مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والسياسية

اسم المقال: سياسات البحث والتطوير ودورها في عمليّة التّنمية الاقتصاديّة "تجربة كوريا الجنوبيّة أُنموذجاً"
اسم الكاتب: نور الصفدي، د. عدنان سليمان
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/library/563
تاريخ الاسترداد: 2026/05/25 08:44 +03

الموسوعة السياسيّة هي مبادرة أكاديمية غير هادفة للربح، تساعد الباحثين والطلاب على الوصول واستخدام وبناء مجموعات أوسع من المحتوى العلمي العربي في مجال علم السياسة واستخدامها في الأرشيف الرقمي الموثوق به لإغناء المحتوى العربي على الإنترنت.
لمزيد من المعلومات حول الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political يعني موافقتك على شروط وأحكام الاستخدام المتاحة على الموقع https://political-encyclopedia.org/terms-of-use

تم الحصول على هذا المقال من موقع مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والسياسية ورفده في مكتبة الموسوعة السياسيّة مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكريّة ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.

سياسات البحث والتطوير ودورها في عمليّة التّنمية الاقتصاديّة "تجربة كوريا الجنوبيّة أُنموذجاً"

نور الصفدي*

د. عدنان سليمان**

الملخّص

يحاول البحث تسليط الضوء على أهميّة النهوض بالعلوم والبحث العلميّ وبناء مجتمع العلم في تحقيق التّنمية الاقتصاديّة، مستعرضاً تجربة كوريا الجنوبيّة في بناء مجتمع العلم والمعرفة، وأثر ذلك في نموّها الاقتصاديّ، وإمكانيّة الاستفادة من تلك التجربة في سورية. وذلك بالاعتماد على الأسلوب الاستقرائيّ لعرض السياسات والإجراءات التي نفذتها كوريا الجنوبية لتطوير العلوم والتقانة والابتكار، وبناء المجتمع العلميّ فيها، ولعرض واقع العلوم والبحث العلميّ في سورية. كما تمّ استخدام المنهج القياسيّ الكميّ؛ لدراسة أثر الاستثمار في العلوم والبحث العلمي في النموّ الاقتصاديّ لكوريا الجنوبيّة، وذلك باختبار العلاقة بين الناتج المحليّ الإجماليّ كمتغيّر تابع وعدد من المتغيرات التفسيريّة باستخدام برنامج Eviews9 لبناء النموذج القياسيّ. وأهم ما خلص إليه البحث: أنّ منظومّة العلوم والبحث العلميّ في سورية، تعاني من مشكلات واختلالات هيكليّة ونوعيّة، تحول دون تحقيق أي تأثير فعّال لها في عملية التنمية الاقتصاديّة. وأنّ دعم العلوم وبناء المجتمع العلميّ في كوريا الجنوبيّة شكّل عاملاً مهمّاً في تحقيق نهضتها وتعزيز نموّها الاقتصاديّ. ونقلَها من وضعيّة الدولة المتخلفة التي كانت تتشابه مع وضع سورية اليوم، ممّا يجعلها مثالاً مهمّاً، يمكن الاستفادة من السّياسات والخطوات التي نفذتها لتحقيق التّنمية الاقتصاديّة في سورية.

الكلمات المفتاحية: الاستثمار في العلوم والبحث العلميّ، بناء المجتمع العلميّ، التنمية الاقتصاديّة، النموّ الاقتصاديّ.

* طالبة ماجستير، قسم الاقتصاد، كلية الاقتصاد، جامعة دمشق.

** الأستاذ المشرف، كلية الاقتصاد، جامعة دمشق.

R&D Policies and Its Role in The Economic Development
South Korea's Experience as a Model

Noor AL Safadi [*]
Dr. Adnan Suleiman [**]

Abstract

The study sought to clarify the role of scientific progress and building scientific community, in achieving economic development. with a study of South Korea's experience in investing in science and building the scientific community, and impact of them on its economic growth, to appreciate the possibility of benefiting from this experience in Syria. The research used the inductive approach to show policies and procedures implemented by South Korea to develop science, technology and innovation, and to build its scientific community, and to show the reality of science and scientific research in Syria. The quantitative standard method was also used; To study the impact of investment in science and scientific research on the economic growth of South Korea, by testing the relationship between GDP as a dependent variable and a number of independent variables using Eviews9 program to build the standard model.

The main findings of this study is that the science and scientific research system in Syria, hasn't affect its economic changes. The study also found that, supporting science and building the scientific community in South Korea, has contributed significantly to achieve its development. it has had a positive and significant impact on economic

[*]Master's Student, Economics Department, Faculty of Economics, Damascus University.
[**]Supervisor Professor, Faculty of Economics ,Damascus University.

growth in south Korea. support for science was the key factor that transferred it from the status of the backward country, that was similar to Syria's situation today. that has made it an important experience which can benefit from it in Syria, to achieve scientific progress, and developed its scientific community.

Key Words: Investing in Science and Scientific Research, Building the Scientific Community, Economic Development, Economic Growth.

المقدمّة:

ارتبط مستوى تقدم المجتمعات البشرية، بمستوى تطورها العلمي والمعرفي، ودرجة الاهتمام التي توليها للعلم، ومنذ القرن السادس عشر، أكد فرانسيس بيكون ورينيه ديكارت، على أهمية المنهج العلمي، في تنظيم العقل، والقضاء على العرف والخرافة وتحقيق التحضر في المجتمعات المتحضرة والحديثة. ويرى بيكون أنّ العلم الذي أدى إلى نمو العقل، وحرره من أغلال التقاليد، وأوصله إلى العقلانية النقية من الانفعالات، هو السمة المميزة للأمم المتقدمة، والذي جعلها منظمة بعقلانية؛ لتحقيق التقدم والتغيير[1]. وماتزال تجارب معظم الدول التي حققت النمو الاقتصادي والتطور، تؤكد على أهمية اتباع العلوم ومنهجها التجريبي المنظم، في تحقيق التغيير والتقدم الاقتصادي، وفي مقدمتها الدول الآسيوية سريعة النمو التي اعتمدت في تحقيق نهضتها بشكل أساسي على تطوير العلوم والاستثمار في عقول مواطنيها.

مشكلة البحث:

ما زال الاهتمام بالجانب العلمي والفكري في سورية ضعيفاً، ويأخذ دوراً ثانوياً في خطط التنمية الاقتصادية فيها، وتغيب عنها السياسات والإجراءات التي من شأنها أن تصنع القدرات العلمية والتكنولوجية المتقدمة، وأنظمة التعليم التي تحث على تعلّم العلوم المتقدمة، في عالم أصبح مبنياً على العلم، وتمثل الاقتصادات المتأخرة فيه تلك التي تأخرت عن العلوم وإنجازاتها.

أهداف البحث:

يحاول البحث تسليط الضوء على أهمية العلوم والبحث العلمي وبناء مجتمع العلم في تحقيق التنمية الاقتصادية، في المجتمعات التي رفعت من شأن العلم واستثمرت في تعليم

[1] باترسون، توماس. (2005). التغيير والتنمية في القرن العشرين. المجلس الأعلى للثقافة. القاهرة. مصر. العدد803، الطبعة الأولى. ص:35.

العلوم والبحث العلمي. مستعرضاً تجربة كوريا الجنوبية في بناء مجتمع العلم والمعرفة وأثر ذلك في نموها الاقتصادي وإمكانية الاستفادة من تلك التجربة في سورية.

فرضيات البحث:

- يؤثر الاستثمار في العلوم والبحث العلمي – متمثلاً في الإنفاق على البحث والتطوير وما ينتج عنه من زيادة في عدد الباحثين والعلماء، وتسجيلات براءات الاختراع– بشكل إيجابي في النمو الاقتصادي لكوريا الجنوبية ممثلاً بالناتج المحلي الإجمالي.
- إنّ منظومة البحث العلمي وتعليم العلوم في سورية، لا تؤثر في عملية التغيير الاقتصادي فيها.

منهجيّة البحث:

يستخدم البحث المنهج الوصفي، بالاعتماد على الأسلوب الاستقرائي؛ لعرض السياسات والإجراءات التي نفذتها كوريا الجنوبية لتطوير العلوم والتقانة والابتكار، وبناء المجتمع العلمي فيها. ولعرض واقع العلوم والبحث العلمي في سورية. كما تمّ استخدام المنهج القياسي الكمي؛ لدراسة أثر الاستثمار في العلوم والبحث العلمي_ وما ينتج عنه من زيادة في تسجيلات براءات الاختراع، وزيادة في عدد العلماء والباحثين_ في النمو الاقتصادي لكوريا الجنوبية، وذلك باختبار العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي كمتغير تابع وعدد من المتغيرات التفسيرية باستخدام برنامج Eviews9 لبناء النموذج القياسي.

