گۆڤارا زانستێن مرۆڤایەتی یا زانکۆیا زاخۆ
مجلة العلوم الانسانية لجامعة زاخو
Humanities Journal of University of Zakho (HJUOZ)
Vol. 10, No. 1, pp. 178–194, March.-2022.
hjuoz.uoz.edu.krd
p-ISSN: 2664-4673
e-ISSN: 2664-4681
journals.uoz.edu.krd

الإنفاق على البحث والتطوير وأثره في بعض المتغيرات الإقتصادية الكلية (العراق حالة دراسية للمدة (1990 –2018)

كلثوم عبدالقادر حياوي[1*] و عبدالحميد سليمان ظاهر[2]
[1]جامعة دهوك، اقليم كوردستان العراق.
[2]جامعة زاخو ، إقليم كردستان العراق.

تاريخ الاستلام: 2021/12 تاريخ القبول: 2022/01 تاريخ النشر: 2022/03 https://doi.org/10.26436/hjuoz.2021.10.1.825

الملخص:

يهدف البحث إلى قياس الأثر الذي يمكن أن يؤديه الإنفاق على نشاط البحث والتطوير في نمو بعض المتغيرات الإقتصادية الكلية خلال المدة (1990–2018). وقد تم التوصل إلى عدد من الإستنتاجات منها : أن هناك علاقة عكسية ومعنوية بين حجم الإنفاق على البحث والتطوير وحجم الإنفاق على التعليم العالي، بينما كانت العلاقة موجبة ومعنوية بين متغير الإنفاق على البحث والتطوير وكل من (معدل البطالة، حصة الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، إجمالي تكوين رأس المال، وقيمة الصادرات السلعية غير النفطية) خلال المدة التي غطتها الدراسة. وعلى ضوء ما تم التوصل إليه من إستنتاجات تم تقديم عدد من المقترحات منها: ضرورة زيادة المبالغ المخصصة لأغراض البحث والتطوير الموجهة للبحث العلمي التطبيقي من أجل تحقيق أقصى استفادة ممكنه من الكوادر العلمية في البلد، تشجيع القطاع الخاص للإسهام في تمويل أنشطة البحث والتطوير.

الكلمات الدالة: البحث والتطوير، البطالة، الصادرات السلعية، تصحيح الخطأ، نموذج ARDL.

المقدمة

يعد نشاط البحث والتطوير القاعدة الأساسية لدعم عملية النمو الإقتصادي، وإستدامة التنمية الإقتصادية، فهو مقياس تقدم الدول وتطورها، وأحد الركائز الإستثمارية الأساسية التي تسهم في إدارة وتوجيه التحولات التكنولوجية. لذا يمكن إعتباره إستثماراً يحقق عائداً مستقبلياً. لذا أصبحت الدول تراهن على هذا النشاط في إنجاز التنمية والتطوير في كافة المجالات. وقد تحققت الدول المتقدمة ومنذ زمن غير قصير من أهمية البحث والتطوير وشرعت في الإستثمار فيه، إلا أن الدول النامية ومنها العراق، ورغم ثراءه بالموارد الطبيعية والبشرية والمالية، إلا أنه مازال في بداية الطريق في هذا المجال. وقد أشارت بعض تقارير التنمية البشرية العربية إلى وجود فجوة واضحة المعالم في نطاق التنمية المعرفية ترتبط إرتباطاً مباشراً بنشاط البحث والتطوير، ويرجع سبب الفجوة إلى ضعف البنى التحتية العلمية، وإنخفاض نسبة ما يخصص من إنفاق على البحوث العلمية، وتدني مستوى التعليم، خصوصاً التعليم العالي، هجرة الأدمغة العلمية، وعدم إسقاط نتائج البحوث العلمية على الواقع المتدهور في بعض الأنشطة الإقتصادية. ومن أجل ردم هذه الفجوة يجب النهوض بالواقع التنموي من خلال زيادة نسبة ما يخصص من إنفاق على البحث والتطوير. لذا وجب الاهتمام بهذا الجانب لما يحققه من إضافات حقيقية للناتج المحلي الإجمالي، ومسايرة الواقع الإقتصادي العالمي السائد الذي أصبح إقتصادا قائما على المعرفة والمنافسة.

مشكلة البحث:

رغم إمتلاك العراق للعديد من مراكز البحث والتطوير وفي مختلف المؤسسات العلمية والإدارية، وضخامة حجم الموازنات، إلا أن ضعف ما يخصص من نفقات على البحث والتطوير أفقد هذه المؤسسات دورها في تحقيق التنمية الإقتصادية والمساهمة رفع معدل النمو الإقتصادي، وهو ما جعل الإقتصاد العراقي يواجه العديد من التحديات والصعوبات. عليه يمكن طرح مشكلة البحث بالتساؤل التالي: (هل هناك أثر كمي لمستوى الإنفاق على البحث والتطوير للنهوض بواقع متغيرات الإقتصاد الكلي قيد البحث في العراق؟ وإن وجد هذا الأثر فأي المتغيرات هي الأكثر تأثرا بمستوى الإنفاق على البحث والتطوير في العراق خلال المدة 1990–2018)؟

أهمية البحث:

تتجلى أهمية البحث من الأثر الذي يمكن أن تمارسه المتغيرات الإقتصادية المدروسة، بإعتبارها من المؤشرات التنموية الفعالة للنهوض بالإقتصاد العراقي وتعزيز قدراته التنموية، ومن ثم إمكانية

* الباحث المسؤل.

تحقيق الجودة الداعمة للتنافسية واللحاق بالتطور العلمي الذي تحقق في البلدان المتطورة، إذا ما تم زيادة نسبة ما يخصص من إنفاق على مجال البحث والتطوير في هذه القطاعات وإدارته بشكل صحيح.

هدف البحث:

يسعى البحث إلى قياس وتحليل أثر الإنفاق على البحث والتطوير على بعض متغيرات الإقتصاد الكلي في الإقتصاد العراقي خلال المدة (1990–2018).وبيان نوع العلاقة بين الإنفاق على البحث والتطوير وهذه المتغيرات سواء أكانت علاقة مباشرة أم غير مباشرة .

فرضية البحث:

ينطلق البحث من فرضية مفادها أن هناك علاقة معنوية موجبة ومباشرة بين مستوى الإنفاق على البحث والتطوير ومتغيرات الإقتصاد الكلي قيد البحث.

منهجية البحث:

لتحقيق هدف البحث والتحقق من فرضيته، تم إستخدام المنهج التحليلي الإستنباطي الوصفي في الجانب النظري من البحث، إضافة إلى إستخدام الأسلوب الكمي (المنهج القياسي) في الجانب التطبيقي منه. وعليه سيتم تقسيمه إلى مبحثين رئيسيين يتناول المبحث الأول الأطر المفاهيمية للبحث، ويختص المبحث الثاني بالجانب التطبيقي منه.

مصادر البيانات:

إعتمد البحث على العديد من المصادر الرسمية ذات الصلة بموضوع البحث، منها: منشورات البنك المركزي العراقي، وزارة التخطيط العراقية، البنك الدولي: مؤشرات التنمية العالمية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي العراقية، إضافة إلى العديد من الكتب والدراسات والبحوث العلمية ذات الصلة بالموضوع.

حدود البحث :

–الحدود الموضوعية :التعرف على طبيعة العلاقة بين الإنفاق على البحث والتطوير وعدد من المتغيرات الإقتصادية التي يمكن أن تتأثر بمستوى الإنفاق على البحث والتطوير.

– الحدود المكانية : الإقتصاد العراقي.

– الحدود الزمانية : المدة (1990– 2018).

