



الانفاق على البحث والتطوير وامكانية تحقيق النمو الاقتصادي

تجارب مختارة

Spending on research and development and the potential for economic growth(Selected experiences)

الباحث الثالث د. حيدر ريج نجم وزارة الداخلية Hayderrabh1973@gmail.com	الباحث الثاني م.م سارة عبد الرزاق جامعة واسط salhirqany@uowasit.edu.iq	الباحث الاوول م.د رؤى نصير كاظم الوائلي جامعة واسط rkadm@uowasit.edu.iq
--	--	--

المستخلص

يعد البحث والتطور من أهم الآليات التي أصبحت الدول تراهن عليها لتحقيق النمو الاقتصادي ويعتبر الأنفاق على البحث والتطوير مؤشراً تكنولوجياً فعالاً لقياس مدى تقدم الدول وهو الركيزة الاستثمارية الأساسية التي تسهم في إدارة التحولات التكنولوجية، وهو استثمار يعطي نتائج مستقبلية وإذا كانت الدول المتطورة قد أدركت منذ زمن بعيد أهمية البحث والتطوير وشرعت في الاستثمار وسخرت له جميع الإمكانيات الممكنة، فإن الدول العرب مازال في بداية الطريق على الرغم مما طبقت من تجارب تنموية، ولكنها لم تخرج بعد من دائرة التخلف وترجع هذه الفجوة إلى النقص الحاصل في عدم توفر البنى التحتية الملائمة وقلة إنفاق على البحوث العلمية

الكلمات المفتاحية: البحث والتطوير، فجوة التخلف، النمو

Abstract

Research and development is one of the most important mechanisms that countries have become betting on to achieve economic growth. Expenditure on research and development is an effective technological indicator to measure the progress of countries, and it is the main investment pillar that contributes to managing technological transformations, and it is an investment that gives future results and if developed countries have realized since For a long time, the importance of research and development and began to invest and harnessed all possible possibilities for it, the Arab countries are still at the beginning of the roads despite the development experiences they applied, but they have not yet emerged from the circle of underdevelopment and this gap is due to the shortage in the lack of availability Adequate infrastructure and lack of spending on scientific research

Keywords: research and development, underdevelopment gap, growth



المقدمة :

يعتبر النمو من اهم مجالات البحوث الاقتصادية، وتولي الدول المتقدمة والنامية على حد سواء موضوع النمو اهمية كبيرة، وعلى الرغم من ان النمو الاقتصادي لا يعكس رفاهية الشعوب و يؤدي الى تكوين الثروة التي تسعى لها جميع الدول، ويشير الادبيات الاقتصادية الى ان البحث والتطوير يعتبر واحد من اهم محددات النمو الاقتصادي، ووقد أكد عليه في نظرية النمو الداخلي، فالإنفاق عليه يحفز المبدعين للتوصل الى براءات اختراع والتي يمكن ان تتحول الى ابتكارات تكنولوجية، وهذه الابتكارات تسهم في زيادة الانتاجية و تؤدي الى التنافسية ومن ثم زيادة الصادرات والتي هي بمثابة المحرك للنمو الاقتصادي.

وهناك العديد من الدراسات التي اكدت على وجود علاقة طردية بين الانفاق على البحث والتطوير والنمو الاقتصادي، الا ان معظم هذه الدراسات اجريت على دولة معينة من خلال اسلوب السلاسل الزمنية، اما دراستنا فتتبنى اسلوب تحليل بيانات لإثبات ان هناك علاقة حقيقية ومعنوية للإنفاق على البحث والتطوير على النمو الاقتصادي في العينة المدروسة.
أهمية الدراسة :

تسعى الدول المتقدمة والنامية على حد سواء الى تحقيق معدلات مرتفعة من النمو الاقتصادي واهم وسيلة في ذلك التجارة الخارجية باعتبارها المحرك الاساس فهي بمثابة القاطرة التي تجر وراءها النمو، وهو ما أكدت عليه معظم نظريات واستراتيجيات النمو والتنمية، ولا يتحقق ذلك الا من خلال البحث والتطوير كونه يعتبر العنصر الاساس في تحويل الميزة النسبية لعناصر الانتاج الى قدرة تنافسية تمكنها من ذلك.
مشكلة الدراسة:

أن سياسات البحث والتطوير والاستثمار تخلق حوافز للاختراعات الجديدة، التي تتحول لاحقاً بشكلها الفعلي الى ابتكارات، ولكن يجب تحويلها إلى عمليات اقتصادية من خلال الاستثمار، بالتالي بدون نفقات عامة وخاصة كافية على البحث والتطوير لا يمكن تنفيذ معظم الابتكارات ولن تكون الإنتاجية الاقتصادية مجدية، وهذا يعني ان هناك تأثير حقيقي للإنفاق على البحث والتطوير على النمو الاقتصادي.
فرضية الدراسة:

تفترض الدراسة ان هناك علاقة طردية ومعنوية بين الانفاق على البحث والتطوير والنمو الاقتصادي في العينة.
هدف الدراسة:

تهدف الدراسة الى التعرف على العلاقة بين البحث والتطوير والنمو الاقتصادي في عينة ، والالية التي ينتقل فيها تأثير الانفاق على البحث والتطوير على النمو الاقتصادي.
منهجية الدراسة:

تعتمد الدراسة على تطبيق منهج التحليل الاستنباطي حيث استخدام الأسلوب الوصفي الى استخدام أسلوب التحليل الكمي في تبيان العلاقة التبادلية بين الانفاق على البحث والتطوير والنمو الاقتصادي.



المبحث الاول: البحث والتطوير

اولاً: مفهوم البحث والتطوير (RESEARCH AND DEVELOPMENT)