الدراسات السّابقة:

هناك أساس نظري وتجريبي كبير يؤكد على أهمية العلوم والبحث العلمي وما يمنحانه من أدوات وأساليب للتفكير النقدي، ومعارف مدعومة بالأدلة في دفع عجلة التنمية الاقتصادية، فقد تبيّن الأثر الإيجابي لنفقات البحث والتطوير في النمو الاقتصادي في دراسة أجريت على (20) دولة عضو في الاتحاد الأوروبي خلال الفترة (1995 – 2013)[2]. وكان

[2] Szarowská, I., (2017). Does public R&D expenditure matter for economic growth?. Journal of International Studies. Vol 10. No 2.

اتّباع السّياسات التي عملت على تطوير العلوم الوطنيّة، والاهتمام بالبحث العلمي على مدى زمن طويل العامل الأهمّ في تحقيق معجزة شرق آسيا، وذلك من خلال دورها في تشكيل العمّالة الماهرة المنضبطة مهنيًّا واجتماعيًا والتي أسهمت في التّطوير المبكّر للصناعات منخفضة التكلفة، ونقل المعرفة والتكنولوجيا[3].

ويتضح ذلك من خلال دور العلوم في **تحسين إنتاجية العمل وبناء رأس المال البشري،** إذ يعد الاستثمار المتراكم في العلوم والبحث والتطوير عاملاً مهماً في تحسين إنتاجية العمل الناجمة عن تطوير قدرات ومهارات العاملين[4]. حيث تشير دراسات منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية إلى أن البحوث التطبيقية قد أدت إلى زيادة إنتاجية العمل في الولايات المتحدة الأمريكية بعد الحرب العالمية الثانية بمعدل يتراوح ما بين (80–90)% من الزيادة الحاصلة في الإنتاجية[5].

وتبرز أهمية العلوم والبحث العلمي في دفع عجلة التنمية الاقتصادية من خلال دوره المحوري في تعزيز **الابتكار والتقدّم التكنولوجي،** فقد كان الاستثمار في البحث العلمي، والتركيز على تعليم العلوم، العامل الأساسي في خلق الابتكارات وتطويرها في الدول التي حققت نسب مرتفعة من الابتكارات، وتُعدّ النّهضة الصينيّة من أهم الأمثلة التي توضح أهمية العلوم والبحث العلمي في خلق اقتصاد قوي قائم على المعرفة والابتكار، والتي عملت في مرحلة الإصلاحات على إدخال التكنولوجيا الحديثة والاهتمام بالبحث العلمي، وأطلقت في عام (1986) برنامجها العلمي (برنامج 863 التكنولوجي) الذي أنتج خلال 20سنة من العمل 1800براءة اختراع صينية في مجالات الطاقة والطب والفضاء وعلم الحياة والزراعة وغيرها، وكان ذلك استكمالًا للتّوجه الصّناعي في عصر ماو الذي حرص على تحقيق التّقدّم

[3] Green, Andy. Vickers, Edward. (n.d) Education and Development in a Global Era: Strategies for Successful Globalisation. Educational Papers.

[4] الخيكاني، نزار كاظم. (2010). إمكانات البحث والتطوير في بلدان عربية مختارة ودورها في تعزيز القدرة التنافسية. مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية. المجلد12، العدد1. ص: 103.

[5] OECD, Science Economic Growth on Government Policy, Paris, 1996, p:33.

العلميّ باستقطاب العلماء الصينيين المقيمين في الخارج وإنشاء العديد من مراكز الأبحاث التكنولوجية، التي بلغ عددها 840 مؤسّسة للبحث العلميّ والتكنولوجي يعمل بها أكثر من 400 ألف شخص في ستّينات القرن العشرين[6].

وأصبح التطور التكنولوجي من أهم عناصر الإنتاج والنمو الاقتصادي في عالم اليوم لما يمنحه من مزايا نسبية للمنتجات سواء على مستوى الشركات أو على مستوى التجارة الدولية، فاستخدام الآلات المتطورة وطرق وأساليب الإنتاج والتنظيم المتقدمة له دور كبير في زيادة الإنتاجية وخفض تكاليفها، وقد أشارت دراسات المنظّمة العالميّة للملكيّة الفكريّة وتقاريرها الاقتصادية في منتصف التسعينات إلى أن الابتكارات تسهم بحوالي 80% من النمو في الناتج المحلي الإجمالي في اقتصاديات البلدان المتقدمة[7]. ويتمتع إنتاج المعارف والأفكار والسلع التكنولوجية المتطورة والمبتكرة، بالعوائد المتزايدة، على العكس من إنتاج السلع والخدمات التقليدية، فيمكن أن تكون تكاليف إنتاجها الأولية مرتفعة جداً؛ لما تتطلبه من استثمارات في البحث والتطوير، ولكنها تصبح منخفضة وأحياناً شبه معدومة بالنسبة للنسخ اللاحقة. وغالباً ما يؤدي إنتاج الأفكار والمعارف الجديدة إلى إنتاج المزيد منها، فالأفكار والمعلومات لا تنفذ عند استهلاكها؛ وإنما يؤدي استهلاكها إلى زيادتها وإبداع المزيد منها، وهذا ما يجعل اقتصاد الأفكار اقتصاد وفرة يخضع لقانون العوائد المتزايدة.

وقد أسهم العلم في خلق **الموارد الاقتصادية** مع التقدم العلمي والمعرفي في المجالات كافة وأصبحت الموارد تصنع من قبل الإنسان وبصورة مكافئة للمورد الطبيعي وأحياناً أكثر جودة وكفاءة، كالمطاط الصناعي والقطن، الذي يتم إنتاجه بكميات أكبر، ودون قيود المساحة المزروعة والظروف البيئية المناسبة التي يحتاجها المطاط والقطن الطبيعي. وتساعد العلوم والبحوث العلمية في خلق المزيد من الموارد الطبيعية من خلال إيجاد السبل

[6] بن سانية، عبد الرحمن.(2013). الانطلاق الاقتصادي بالدول النامية في ظل التجربة الصينية. أطروحة مقدمة لنيل درجة الدكتوراه في اقتصاد التنمية. كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التيسير والعلوم التجارية جامعة ابي بكر بلقايد، تلمسان، الجزائر.

[7] المنظمة العالمية للملكية الفكرية(WIPO). (2011). سلسلة اقتصاديات واحصائيات الويبو، تقرير المنظمة العالمية للملكية الفكرية، الوجه المتغير للابتكار. ص: 24.

المثلى لتوسيع الأراضي الزراعية وتحسين إدارة الموارد المائية، وتطوير المحاصيل الزراعية باستخدام الهندسة الجينية وتطوير البذور، ومواجهة تحديات تغير المناخ في دورات المحاصيل والغلّة[8]. بالإضافة إلى استبدال العديد من مصادر الطاقة غير المتجددة بمصادر أخرى غير ناضبة، كاستخدام الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في توليد الكهرباء باستخدام وسائل وأدوات مبتكرة لهذا الغرض. كما تعمل شركات تدوير النفايات على إنتاج بدائل للوقود الأحفوري باستخدام المخلفات الزراعية والمخلفات الصلبة الأخرى لما تحتويه من محتوى حراري عالي؛ لإنتاج بدائل للوقود الاحفوري في صناعة الاسمنت والصناعات كثيفة الاستخدام للطاقة[9].

أولًا: تجربة كوريا الجنوبيّة في تطوير العلوم ودعم أنشطة البحث العلميّ وبناء مجتمع العلم والمعرفة:

تمثل كوريا الجنوبيّة مثالاً حيّاً وواقعيّاً لأمة استطاعت أن تنهض من حروب أنهكتها، وتتحول من دولة محطمة باقتصاد يعتمد تماماً على الزراعة وصيد الأسماك وشعب فقير غير متّعلم، إلى إحدى الاقتصادات الكبرى في العالم. حيث حققت نمواً اقتصاديّاً سريعاً خلال النصف الثاني من القرن العشرين، سمح لها بتحقيق تنمية شاملة بعد عقود من الاستعمار الياباني وسنوات من الحروب مع جارتها الشماليّة، بالاعتماد على مجموعة من الإصلاحات والتغييرات التي نفذتها على كافة المستويات الاقتصاديّة والاجتماعيّة، معتمدة بشكل أساسي على الاستثمار في العلوم والبحث العلميّ، وبناء مجتمع العلم والمعرفة.