الدراسات السابقة:

هناك العديد من الدراسات التي تناولت نشاط البحث والتطوير العربية منها والأجنبية، لذا سيتم التطرق إلى بعض هذه الدراسات وكالآتي:

أولاً: الدراسات باللغة العربية

1. دراسة (صونية،2019) بعنوان أثر الإنفاق على البحث والتطوير على النمو الإقتصادي–دراسة حالة الجزائر. الهدف من الدراسة هو إختبار طبيعة العلاقة بين الإنفاق على البحث والتطوير والنمو الإقتصادي في الجزائر في المديين الطويل والقصير بإستخدام أسلوب التكامل المشترك، ونموذج تصحيح الخطأ بالإضافة إلى إختبار العلاقة السببية بين الإنفاق على البحث والتطوير والنمو الإقتصادي، وقد أظهرت الدراسة إنعدام العلاقة السببية بين هذين المتغيرين في المديين الطويل والقصير.

2. دراسة (البطاط، المعموري، عبيس،2019)، دور البحث والتطوير في النمو الإقتصادي (كوريا الجنوبية أنموذجاً) حاولت الدراسة إبراز دور البحث العلمي والتطور التكنولوجي، كونهما أدوات مهمة من أدوات النمو الإقتصادي، وقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج منها ضخامة التخصيصات المالية على البحث والتطوير في كوريا الجنوبية، إذ كانت النسبة تفوق المتوسط العالمي والبالغ (2.5 ٪) من حجم الناتج المحلي، إضافة إلى ضخامة البنى التحتية التكنولوجية، كما بينت النتائج أن لأنشطة البحث والتطوير دور مهم في النمو الإقتصادي رغم ندرة الموارد الطبيعية في هذا البلد.

3. دراسة (خضير، خلف،2018) قياس وتحليل أثر الإنفاق على البحث والتطوير في النمو الإقتصادي في ألمانيا خلال المدة (2000–2015). كان الهدف الرئيسي من الدراسة هو بيان العلاقة بين الإنفاق على البحث والتطوير والنمو الإقتصادي في ألمانيا، وقد أثبتت الدراسة أن هناك علاقة طردية بين الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير ومعدلات النمو الإقتصادي في ألمانيا. مما يؤكد أهمية الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير في تحقيق معدلات نمو اقتصادي مرتفعة.

4. دراسة (حسين،2017) دور الإنفاق على البحث والتطوير في تعزيز التنافسية العالمية في بلدان مختارة. كان هدف الدراسة بيان حجم وتوزيع الإنفاق على البحث والتطوير لعام 2013، وتأثير ذلك على تنافسية بعض الدول المتقدمة والمتحولة. وقد توصلت إلى أن الفجوة بين البلدان المتقدمة والنامية ترجع ولحد كبير إلى التفاوت في مجال البحث والتطوير، وأن هناك ترابط دقيق بين تحسين جودة البحث والتطوير وتعزيز التنافسية العالمية.

5. دراسة (الميالي،2016) بعنوان الإنفاق على البحث والتطوير مدخلاً معاصراً للتنمية الإقتصادية في العراق في ضوء تجارب مختارة. حاولت الدراسة التعرف على إمكانية النهوض بالإقتصاد العراقي من خلال تعزيز النمو الإقتصادي، وتحقيق التنافس الدولي عن طريق الإهتمام بنشاط البحث والتطوير كمؤشر تكنولوجي فعال عن طريق الإستثمار في هذا النشاط، وزيادة إسهامه في تكوين الناتج المحلي الإجمالي.

6. دراسة (شندي، حسن،2015) تهدف الدراسة إلى دفع العراق إلى المساهمة في تعزيز النمو الإقتصادي، وزيادة قدرته على تحقيق الإكتفاء الذاتي، ومن ثم المنافسة الدولية. وقد خرجت الدراسة بعدد من الإستنتاجات من بينها تدني مستوى البحث والتطوير في العراق مقارنة بألمانيا بسبب الإختلاف والتباين بين البلدين بالقاعدة العلمية والتعليمية، مما أدى إلى إنخفاض الكفاءة البحثية والعلمية في العراق

بسبب تردي واقع التعليم الإبتدائي والثانوي والمهني والذي يعد نقطة الإنطلاق نحو التطور.

7. **ثانياً: الدراسات باللغة الإنكليزية:**

1. دراسة (Tariq, Al–Abas,2017):هدف الدراسة هو إختبار ما إذا كان للنمو والبحث والتطوير علاقة إيجابية على الإقتصاد التركي. ولهذا الغرض تم إستخدام إختبار ARDL كأحد طرق الإقتصاد القياسي. وقد تبين من نتائج التقدير أن هنالك علاقة تكامل مشترك في المدى البعيد بين نفقات البحث والتطوير والنمو الإقتصادي، وأن الإنفاق على البحث والتطوير له تأثير إيجابي ومعنوي على النمو الإقتصادي على المدى القصير والطويل. وأوصت بزيادة نفقات البحث والتطوير للحفاظ على النمو الإقتصادي على المدى الطويل، ووضع خطط هيكلية طويلة الأجل، وتشجيع سياسات الابتكار، ودعم نشاط البحث والتطوير في الجامعات.

2. دراسة (Igor Mladenović ,2016 Mladenović, Cvetanović &)

كان الهدف منها هو تحديد تأثير الإستثمار في البحث والتطوير خلال الفترة 2002 –2012 في الاتحاد الأوروبي على النمو الإقتصادي. وتوصلت الدراسة إلى إن الإستثمار في البحث والتطوير يؤثر إيجاباً على معدل النمو الإقتصادي الحقيقي، وأن زيادة نفقات البحث والتطوير بنسبة 1٪ يؤدي إلى نمو الـGD بنسبة 2.2٪ في الدول الـ 28 في الاتحاد الأوروبي.

3. دراسة (KINGIR, KAMACI,2016)

هدفت الدراسة إلى إختبار العلاقة بين نفقات البحث والتطوير والنمو الإقتصادي لأربع جمهوريات في آسيا الوسطى وتركيا (كازاخستان وقيرغيزستان وطاجيكستان وأذربيجان) للفترة 1996 –2014. وتوصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة طويلة الأمد بين مؤشر البحث والتطوير والنمو الإقتصادي. وأن هناك علاقة سببية أحادية الجانب تتجه من نفقات البحث والتطوير إلى النمو الإقتصادي، مما يعني أن أنشطة البحث والتطوير تسبب النمو الإقتصادي.

4. دراسة (Şahin , 2015)

الهدف منها هو الكشف عن العلاقة بين نفقات البحث والتطوير والنمو الإقتصادي بإستخدام Panel) (Data Analysis. وكانت نتيجة الدراسة التي شملت 15 دولة من دول منظمة التعاون الإقتصادي والتنمية، أن هناك علاقة طردية بين أنشطة البحث والتطوير والنمو الإقتصادي في الدول التي شملتها الدراسة.

5. دراسة(Inekwe ,2014)هدف الدراسة هو بيان مساهمة الإنفاق على البحث والتطوير في النمو الإقتصادي في البلدان النامية". شملت الدراسة 66 دولة نامية للمدة (2000 – 2009)، وأظهرت النتائج أن نفقات البحث والتطوير لها تأثير كبير على النمو الإقتصادي في البلدان النامية، وتبين أن لنفقات البحث والتطوير أثراً إيجابياً على النمو الإقتصادي في البلدان ذات مستويات الدخل المرتفعة والمتوسطة، بينما كانت العلاقة غير معنوية بين المتغيرين في البلدان ذات مستويات الدخل المنخفض.

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي

أولاً: علاقة البحث والتطوير بالنمو الإقتصادي.

