليد أحمد الصافي، الاقتصاد الكلي، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، 2010، ص298.
- (11) خالد محمد طاهر حسين شبر، الإرهاب ومستقبل التنمية الاقتصادية في العراق، ط1، العارف للمطبوعات، بيروت، 2015، ص ص 20-23.
- (12) محمد صالح تركي القرشي، علم اقتصاد التنمية، ط1، اثناء للنشر والتوزيع، عمان، 2010، ص ص 45-46.
- (13) محمد عبد العزيز عجمية، إيمان عطية ناصف، علي عبد الوهاب نجا، التنمية الاقتصادية بين النظرية والتطبيق، ط2، الدار الجامعية، الاسكندرية، 2010، ص 108.

(14) ابراهيم اديب ابراهيم، برامج التكيف الهيكلي وأثرها في التنمية الاقتصادية لدول نامية مختارة، رسالة ماجستير مقدمة الى مجلس كلية الادارة والاقتصاد، جامعة الموصل، 2004، ص 55.

(15) عمرو محي الدين، التخلف والتنمية، ط1، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، بلا، ص 155.

(16) جعفر عبد الامير الحسيني، تحليل العلاقة بين مؤشرات الحرية الاقتصادية والانتاجية الكلية لعوامل الانتاج، أطروحة دكتوراه غير منشورة مقدمة الى مجلس كلية الادارة والاقتصاد، جامعة كربلاء، 2015، ص180.

(*) نظراً لقصر حجم العينة على أساس سنوي، وعدم توفر بيانات فصلية فعلية للمدة (2000-2016) لجأ الباحث إلى معادلات (Diz Approach) لتحويل البيانات السنوية إلى فصلية وعلى النحو الاتي:

- 1- $X_1 = Z_{t-1} + 7.5/12(Z_t - Z_{t-1})$
- 2- $X_2 = Z_{t-1} + 10.5/12(Z_t - Z_{t-1})$
- 3- $X_3 = Z_t + 1.5/12(Z_t - Z_{t-1})$
- 4- $X_4 = Z_t + 4.5/12(Z_t - Z_{t-1})$

أذن :

Z_t ترمز إلى قيمة المتغير في السنة (t)، Z_{t-1} ترمز إلى قيمة المتغير في السنة السابقة للسنة (t)، Z_{t+1} ترمز إلى قيمة المتغير في السنة اللاحقة للسنة (t)، X_i تمثل قيمة الربع (i= 1,2,3,4).

(17) يحيى حمود حسن، حسام الدين زكي، تحليل العلاقة بين اسواق النفط والسياسة النفطية العراقية بالاعتماد على السلاسل الزمنية، مركز دراسات الخليج، جامعة البصرة، العدد25، السنة الثامنة، ص ص 9-11.

(18) كامل كاظم علاوي، محمد غالي راهي، تحليل وقياس العلاقة بين التوسع المالي والمتغيرات الاقتصادية في العراق للمدة 1974-2010، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية، العدد29، السنة التاسعة، ص224.

(19) عبد القادر محمد عبد القادر عطية، الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، الدار الجامعية للطباعة والنشر، الاسكندرية، 2004، ص878.

(20) Damodar N. Gujarati, Basic Econometric, 4th ed, United States Military Academy, New York, 2003, pp848-850.