يعد من المرافق الاستثمارية التي تسهم في إدارة التحولات التكنولوجية بكافة عناصرها البشرية والمالية والمادية ونشاطاتها النظرية والتطبيقية واتجاهاتها (المدنية والعسكرية) وأبعادها القطاعية والمؤسسية والبيئية والسلوكية (هوشيار معروف .2006.ص242)، ويمثل البحث والتطوير النشاط العلمي التكنولوجي المؤسسي الذي يقوم على توجيه مخطط للإنتاج الاستثماري وفق معايير الجدوى والاقتصادية نحو تعزيز المعرفة العلمية بمختلف اختصاصاتها الكيماوية والبيولوجية والهندسية وربطها بوسائل الاختبار والتطبيق والإنتاج بما يضمن تطويع أو تطوير أو ابتكار الاختراعات والأفكار الأخرى الموجهة لتوليد أجهزة أو مواد أو الأساليب أو المنتجات الجديدة و المحسنه لرفع كفاءة الإنتاج، ويعبر عن البحث والتطوير بأنه مجموعة من الآليات التي يتم اعتمادها والأعمال والمشاريع الابتكارية والإبداعية التي يجري تنفيذها بطريقة منظمة بهدف زيادة المخزون المعرفي الثقافي للبشر بما فيها معرفة الأشخاص والمجتمع، واستخدام هذه المعارف لبناء تطبيقات جديدة وتحسين حياة البشر وزيادة النمو الاقتصادي وتحقيق الأمان (عبد الحسن الحسيني 2008.170) ويعبر عن البحث والتطوير بأنه النشاط الأساسي للدول في تحقيق التنمية والمشاركة الفعالة في التقدم الحضاري العالم (هدى زوير . عدنان محمد 2010.ص94) وعرف البحث والتطوير R& D بأنه البحوث العلمية التي توجه أساساً ولغرض تحسين الجودة الحالية للحياة البشرية وتحسين المنتجات والأرباح وتحسين عناصر الإنتاج، ويوجد هناك نوعان من البحث والتطوير (R&D) هما البحث والتطوير للبحوث الأساسية والتي تتم لأغراض ليست تجارية والثاني هو البحث والتطوير للبحوث التطبيقية والتي تتم لأغراض تجارية (ميشيل توادر : مترجم . 2009. ص862) كما ويعبر البحث والتطوير عن الاهتمام بالبحوث التكنولوجية الصحيحة والطرائق الفنية للاستغلال الملموس عملياً لكل شكل من أشكال الظواهر المكتشفة، أي وضع التصاميم والحلول التكنولوجية للاستغلال العملي للظواهر الذي يقود المعرفة للممارسة العملية بصنع النموذج العملي لها (صائب ابراهيم جواد . 2010. ص 708)، وتساهم أنشطة البحث والتطوير بزيادة الصادرات التكنولوجية المتقدمة والتي تخضع لدرجة كبيرة من الأبحاث العلمية، ومثال على تلك المنتجات المستعملة في مجال الفضائيات والمستعملة في مجال أجهزة الكمبيوتر والصناعات الصيدلانية والأدوات العلمية والآلات الكهربائية (تقرير التنمية البشرية . 2007.2008. ص355)، ويشتمل البحث والتطوير على جملة من الأنشطة العلمية الواسعة والتكنولوجية بإنتاج وتطوير وتطبيق المعرفة العلمية والتقنية المكتسبة وكما يشمل الأنشطة التربوية في مجال تعليم العلوم التكنولوجية والتدريب المهني والخدمات العلمية المترافقة معها وعلى العموم تتوقف نشاطات البحث والتطوير على: (عبد

الحسن الحسيني . مصدر سابق .ص172)



- 1- البحوث والدراسات التي تستخدم مراكز القرارات وإدارات الدولة والحكومات الاقتصادية والتي تتمثل بالبحوث والدراسات ا (تشمل البحوث الاساسية والحقوقية والاقتصادية)
- 2- البحوث الإبداعية مثل البحوث الإبداعية في الآداب والفنون والإنسانيات :بحوث في الأدب واللغة والشعر والموسيقى والمسرح وغيرها وتعتبر هذه البحوث عن مستوى التقدم الثقافي والإبداعي
- 3- بحوث وتطوير في الطب والهندسة والتكنولوجيا
- 4- بحوث علمية تطبيقية وبحوث نظرية في العلوم الصرفة: الرياضيات والفيزياء والكيمياء وغيرها
- 5- بحوث تطبيقية صناعية وابتكارية وغير ذلك، وتلك المجالات في البحث والتطوير تساهم في رفع المستوى الفكري والثقافي للمجتمع، إذ تقوم أنشطة البحث والتطوير بالحفاظ على الطاقة ومصادرها وتقليل تكاليفها وزيادة كفاءتها وتدنية تلوثها وتوزيع استخدامها، وإن كثافة النشاطات الإنتاجية بمراحلها وبأوساطها البيئية المختلفة تعتمد على مستوى البحث والتطوير (هوشيار معروف . مصر سابق .ص 173)،

ثانيا :- أنشطة البحث والتطوير

إنّ أنشطة البحث والتطوير مرتبطة بأنظمة المعلومات العلمية والبحوث العلمية، ومن أجل تحقيق بحوث علمية ناضجة وجاهزة للتطبيق العملي لابد من توفير بيئة ملائمة لهذه البحوث العلمية لتحقيق إمكانية تطبيقها والبيئة تركز على جملة من الركائز وهي: (هوشيار معروف . ص 273)

- 1- وجود حرية واكتفاء ذاتي للباحث الذي يعدّ البحث رسالة سامية مفيدة وليست مجرد اهداف مادية وتوفير باحث متفوق في أبحاثه العلمية لابد أن يزود بالمعارف والمعلومات ليرتقي للمستوى الذي يجعله باحثاً مقتدراً على تقديم بحوث ذات فاعلية
- 2- صياغة رؤية وخطة وطنية للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي لكي تتلاءم البحوث المقدمة مع واقع اقتصاد البلد، ومدى صلاحيتها والنتائج التي يمكن تحقيقها وإزالة العقبات التي تعترض البحوث
- 3- تأمين البنى التحتية للبحث العلمي مثل تحضير البيئة المناسبة للبحث العلمي وعلى صعيد التمويل والتجهيز والباحثين، إذ لا تكتمل البحوث بالشكل المجدي دون تأمين البنية التحتية الملائمة لتعزيز البحوث التطويرية

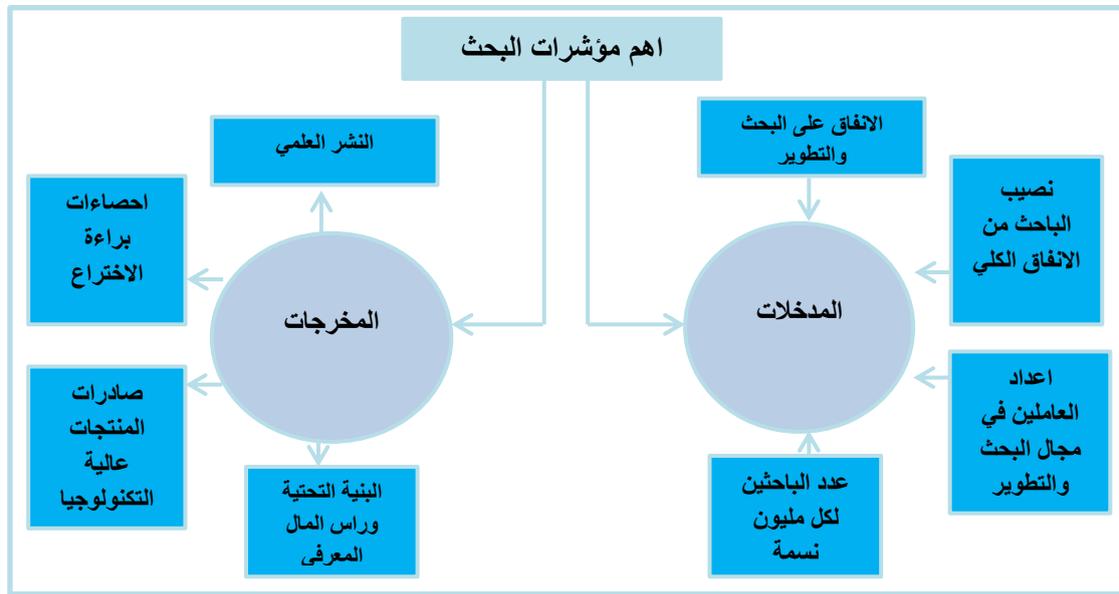


أشار معهد اليونسكو للإحصاء أنشطة البحث والتطوير بأنها الأنشطة العلمية والتكنولوجية المنهجية المعنية مباشرة" بإنتاج وتطبيق المعارف العلمية والتكنولوجيا في شتى المجالات العلمية والتكنولوجية (معهد اليونسكو للإحصاء).