أكدت أغلب الأدبيات النظرية والتطبيقية على أهمية البحث والتطوير باعتباره عنصراً أساسياً في النمو الإقتصادي. وقد حظيت العلاقة بين نفقات البحث والتطوير والأداء الإقتصادي بقدر كبير من الاهتمام في المجال الأكاديمي. كما بين معظم الإقتصاديين المعاصرين أن النمو المستدام في الدول المتقدمة سببه أنشطة البحث والتطوير المكثفة. لكن البدايات الأولى لموضوع البحث والتطوير ترجع إلى أدم سميث فهو أول من تنبأ بظهوره، إذ بين أن أي زيادة أو نقصان في التراكم الرأسمالي ستؤدي إلى زيادة أو نقصان الثروة والدخل الحقيقيين لكل السكان (فريديريك، نظرة جديدة، 2002، 20). وشدد شومبيتر على فكرة الإبتكار عام 1912، (صونية،2019 ،48) ، وأعتبر الإبتكارات جوهر التنمية والنمو الإقتصادي ، وأن المعرفة تعتمد على نشاط البحث والتطوير(محمد، 14،2016). وبين Solow (1956) في طرحه لنماذج النمو النيوكلاسيكية أن النمو الإقتصادي يتحقق عن طريق النمو في عوامل الإنتاج التقليدية (العمل ورأس المال)، وأن النمو الإقتصادي الذي لا يتم تفسيره بالزيادة الحاصلة في المدخلات هو الجزء الذي يمثله التقدم التكنولوجي والذي إعتبره Solow متغيراً خارجياً ، وبين أن هذا الجزء من النمو يتجسد بكافة المتغيرات الأخرى المؤثرة في النمو عدا المدخلات التقليدية. ومع منتصف تسعينيات القرن العشرين توصلت الدراسات التي أجريت في هذا المجال إلى وجود علاقة قوية وإيجابية بين الإستثمار في التكنولوجيا ومعدل نمو إنتاجية العمل، والتي أحدثت طفرة جديدة في الإقتصاد الأمريكي، سميت بالإقتصاد الجديد. وفي إطار نظريات النمو الحديثة New Growth Theory تم إدخال المعرفة وبشكل مباشر في دوال الإنتاج كمتغير داخلي في عملية النمو، حيث بين كل من: Romer (1986–1990)و Lucas (1988) أهمية المعرفة المتجسدة في التكنولوجيا والبحث والتطوير، ورأس المال البشرى متمثلاً في التعليم والتدريب والخبرة كمدخلات أساسية للإنتاج، وبينت هذه الدراسات أن معدلات النمو يمكن أن تتزايد عبر الزمن بما يحفز (الإنتاج) ويحقق النمو الإقتصادي طويل الأجل (OECD, 1996, pp.7, 9, 11). ومنذ ذلك الوقت لم يظهر أي خلاف بين الإقتصاديين حول أهمية الإستثمار في رأس المال البشرى الذي يعد الجانب الأول من جوانب اقتصاد المعرفة. أما الجانب الثاني من

إقتصاد المعرفة فهو ما يتعلق بالإبتكارات وأنشطة البحث والتطوير "R&D"، إذ يعد المحور الرئيسي للنمو الإقتصادي.

ثانياُ : مفهوم البحث والتطوير: Research and Development)

يعد نشاط البحث والتطوير المغذي الرئيسي للإبداعات التكنولوجية ومن أهم القنوات الإستثمارية التي تساهم في إدارة التغييرات التكنولوجية بكافة عناصرها المادية والمالية والبشرية وأنشطتها النظرية والتطبيقية (الشندي، حسن،2015، 2). وينصرف مفهوم البحث والتطوير إلى الآليات التي يتم إعتمادها والأعمال والمشاريع الإبتكارية والإبداعية التي يجري تنفيذها بطريقة منظمة ومتكاملة لغرض زيادة المخزون المعرفي والثقافي، وإستخدام هذه المعارف لبناء تطبيقات جديدة، ورفع معدلات النمو الإقتصادي (الحسيني،2008،170). كما عرف على أنه جميع الجهود المنظمة لتحويل المعارف المصادق عليها إلى حلول فنية في صور وأساليب إنتاجية، ومنتجات مادية، إستهلاكية او إستثمارية (الميالي، 2016، 1). وقد ذهبت منظمة التعاون والتنمية الإقتصادية في تعريفها للبحث والتطوير على أنه العمل الإبداعي الذي يقوم على أساس نظامي بهدف زيادة المخزون المعرفي، بما في ذلك معرفة المجتمع الإنساني(Dahlman& Chen,2006,6). كما عرف على أنه البحوث العلمية الموجهة لتحسين جودة الحياة البشرية، وتحسين جودة المنتجات من خلال تحسين مدخلات الإنتاج، وبالتالي زيادة مستوى الأرباح (غيلان،2000،210). وعرف أيضاُ بأنه مجموع الأنشطة التي تستخدم المعارف والخبرات من أجل الوصول إلى مخرجات قائمة على المعرفة، أو توسيع معرفة موجودة (محمود، الحمداني، 2013، 129)، كما يعرف على أنه إضافة جديدة إلى حقل المعرفة من خلال إكتشاف حقائق جديدة بإستخدام أساليب منهجية موضوعية (علىان، وآخرون، 2008،18–19). كما عرف نشاط البحث والتطوير بأنه نشاط منهجي يهدف إلى زيادة المعرفة (تودارو،2009،826). وإن المعيار الذي يميز أنشطة البحث والتطوير عن بقية الأنشطة هو وجود أو غياب الجدية والابتكار(شعيب،2014،3–4).

ثالثاُ: مقومات نجاح أنشطة البحث والتطوير:

من أجل النهوض بمراكز البحث العلمي ينبغي توفير عدد من المستلزمات والمتطلبات الأساسية والتي ترتكز عليها أنشطة البحث والتطوير ومنها:

1. الإستثمار في أنشطة البحث والتطوير: تعد عملية إنشاء وتأسيس مؤسسات داعمة للإستثمار في قطاع البحث والتطوير أمراً مهماُ من اجل تمويل التنمية الإقتصادية، وتوثيق الصلة بين المؤسسات البحثية وتحفيز التعاون بين المراكز البحثية والجامعات، وبالتالي المساهمة في دعم التنمية بمختلف توجهاتها، وتحقيق التنافسية على نطاق المؤسسات المحلية والدولية في المجال الإقتصادي (عوض،2006،373).

2. استقطاب وتنمية الكفاءات البحثية: تعد الموارد البشرية المؤهلة والكفوءة من مدخلات ومقومات العمل في الأنشطة والمراكز البحثية، لذا فان استقطاب هذه الكوادر للبحث العلمي وتنميتها يعد أحد أهم مقومات نجاح المراكز البحثية (تقرير التنمية الإنسانية العربية ، 2003،71)

3 . الإنفاق على البحث والتطوير: يعد هذا النوع من الإنفاق إستثمارا منتجاً يحقق عوائد مرتفعة (تقرير التنمية الإنسانية العربية، 2003، 99)، وتؤكد العديد من الدراسات على أن التقدم التقني الحاصل في الدول المتقدمة جاء نتيجة الإنفاق المالي الكبير على أنشطة البحث العلمي والتطوير، إذ تولي هذه الدول اهتماما كبيراً لأنشطة البحث العلمي مقارنة بالدول النامية. وهناك عدة أسباب أدت إلى انخفاض حجم الإنفاق المالي على أنشطة البحث العلمي في الدول النامية منها:

أ) ضعف التخصيصات المالية، وعدم تخصيص موازنات طموحة ومستقلة لأنشطة البحث العلمي. إذ تركز معظم الجامعات في هذه الدول على العملية التدريسية أكثر من تركيزها على البحوث العلمية (القلق، 2003، 24).

ب) إعتماد القطاع الخاص على إستيراد التقنية الأجنبية، وعدم إمتلاكه لأي حافز لدعم حركة البحث العلمي في البلد. (القحطاني، 2005،13) .

ت) ضعف التنسيق بين مراكز البحث العلمي والقطاعات الإقتصادية.

ث) تخلف تكنولوجيا المعلومات والإتصالات التي تشكل أهم أدوات نقل ونشر وتجهيز المعلومات والمعارف بما يدعم النشاط الإقتصادي.

رابعاُ : معوقات أداء أنشطة البحث والتطوير

يمكن إيجاز المعوقات التي تواجه أداء أنشطة البحث والتطوير بالآتي:(البرغوثي، أبو سمرة،2007،147) .

1. إنخفاض مستويات الإنفاق الموجهة لأنشطة البحث.

2. غياب التكامل بين الصناعات والشركات التي تعتمد البحث والتطوير(بشارة، 2006، 20).