[8]G- Science Academies Satements. (2013). Driving Sustainable Development: the role of Science, Technology and Innovation. p:4.

[9] Ecaru: Egyptian Company for Solid Waste Recycling: http://www.ecaru.net/ar/products/2/alternative-solid-fuel

- **تطوير السّياسات والمؤسّسات العلميّة والبحثّية في كوريا الجنوبيّة:**

أدركت حكومة كوريا الجنوبيّة الدور الهام للبحث العلميّ في تحقيق النمو الاقتصاديّ رغم أنّ سياسات التنميّة الاقتصاديّة فيها لم تركز في بداياتها على البحث والتطوير، فبدأت منذ بداية **الستينات** بتنفيذ برامج البحث والتطوير التجريبيّة، وإقامة المؤسّسات والمراكز البحثيّة، التي أصبحت لاحقاً الجهات الفاعلة الأساسيّة في نظامها الوطنيّ للبحث والتطوير.

وأهمها: المعهد الكوريّ للعلوم والتكنولوجيا (KIST) الذي تأسس في عام (1966)، وهو أول معهد أبحاث متعدد التخصصات في كوريا، شكّل مركز نظامها الوطنيّ للبحث والتطوير، ولعب دورًا رائدًا في التطوير التكنولوجيّ للسيارات والإلكترونيّات والآلات والصناعات الأخرى الموجهة للتصدير حتى منتصف السبعينات. ثم تمّ إنشاء وزارة العلوم والتكنولوجيا في عام 1967 التي عملت في **السبعينات** على نقل العلوم والتقانات إلى كوريا، وكانت سياستها العلميّة والتكنولوجيّة الرئيسة تتمثل في استيعاب التكنولوجيا المستوردة وتوطينها، وتولت مراكز الأبحاث الحكوميّة هذه المهمة لاختيار التقانات التي تتوافق مع الخطّة الحكوميّة لتطوير البلاد، حيث تم إنشاء مجموعة من معاهد البحوث المتخصّصة المدعومة من الحكومة والتي عملت على توفير التقانات الخاصة بكل صناعة وأهمها: (المعهد الكوري المتقدم للعلوم والتكنولوجيا (KAIST) الذي قام بتعليم وتأهيل العديد من العلماء، والمعهد الكوري للسلامة النووية (KINS)، والمعهد الكوري لتقييم التكنولوجيا الصناعية والتخطيط، والمعهد الكوري للآلات، والمعهد الكوري للبحوث الكيميائية، ومعهد البحوث الكوري لبناء السفن)، وزودت هذه المعاهد الصناعات الثقيلة والكيميائية بالتقانات ومكنتها من أن تصبح صناعات تصديرية رائدة بعد بضعة عقود[10].

خلال **الثمانينيات** غيرت الحكومة الكورية سياستها العلمية والتكنولوجية لتصبح أكثر توجهاً نحو الابتكار وتطوير التكنولوجيا المتقدمة محليًا، فركزت على تنمية مهارات القوى

[10] Jung, J. Mah,J, S. (2013) R&D Policies of Korea and Their Implications for Developing Countries, Science, Technology & Society 18:2. Pp: 167-168.

العاملة وتعزيز القدرات البحثيّة، وعملت على تنفيذ برامج لزيادة استثمارات القطاع الخاص في مجال أبحاث التنمية[11]، كتقديم الحوافز الضريبيّة لأنشطة البحث والتطوير في مؤسسات القطاع الخاص وزيادة النفقات المخصّصة لتطوير التكنولوجيا. بالإضافة إلى التوسع في إنشاء المؤسسات والمعاهد البحثية، وأهمها المعهد الكوري لتكنولوجيا الإلكترونيات (KIET) الذي تخصص بتطوير التقانات المتعلقة بصناعة الإلكترونيات، واندمج في عام 1985 مع المعهد الكوري لأبحاث التكنولوجيا الإلكترونية والاتصالات السلكية واللاسلكية (KETRI)، وأصبح داعماً واضحاً لصناعات الإلكترونيات والاتصالات[12]. وفي هذه المرحلة كانت الشركات الخاصّة قد أدركت أهميّة عنصر البحث والتطوير في العمليّة الصناعيّة، وبدأت تدريجيًا بالاستغناء عن مراكز البحث الحكوميّة وإنشاء مراكز أبحاث خاصة بها، وقد منحت الحكومة الكوريّة قروضاً طويلة الأجل ومنخفضة الفائدة للشركات المشاركة في مشروعات البحث والتطوير[13]. ولتقليل تكاليف البحث والتطوير التي تتحملها الشركات الخاصّة وتشجيعها على المشاركة في دعم أنشطته، أعدت الحكومة صندوق احتياطي للبحث والتطوير في عام 1973، وقدمت إعفاءات ضريبيّة وحوافز ماليّة لتلك الشركات، مما أدى إلى التوسّع السريع في الإنفاق الخاص على البحث والتطوير. وبدءاً من منتصف الثمانينيات أصبح القطاع الخاص هو الفاعل الأساسيّ في الابتكار الوطني والمساهم الأكبر في نفقات البحث والتطوير، بينما تركّز دور الحكومة الكوريّة في دعم البيئة الاستثماريّة وتطوير السّياسات العلميّة والتكنولوجيّة لتحقيق المزيد من التكيّف مع التغييرات الدوليّة[14].

وفي **التسعينات** ركزت الحكومة على تطوير البحوث في مجال العلوم الأساسيّة والتكنولوجيّة، فأحدثت معهد كوريا للعلوم الأساسيّة في عام 1988 والمعهد الوطني لبحوث

[11] البطاط، أحمد كاظم. (2019). دور البحث والتطوير في النمو الاقتصادي(كوريا الجنوبية انموذجاً) مجلة كلية الإدارة والاقتصاد للدراسات الاقتصادية والإدارية والمالية. المجلد11. العدد1. ص210.

[12] Jung, J. Mah,J, S. op. cit. Pp: 169- 170.

[13] البطاط، احمد كاظم .المرجع السابق، ص: 210.

[14] Jung, J. Mah,J, S. op. cit. P: 171.

الاندماج في عام 1995 ومعهد غوانغجو للعلوم والتكنولوجيا الذي يمثل مدرسة للدراسات العليّا مخصّصة للبحث وتدريب العلماء والباحثين[15]. وأنشأت مجلس العلوم والتكنولوجيا في عام 1999؛ لتقوية التنسيق الكليّ بين العلوم الوطنيّة وسياسة التكنولوجيا، وذلك في إطار سعيها إلى دعم الاستثمار في مجال الأبحاث والتنمية وتطوير التكنولوجيا الحيوية وتكنولوجيا البيئة وتكنولوجيا المعلومات والطاقة النوويّة. واستمرت الحكومة في تقديم الحوافز الضريبيّة للمؤسّسات المشاركة في أنشطة البحث والتطوير وتنمية الموارد البشريّة خلال العقد الأول من القرن الحادي والعشرين[16].

- **بناء مجتمع العلم والمعرفة في كوريا الجنوبيّة:**

اتبعت الحكومة الكوريّة مجموعة من الإجراءات والسّياسات لبناء مجتمع علميّ مستنير، بدأت في خمسينات القرن الماضي بتطوير التّعليم بكافة مراحله، وزيادة الميزانية المخصّصة للتّعليم وجعله مجانيّ وإلزاميّ بشكل تدريجيّ ليشمل كافة المراحل في عام 2004. وخلال السبعينيات والثمانينات، ازداد اهتمام الحكومة بالتعليم العلميّ والمهنيّ، لتلبية الطلب المتزايد على الأيدي العاملة المؤهلة التي يتطلّبها التصّنيع الموجه للتصّدير، وأقامت الحكومة العديد من برامج ومعاهد التدريب المهنيّ، وتم منح الإعانات للشركات الخاصّة للمشاركة في تدريب القوى العاملة، وازدادت الكليّات التقنية والعلميّة لتعليم العمّال والفنيين من أجل توفير القوّة العاملة اللّازمة للصّناعات كثيفة التكنولوجيا. وساهمت المؤسّسات الأكاديميّة المتخصّصة في العلوم والتكنولوجيا، بالإضافة إلى العلماء والمهندسين المتعلمين في البلدان المتقدّمة، بتعليم وتأهيل العديد من العلماء والمهندسين، وإعداد حملة الماجستير والدكتوراه في العلوم والهندسة. وبفضل الجهود التي بذلتها الحكومة زاد عدد الباحثين في كوريا الجنوبيّة إلى 10 باحثين لكل 1000 عامل، مقابل حوالي 7.6 باحث لكل 1000 من السكّان النشطين

[15] Gwangju institute of science and technology: https://www.gist.ac.kr/kr/html/sub01/0102.html

[16] Hirroshi kojima. sustainable development perspective. manila asian development bank. 1999.