ثالثاً: مؤشرات البحث والتطوير

تناول مؤشر المعرفة العربي مؤشرات البحث والتطوير من مناهجين هما المدخلات والمخرجات،

والشكل (1) يوضح اهم مؤشرات البحث والتطوير.



شكل (1) مؤشرات البحث والتطوير

المصدر : (الجنابي، والزبيدي، 2019، 75) .

رابعاً : العلاقة بين الانفاق على البحث والتطوير والنمو الاقتصادي

اولاً: نظريات النمو الحديثة :

ان اول من تنبأ بظهور ما يسمى اليوم بمراكز البحث والتطوير هو ادم سميث، حيث ادرك بأن تحسين الآلات يتطلب الاستثمار و تراكم رأس المال، و اي زيادة و تناقص في رأس المال يؤدي الى زيادة و تناقص في الدخل الحقيقي، وقد احيا جوزيف شومبيتر فكرة الابتكار سنة 1912، ومصطلح الابتكار عنده يعني طرح منتجات جديدة، وايجاد طرق تنظيمية جديدة ايضا للصناعة، ويدخل هذا التطور في صلب التطور الاقتصادي، كما يسهل تنامي الازدهار المادي، واكد شومبيتر في كتابه (نظرية النمو الاقتصادي) بأن الابتكارات لا تأتي وحدها بل تتطلب مجهوداً رانداً من اصحاب المشاريع (صونية، 2019، 47).



اما نظرية النمو الجديدة، والمعروفة أيضاً باسم نظرية النمو الداخلي، اكدت على التأثيرات المهمة للعوامل الكامنة وراء التطور التكنولوجي مثل البحث والتطوير، وتراكم رأس المال البشري، والعوامل الخارجية على النمو طويل الأجل، بدلاً من افتراض حدوث النمو نتيجة للتطورات التكنولوجية التي تم إبعادها عن النموذج وتظهر بشكل عفوي، نظرية النمو الجديدة التي طورتها مجموعة من الاقتصاديين بقيادة رومر (1986) ولوكاس (1988) من خلال النظر في أوجه القصور في الاقتصاد التقليدي لم تخلق فقط اهتماماً جديداً بالمؤهلات المحددة للنمو الاقتصادي والتقدم التكنولوجي، ولكنها أيضاً أحييت، المناقشات حول الدور الأمثل للدولة في أنشطة البحث والتطوير (ildrar, ozmen, and iscan, 2016, 37).

حدد رومر (1986) البحث والتطوير كشرط ضروري لوجود التقدم التكنولوجي، وفقاً للنموذج الداخلي يُنتج التقدم التكنولوجي في مراكز البحث والتطوير من خلال استخدام تراكم المعرفة ورأس المال البشري، من العناصر المهمة في نماذج النمو الداخلي أيضاً الافتراض المتعلق بزيادة أو ثبات العوائد على نطاق المعرفة، بسبب الآثار غير المباشرة أو ما يسمى "التعلم بالممارسة"، بافتراض زيادة العوائد على نطاق الاختراع، يمكننا الحصول على نمو اقتصادي أسي حتى مع استمرار نفقات البحث والتطوير، من ناحية أخرى عندما نفترض عوائد قياسية ثابتة فهذا يعني أن الزيادة في نفقات البحث والتطوير يجب أن تضمن زيادة متناسبة في الابتكار أيضاً، لذا ينبغي أن يؤدي ذلك إلى زيادة متناسبة في الإنتاجية، وبالتالي تمكين نمو اقتصادي مستقر على المدى الطويل (hunady, and orviska, 2014, 120).

يجادل Grossman and Helpman في مراجعتهم لنظرية النمو والابتكار الداخلي بقوة بأن التقدم التكنولوجي كان المحرك الرئيسي للنمو في العالم، حيث يتطلب معظم التقدم التكنولوجي على الأقل في مرحلة ما استثمار متعمد لشركات أو رجال أعمال تسعى للربح، وبالتالي في ظل هذا الرأي فإن الابتكار الصناعي الناتج عن الاستثمار في البحث والتطوير هو المحرك الرئيسي للنمو الاقتصادي (Blanco, Prieger, and Gu, 2013, 5).

وتجدر الإشارة الى ان جونز أظهر (1995) نتائج مختلفة من خلال دراسة تأثير عدد الباحثين على النمو الاقتصادي في فرنسا وألمانيا والولايات المتحدة واليابان، لم يكتشف أي تأثير إيجابي كبير بما فيه الكفاية على النمو الاقتصادي ناتج عن زيادة عدد العاملين في البحث والتطوير، نتيجة لهذه النتائج التجريبية استبدل جونز (1995) ، وكورتوم (1997) وسيجستروم (1998) النماذج الداخلية بما يسمى "النماذج شبه الذاتية"، تفترض هذه النماذج عوائد قياسية متناقصة طويلة الأجل لإنتاج المعرفة بسبب التأثير الخارجي للنمو السكاني وعوامل أخرى، وهذا يعني أن نفقات البحث والتطوير يمكن أن تضمن نمواً اقتصادياً طويل الأجل وفقاً لافتراضات النماذج شبه الداخلية (ildrar, ozmen, and iscan, 2016,) (38).



ثانياً: علاقة البحث والتطوير بالنمو الاقتصادي

يتضح من دراسة نظريات النمو الحديثة ان نشاط البحث والتطوير يلعب دوراً في توليد المعلومات ويزيد من انتاجية العاملين ويزيد فرص العمل ويرفد المعرفة بالابتكارات الجديدة، ويرجع معظم الاقتصاديين الزيادة في انتاجية العاملين الى عوامل منها البحث والتطوير ومستوى التعليم والثقافة ورأس المال، وبالتالي دورها مجتمعة في زيادة معدلات النمو الاقتصادي، لذلك فإن التقدم التكنولوجي في الولايات المتحدة يساهم بنسبة 90% من الزيادة في معدل النمو الاقتصادي، وكان لسيطرة اليابان على التكنولوجيا المتقدمة دوراً كبيراً في خلق بيئة بحثية وتطوير للتكنولوجيا المتينة الموجهة لمعالجة المشاكل التي تواجه الاقتصاد الياباني، ومن ثم مساهمتها في زيادة القدرة التنافسية للاقتصاد، وان تدني المعرفة القائمة على مستلزمات البحث والتطوير يؤدي الى ضعف القدرة على زيادة الانتاجية وتضائل الفرص نحو تحقيق النمو المطلوب (الخيكاني، 2010، 103).

ومن الجدير بالذكر ان الآثار التي يتركها الانفاق على البحث والتطوير في نمو الناتج المحلي الاجمالي يمكن ان يتم تحديدها من خلال التركيز على الآثار التي يتركها على رأس المال البشري، اذ تلجأ معظم دول العالم الى استخدام سياستها الانفاقية لإحداث ذلك التراكم المرغوب في رأس المال البشري من خلال البنى التحتية، كمؤسسات الابحاث والتطوير وتدريب الكوادر البشرية وزيادة الانفاق عليها وحماية حقوق المخترعين وتشجيعهم على مواصلة الجهود في اعمال البحث والتطوير الابتكاري، اذن بات رأس المال البشري المسبب للتغيرات التكنولوجية العنصر الرئيس الذي يعول عليه في احداث الفارق وخلق قفزة في النمو الاقتصادي (البياتي، 2018، 36).