3. الأعباء التدريسية لأعضاء هيئة التدريس، والتي لا تسمح في معظم الأحيان بالتفرغ للبحث العلمي والإبداع والإبتكار.

4. عدم إرتباط البحث العلمي بمشكلات المجتمع وقضاياه. وهجرة العقول العلمية الفاعلة في مجالات البحث والتطوير (الميالي،2016،39).

5. الإفتقار إلى الإدارة الكفوءة التي تتطلبها مراكز البحث العلمي والتطوير للإشراف على عملها وتولي أمورها. إضافة إلى قلة المصادر العلمية والبيانات والمعلومات الحديثة اللازمة لتسهيل مهمة الباحثين والعمل بكفاءة وفاعلية.

6. الإفتقار إلى إستراتيجية علمية واضحة للبحث العلمي على مستوى البلد تتضمن تحديد أهداف البحث العلمي وأولوياته (ڤجيل، الجوارين، 14،2015).

7. ضعف التراكم المعرفي إذ أن هناك علاقة تبادلية بين تراكم المعرفة والبحث العلمي والتطوير (نايفة،7،2001).

ثانياُ: إتجاهات تطور المؤشرات الإقتصادية الكلية في العراق خلال مدة الدراسة.

1. الإنفاق على أنشطة البحث والتطوير: إحتل العراق مرتبة متأخرة عالمياً وفق مؤشرات قياس مدى تقدم الدول في مجال البحث العلمي، بسبب محدودية مصادر التمويل الموجهة إلى هذه الأنشطة قياساً بما هو الحال في الدول المتقدمة، وبعض الدول السائرة في طريق النمو. فالتمويل هو أحد أهم مصادر دعم البحث والتطوير، إذ أن توافر الكوادر العلمية لوحدها غير كاف دون توفر القدرة المالية اللازمة لتوفير متطلبات البحث العلمي والتطور التكنولوجي. ففي الوقت الذي أنفقت فيه الدول المتقدمة ما نسبته 5.2٪ من إجمالي دخلها القومي لأغراض البحث والتطوير، كانت نسبة ما ينفق على البحث والتطوير من حجم الناتج المحلي الإجمالي العراقي متدنية (البطاط، المعموري، عبيس،2018،239). والجدول (1) يبين حجم الإنفاق على أنشطة البحث والتطوير في العراق خلال مدة الدراسة، إذ يتضح منه أن حجم الإنفاق على البحث والتطوير قد ارتفعت من (4) مليون دينار عام 1990 ليصل إلى (1667.2) مليون دينار عام 2005، وهو أعلى مستوى وصل اليه خلال هذه الفترة، إلا أن هذا الإرتفاع لم يكن حقيقياً بسبب التضخم الذي أصاب الإقتصاد العراقي خلال تلك الفترة والذي إنعكس على حجم النفقات المخصصة لأغراض البحث والتطوير، ثم واصل الإرتفاع ليصل إلى (3560.7) مليون دينار نهاية مدة الدراسة. وبمتوسط سنوي بلغ (1189.4) مليون دينار خلال مدة الدراسة .

2. معدل البطالة: شهدت معدلات البطالة في الإقتصاد العراقي خلال المدة (1990 –2018) تذبذباً، كما يتضح من الجدول (1)، إذ سجل أدنى مستوى له بلغ (5.5%) عام 1990، بينما سجل العام 2003 اعلى معدل إذ بلغ (28.1%)، وبلغ المتوسط السنوي لمعدل البطالة (15.8%).

3. حصة الفرد من الناتج المحلي الإجمالي: يظهر من الجدول (1) أن حصة الفرد من الناتج المحلي الإجمالي قد شهد إرتفاعاً مستمراً خلال مدة الدراسة، مسجلاً أدنى مستوى له بلغ (2304.8) دينار عام 1991، والسبب يعود إلى الحصار الإقتصادي الذي فرض على العراق خلال العقد التاسع من القرن المنصرم. ثم واصل الإرتفاع ليصل إلى(7649748.2) دينار عام 2013 وهو أقصى مستوى لمتوسط حصة الفرد من الناتج المحلي، ثم عاد ليتأرجح بين الإنخفاض والإرتفاع البسيط في الأعوام التالية حتى نهاية المدة، بسبب إنخفاض العوائد النفطية نتيجة إنخفاض أسعار النفط عالمياً والذي يشكل أكثر من (90٪) من موازنة الدولة العراقية. وبلغ المتوسط السنوي لهذا المؤشر (2811423) دينار.

4. إجمالي تكوين رأس المال الثابت: تشير بيانات الجدول (1) إلى أن إجمالي تكوين رأس المال الثابت قد شهد تذبذباً واضحاً خلال مدة الدراسة، وقد سجل أدنى مستوى له بلغ (2086.2) مليون دينار عام 1991، بسبب العقوبات الإقتصادية التي شملت جميع الأجهزة والمعدات والأدوات الإحتياطية. بينما سجل عام 2014 أعلى مستوى حيث بلغ (89463640.2) مليون دينار وبمتوسط سنوي وصل إلى (17445609) مليون دينار.

5. التعليم العالي: شهد مستوى الإنفاق على التعليم العالي تذبذباُ طلية مدة الدراسة وقد سجل أدنى مستوى له عام 1995حيث بلغ (4069) مليون دينار، بسبب الحصار الإقتصادي الذي طال جميع القطاعات والأنشطة الإقتصادية العراقية، وهو أدنى مستوى سجله هذا المؤشر خلال مدة الدراسة، ثم بدأ مستوى الإنفاق على التعليم العالي يرتفع بعض الشيء بعد الرفع الجزئي للحصار الإقتصادي، وإستمر بالتذبذب بين الإرتفاع والإنخفاض إلى أن وصل إلى (737674) مليون دينار عام 2018 وهو أعلى مستوى سجله هذا المؤشر خلال مدة الدراسة.

6. الصادرات السلعية: شهدت الصادرات السلعية العراقية إنخفاضاً شديداً خلال الفترة 1991–1996 حيث سجل هذا المؤشر أدنى مستوى له بلغ (234) مليون دينار عام 1993 بسبب توقف النشاط التجاري نتيجة الحصار الذي فرض على الإقتصاد العراقي، إلا أن قيمة الصادرات السلعية أخذت بالتزايد بعد العام 1996 نتيجة تطبيق مذكرة التفاهم بين العراق والأمم المتحدة آنذاك، إذ وصلت قيمة الصادرات السلعية (113151788.2) مليون دينار عام 2012، وهو أقصى مستوى وصلت اليه قيمة الصادرات السلعية خلال المدة 1997–2018. كما بلغ المتوسط السنوي لقيمة الصادرات السلعية العراقية(42581252) مليون دينار

الجدول (1)المؤشرات الإقتصادية الكلية في العراق وتطورها خلال المدة (1990–2018).

السنوات	الإنفاق على البحث التطوير (مليون دينار)	معدل البطالة %	نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي (دينار)	اجمالي تكوين راس المال الثابت (م.دينار)	الإنفاق على التعليم العالي (مليون دينار)	الصادرات السلعيه (مليون دينار)
1990	4	5.5	3126.1	6220	89454	4305.4
1991	1.8	6.5	2304.8	2086.2	32756	547.8
1992	3.84	7.5	6074.6	5729.5	39220	670.4
1993	6.3	8.5	16513.3	23994.3	23725	243
1994	22.9	10.5	82887.3	46685	8266	589.8
1995	80.4	12.9	326036.4	115867.7	4069	360
1996	50.6	13.9	307750.6	47747	7151	595.6
1997	52.1	15.4	682171.1	252849.1	6626	9636521
1998	133.1	17.4	75437.61	412065	7665	13340862
1999	86.6	20.2	147395.5	754492.5	17623	26756096
2000	321	22.4	208476.7	1465252.6	27281	38013686
2001	515	24.6	1665037.2	2531440.9	28131	26967420
2002	573.1	26.7	1604652	2199076	29008	28949901
2003	637.6	28.1	1123227	31511700.1	71599	22897246.2
2004	902.4	26.8	1961509	2857807	94977	29956020
2005	1167.2	18	2629675	10182362.2	118356	39963945
2006	1425.4	17.5	3274233	16911154.6	51029	48780390.6
2007	1639.8	16.3	3754986	7530404.4	82354	51158039.1
2008	1577.3	15.3	5135262.7	23240539.1	111191	79028558.7
2009	1339.9	18	4423686	13471242.2	131661	51473565
2010	1782.7	12.3	5456837.9	26252776.7	202561	63880713
2011	2067.5	16	6520465.3	28241269.4	348535	96531318
2012	2255.6	15.7	7363998.5	38139871	697243	113151788.2
2013	2443.7	15.1	7649748.2	73660376.1	664910	108514489.6
2014	2631.8	16.4	7238173.5	89463640.2	609670	102738475.4
2015	2842.3	10.8	5062039.4	51592800. 9	638934	58001417.1
2016	3061.2	10.8	5090978. 6	42252000.3	669986	52654950
2017	3306.1	13.8	5741380.5	38421600.1	703485	68495210
2018	3560.7	14.6	6256746.826	38476800.1	737674	103958400
Avereage	1189.4	15.8	2811423	1744609	215695	42581252