اقتصادياً لأعضاء منظمة التعاون الاقتصادي والتّنمية في عام 2009. وقد أدت هذه الزيادة في عدد الباحثين في العلوم والهندسة إلى زيادة القدرة الابتكاريّة والتقدم التكنولوجيّ لكوريا الجنوبيّة على مدى العقود الماضية.[17]

ولم يقتصر تركيز الحكومة على تطوير القدرات العلميّة والتكنولوجيّة في أوساط العلماء والمهندسين والنخب العلمية، وإنما حرصت أيضاً على خلق مناخ اجتماعيّ يقدر العلوم ويدعم دورها في تطوير الاقتصاد والمجتمع، فأطلقت حركة "علمنة كل الأمة" التي تم الإعلان عنها في عام 1973 تزامناً مع إطلاق برنامج التصنيع الثقيل والكيميائيّ، بهدف نشر ثقافة العلم بين فئات الشعب الكوريّ والتأكيد على الحاجة إلى طريقة تفكير علميّة في الحياة اليوميّة، وتعزيز تطوير العلوم والتكنولوجيا، التي من شأنها أن تبني الأساس لتحديث كوريا وتؤدي إلى اقتصاد صناعيّ متقدّم. ومنذ أواخر سبعينيات القرن الماضي أصبحت أيديولوجيا التنميّة القائمة على العلم والتكنولوجيا التي تجسدها شعارات "بناء الأمة من خلال العلم" و"الاعتماد على الذات التكنولوجيّ" أكثر ترسخاً في المجتمع الكوريّ الجنوبيّ. دعمها بشكل أساسي الازدهار الاقتصاديّ والمعيشيّ الذي حققته الحكومة في ظل التّنمية الاقتصاديّة القائمة على العلوم والتكنولوجيا من الستينيات إلى الثمانينيات، والتي قادت إلى شعور مشترك بالإنجازات الوطنية الإيجابيّة[18].

- **الإنفاق على البحث العلميّ في الاقتصاد الكوريّ:**

زادت الحكومة الكوريّة تدريجياً من إنفاقها على البحث والتطوير منذ بداية الستينيات، وعكست تلك الزيادة الجهود التي بذلتها الحكومة لإنشاء معاهد بحثيّة مختلفة ودعم خطة النهوض بالصّناعات الثقيلة والكيميائيّة والإلكترونيّة التي تضمنتها كل مرحلة.

وقد ترافقت هذه الزيادة في معدلات الإنفاق على البحث والتطوير في الاقتصاد الكوريّ، بتغيّر بنيته من حيث مساهمة القطاعين العام والخاص، فانخفضت مساهمة الحكومة في

[17] Ibid. Pp: 179-180.

[18] Kim,S, H. (2017). Science, Technology, and the Imaginaries of Development in South Korea. Development and Society. Vol 46. No2. Pp: 331-336.

الإنفاق على البحث والتطوير منذ أوائل الثمانينيات إلى أقل من (20%) وحتى نهاية الأزمة الماليّة الآسيويّة، إذ انخفض حجم إنفاق القطاع الخاص على أنشطة البحث والتطوير نتيجة التأثيرات السلبيّة للأزمة على العديد من التكتلات الصناعيّة والشركات الكبرى، بينما زاد إنفاق القطاع العام ليصل إلى (28%) في عام 2000، وذلك لتعويض الانخفاض في إنفاق القطاع الخاص بنسبة تزيد عن (10%). وخلال العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، بقيت حصة القطاع العام من نفقات البحث والتطوير بين (24%) و(29%) مقابل أكثر من 70% للقطاع الخاص والشركات الكبرى[19]، فبلغ إنفاق شركة سامسونغ في مجال البحث والتطوير في عام 2012 ما يعادل 12 مليار دولار، وذلك بشكل أساسيّ للبحث في شرائح الذاكرة وشاشات LED والرقاقات وأشباه الموصلات. وأنفقت شركة هيونداي 12 مليار دولار أيضًا في العام نفسه[20]. وقد احتلت كوريا الجنوبيّة المركز الخامس بعد الولايات المتّحدة والصين واليابان وألمانيا في الإنفاق على البحث والتطوير في عام 2017، وكان لها أعلى نسبة إنفاق على البحث والتطوير كنسبة من ناتجها المحليّ الإجماليّ بما يزيد عن 4.5% من الناتج القوميّ[21].

- **الابتكار في كوريا الجنوبيّة:**

في المرحلة المبكرة من التنمية الاقتصاديّة ركزت سياسة العلوم والتكنولوجيا على نقل العلوم والتقانات من دول العالم الى كوريا، وذلك بالاعتماد على التكنولوجيا المستوردة من الدول الأجنبيّة، ثم بالاعتماد على الاستثمار الأجنبيّ المباشر منذ أواخر السبعينيات من القرن الماضيّ، فقامت الحكومة تدريجيّاً بتحرير التكنولوجيا وانتقال رؤوس الأموال واتباع السّياسات المحفّزة للاستثمار الأجنبيّ وحاولت جذب الشركات الأجنبية الكبرى للاستثمار في كوريا الجنوبيّة ونقل التقانة المتقدّمة إليها. ومنذ بداية الثمانينيات تحولت السّياسة العلميّة والتكنولوجيّة لكوريا الجنوبيّة نحو الابتكار والتطوير الذاتي للتقانات لتصبح دولة صناعيّة

[19] Jung, J. Mah,J, S. op. cit. P:176.
[20] Healey, David.(2013). innovation policies of south korea.IDA,Document. p: 27
[21] أنشطة البحث والتطوير، تقرير وزارة العلوم وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات الكورية 2017.

متقدمة تقوم بتطوير التكنولوجيا العاليّة من تلقاء نفسها[22]. وكان الدعم الأكبر للابتكار في البداية من جانب الحكومة الكوريّة، بتوفير المنح الدراسيّة، وتوفير مستلزمات تطوير البحوث والابتكارات، وربط الجامعات بالمراكز البحثّية، وتقديم الحوافز الضريبيّة لأنشطة البحث والتطوير؛ ونتيجة لذلك ازدادت القدرة التنافسّية لصادراتها وأثرت في النهوض الاقتصاديّ الملحوظ للبلاد[23]. ومن ثم أصبح تطوير الابتكار يقع بشكل أساسيّ على عاتق الشركات الكبرى كسامسونغ ودايو وإل جي وهيونداي. فارتكز نظام الابتكار في كوريا الجنوبيّة على ثلاث ركائز أساسيّة: (الجامعات، الصّناعة، الحكومة) أو ما يسمى الحلزون الثلاثيّ[24]، أدى فيه التزايد المتصاعد في الاستثمار في البحث والتطوير إلى زيادة ملحوظة في براءات الاختراع المسجّلة والقيمة المضافة للصناعات، باعتبارها أهم مخرجات منظومة الابتكار؛ مما ساهم في تفوق الشركات الكوريّة وزيادة قدرتها التنافسيّة. ووفق مؤشر بلومبرج للابتكار في عام 2019، فإن كوريا الجنوبيّة حافظت على مكانتها كأكبر دولة ابتكارية في العالم للمرة السادسة على التوالي؛ كما أنها احتلت المرتبة الثانيّة في تصنيع القيمة المضافة[25].

- العوامل الخارجيّة المساعدة في تحقيق النهضة العلميّة لكوريا الجنوبيّة:

في حين أنّ الاستثمار الداخلي في العلوم والبحث العلمي كان عاملاً مهماً لتحقيق التنمية ورفع معدلات النمو الاقتصادي في كوريا الجنوبيّة؛ إلا أنّ هناك مجموعة من العوامل الخارجية التي لا يمكن إهمالها، والتي ساهمت في نجاح كوريا في الوصول إلى التقدم العلميّ، وخاصة المساعدات الأمريكيّة الاقتصاديّة والفنيّة والعلميّة وما منحته من تسهيلات لاستيعاب التقانات والمعارف التكنولوجيّة، فصاغت كوريا الجنوبيّة المساعدات الخارجيّة كجزء من استراتيجيتها المتعمّدة لتعزيز الاعتماد على الذات علميّاً وتكنولوجيّاً.

[22] Jung, J. Mah,J, S. op. cit. P: 169.

[23] جونجي، سوه. (2011). دراسة حالة التجربة الكورية الجنوبية للانتقال الى اقتصاد معرفي. المعهد الكوري للتنمية KDI، جدة. المملكة العربية السعودية. ص: 3.

[24] البطاط، احمد كاظم . مرجع سابق، ص:217.