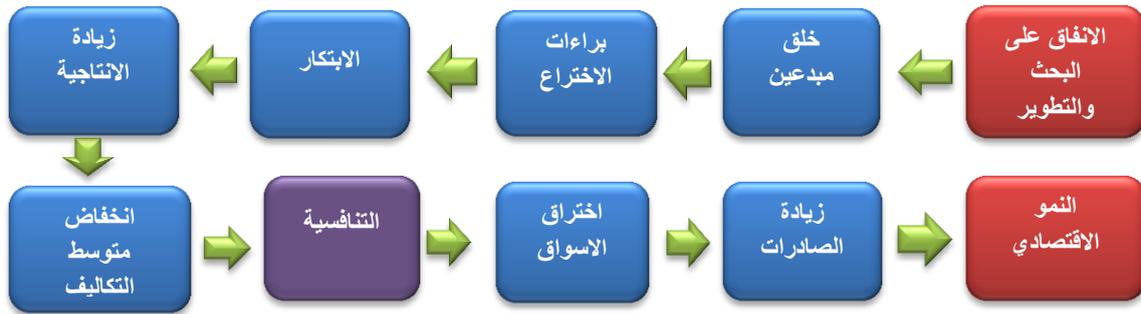
ثالثاً: دور البحث والتطوير في تعزيز القدرة التنافسية

تتجلى نواتج أنشطة البحث والتطوير بشكل عام بما تتضمنه من معارف جديدة تتعلق بالمنتجات وعمليات الانتاج، ويؤدي من خلالها التطوير التكنولوجي دوراً محورياً في تحسين الانتاجية والقدرة التنافسية، وبينما يعاد تشكيل الاقتصاد العالمي استناداً الى تكنولوجيا المعلومات، فإن صناع القرار يعملون دائماً على دراسة اثر التغيرات التكنولوجية بطريقة ضمنية، كما وتساهم عمليات شراء ودمج الشركات في زيادة دور البحث والتطوير الى خروج بعض الشركات من المنافسة، ومع احتدام المنافسة في الاسواق العالمية تظل القدرة محكومة بمن لديه القدرة على البحث وتطوير منتجاته سواء من حيث السعر او الجودة، لكون ان الوصول الى الاسواق العالمية يمكن ان يتم من خلال عقد الاتفاقات الثنائية، الا ان النفاذ الى تلك الاسواق يتطلب قدرة تنافسية ولا يتسنى ذلك الا من خلال البحث والتطوير (عبد الحلیم، 2015، 18).

والشكل ادناه يوضح الية انتقال تأثير الانفاق على البحث والتطوير على النمو الاقتصادي، لكون ان الاول يعد المؤشر الابرز في مؤشرات البحث والتطوير، والذي يؤسس الى خلق



مبدعين ومخترعين والذين يقع على عاتقهم التوصل الى اختراعات جديدة تترجم الى ابتكار تكنولوجي والذي بدوره يدفع باتجاه زيادة الانتاجية، ومع زيادة الانتاج تنخفض متوسط التكاليف الكلية وهذا يؤدي الى انخفاض الاسعار وبالتالي القدرة على المنافسة ومن ثم زيادة الصادرات والتي هي بمثابة القاطرة التي تجر وراءها النمو الاقتصادي.



الشكل (2) الية انتقال تأثير الاتفاق على البحث والتطوير على النمو الاقتصادي

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مؤشر المعرفة العربي لعام 2015.

المبحث الثاني : مؤشرات الابتكار التكنولوجي في الامارات العربية المتحدة :

اولاً - الاتفاق على البحث والتطوير : أطلقت دولة الإمارات في عام 2021 سياسة حوكمة البحث والتطوير، والتي أدت لإنشاء مجلس الإمارات للبحث والتطوير، كما أطلقت الدليل الوطني لقياس الإنفاق على البحث والتطوير في القطاع الحكومي، إضافة إلى تأسيس مركز أبحاث التقنيات المتطورة، ففي السنوات الأخيرة بدأت الصورة أكثر إشراقاً في الإمارات التي تضاعف فيها الإنفاق على البحث والتطوير حتى تجاوز 1% من الناتج المحلي الاجمالي، محتلة الترتيب 24 عالمياً من حيث النسبة (UNESCO, 2021).

ويبدو من الجدول (1) ان هناك نمو مستمر في الإنفاق على البحث والتطوير في الامارات، اذ بلغ في عام 2011 حوالي 1705 مليون دولار، بنسبة 0.48% من الناتج المحلي الاجمالي، ثم ارتفع الى 1979 مليون دولار في عام 2012 بمعدل نمو موجب بلغ 13.8%، وشكل نسبة 0.52% من الناتج المحلي الاجمالي، واستمر الإنفاق على البحث والتطوير بالتزايد ليحقق اعلى نسبة نمو في عام 2017 بنسبة 21.5% عن عام 2016، وارتفع معدل نمو الإنفاق على البحث والتطوير بنسبة كبيرة ايضاً في عام 2018 لتصل الى



وقائع المؤتمر العلمي الدولي لكلية الإدارة والاقتصاد
 (الثورة الرقمية كأداة للتنمية المستدامة وأداة للتخطيط الاقتصادي والإداري في العراق)
 المحور الاقتصادي 17 تشرين الثاني (نوفمبر) 2022

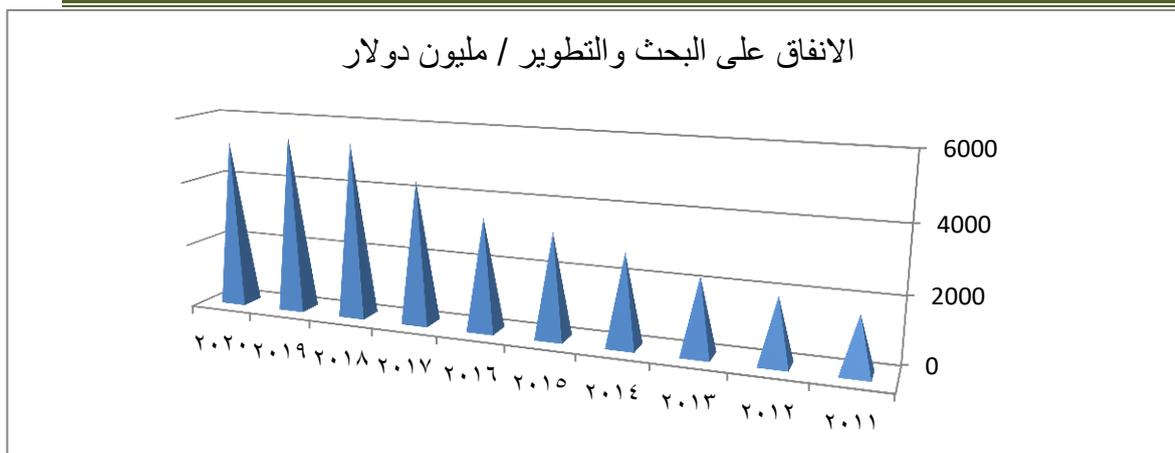


18.75% عن عام 2017، ثم ارتفع في عام 2019 ليصل أعلى قيمة له 5478 مليون دولار، بنسبة 1.3% من الناتج المحلي الاجمالي، ثم لينخفض نسبياً في عام 2020 الى 5201 مليون دولار، الا ان نسبته من الناتج المحلي الاجمالي ارتفعت الى 1.44% نتيجة لانخفاض الاخير.