المصدر: –البنك المركزي العراقي – النشرات السنوية، سنوات عدة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، دائرة الدراسات والبحوث والإحصاء، وزارة المالية – دائرة الموازنة العامة.

المبحث الثاني: قياس وتحليل أثر الإنفاق على البحث والتطوير في المتغيرات الإقتصادية المختارة خلال المدة (1990–2018)

تم حساب العلاقات القياسية بين مستوى الإنفاق على البحث والتطوير بإعتباره متغيراً مستقلاً، وكل من (معدل البطالة، متوسط حصة الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، إجمالي تكوين رأس المال، الإنفاق على التعليم العالي، والصادرات السلعية) للتعبير عن المتغيرات التابعة. وقد تم التعبير عن جميع المتغيرات بالأسعار الثابتة (1988=100) بعد تحويلها إلى الصيغة اللوغاريتمية. ولغرض تقدير العلاقة القياسية بين المتغيرات التابعة والمتغير المستقل تم أعتماد منهجية (ARDL) لتحقيق ذلك بإستخدام برنامج (Eviews) الإصدار (9).

1. إختبار إستقرارية السلاسل الزمنية: هناك العديد من الإختبارات التي يمكن إستخدامها لإختبار إستقرارية السلاسل الزمنية منها إختبار ديكي – فولر الموسع، إختبار فيليب بيرون، وغيرها من الإختبارات الأخرى المستخدمة في هذا المجال. وسيتم في هذه الدراسة الإستعانة بإختبار ديكي–فولر الموسع لإختبار جذر الوحدة وبيان مدى إستقرارية السلاسل الزمنية قيد الدراسة، ويوضح الجدول (2) نتائج إختبار جذر الوحدة لديكي – فولر لسلسلة متغيرات الدراس

الجدول (2) نتائج إختبار جذر الوحدة لديكي –فولر

المتغيرات	عند المستوى			عند الفرق الول		
	بقاطع	بقاطع واتجاه	بدون قاطع واتجاه	بقاطع	بدون قاطع واتجاه	بدون قاطع واتجاه
الإنفاق على البحث والتطوير(LY)	-1.834541	-1.279232	1.632545	-0.760624	-7.166371	-1.911003
معدل البطالة (X1)	-2.687519	-2.132954	0.655454	-4.993675	-5.563083	-4.957061
متوسط نصيب الفرد من GDP	-2.191387	-1.873079	1.409393	-3.271145	--3.994154	-4.243048
اجمالي تكوين راس المال (LX3)	-3.323993	-1.834185	2.905473	-5.468386	-6.915735	-1.998087
الإنفاق على التعليم العالي(LX4)	-0-.185832	3.579188	0.750193	-4.491284	-4.433704	-4.359895
الصادرات السلعية(LX5)	-25.28969	-1.500553	0.523447	-3.403432	-3.574068	-3.212150
القيم الحرجة						
مستوى المعنوية %1	-3.689194	-4.323979	-2.650145	-3.788030	-4.339330	-2.679735
%5	-2.971853	-3.580623	-1.953381	-3.012363	-3.587527	-1.958088
%10	-2.625121	-3.225334	-1.609798	-2.646119	-3.229230	-1.607830

المصدر: نتائج برنامج (Eviews9)

من الجدول (2) يتبين أن هناك عدد من المتغيرات قد إستقرت عند المستوى الأول، أي أنها مستقرة من الدرجة صفر، وهي كل من (إجمالي تكوين رأس المال، والصادرات السلعية). إلا أن جميع المتغيرات إستقرت بعد أخذ الفروق الأول لها، أي أنها متكاملة من الدرجة الأولى وعند مستوى معنوية 5٪. ومن ثم يمكن إجراء إختبار التكامل المشترك بينها بإستخدام طريقة الإنحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة(ARDL). إذ أن من مميزات هذا الأسلوب هو إمكانية التقدير إذا كانت جميع المتغيرات مستقرة من نفس الدرجة الصفر أو الدرجة الأولى أو خليط من الأثنين(Pesaran , Shin ,& RJ,2001,1).

أولاً : التقدير القياسي للعلاقة بين البحث والتطوير ومعدل البطالة:

1. إختيار عدد فترات التخلف الزمني: يبين الجدول (3) أن العدد الأمثل لفجوات التخلف الزمني هو فترة زمنية واحدة للمتغير التابع وفترتين زمنيتين للمتغير المستقل (Narayan, 2005, 37).

الجدول (3) فترات التخلف الزمني

		Dependent Variable: X1		
		Method: ARDL		
		Date: 11/07/19 Time: 23:43		
		Sample (adjusted): 1991 2018		
	Included observations: 28 after adjustments			
Maximum dependent lags: 4 (Automatic selection)				
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)				
	Dynamic regressors (4 lags, automatic): Y2			
		Fixed regressors: C		
	Number of models evaluated: 20			
		Selected Model: ARDL(1,2)		
Note: final equation sample is larger than selection sample				
Prob.*	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	10.12249	0.078534	0.794957	X1(-1)
0.1037	1.691224	10.16351	17.18877	Y2
0.6034	0.526415	8.811000	4.638242	Y2(-1)
0.2080	1.294075	1.374842	1.779148	C
16.14429	Mean dependent var		0.837464	R-squared
5.647886	S.D. dependent var		0.817148	Adjusted R-squared
4.732928	Akaike info criterion		2.415107	S.E. of regression
4.923243	Schwarz criterion		139.9858	Sum squared resid
4.791109	Hannan-Quinn criter.		-62.26099	Log likelihood
2.025100	Durbin-Watson stat		41.22000	F-statistic

المصدر: نتائج برنامج (Eviews9)

2. إختبار التكامل المشترك "إختبار الحدود" (Bounds Test) بين الإنفاق على البحث والتطوير ومعدل البطالة: بعد إجراء إختبار التكامل المشترك (Pesaran, M. H., 2001, 289–326) ، أظهرت النتائج الموضحة في الجدول (4) أن هناك تكامل مشترك بين كل من مستوى الإنفاق على أنشطة البحث والتطوير ومعدل البطالة، كون قيمة F–statistic والبالغة (6.77) هي أكبر من القيمة العظمى (Critical Value Bounds) والبالغة (5.73) وعند مستوى المعنوية (5٪)

الجدول (4) نتائج إختبار الحدود لنموذج (ARDL)

		ARDL Bounds Test		
		Date: 11/11/19 Time: 22:38		
		Sample: 1991 2018		
		Included observations: 28		
Null Hypothesis: No long-run relationships exist				
		k	Value	Test Statistic
		1	6.772744	F-statistic
		Critical Value Bounds		
		I1 Bound	I0 Bound	Significance
		4.78	4.04	10%
		5.73	4.94	5%
		6.68	5.77	2.5%
		7.84	6.84	1%

المصدر: نتائج برنامج (Eviews9)

3. نموذج تصحيح الخطأ بين الإنفاق على البحث والتطوير ومعدل البطالة: لتحديد قيمة مقدرات العلاقة في الأمدين الطويل والقصير لابد من إجراء تقدير متجهات تصحيح الخطأ Pesaran, M. H., (1998, 371– 413). ويبين الجدول (5) أن قيمة معامل تصحيح الخطأ كانت (0.21–) وهي قيمة سالبة ومعنوية عند مستوى معنوية 5٪، مما يعني أن إمكانية تصحيح أخطاء الأجل القصير تتم بسرعة (21%)، وتؤكد ذلك قيمة (prob F) والبالغة (0.01) وهي أقل من 5٪، مما يشير إلى تواجد علاقة توازنية طويلة الأجل في النموذج المقدر في حالة جعل المتغير التابع مبطأ لفترة واحدة، وأظهر حد التكيف أن البعد عن التوازن يصحح 21٪ منه خلال السنة الواحدة، كون البيانات سنوية.