[25] The Bloomberg innovation index 2019, the world`s most innovative countries in 2019

حيث أتاحت الولايات المتّحدة لكوريا الجنوبيّة إدراك المعارف والتكنولوجيا وغضت الطرف عنها في حال اختراقها لقواعد التجارة الخارجيّة الأمريكيّة، وقدمت مساعدات فنية للعديد من الصناعات. وتم إنشاء العديد من المعاهد البحثيّة في كوريا الجنوبيّة بدعم ماليّ وتقنيّ من الولايات المتّحدة التي ساعدتها في تنظيم برامجها البحثيّة وتدريب موظفيها مثل: (معهد أبحاث الطاقة الذريّة (AERI)، والمعهد الكوريّ للعلوم والتكنولوجيا، والمعهد الكوريّ للعلوم المتقدّمة (KAIS)). وأرسلت الحكومة الكوريّة العلماء والباحثين إلى الجامعات الأمريكيّة للبحث والتدريب[26]، ممّا ساهم في توسيع بنيتها التحتية ومهاراتها التكنولوجية ولعب دوراً مهماً في انتقالها إلى الاقتصاد المعرفيّ. كما استفادت كوريا الجنوبيّة من الاستثمارات الخارجيّة وخاصةً الأمريكيّة واليابانيّة التي ساهمت في توطين التكنولوجيا فيها وسرّعت استيعابها. وساهم الاستعمار الياباني في إقامة بنية تحتيّة شاملة فيها وإقامة المراكز التّعليميّة والمدارس ودفعها باتجاه النظام الرأسماليّ[27]، وسهلت معاهدة التطبيع بين كوريا الجنوبية واليابان في عام 1965 وصولها إلى رأس المال والتكنولوجيا اليابانيّة وساهمت في نموّ صادراتها بشكل كبير خلال الستينيات وأوائل السبعينيات[28].

– دور العلوم والبحث العلميّ في تحقيق النمو الاقتصاديّ لكوريا الجنوبيّة:

تم قياس أثر الاستثمار في العلوم والبحث العلمي في النمو الاقتصاديّ لكوريا الجنوبيّة من خلال تحليل السّلاسل الزمنيّة لمجموعة من المتغيّرات خلال السنوات (1996– 2018) باستخدام نموذج قياسيّ يعتمد على بيانات سنويّة رسميّة تغطي مدة الدراسة. وتم تقدير النموذج بالصيغة اللوغاريتميّة لجعل البيانات متجانسة.

[26] Kim,S, H. op. cit. Pp: 326-331.

[27] الدهشان، سعيد كامل. (2017). التجربة الاقتصادية التنموية لكوريا الجنوبية. دروس مستفادة. ص– ص: 20– 26.

[28] Kim,S, H. op. cit. P:331.

1- توصيف متغيرات الدراسة:

الجدول (1) توصيف المتغيرات

المتغيرات	فترة الدراسة	الرمز	المصدر
الناتج المحلي الإجمالي في كوريا الجنوبية بالأسعار الثابتة للدولار الأمريكي عام 2010	2018-1996	Gdp	World bank[29]
طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين	2018-1996	Pa	World bank
الانفاق على البحث والتطوير كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي	2018-1996	Srd	World bank
الباحثون العاملون في مجال البحث والتطوير لكل مليون شخص	2018 -1996	Nr	World bank

2- اختبار استقرار السّلاسل الزمنيّة:

لاختبار استقرار السّلاسل الزمنية تم استخدام اختبار ديكي فولر الموسع ADF، حيث يتم رفض فرضيّة العدم التي تنص على وجود جذر الوحدة وقبول الفرضيّة البديلة التي تشير الى استقرار السّلسلة، إذا كانت قيمة t المحسوبة أكبر من القيم الجدوليّة والنتائج موضحة في الجدول التالي:

الجدول (2) ADF Test

	Level			I1		
	Non	C	C+t	Non	C	C+t
Gdp	0.61	-2.93*	-0.3	0.462	-1.65	-4.097**
Srd	4.88	1.73	-3.39*	-1.58	-2.65*	-3.209
Pa	1.14	-0.54	-2.99	−2.54**	-3.08	-2.36
Nr	6.38	1.533	-3.415*	-0.04	-3.68**	-4.07

المصدر: مخرجات برنامج Eviews9 .

* تعني استقرار السلسلة عند مستوى دلالة 10%

** تعني استقرار السلسلة عند مستوى دلالة 5%

نتيجة اختبار جذر الوحدة الذي يقيس استقرار السّلاسل الزمنيّة تبيّن أنّ: كلاً من سلسلة الناتج المحليّ الإجماليّ في كوريا الجنوبيّة Gdp، وسلسلة الإنفاق على البحث والتطوير Srd، وسلسلة عدد الباحثين العاملين في مجال البحث والتطوير Nr، مستقرة في المستوى،

[29] World bank national accounts data: https://data.albankaldawli.org/

أما سلسلة طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين Pa فهي مستقرة بعد أخذ الفرق الأول. ووفقًا لهذه النتائج، فإنّ نموذج الانحدار الذاتيّ للمتباطئات الموزّعة ARDL، هو النموذج الأمثل في حال تكامل المتغيرات بمستويات مختلفة. ويتضمن نموذج ARDL(p,q1,q2,q3) كمرحلة أولى اختبار وجود علاقة توازنيّة طويلة الأجل بين المتغيرات، وإذا تم التأكد من ذلك ننتقل إلى تقدير المعلمات في الأجل الطويل وكذلك في الأجل القصير.

3- اختبار الحدود لنموذج ARDL (Bound test):

بعد اختيار درجة التباطؤ المثلى عند: ARDL(1,0,0,0) التي توافق أقل قيمة لمعايير: (BIC،AIC,SC, HQ)، يوضح جدول اختبار الحدود: (**Bound test**) أنّ قيمة F المحسوبة لاختبار الحدود تساوي (6.507)، وهي أكبر من القيم الصغرى والعظمى للقيم الحرجة عند مستويات المعنوية: (10%، 5%، 2.5%، 1%)، وبالتالي نرفض فرضية العدم القائلة بعدم وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات، ونقبل البديلة التي تنص على وجود علاقة توازنيّة طويّلة الأجل بين المتغيرات.

الجدول (3) (Bound test):

Test Statistic	Value	K
F-statistic	6.507011	3
Critical Value Bounds		
Significance	I0 Bound	I1 Bound
10%	2.72	3.77
5%	3.23	4.35
2.5%	3.69	4.89
1%	4.29	5.61

المصدر: مخرجات برنامج Eviews9.

4- تقدير نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL:

الجدول (4) تقدير نموذج ARDL (1,0,0,0)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
LOG(GDP(-1))	0.444613	0.103232	4.306933	0.0005
LOG(NR)	0.359727	0.104148	3.453986	0.0030
LOG(PA)	0.186091	0.054496	3.414783	0.0033
LOG(SRD)	-0.557457	0.114061	-4.887344	0.0001
C	3.076203	0.717074	4.289938	0.0005

R-squared	0.989971	Mean dependent var	13.69845
Adjusted R-squared	0.987611	S.D. dependent var	0.171567
S.E. of regression	0.019096	Akaike info criterion	-4.881919
Sum squared resid	0.006199	Schwarz criterion	-4.633954
Log likelihood	58.70110	Hannan-Quinn criter.	-4.823506
F-statistic	419.5134	Durbin-Watson stat	2.059898
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: مخرجات برنامج E-views 9:

يوضح النموذج أن قيمة معامل التحديد R^2 تساوي 0.98، وتشير إلى أنّ المتغيرات التفسيريّة للنموذج تفسر النمو الاقتصادي الممثل بالناتج المحليّ الإجماليّ في كوريا الجنوبيّة بنسبة 98%، وأنّ القدرة التفسيريّة للنموذج قويّة جدًا، كما أنّ قيمة prob(F-statstic) المحسوبة تساوي 0.000، وبالتالي النموذج ككل معنويّ؛ كما أن كافة معلمات المتغيرات معنوية، ومؤثّرة في النموّ الاقتصاديّ.