جدول (1) الانفاق على البحث والتطوير في الامارات العربية المتحدة

السنة	الانفاق على البحث والتطوير / مليون دولار	الناتج المحلي الاجمالي / مليون دولار	الانفاق على البحث والتطوير / % من GDP	نمو الانفاق على البحث والتطوير
2011	1705	350666	0.486	-
2012	1979	374590	0.528	13.845
2013	2314	390107	0.593	14.477
2014	2796	403137	0.694	17.239
2015	3205	358134	0.895	12.761
2016	3440	357045	0.963	6.8314
2017	4385	385605	1.137	21.551
2018	5397	422215	1.278	18.751
2019	5478	417215	1.313	1.4786
2020	5201	358868	1.449	-5.326

المصدر : وزارة الاقتصاد، التقرير الاقتصادي السنوي للأعوام من 2012 الى 2021، الإمارات العربية المتحدة.



الشكل (3) تطور الانفاق على البحث والتطوير في الامارات العربية المتحدة.

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على الجدول (1).

ويبدو من الشكل (3) ان هناك زيادة مستمرة في الانفاق على البحث والتطوير، سيما بعد عام 2014، نتيجة لتطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار، والتي بمقتضاها خصصت الحكومة مبالغ كبيرة للإنفاق على البحث والتطوير، اما الانخفاض الحاصل في عام 2020، فيعود سببه الى تفشي جائحة كورونا واجراءات الاغلاق التي انعكست على معظم النشاطات الاقتصادية والاجتماعية على حد سواء.

ثانياً- براءات الاختراع : وضعت الوزارة الاقتصاد الاماراتية ضمن أولوياتها تطوير منظومة الملكية الفكرية وحماية حقوق المخترعين، والتي تمثل إحدى الركائز الرئيسية لتعزيز بيئة الابتكار وبناء الاقتصاد المعرفي، لما لها من أهمية في مكافحة الغش والتقليد وحفظ حقوق المؤسسات والشركات والأفراد، وتشجيع أصحاب الاختراعات وتوفير المناخ الملائم لتحويل الأفكار الإبداعية إلى تطبيقات وحلول مبتكرة تسهم في النمو الاقتصادي والارتقاء بالتنافسية الدولية (وزارة الاقتصاد، 2018، 27)، وتزايدت عدد براءات الاختراع الممنوحة في الامارات وكما في الجدول (2).

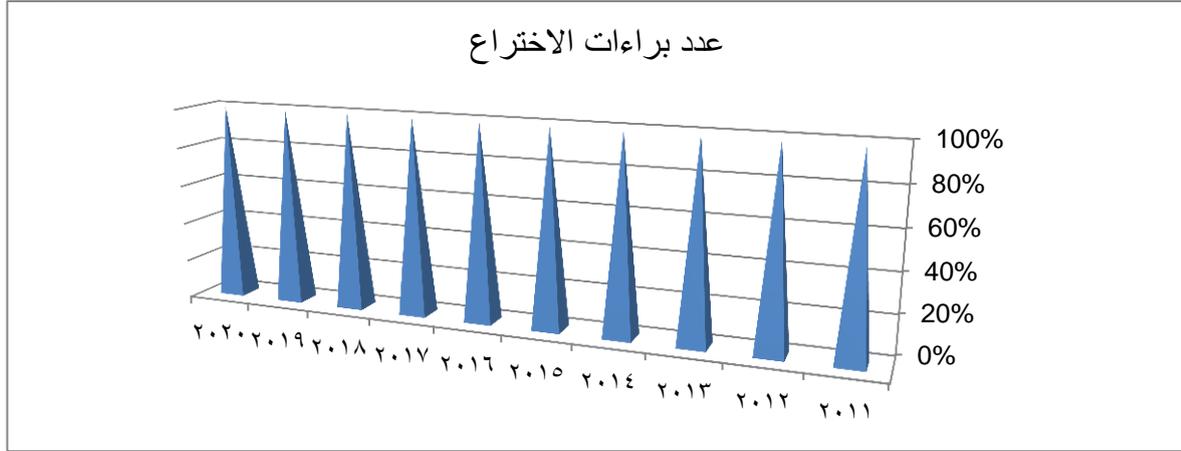


جدول (2) تطور عدد براءات الاختراع في الإمارات العربية المتحدة

السنة	عدد براءات الاختراع	السكان / مليون نسمة	عدد براءات الاختراع لكل مليون نسمة	نسبة نمو براءات الاختراع
2011	1351	8.947	151	-
2012	1350	9.142	147.7	-0.07
2013	1423	9.198	154.7	5.13
2014	1467	9.214	159.2	2.999
2015	1749	9.263	188.8	16.12
2016	1699	9.361	181.5	-2.94
2017	1796	9.487	189.3	5.401
2018	1780	9.631	184.8	-0.9
2019	1898	9.771	194.2	6.217
2020	1908	9.89	192.9	0.524

المصدر : وزارة الاقتصاد، لتقرير الاقتصادي السنوي للأعوام من 2012 إلى 2021، الإمارات العربية المتحدة.

ويبدو من الجدول (2) ان هناك تزايد في اعداد براءات الاختراع، اذ وصل عدد براءات الاختراع الممنوحة في عام 2011 الى 1351 براءة اختراع ومثلها تقريباً في عام 2012، بمعدل 151 براءة لكل مليون نسمة، وارتفعت في عام 2013 الى 1423 براءة اختراع بمعدل نمو 5.13% عن عام 2012، واستمرت في التزايد لتصل الى 1749 براءة في عام 2015، بمعدل نمو موجب بلغ 16.12% عن عام 2014، ثم انخفضت نسبياً في عام 2016 لتصل الى 1699 براءة اختراع، بعدها استمرت بالتزايد لتصل الى 1908، براءة اختراع في عام 2020، وبمعدل 192.9 لكل مليون نسمة، وبمعدل نمو بلغ 0.5% عن عام 2019.



شكل (4) عدد براءات الاختراع الممنوحة في الامارات العربية المتحدة

ويبين الشكل (4) ان هناك تطور واضح في عدد براءات الاختراع الممنوحة في الامارات العربية المتحدة، سيما بعد عام 2015، ويعزى ذلك الى الاستراتيجيات التي اتبعتها الامارات في تشجيع الابتكار.

ثالثاً- الانفاق على التعليم : تتولى الدولة مسؤولية الانفاق على التعليم الحكومي بمراحله كافة، ويشير القانون رقم 11 لسنة 1972، الى ان التعليم يكون مجاناً في جميع مراحله، وتلتزم الدولة بتوفير المباني والموارد البشرية والمادية اللازمة لتحقيق اهداف التعليم (الاحمدي، 2018، 455)، ويشهد قطاع التعليم العالي في الامارات، نمواً كبيراً ، إذ تم إدراج ثماني جامعات إماراتية مؤخراً، من ضمن أفضل 3% من الجامعات في العالم، وفقاً لتصنيفات QS العالمية 2020، اضافة إلى تصنيف جامعتين من بين أفضل خمسين جامعة في آسيا، وفقاً لتصنيف الجامعات الآسيوية 2019، الصادر عن مجلة تايمز للتعليم العالي 2019، (عبد الله، 2020، 2)، ويبدو من الجدول (3) ان الانفاق على التعليم في تزايد ملحوظ مع وجود انخفاض نسبي في بعض السنوات، حيث بلغ 5654 مليون دولار في عام 2011 ثم انخفض الى 4847 مليون دولار عام 2012، بمعدل نمو سلبي 16.6%، وبعدها سجل ارتفاعاً في عام 2013 ليبلغ 5593 مليون دولار بمعدل نمو 13.3% ونسبة 1.4% من الناتج المحلي الاجمالي.