الجدول (5) نتائج تقديرنموذج تصحيح الخطأ

ARDL Cointegrating And Long Run Form				
		Dependent Variable: LX1		
		Selected Model: ARDL(1, 1)		
		Date: 11/07/19 Time: 23:44		
		Sample: 1990 2018		
		Included observations: 28		
		Cointegrating Form		
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.1037	1.691224	10.163512	17.188775	D(LY)
0.0153	-2.610888	0.078534	-0.205043	CointEq(-1)
	Cointeq = X1 - (106.4510*Y2 + 8.6770)			
		Long Run Coefficients		
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0434	2.132144	49.926721	106.450984	Y
0.0567	2.002060	4.334034	8.676955	C

المصدر: نتائج برنامج (Eviews9)

4. قياس أثر الإنفاق على البحث والتطوير في معدل البطالة: لبيان أثر الإنفاق على البحث والتطوير في معدل البطالة تم تقدير معادلة الإنحدار البسيط، بين معدل البطالة، والإنفاق على البحث والتطوير وكانت نتائج التقدير كما في المعادلة الآتية (أنظر الملحق 1):

$LX_1 = 14.85 - 10.61LY$

t = (8.66) (− 5.921) Ttab= 2.048

F = (47.51) Ftab= 2.56

R^2 Adju = 0.81 D.W= 1.89 DL= 0.917 du= 1.597

يتضح من المعادلة المقدرة معنوية النموذج ككل، إذ كانت قيمة F معنوية عند مستوى 5٪، وان متغير الإنفاق على البحث والتطوير يفسر81٪ من التغيرات التي تحصل في معدل البطالة، وما تبقى يعود إلى عوامل أخرى لم يتضمنها النموذج المقدر. كما تشير النتائج إلى وجود علاقة عكسية بين مستوى الإنفاق على البحث والتطوير ومعدل البطالة، إذ أن زيادة الإنفاق على أنشطة البحث والتطوير سيعمل على تخفيض معدل البطالة، وهذا يتفق مع المنطق الإقتصادي.

ثانياً: التقدير القياسي للعلاقة بين البحث والتطوير ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي:

1. تحديد عدد فترات التخلف الزمني: يبين الجدول (6) أن العدد الأمثل لفترات التخلف الزمني هو ثلاث فترات زمنية للمتغير التابع، وفترة زمنية واحدة للمتغير المستقل.

الجدول (6) فترات التخلف الزمني

		Dependent Variable: LX2		
		Method: ARDL		
		Date: 11/11/19 Time: 23:10		
		Sample (adjusted): 1993 2018		
		Included observations: 26 after adjustments		
		Maximum dependent lags: 4 (Automatic selection)		
		Model selection method: Akaike info criterion (AIC)		
		Dynamic regressors (4 lags, automatic): LY		
		Fixed regressors: C		
		Number of models evaluated: 20		
		Selected Model: ARDL(3, 1)		
		Note: final equation sample is larger than selection sample		
Prob.*	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.3492	0.938333	0.190806	0.182894	LX2(-1)
0.5835	0.557364	0.224804	0.125308	LX2(-2)
0.0381	-2.320240	0.155009	-0.344157	LX2(-3)
0.1444	1.519112	0.323747	0.491808	LY
0.1547	1.479174	0.336025	0.497040	LY(-1)
0.0000	5.623194	1.486635	8.359637	C
14.17868	Mean dependent var		0.931930	R-squared
1.753192	S.D. dependent var		0.914912	Adjusted R-squared
1.873317	Akaike info criterion		0.508153	S.E. of regression
1.965517	Schwarz criterion		3.123809	Sum squared resid
1.758822	Hannan-Quinn criter.		-15.77782	Log likelihood
2.120422	Durbin-Watson stat		54.76275	F-statistic
			0.000000	Prob(F-statistic)

المصدر :نتائج برنامج (Eviews9)

2. إختبار التكامل المشترك (Bounds Test): يتضح من معطيات الجدول (7) أن هناك تكامل مشترك بين سلسلتي المتغيرين التابع والمستقل، إذ أن قيمة (F–statistic) المحسوبة والبالغة (15.72) أكبر من القيمة العظمى للقيم الحرجة (Critical Value Bounds) عند جميع المستويات.

الجدول (7) نتائج إختبار الحدود لنموذج (ARDL)

		ARDL Bounds Test		
		Date: 11/11/19 Time: 23:12		
		Sample: 1993 2018		
		Included observations: 26		
Null Hypothesis: No long-run relationships exist				
		k	Value	Test Statistic
		1	15.71852	F-statistic
		Critical Value Bounds		
		I1 Bound	I0 Bound	Significance
		4.78	4.04	10%
		5.73	4.94	5%
		6.68	5.77	2.5%
		7.84	6.84	1%

المصدر: نتائج البرنامج الإحصائي (Eviews9)

3. تقدير نموذج تصحيح الخطأ:

يبين الجدول (8) أن قيمة معامل تصحيح حد الخطأ قد بلغت (−1.036) وهي سالبة ومعنوية عند مستوى معنوية 5٪، مما يعني أن إمكانية تصحيح أخطاء الأجل القصير تتم بسرعة (103.5%) وصولاً إلى حالة التوازن في الأجل الطويل في حالة جعل المتغير التابع مبطأ لفترة واحدة، وتؤكد ذلك قيمة (prob F) والتي تساوي (0.0000) وهي أقل من 5٪، أي أن البعد عن التوازن يصحح بحدود 103.5٪ منه خلال السنة الواحدة. كما يشير معامل معادلة الأجل الطويل إلى أن هناك أثر للتصحيح لأن قيمة معامل LY كانت معنوية عند مستوى معنوية5% .

الجدول (8) نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ

ARDL Cointegrating And Long Run Form				
Dependent Variable: LX2				
Selected Model: ARDL(3, 1)				
Date: 11/11/19 Time: 23:11				
Sample: 1990 2018				
Included observations: 26				
Cointegrating Form				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.1955	1.339147	0.163432	0.218859	D(LX2(-1))
0.0381	2.220240	0.155009	0.344157	D(LX2(-2))
0.1444	1.519112	0.323747	0.491808	D(LY)
0.0000	-5.395533	0.192004	-1.035965	CointEq(-1)
Cointeq = LX2 - (0.9545*LY + 8.0694)				
Long Run Coefficients				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	13.777587	0.069281	0.954518	LY
0.0000	15.713736	0.513526	8.069418	C

المصدر: نتائج البرنامج الإحصائي(Eviews9)

4. قياس أثر الإنفاق على البحث والتطوير: لغرض الوقوف على مدى تأثير مستوى الإنفاق على البحث والتطوير في متوسط حصة الفرد من الناتج المحلي، تم تقدير معادلة الإنحدار البسيط بين كل من المتغير التابع (متوسط حصة الفرد) والمتغير المستقل (الإنفاق على البحث والتطوير) في العراق خلال المدة (1990–2018) وكانت نتائج التقدير كالآتي (أنظر الملحق2)

$$LX\ 2 = 7.56 + 1.03LY$$

$$T = (23.04) \quad (20.04) \quad Ttab = 2.048$$

$$F = (401.63) \quad Ftab = 2.56$$

$$R^2\ Adju = 0.93 \quad D.W = 1.63 \quad DL = 0.917$$

$$du = 1.597$$

من المعادلة السابقة يتبين أن (93٪) من التغيرات في المتغير التابع (متوسط حصة الفرد من الناتج المحلي) تعود إلى ما يحدث من تغيرات في الإنفاق على البحث والتطوير، والنسبة الباقية تعود إلى عوامل أخرى لم يشملها النموذج. وتشير قيمة F المحسوبة إلى معنوية النموذج ككل.