الجدول(5) تقدير النموذج في الأجلين القصير والطويل:

Cointegrating Form				
Variable	**Coefficient**	**Std. Error**	**t-Statistic**	**Prob.**
DLOG(NR)	**0.359727**	**0.104148**	**3.453986**	**0.0030**
DLOG(PA)	**0.186091**	**0.054496**	**3.414783**	**0.0033**
DLOG(SRD)	**-0.557457**	**0.114061**	**-4.887344**	**0.0001**
CointEq(-1)	**-0.555387**	**0.103232**	**-5.379986**	**0.0000**

Cointeq = LOG(GDP) - (0.6477*LOG(NR) + 0.3351*LOG(PA) -1.0037 *LOG(SRD) + 5.5388)

Long Run Coefficients				
Variable	**Coefficient**	**Std. Error**	**t-Statistic**	**Prob.**
LOG(NR)	**0.647705**	**0.142362**	**4.549698**	**0.0003**
LOG(PA)	**0.335066**	**0.089552**	**3.741585**	**0.0016**
LOG(SRD)	**-1.003728**	**0.158222**	**-6.343777**	**0.0000**
C	**5.538849**	**0.570949**	**9.701130**	**0.0000**

المصدر: مخرجات برنامج E-views 9:

تشير معلمتيّ: طلبات تسجيل براءات الاختراع (pa)، وعدد الباحثين العاملين في البحث والتطوير (Nr)، إلى التأثير الإيجابيّ لكل منهما في الناتج المحليّ الإجماليّ، وأنه كلما ازدادت طلبات تسجيل براءات الاختراع بنسبة 1%، يزداد الناتج المحليّ الإجماليّ بنسبة 0.18% في الأجل القصير، ويزداد بنسبة 0.33% في الأجل الطويل. وكلما ازداد عدد الباحثين العاملين في مجال البحث والتطوير لكل مليون شخص، بنسبة 1%، يزداد الناتج المحليّ الإجماليّ بنسبة 0.35% في الأجل القصير، ويزداد بنسبة 0.64% في الأجل الطويل. أما معلمة الإنفاق على البحث والتطوير (Srd) فهي تؤثر بشكل سلبيّ في الناتج المحليّ الإجماليّ؛ وذلك لأن الإنفاق على البحث والتطوير لا يعني شيئاً إذا لم تظهر نتائجه في التقدم العلمي المحقق بشكل زيادة في براءات الاختراع المسجلة وزيادة عدد العلماء والباحثين، التي تُظهر تأثير إيجابي كبير في النمو الاقتصادي.

أما معامل تصحيح الخطأ فهو معنوي وسالب CointEq(-1) = -0.55 وهذا يدل على صحة ودقة العلاقة التوازنية في الأجل القصير وأنه في كل سنة يتم تعديل ما يعادل 55% من اختلال القيمة التوازنية للناتج المحلي الإجمالي أي أن الناتج المحلي الإجمالي في النموذج يستغرق 1.8 عام حتى ينتقل من الوضع التوازني في الأجل القصير إلى قيمته التوازنيّة في المدى البعيد.

5- الاختبارات التشخيصيّة:

- **اختبار الارتباط الذاتي للبواقي:**

الجدول (6) Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	**0.048841**	**Prob. F(2,15)**	**0.9525**
Obs*R-squared	**0.142339**	**Prob. Chi-Square(2)**	**0.9313**

المصدر: مخرجات برنامج E-views 9

ان قيمة Prob(Chi²) = 0.95 أكبر من 5% وبالتالي نقبل فرضية العدم القائلة بعدم وجود مشكلة ارتباط تسّلسليّ في النموذج.

- **اختبار ملائمة تصميم النموذج:**

الجدول(7) Ramsey RESET Test

	Value	**Df**	**Probability**
t-statistic	**1.160836**	**16**	**0.2627**
F-statistic	**1.347539**	**(1, 16)**	**0.2627**

المصدر: مخرجات برنامج E-views 9

يشير اختبار Ramsey إلى صحة الشكل الداليّ للنموذج استناداً إلى احتماليّة F-statistic التي بلغت 0.26 وهي كبر من 0.05 عند مستوى معنوية 5%، وبالتالي يتم قبول فرضيّة العدم التي تنص على ملائمة تصميم النموذج.

- **اختبار التوزيع الطبيعيّ للبواقي:**

بالاعتماد على نتائج إحصائيّة jaque - bera إذا كانت قيمة الاختبار المحسوبة أصغر من الجدوليّة نقبل فرضية العدم القائلة بأن التوزيع طبيعي للبواقي، وقد بلغت قيمتها 0.83 باحتماليّة 0.65 وبالتالي نقبل فرضيّة العدم ويكون التوزيع طبيعيّ للبواقي.

- **اختبار عدم ثبات التباين :**

بالاعتماد على نتائج إحصائيّة White، وبناءً على النتائج الموضحة في الجدول فإن قيمة prob (chi²)=0.117 وهي أكبر من 5% وبالتالي يتم قبول فرضيّة العدم القائلة بعدم وجود مشكلة اختلاف التباين

الجدول (8) Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	**2.144655**	**Prob. F(4,17)**	**0.1195**
Obs*R-squared	**7.378415**	**Prob. Chi-Square(4)**	**0.1172**
Scaled explained SS	**2.780007**	**Prob. Chi-Square(4)**	**0.5953**

المصدر: مخرجات برنامج E-views 9.

6- نتائج الدراسة القياسيّة:

- تؤثر كل من طلبات تسجيل براءات الاختراع (pa)، وأعداد الباحثين العاملين في مجال البحث والتطوير (Nr)، بشكل إيجابي ومعنوي في النمو الاقتصادي ممثلاً بالناتج المحليّ الإجماليّ في كوريا الجنوبيّة.
- يؤثر الإنفاق على البحث والتطوير بشكل سلبيّ في النموّ الاقتصاديّ لكوريا الجنوبيّة، ويمكن تفسير ذلك بأنّ:

- زيادة نفقات البحث والتطوير ترافقت بزيادة كبيرة في عدد مشاريع البحث والتطوير المنفذّة منذ عام 2012، والتي أدت إلى انخفاض متوسط الإنفاق المخصّص لكل مشروع، حيث خصّصت الحكومة نفقاتها لأكبر عدد ممكن من المشاريع، نتيجة لذلك بقيّ 80% من

مشاريع البحث والتطوير عند مستوى تمويل منخفض، ممّا قاد إلى تأثير سلبيّ في كفاءة نفقات البحث والتطوير[30].

- كما أن الإنفاق على البحث والتطوير يمثل جانب التكاليف في معادلة الاستثمار في العلوم والبحث العلمي، التي يتم إنفاقها لإنتاج العلماء والباحثين والابتكارات والمعارف الجديدة، التي تخلق بدورها القيم المضافة، وتساهم في تطوير أساليب ووسائل الإنتاج، وتطوير المجتمع العلمي، وهي العوامل الأهم لإنجاح أي مشروع اقتصادي واجتماعي.

ثانياً: العلوم والبحث العلميّ في سورية:

تتألف المنظومة الوطنيّة للبحث العلميّ في سورية من:

المؤسّسات العليّا لإدارة وتخطيط البحث العلميّ: وهي المجلس الأعلى للعلوم ومجلس التعليم العاليّ ومديريّة البحث العلمي في وزارة التعليم العاليّ، وهيئة التخطيط والتعاون الدوليّ.

مراكز البحث العلميّ والتطوير التقانيّ: وهي الأجهزة المنفذة للبحث العلميّ، وتتألف من مراكز ومؤسّسات البحث العلمي، وأجهزة البحث العلميّ في الجامعات، وأجهزة البحث العلميّ التابعة لقطاعات الدولة ووزاراتها والجهات البحثيّة غير الحكوميّة.

والمؤسسات الإنتاجيّة التقانيّة: وهي مؤسّسات القطاع العام الصّناعيّة والإنتاجيّة، ومؤسسات وشركات القطاع الخاص الصّناعيّة والإنتاجيّة المختلفة، والمؤسّسات الوسيطة والدّاعمة.

والمرافق العامّة العلميّة والتقانيّة: وتتألف من دار الكتب الظاهريّة وهي أكبر مكتبة عامة في القطر، ومكتبة الأسد الوطنية، وهيئة المواصفات والمقاييس السوريّة، ودائرة حماية الملكيّة التجاريّة والصناعيّة.

[30] Kim, E S. Bae, K J. Byun, J. (2020). The History and Evolution: A Big Data Analysis of the National Innovation Systems in South Korea. Sustainability. 12, 1266. P:9.

المؤسّسات الوسيطة والدّاعمة: وهي مجموعة الهيئات والمراكز التي تعمل على توفير البيانات والإحصاءات اللّازمة للمشاريع البحثيّة.