ثم سجل ارتفاعاً في عام 2014، ليصل الى 6145 مليون دولار بمعدل نمو 8.9% ونسبة 1.52% من الناتج المحلي الاجمالي، ثم تباين بين الارتفاع والانخفاض بنسب بسيطة في السنوات اللاحقة، ليصل الى اعلى مستوى له خلال العام 2020، حيث بلغ الانفاق على التعليم 6458 مليون دولار، وبنسبة 1.79% من الناتج المحلي الاجمالي، وقد بلغ متوسط الانفاق على التعليم خلال المدة المدروسة 5975 مليون دولار، وبنسبة 1.57% من الناتج المحلي الاجمالي.



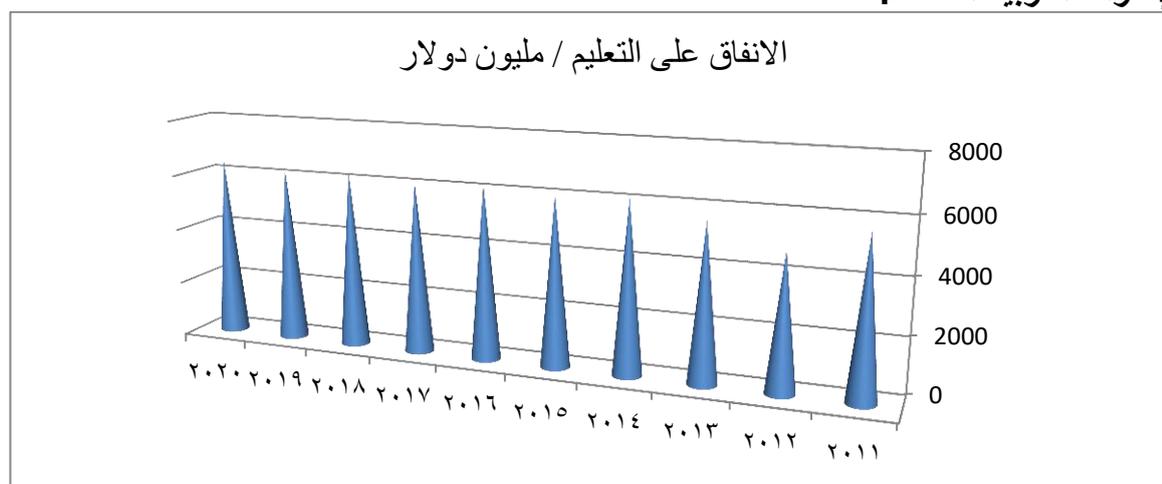
وقائع المؤتمر العلمي الدولي لكلية الإدارة والاقتصاد
الثورة الرقمية كأداة للتنمية المستدامة وأداة للتخطيط الاقتصادي والإداري في العراق
المحور الاقتصادي 17 تشرين الثاني (نوفمبر) 2022



جدول (3) الانفاق على التعليم في الامارات العربية المتحدة

السنة	الانفاق على التعليم / مليون دولار	الناتج المحلي الاجمالي / مليون دولار	الانفاق على التعليم % من GDP	نمو الانفاق على التعليم
2011	5654.04	350666	1.6124	-
2012	4847.89	374590	1.2942	-16.6
2013	5593.55	390107	1.4338	13.3
2014	6145.29	403137	1.5244	8.98
2015	6069.68	358134	1.6948	-1.25
2016	6261.35	357045	1.7537	3.06
2017	6150.01	385605	1.5949	-1.81
2018	6324.86	422215	1.498	2.76
2019	6251.32	417215	1.4983	-1.18
2020	6458.49	358868	1.7997	3.21

المصدر : وزارة الاقتصاد، لتقرير الاقتصادي السنوي للأعوام من 2012 الى 2021،
الإمارات العربية المتحدة.



شكل (5) تطور الانفاق على التعليم في الامارات العربية المتحدة
المصدر من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (3)

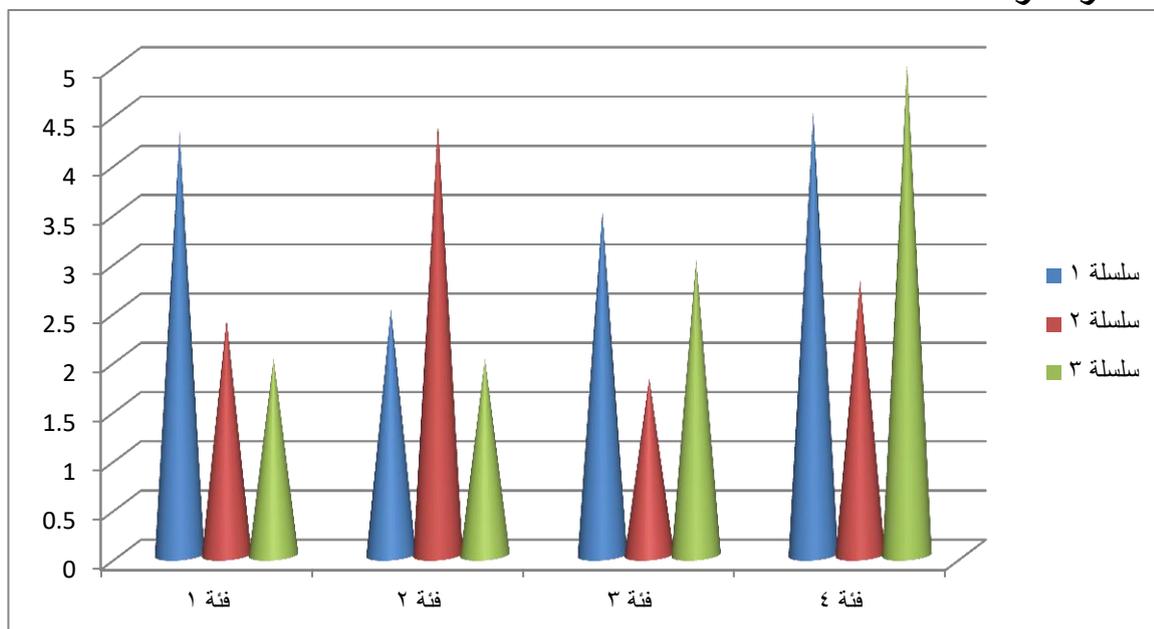


رابعا : تحليل مؤشرات الاقتصاد المعرفي وصعوبة القياس في العراق :