كما تبين نتائج التقدير أن هناك علاقة طردية ومعنوية عند مستوى معنوية 5% بين الإنفاق على البحث والتطوير وبين متوسط حصة الفرد من الناتج المحلي، مما يعني أن زيادة مستوى الإنفاق على البحث والتطوير سوف يؤدي إلى رفع متوسط حصة الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، وهو ما ينسجم مع منطق النظرية الإقتصادية، إذ كلما ارتفع مستوى الإنفاق على أنشطة البحث والتطوير كلما ارتفعت إنتاجية الفرد، وإزدادت القيمة المضافة المتولدة في القطاعات الإنتاجية، والنتيجة النهائية هي زيادة حجم الناتج المحلي الإجمالي، ومن ثم زيادة متوسط حصة الفرد من هذا الناتج .

ثالثاً: تقدير العلاقة بين الإنفاق على البحث والتطوير وأجمالي تكوين رأس المال:

1. إختيار عدد فترات التخلف الزمني: من بيانات الجدول(9) يتبين أن عدد فترات التخلف الزمني المثلى كانت فترتين زمنيتين للمتغير التابع (أجمالي تكوين رأس المال) وصفر للمتغير المستقل (الإنفاق على البحث والتطوير).

الجدول (9) فترات التخلف الزمني

Dependent Variable: LX3				
Method: ARDL				
Date: 11/11/19 Time: 23:23				
Sample (adjusted): 1992 2018				
Included observations: 27 after adjustments				
Maximum dependent lags: 4 (Automatic selection)				
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)				
Dynamic regressors (4 lags, automatic): LY				
Fixed regressors: C				
Number of models evalulated: 20				
Selected Model: ARDL(2, 0)				
Note: final equation sample is larger than selection sample				
Prob.*	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.9285	0.090759	0.206426	0.018735	LX3(-1)
0.0574	2.000056	0.154508	0.309025	LX3(-2)
0.0315	2.289922	0.371532	0.850780	LY
0.0006	3.997739	1.275350	5.098515	C
15.06904	Mean dependent var		0.948527	R-squared
2.793620	S.D. dependent var		0.941813	Adjusted R-squared
2.184410	Akaike info criterion		0.673875	S.E. of regression
2.376386	Schwarz criterion		10.44448	Sum squared resid
2.241494	Hannan-Quinn criter.		-25.48953	Log likelihood
2.312916	Durbin-Watson stat		141.2791	F-statistic
			0.000000	Prob(F-statistic)

المصدر: نتائج برنامج (Eviews9)

2. إختبار التكامل المشترك (Bounds Test): تظهر بيانات الجدول (10) أن هناك تكامل مشترك بين متغيري الإنفاق على البحث والتطوير وإجمالي تكوين رأس المال، إذ كانت قيمة (F–statistic) المحسوبة والتي بلغت (5.77) أكبر من القيمة العظمى للقيم الحرجة (Critical Value Bounds) والبالغة (5.73)عند مستوى معنوية 5٪.

لجدول (10) نتائج إختبار الحدود لنموذج (ARDL)

		ARDL Bounds Test		
		Date: 11/11/19 Time: 23:25		
		Sample: 1992 2018		
		Included observations: 27		
		Null Hypothesis: No long-run relationships exist		
		k	Value	Test Statistic
		1	5.769172	F-statistic
		Critical Value Bounds		
		I1 Bound	I0 Bound	Significance
		4.78	4.04	10%
		5.73	4.94	5%
		6.68	5.77	2.5%
		7.84	6.84	1%

المصدر: نتائج البرنامج الإحصائي (Eviews9)

3. تقدير نموذج تصحيح الخطأ بين الإنفاق على البحث والتطوير وأجمالي تكوين رأس المال: تفيد نتائج الجدول (11) بأن قيمة معامل تصحيح حد الخطأ قد كانت (0.67−) وهي قيمة سالبة ومعنوية عند مستوى معنوية 5٪، مما يعني أن إمكانية تصحيح أخطاء الأجل القصير تتم بسرعة (67%) وصولاً إلى حالة التوازن في الأجل الطويل في حالة جعل المتغير التابع مبطأ لفترة واحدة، وتؤكد ذلك قيمة (prob F) والتي تساوي (0.0092) وهي أقل من 5٪، أي أن البعد عن التوازن يصحح67٪ منه خلال السنة الواحدة. كما يشير معامل معادلة الأجل الطويل أن هناك أثر للتصحيح إذ أن قيمة معامل LYكانت معنوية عند مستوى معنوية5% .

الجدول (11) نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ

		ARDL Cointegrating And Long Run Form		
		Dependent Variable: LX3		
		Selected Model: ARDL(2, 0)		
		Date: 11/11/19 Time: 23:24		
		Sample: 1990 2018		
		Included observations: 27		
		Cointegrating Form		
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0574	-2.000056	0.154508	-0.309025	D(LX3(-1))
0.0315	2.289922	0.371532	0.850780	D(LY)
0.0092	-2.842704	0.236479	-0.672240	CointEq(-1)
		Cointeq = LX3 - (1.2656*LY + 7.5844)		
		Long Run Coefficients		
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	9.028490	0.140177	1.265591	LY
0.0000	6.874675	1.103233	7.584370	C

المصدر: نتائج البرنامج الإحصائي (Eviews9)

4. قياس أثر الإنفاق على البحث والتطوير في إجمالي تكوين رأس المال: لمعرفة مدى تأثير مستوى الإنفاق على البحث والتطوير في أجمالي تكوين رأس المال تم تقدير معادلة الإنحدار البسيط بين كلا المتغيرين التابع والمستقل في العراق خلال المدة (1990– 2018) وكانت نتائج التقدير كما في المعادلة الآتية (**أنظر الملحق**3)

LX3 = 6.73 + 1.35LY

T = (24.66) (19.58) Ttab= 2.048

F = (608.03) Ftab= 2.56

R^2 Adju = 0.95 D.W= 2.06 DL= 0.917 du= 1.597

من المعادلة المقدرة يتبين أن (95٪) من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (إجمالي تكوين رأس المال) تعود إلى ما يحدث من تغيرات في الإنفاق على البحث والتطوير، والنسبة الباقية تعود لعوامل أخرى لم يتضمنها النموذج. وتشير قيمة F المحسوبة إلى معنوية النموذج ككل، كما تبين نتائج التقدير أن هناك علاقة طردية ومعنوية عند مستوى معنوية 5% بين الإنفاق على البحث والتطوير وإجمالي تكوين رأس المال، مما يعني أن زيادة مستوى الإنفاق على البحث والتطوير بنسبة 10٪ سوف يؤدي إلى زيادة إجمالي تكوين رأس المال بنسبة (13.5%)، وهو ما ينسجم مع النظرية الإقتصادية، إذ أن إرتفاع مستوى الإنفاق على أنشطة البحث والتطوير يساعد في زيادة الأموال المتاحة للتوسع في الأنشطة الإقتصادية، وبالتالي زيادة ما متاح من الأموال للتراكم الرأسمالي.

رابعاً: تقدير العلاقة بين الإنفاق على البحث والتطوير ومستوى الإنفاق على التعليم العالي

1. إختيار عدد فترات التخلف الزمني: من الجدول(12) يتبين أن عدد فترات التخلف الزمني المثلى كانت فترة واحدة لكل من المتغير التابع (الإنفاق على التعليم العالي) والمتغير المستقل (الإنفاق على البحث والتطوير).