المراكز العربيّة والدوليّة الموّجودة في سورية: وهي الجهات والمراكز التي تقوم بأنشطة بحثيّة في سورية وهي: المركز الدوليّ للبحوث الزراعيّة في المناطق الجافة ICARDA، والمركز العربيّ لدراسات المناطق الجافّة والأراضي القاحلة (ACSAD)، وبرنامج الأمم المتّحدة الإنمائي في دمشقUNDP، والمركز العربيّ للتعريب والترجمة والتأليف والنشر بدمشق، وهو أحد الأجهزة الخارجيّة للمنظمّة العربيّة للتربيّة والثّقافة والعلوم (ألكسو).[3231]

وتعاني المنظومة المحليّة للبحث العلميّ والتقانة في سورية من تدّني كبير في الأداء، وضعف العلاقة والترابط والتعاون والتنسيق بين مكوناتها، وضعف ارتباطها بالقطاعات الاقتصاديّة المختلفة، وتدني القدرة على نقل التكنولوجيا، سواء منها البينية ضمن المؤسّسة الواحدة، أو بين المؤسّسات المختلفة، أو نقل التكنولوجيا الخارجيّة وتوظيفها وتوطينها، ولا تتوفر فيها رؤية واضحة الأهداف تسعى إلى تحقيقها. ويأتي البحث والتطوير عادةً غير مرتبط بالتّنمية وبعيد عن المشكلات الاقتصاديّة والاجتماعيّة[33]، ولا تتم الاستفادة من نتائج البحوث التي غالباً ما تكون بعيدة عن حاجات المجتمع الآنية[34]. وتشير الوقائع والمؤشرات المرتبطة بالعلوم والتكنولوجيا والابتكار إلى أن سورية قدمت أداء متراجع عن معظم الدول العربيّة في عدة مجالات خلال العقود الماضية، وقد كانت أنشطة البحث والتطوير في سورية في فترة ما قبل الحرب ذات تقدم ضئيل وتحتل مكانة متراجعة فيما يتعلق بالابتكار ومتأخرة عن كافة دول المنطقة. ووفقاً لمؤشر الابتكار العالميّ INSEAD/WIPO لعام

[31] فائز محمد، زينة. دراسة العلاقة بين التعليم والبحث العلمي واثر ذلك على التنمية في سورية. بحث لنيل درجة الماجستير في السكان والتنمية، جامعة تشرين، كلية الاقتصاد، 2006، ص– ص: 36– 38.
[32] الأمم المتحدة– اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا. (2019). التقرير الوطني للواقع الراهن لمنظومة الابتكار ونقل التكنولوجيا في الجمهورية العربية السورية. دمشق. الجمهورية العربية السورية. ص– ص: 11– 13.
[33] الهيئة العليا للبحث العلمي. (2017). السياسة الوطنية للعلوم والتقانة والابتكار في الجمهورية العربية السورية" نحو اقتصاد المعرفة واستدامة التنمية وإعادة الاعمار". ص:31.
[34] فائز محمد، مرجع سابق، ص: 45.

2011، تقع سورية في المرتبة 115 من 125 دولة، وتحتل مرتبة متأخرة بالنسبة للدول العربيّة. ويشير الدليل العربيّ المركب للبحث والتطوير والابتكار، إلى أن ترتيب سورية جاء بين الدول العربيّة ذات الأداء المتواضع في مجال الابتكار والبحث العلميّ.

وتتعدد الأسباب التي تقف خلف ذلك التراجع والمستوى الضعيف لمنظومة العلوم والابتكار والبحث العلميّ، ويأتي في مقدمتها: عدم وجود بيئة محفزة للإبداع ومستقطبة للكفاءات، والنقص الشديد في الإنفاق على البحث العلمي الذي بلغ 0.1% من الناتج المحليّ الإجماليّ في عام 2000، ثم 0.04% قبل الأزمة، والنقص الشديد في أعداد الباحثين وهجرة المواهب والعقول العلميّة[35]، وضعف التخطيط في مجال البحث العلميّ ممّا يؤدي الى غياب الترابط بين البحث العلميّ وواقع المجتمع وحاجاته[36].

وبالنسبة لتّعليم العلوم في سورية، فقد ازداد الاهتمام الحكوميّ والاجتماعيّ بالتّعليم منذ بداية الألفية الجديدة، إذ استطاعت أن تحقق نتائج مهمّة فيما يرتبط بالتعليم وخاصة على الصعيد الكميّ، فازداد عدد المدارس والجامعات وازداد الإنفاق على التّعليم بشكل ملحوظ[37]، وبلغت نسبته 5.13% من الناتج المحليّ الاجماليّ في عام 2009[38]. وتمكنت سورية من تحقيق النسبة العالميّة للالتحاق الابتدائيّ، واقتربت من النسبة العالميّة للالتحاق الثانوي في عام 2011[39]. كما شهد التّعليم العاليّ زيادة ملحوظة في أعداد الملتحقين وعدد الجامعات العامّة والخاصّة[40]. إلا أن التّعليم في سورية بقي يواجه مجموعة اختلالات ومشكلات مرتبطة بنوعيّة التّعليم وجودته رغم التحسينات الكميّة والقيام ببعض الاصلاحات النوعيّة، بقيت أساليب التدريس والتقييم والمناهج الدراسيّة في الجامعات السورية جامدة ونظرية، وغير

[35] منظمة الأمم المتحدة للتربية والتعليم والثقافة(UNESCO). تقرير اليونسكو للعلوم نحو عام 2030، اكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، ص: 445.

[36] الأمم المتحدة– اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، مرجع سابق، ص: 9.

[37] الناصر، منذر. الشيخ، محمد احمد. (2010). تقييم واقع التعليم ضمن اطار التنمية البشرية في سورية. مجلة بحوث جامعة حلب، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية. العدد 67. ص– ص: 170– 171.

[38] www.worldbank.org

[39] منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة. (2015). استجابة اليونسكو التعليمية للازمة السورية. ص: 10.

[40] الناصر، منذر. الشيخ احمد، محمد. مرجع سابق، ص: 173.

قادرة على تطوير التفكير العلميّ والمنهجيّ في عقول الطلبة. وبقيت المناهج المدرسيّة قديمة، ويغيب فيها التركيز على تطوير المستوى التقنيّ والتجريبيّ والبحثيّ في المجالات العلميّة والتطبيقيّة، وتكتفي بالتركيز على التوسع الأفقيّ في مجال العلوم الإنسانيّة من خلال زيادة عدد الطلاب، ويتم إهمال المقررات التعليميّة من حيث الجودة والنوعيّة، والتركيز على التّعلّم عن طريق الحفظ والتلقين؛ مما يدل على تدني جودة التّعليم العلميّ في سورية وعمق الخلل في هياكله ونُظُمه وغياب التأهيل والعمل على تطوير مجتمع العلم والمعرفة[41].

وهذه الاختلالات التي تعاني منها منظومّة العلوم والبحث العلميّ في سورية، والتّدني في مستوى نوعيّة التعليم والتدريب، وضعف التركيز على تعليم العلوم المتّقدمة، يجعلها ضعيفة من حيث قدرتها على بناء الكفاءات العلميّة التي من شأنها الوصول إلى المشكلات المجتمعيّة وإصلاحها، استناداً الى المعرفة العلمية السليمة. ويحول دون إمكانية نشر ثقافة العلم وبناء مجتمع علميّ يستخدم المنهج العلميّ والتفكير المنهجي المنظم في أنشطته الاقتصاديّة؛ ممّا يجعلها غير مؤثرة في الواقع الاقتصاديّ في سورية.

النتائج:

- شكل دعم العلوم والبحث والتطوير وبناء المجتمع العلميّ في كوريا الجنوبيّة عاملاً مهماً في تحقيق نهضتها ونقلها من وضعيّة الدّولة المتخلّفة إلى إحدى أهم الاقتصادات المتقدّمة، وذلك من خلال حرص حكومتها على توفير الإمكانيات كافة، من مراكز البحث المتطوّرة والمؤسّسات التّعليميّة وتوفير التمويل المناسب لأنشطة البحث والتطوير.
- يؤثر الاستثمار في العلوم والبحث العلميّ – وانعكاساته على زيادة عدد الباحثين والعلماء وبناء المجتمع العلميّ، وزيادة توجه أفراد المجتمع إلى خلق الابتكارات وتسجيل براءات الاختراع – بشكل إيجابي ومعنوي في النمو الاقتصادي لكوريا الجنوبيّة ممثلاً بالناتج المحليّ الإجماليّ.

[41] تقرير المجلس الثقافي البريطاني ومجلس دعم الأكاديميين المعرضين للخطر (كارا).(2018). واقع التعليم العالي في سوريا قبل عام 2011. كلية التربية. جامعة كامبريج. ص: 26.

- تعاني منظومة العلوم والبحث العلميّ في سورية من مشكلات واختلالات هيكلية ونوعيّة كبيرة، تحول دون تحقيق أي تأثير فعّال لها في عمليّة التنمية والنهوض بواقع المجتمع والاقتصاد في سورية.