الاقتصاد المعرفي ومن خلال الأرقام والبيانات في الجدول التالي تبين ان مؤشر الأنفاق على البحث والتطوير كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي اعطى نسب متدنية جدا لا تتعدى 0.33% (سنة 3009 و للمدة قيد البحث في حين كانت 0.0002) سنة 3002 ازدادت بشكل قليل جدا للسنوات اللاحقة ، هذا يشير بشكل واضح الى ان اصحاب القرار لم يولوا الاهتمام الكبير والدعم الكافي لزيادة الأنفاق على البحث والتطوير التي تعد من المؤشرات الهامة في مجال الاقتصاد المعرفي في حين ، اما اعداد الباحثين العاملين في مجال البحث والتطوير لكل مليون نسمة فانه لم يتعدى 029 نسمة سنة 3000 انخفض الى 91) نسمة سنة 3001 وهذا ايضا مؤشر خطير لتدني مؤشرات الاقتصاد الرقمي في العراق ، في حين سجل مؤشر الأنفاق على التعليم قم متذبذبة خلال المدة قيد البحث تراوحت بين 3.07 - 1.73) % صعودا ونزولا و توضح بشكل جلي مدى عدم الاهتمام واللامبالاة بمؤشر الأنفاق على التعليم بعد تغير نظام الحكم واحتلال العراق ليؤكد بان التغير وانتهاك لحقوق وحرمان شعب حرم من ابسط مقومات الحياة كحقه بالتعليم واكتساب المعرفة وهذا ما انعكس على عدد العلماء والباحثين في مجالات البحث العلمي اذ انخفض من 029) الى 91) نتيجة لحملة الاغتيالات والقتل والتشريد بحقهم وهروب العديد منهم وهجرة العقول لتفرغ الجامعات والمعاهد ومراكز البحث والتطوير من الكفاءات العلمية ، اما مؤشر المجالات العلمية والبحوث فقد تفاوتت اعدادها بين الحين والآخر اذ تراوحت بين 10 - 0337 خلال المدة المدروسة وهذه ايضا التعدد عالمية موجبة او صحية لواقع الاقتصاد المعرفي في العراق قياسا بدول العالم المتقدمة والنامية على السواء ، وكان مؤشر براءات الاختراع متدني في اعداده التي لا تقارن بدول العالم المختلفة اذ تراوحت بين (0-291) للسنوات قيد البحث وهذا يدل على ان العراق بلد غير مبتكر وقليل الإيداع والتطوير من خلال ما ينتجه من براءات الاختراع سنويا ، كل ذلك ان دل على شيء فإنما يدل بان العراق طيلة مدة الدراسة لم يتمكن من تطوير مؤشرات الاقتصاد المعرفي ورفع مستوى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ليشكل اخطر مرحلة في تاريخ العراق الحديث على الرغم من انفاق مئات والالاف المليارات من الدولارات على تطوير بنيته التحتية التكنولوجية والرقمية وتشكيل وزارة جديدة اسمتها وزارة العلوم والتكنولوجيا



المصدر انظر

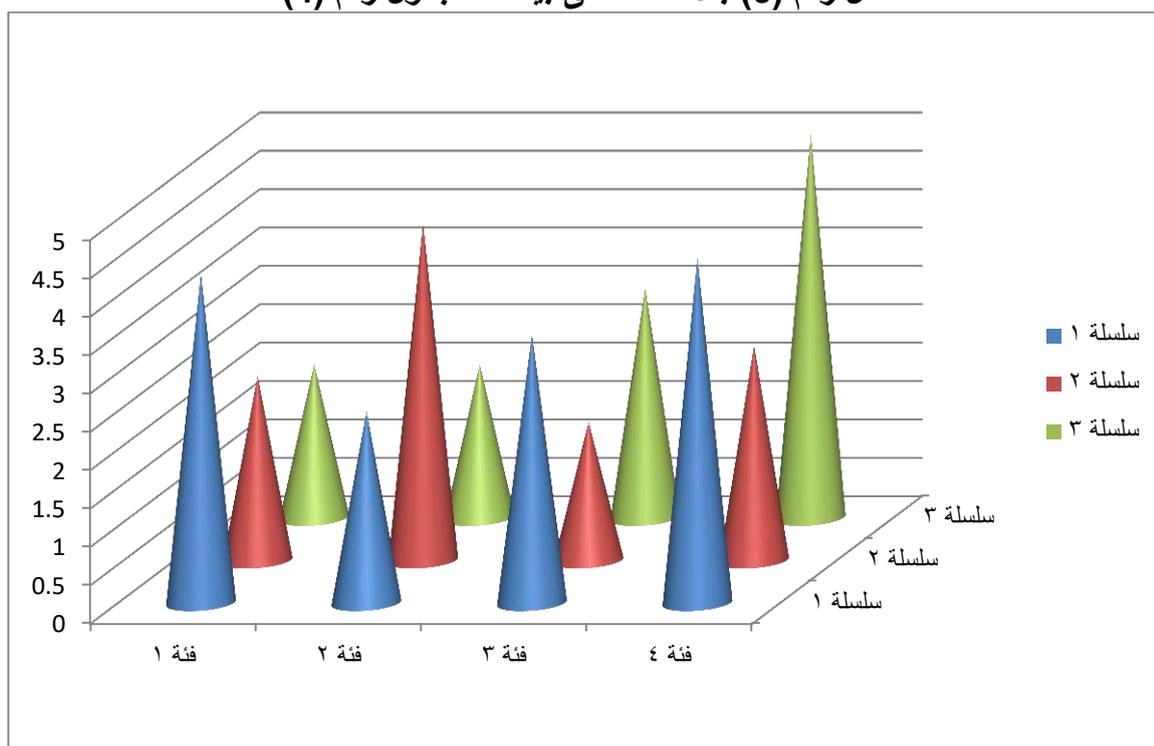


الى : - البنك الدولي الموقع :

<https://data.catalog.worldbank.com>

- وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية .
- البنك المركزي العراقي ، مديرية الإحصاء والأبحاث ، النشرة السنوية ، اعداد وصفحات مختلفة .

- وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، الملحق الإحصائي ، بغداد ، 3007.
شكل رقم (6) بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (4)





رؤية استشرافية لمنظومة البحث العلمي والابتكار التكنولوجي في الاقتصاد العراقي:

نظراً لما يتصف به الاقتصاد العراقي بتراجع البنى التحتية للارتقاء بمنظومة البحث العلمي والتطور التكنولوجي لتعمل على نقل الاقتصاد العراقي من سلم الاعتماد على الاقتصاد الريعي احادي الجانب الى جعله اقتصاد قائم على التنوع الاقتصادي واستثمار الواردات الريعية ووضع خطط استراتيجية فعالة لبناء قاعدة رصينة محفزة لعمل البحوث العلمية وداعمة لها للنهوض بالواقع الاقتصادي وبناءً على ما وضحته بيانات الاقتصاد العراقي حول منظومة البحث العلمي والتطوير التكنولوجي اذا ما استمر العراق بضعف اهتمامه بهذا الجانب وضعف رفق موازنة منظومة البحث العلمي والعمل على بناء اساس قوي داعم لعكس دور البحوث العلمية والابتكارات التكنولوجية برفع قدرة الاقتصاد وزيادة قدرته على النهوض بالواقع الانتاجي وخلق بيئة انتاجية تعمل على تحقيق التنوع الاقتصادي بتفعيل القطاعات الاقتصادية الانتاجية، لن يتمكن من تحقيق الانتقال بالاقتصاد العراقي نحو سلم التنوع الانتاجي ودفع عجلة نموه الاقتصادي لذا لا بد من العمل على اتخاذ الاليات والاساليب التي تسهم بتعزيز دور البحوث العلمية بنقل الاقتصاد العراقي نقله نوعيه محفزة وداعمة لعمل القطاعات الانتاجية المتطورة وهذا ما يتطلب العمل على بناء بنية تحتية رصينة لمنظومة البحوث العلمية والابتكارات التكنولوجية بزيادة حصة المنظومة من الانفاق عليها وعلى التعليم بشكل عام والتعليم العالي بشكل خاص لما للتعليم وزيادة عدد المراكز البحثية واتباع الاساليب العلمية الرصينة المحفزة للابتكار والبحث العلمي الرصين وضرورة تحفيز الجهاز المركزي للسيطرة النوعية على حث الباحثين وتحفيزهم بزيادة عدد براءات الاختراع بتوفير الحماية العلمية لهم فضلاً عن توفير الموارد المالية والمواد الاولية والمستلزمات المطلوبة لاجراء بحوثهم التي تسهم بتحقيق نقله نوعيه بالواقع الاقتصادي ومن ثم العمل على تحقيق التعاون بين المنظومة البحثية ومتخذي القرار بالدولة لتحقيق الافادة من البحوث العلمية والابتكارات وبراءات الاختراع وتنفيذ ما توصلت اليه على ارض الواقع لينقل الواقع الاقتصادي بالعراق نقله نوعيه .