الخاتمة:

على الرغم من أن تجربة كوريا الجنوبيّة في تطوير العلوم وبناء المجتمع العلمي تشكل تجربة خاصة بالمجتمع الكوريّ، يصعب نسخها وتقليدها؛ إلا أنّه يمكن لهذه التجربة أن تقدّم دروسًا مهمّة يمكن الاستفادة منها في سورية، في بناء المجتمع العلميّ وتطوير العلوم والبحث العلميّ بما يتلاءم مع الواقع الاجتماعيّ والاقتصاديّ السوريّ. وخاصةً أنّ هذه الدولة تتشابه مع سورية حتى وقت قريب في التخلف الاقتصاديّ والاجتماعيّ والعلميّ، بسبب خضوعها للاستعمار وتعرضها للحروب، ورغم ذلك استطاعت أن تحقق نموّ اقتصاديّ وتطوّر كبيرين.

وفي ضوء الاستفادة من هذه التجربة فإن تحقيق النهضة العلميّة وبناء المجتمع العلميّ في سوريّة، يتطلب إعادة هيكلة النظام التعليميّ الحالي وتطويره وتطوير المؤسّسات والمناهج التّعليميّة وجعلها مواكبة لأحدث التطوّرات العلميّة، بما يضمن تعلّم العلوم المتقدّمة– لتعزيز التفكير العلمي والمنطقي لدى المتعلمين، ويتطلب زيادة الإنفاق على البحث العلميّ وتطوير المؤسّسات والجهات البحثيّة ودعمها بشكل منهجيّ ومدروس؛ لتحقيق الارتقاء بالعقل البشريّ والوصول إلى مرحلة الإبداع العلميّ والابتكار. وضرورة ربط العمل البحثيّ بالواقع الاقتصاديّ والاجتماعيّ للمجتمع السوري وتوجيهه نحو حل المشكلات، التي تعيق تحقيق النموّ والتقدم. واعتباره إحدى الضرورات الأساسيّة والتوقف عن النظر للبحث العلميّ بأنه أحد الكماليات والرفاهيات العلميّة.

ومع أخذ العوامل الخارجيّة المساعدة لنجاح هذه التجربة والمتمثّلة في دعم المعسكر الرأسماليّ لها ومساعدتها بالالتحاق في المنظومة الرأسماليّة، والتي قد تشكل عائقاً أمام تطبيق ما يشابه هذه التجربة في الواقع السوريّ؛ إلا أنّه يمكن الاستفادة من شراكات

وتحالفات علميّة مماثلة في سورية وخاصة مع دول الشرق وفي مقدمتها الصين التي تتصدر مشهد التقدم العلميّ العالميّ.

ملحق(1)

الإحصاءات الوصفية للمتغيرات

	GDP	NR	PA	SRD
Mean	**8.88E+11**	**4576.554**	**116790.1**	**3.166087**
Median	**1.00E+12**	**4525.930**	**127114.0**	**3.000000**
Maximum	**1.00E+12**	**7980.400**	**167275.0**	**4.810000**
Minimum	**5.92E+11**	**1984.980**	**50596.00**	**2.070000**
Std. Dev.	**1.51E+11**	**1974.033**	**39275.44**	**0.904990**
Skewness	**-0.927897**	**0.198999**	**-0.278222**	**0.359641**
Kurtosis	**2.289454**	**1.647272**	**1.661544**	**1.640573**
Jarque-Bera	**3.784314**	**1.905431**	**2.013549**	**2.266849**
Probability	**0.150746**	**0.385692**	**0.365396**	**0.321929**
Sum	**2.04E+13**	**105260.8**	**2686173.**	**72.82000**
Sum Sq. Dev.	**5.01E+23**	**85729705**	**3.39E+10**	**18.01815**
Observations	**23**	**23**	**23**	**23**

المصدر: مخرجات برنامج Eviews9.

المراجع

- **المراجع العربية:**

- باترسون، توماس. (2005). **التغيير والتنمية في القرن العشرين**. المجلس الأعلى للثقافة. القاهرة. مصر. العدد803، الطبعة الأولى.
- البطاط، أحمد كاظم. (2019). دور البحث والتطوير في النمو الاقتصادي (كوريا الجنوبية انموذجاً) **مجلة كلية الإدارة والاقتصاد للدراسات الاقتصادية والإدارية والمالية**. المجلد11. العدد1.
- بن سانية، عبد الرحمن.(2013). **الانطلاق الاقتصادي بالدول النامية في ظل التجربة الصينية**. أطروحة مقدمة لنيل درجة الدكتوراه في اقتصاد التنمية. كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التيسير والعلوم التجارية جامعة ابي بكر بلقايد، تلمسان، الجزائر.
- جونجي، سوه. (2011). **دراسة حالة التجربة الكورية الجنوبية للانتقال الى اقتصاد معرفي**. المعهد الكوري للتنمية KDI، جدة. المملكة العربية السعودية.
- الخيكاني، نزار كاظم. (2010). إمكانات البحث والتطوير في بلدان عربية مختارة ودورها في تعزيز القدرة التنافسية. **مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية**. المجلد12، العدد1.
- الدهشان، سعيد كامل. (2017). **التجربة الاقتصادية التنموية لكوريا الجنوبية**. دروس مستفادة.

فائز محمد، زينة. **دراسة العلاقة بين التعليم والبحث العلمي واثر ذلك على التنمية في سورية**. بحث لنيل درجة الماجستير في السكان والتنمية، جامعة تشرين، كلية الاقتصاد، 2006.

- الناصر، منذر. الشيخ، محمد احمد. (2010). تقييم واقع التعليم ضمن اطار التنمية البشرية في سورية. **مجلة بحوث جامعة حلب، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية**. العدد 67
- الأمم المتحدة– اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا. (2019). **التقرير الوطني للواقع الراهن لمنظومة الابتكار ونقل التكنولوجيا في الجمهورية العربية السورية**. دمشق. الجمهورية العربية السورية.
- المنظمة العالمية للملكية الفكرية(WIPO). (2011). سلسلة اقتصاديات واحصائيات الويبو، تقرير المنظمة العالمية للملكية الفكرية، الوجه المتغير للابتكار.
- الهيئة العليا للبحث العلمي. (2017).**السياسة الوطنية للعلوم والتقانة والابتكار في الجمهورية العربية السورية**" نحو اقتصاد المعرفة واستدامة التنمية وإعادة الاعمار".
- أنشطة البحث والتطوير، تقرير وزارة العلوم وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات الكورية 2017.
- تقرير المجلس الثقافي البريطاني ومجلس دعم الأكاديميين المعرضين للخطر (كارا). (2018). **واقع التعليم العالي في سوريا قبل عام 2011**. كلية التربية. جامعة كامبريج.
- منظمة الأمم المتحدة للتربية والتعليم والثقافة (UNESCO)، تقرير اليونسكو للعلوم نحو عام 2030، اكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا.

- **المراجع الأجنبية:**

- G- Science Academies Statements. Driving Sustainable Development: the role of Science. Technology and Innovation, 2013.
- Green, Andy. Vickers, Edward. (n.d) **Education and Development in a Global Era: Strategies for Successful Globalisation**. Educational Papers.
- Hirroshi kojima. **sustainable development perspective**. manila asian development bank. 1999**.**
- Healey, David. innovation policies of south korea. IDA,Document,2013.
- Jung, J. Mah,J, S. (2013) R&D Policies of Korea and Their Implications for Developing Countries**. Science, Technology & Society 18:2**.
- Khan, Jangraiz. The Role of Research and Development in Economic Growth. MPRA,2016.
- Kim,S, H. (2017). Science, Technology, and the Imaginaries of Development in South Korea. **Development and Society.** Vol 46. No2.
- Kim, E S. Bae, K J. Byun, J. (2020). The History and Evolution: A Big Data Analysis of the National Innovation Systems in South Korea. **Sustainability. 12, 1266**.
- OECD, Science Economic Growth on Government Policy, Paris, 1996.
- Szarowská, I., (2017). Does public R&D expenditure matter for economic growth?. **Journal of International Studies**. Vol 10. No 2.
- The Bloomberg innovation index 2019, the world`s most innovative countries in 2019.

- **المواقع الالكترونية:**

- http://www.ecaru.net/ar/products/2/alternative-solid-fuel
- https://www.gist.ac.kr/kr/html/sub01/0102.html
- http://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm
- www.worldbank.org

تاريخ ورود البحث:2021/5/11
تاريخ الموافقة على نشر البحث:2021/9/7