الاستنتاجات :

توصل البحث الى العديد من الاستنتاجات نقتصر على اهمها:

1. ادى تطبيق استراتيجية الابتكار الوطني، واستراتيجية التحول الرقمي الى تحسن ترتيب الامارات العربية المتحدة في المؤشرات التنموية العالمية، لاسيما مؤشر الابتكار العالمي حيث احتلت المركز الاول عربياً، بالإضافة الى مؤشر التنافسية العالمي والعديد من المؤشرات الاخرى المهمة.
2. توصل البحث الى ان اهتمام حكومة الامارات في التعليم لاسيما من خلال زيادة الانفاق على التعليم ادى الى إدراج ثماني جامعات إماراتية من ضمن أفضل 3% من الجامعات في العالم، وفقاً لتصنيفات QS العالمية 2020، اضافة إلى تصنيف جامعتين من بين



أفضل خمسين جامعة في آسيا، وفقاً لتصنيف الجامعات الآسيوية 2019، الصادر عن

مجلة تايمز للتعليم العالي 2019

3- ان الانفاق على البحث والتطوير يؤثر في النمو الاقتصادي من خلال تأثيره في الصادرات، فالإنفاق على البحث والتطوير يحفز الابتكار التكنولوجي والذي يؤدي الى زيادة الانتاجية، وزيادة الاخيرة تؤدي الى انخفاض التكاليف وبالتالي زيادة القدرة التنافسية ومن ثم زيادة الصادرات والتي هي بمثابة القاطرة التي تجر وراءها النمو.

التوصيات :-

- 1- نوصي الدول النامية ومنها العراق ان يحدوا حذو دولة الامارات العربية المتحدة في ما يتعلق بتطبيق استراتيجيات الابتكار، وانشاء مؤسسات تعنى بالابتكار التكنولوجي كمؤسسة محمد بن راشد ال مكتوم للمعرفة، لما لها من اهمية في تحويل الهيكل الاقتصادي من اقتصاد ريعي الى اقتصاد يرتكز على العلم والتكنولوجيا.
- 2- نوصي الشركات الصناعية في الدول النامية ومنها العراق بزيادة انفاقها على البحث والتطوير، لكونه يعد العامل الاعم في تحويل المزايا النسبية الى قدرة تنافسية، فمشكلة الدول النامية تكمن في ضيق السوق، وللنفاذ الى الاسواق العالمية يتطلب ذلك انتاج سلع ذات جودة عالية واسعار مناسبة لتتمكن من المنافسة، ولا يتحقق ذلك الا من خلال الابتكار التكنولوجي.
- 3- الزام او تحفيز القطاع الخاص على الانفاق على البحث والتطوير كونه يلعب دوراً مهماً في المساهمة في رفع معدل النمو الاقتصادي

المصادر

- 1- عبد الحليم، اوصالح، دور شبكات البحث والتطوير والابتكار في دعم التحول نحو الاقتصاد الاخضر – دراسة حالة الدول العربية التابعة لمنظمة الاسكوا، مجلة ميلاف للبحوث والدراسات، العدد الاول، 2015.
- 2- صونية، شتوان، اثر الانفاق على البحث والتطوير على النمو الاقتصادي – دراسة حالة الجزائر، ملفات الابحاث في الاقتصاد والتسيير، العدد السابع، الجزائر، 2019.
- 3- الخيكاني، نزار صباح، امكانات البحث والتطوير في بلدان عربية مختارة ودورها في تعزيز القدرة التنافسية، مجلة القادسية للعلوم الادارية والاقتصادية، العدد 1، المجلد 12، 2010.
- 4- الجنابي، نبيل مهدي ، و الزبيدي، محمد نعمة، الذكاء الاقتصادي المدخل الحديث للاقتصاد المعرفي، دار غيداء للطباعة والنشر، الطبعة الاولى، عمان ، 2019.



وقائع المؤتمر العلمي الدولي لكلية الإدارة والاقتصاد
(الثورة الرقمية كأداة للتنمية المستدامة وأداة للتخطيط الاقتصادي والإداري في العراق)
المحور الاقتصادي 17 تشرين الثاني (نوفمبر) 2022



- 5- البياتي، ميعاد علي، واقع الانفاق الحكومي على البحث والتطوير واثره في النمو الاقتصادي في بلدان مختارة للمدة 2000 – 2015 ، رسالة ماجستير، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة تكريت، 2018.
- 6- تقرير التنمية البشرية (2007- 2008) ، محاربة تغير المناخ التضامن الإنساني في عالم منقسم.
- 7- معهد اليونسكو للإحصاء، منظمة الأمم المتحدة للتربية والتعليم، استقصاء 2012، استقصاء تجريبي عن إحصاءات البحث والتطوير التجريبي.
- 8- صائب إبراهيم جواد، اقتصاديات الصناعة والتنمية الصناعية مطبعة جامعة صلاح الدين/اربيل، 2010.
- 9- ميشيل توادرو: ترجمة (محمود حسن الحسني، محمود حامد حمودي)، التنمية الاقتصادية، دار المريخ للنشر والتوزيع، القاهرة، (2006 و عام 2009)، ص 862 .
- 10- هدى زوير مخلف الدعي، عدنان محمد العذاري، الاقتصاد المعرفي وانعكاساته على التنمية البشرية، ط1، دار جرير للنشر والتوزيع ، 2010.
- 11- هوشيار معروف، تحليل الاقتصاد التكنولوجي، ط2، دار جرير للنشر والتوزيع، 2006.
- 12- عبد الحسن الحسيني، التنمية البشرية وبناء مجتمع المعرفة: قراءه في تجارب الدول العربية وإسرائيل والصين وماليزيا، ط1، الدار العربية للعلوم ناشرون، 2008.

13- Blanco, Luisa; Prieger, James; and Gu, Ji, "The Impact of Research and Development on Economic Growth and Productivity in the US States, School of Public Policy Working Papers, Pepperdine University, Los Angeles, 2013.

14-Ildirar, Mustafa; ozmen, Mehmet ; and iscan erhan, the effect of research and development on economic growth: new evidences, international conference on Eurasian, Turkey, 2016.

15-Hunady, Jan; and Orviska, Marta, the impact of research and development expenditures on innovation performance and economic growth of the country- the empirical evidence, international conference innovation, technology transfer and education, Prague, Czech republic, 2014.

16- UNESCO, 2021, UNESCO science report 2021, Paris, France