الجدول (12) عدد فترات التخلف المثلى

		Dependent Variable: LX4		
		Method: ARDL		
		Date: 11/11/19 Time: 23:37		
		Sample (adjusted): 1991 2018		
		Included observations: 28 after adjustments		
		Maximum dependent lags: 4 (Automatic selection)		
		Model selection method: Akaike info criterion (AIC)		
		Dynamic regressors (4 lags, automatic): LY		
		Fixed regressors: C		
		Number of models evaluated: 20		
		Selected Model: ARDL(1, 1)		
		Note: final equation sample is larger than selection sample		
Prob.*	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	12.18029	0.066971	0.815726	LX4(-1)
0.4501	-0.767849	0.172886	-0.132750	LY
0.0865	1.787482	0.169056	0.302185	LY(-1)
0.0703	1.894169	0.629016	1.191462	C
11.22559	Mean dependent var		0.943727	R-squared
1.670796	S.D. dependent var		0.936693	Adjusted R-squared
1.236280	Akaike info criterion		0.420387	S.E. of regression
1.426594	Schwarz criterion		4.241397	Sum squared resid
1.294461	Hannan-Quinn criter.		-13.30791	Log likelihood
1.931262	Durbin-Watson stat		134.1647	F-statistic
			0.000000	Prob(F-statistic)

المصدر: نتائج البرنامج الإحصائي (Eviews9)

2. إختبار التكامل المشترك (Bounds Test): تظهر نتائج الجدول (13) أن هناك تكامل مشترك بين متغيري الإنفاق على البحث والتطوير والإنفاق على التعليم العالي. إذ كانت قيمة (F–statistic) المحسوبة والبالغة (6.69) أكبر من القيمة العظمى للقيم الحرجة (Critical Value Bounds) والبالغة (5.73) عند مستوى معنوية 5٪.

الجدول(13) نتائج إختبار الحدود لنموذج (ARDL)

		ARDL Bounds Test		
		Date: 11/11/19 Time: 23:39		
		Sample: 1991 2018		
		Included observations: 28		
		Null Hypothesis: No long-run relationships exist		
		k	Value	Test Statistic
		1	6.692871	F-statistic
		Critical Value Bounds		
		I1 Bound	I0 Bound	Significance
		4.78	4.04	10%
		5.73	4.94	5%
		6.68	5.77	2.5%
		7.84	6.84	1%

المصدر: نتائج برنامج (Eviews9)

3. تقدير نموذج تصحيح الخطأ: من بيانات الجدول (14) يتبين أن قيمة معامل تصحيح حد الخطأ قد بلغت (0.18–) وهي قيمة سالبة ومعنوية عند مستوى معنوية 5٪، مما يعني أن إمكانية تصحيح أخطاء الأجل القصير تتم بسرعة (18%)وصولاً إلى حالة التوازن في الأجل الطويل، وتؤكد ذلك قيمة (prob F) والتي تساوي (0.0111)، وهي أقل من مستوى معنوية 5٪، أي أن البعد عن التوازن يصحح 18٪ منه خلال السنة الواحدة، إذ أن البيانات المعتمدة هي سنوية. كما يشير معامل معادلة الأجل الطويل أن هناك أثر للتصحيح إذ أن قيمة معامل LY كانت معنوية عند مستوى معنوية 5%.

الجدول (14) نتائج نموذج تصحيح الخطأ

		ARDL Cointegrating And Long Run Form		
		Dependent Variable: LX4		
		Selected Model: ARDL(1, 1)		
		Date: 11/11/19 Time: 23:38		
		Sample: 1990 2018		
		Included observations: 28		
		Cointegrating Form		
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.4501	-0.767849	0.172886	-0.132750	D(LY)
0.0111	-2.751554	0.066971	-0.184274	CointEq(-1)
		Cointeq = LX4 - (0.9195*LY + 6.4657)		
		Long Run Coefficients		
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0020	3.467998	0.265130	0.919469	LY
0.0003	4.198966	1.539832	6.465702	C

المصدر: نتائج برنامج (Eviews9)

4. قياس أثر الإنفاق على البحاث والتطوير على الإنفاق على التعليم العالي: لبيان أثر الإنفاق على البحث والتطوير على مستوى الإنفاق على التعليم العالي في العراق خلال المدة (1990–2018) تم تقدير معادلة الإنحدار البسيط للعلاقة بين المتغيرين وكانت النتائج كما في المعادلة أدناه: (أنظر الملحق 4)

$$L\ X4 = 8.47 - 0.47LY$$

$$T = (13.56) \quad (4.75) \qquad Ttab = 2.048$$

$$F = (22.58) \qquad Ftab = 2.56$$

$$R^2\ Adju = 0.44 \qquad D.W = 1.94 \qquad DL = 0.917$$

$$du = 1.597$$

تظهر نتائج التقدير معنوية النموذج، إذ كانت قيمة F معنوية عند مستوى 5٪، وان متغير الإنفاق على البحث والتطوير يفسر 44٪ من التغيرات التي تحصل في مستوى الإنفاق على التعليم العالي والنسبة الباقية تعود إلى عوامل أخرى يعبر عنها بالمتغير العشوائي. كما تشير

النتائج إلى وجود علاقة عكسية بين مستوى الإنفاق على البحث والتطوير والإنفاق على التعليم العالي وهو ما يخالف منطق النظرية الإقتصادية، إذ أن زيادة نسبة الإنفاق على البحث والتطوير بنسبة 10٪ سيعمل على تخفيض نسبة الإنفاق على التعليم العالي بنسبة (4.7٪)، ولعل السبب يعود إلى ظاهرة الفساد الإداري والمالي الذي تغلغل في جميع مرافق الدولة والقطاعات الإقتصادية ومنها قطاع التربية والتعليم.

خامساً: تقدير العلاقة بين الإنفاق على البحث والتطوير والصادرات السلعية

1.إختيار عدد فترات التخلف الزمني: من بيانات الجدول(15) يتبين أن عدد فترات التخلف الزمني المثلى كانت فترة واحدة للمتغير التابع (قيمة الصادرات السلعية) وفترتين زمنيتين للمتغير المستقل (الإنفاق على البحث والتطوير).

الجدول (15) فترات التخلف الزمني

		Dependent Variable: LX\$		
		Method: ARDL		
		Date: 11/11/19 Time: 23:46		
		Sample (adjusted): 1992 2018		
		Included observations: 27 after adjustments		
		Maximum dependent lags: 4 (Automatic selection)		
		Model selection method: Akaike info criterion (AIC)		
		Dynamic regressors (4 lags, automatic): LY		
		Fixed regressors: C		
		Number of models evaluated: 20		
		Selected Model: ARDL(1, 3)		
		Note: final equation sample is larger than selection sample		
Prob.*	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0001	4.787142	0.140794	0.671186	LX\$(-1)
0.3043	-1.041786	0.892241	-0.938487	LY
0.6469	-0.464459	0.914866	-0.424899	LY(-1)
0.0128	2.615710	0.646270	1.690486	LY(-2)
0.0046	3.157978	1.318305	4.163177	C
15.82076	Mean dependent var		0.896550	R-squared
4.604729	S.D. dependent var		0.877741	Adjusted R-squared
3.966004	Akaike info criterion		1.610066	S.E. of regression
4.195973	Schwarz criterion		27.03089	Sum squared resid
4.027389	Hannan-Quinn criter.		-48.40605	Log likelihood
1.490939	Durbin-Watson stat		47.66602	F-statistic
			0.000000	Prob(F-statistic)

المصدر: نتائج برنامج (Eviews9)

2. إختبار التكامل المشترك (Bounds Test) بين متغيري قيمة الصادرات السلعية والإنفاق على البحث والتطوير: من الجدول (16) يتضح أن هناك تكامل مشترك بين متغيري الإنفاق على البحث والتطوير وقيمة الصادرات السلعية. إذ أن قيمة (F–statistic) المحسوبة والبالغة (5.95) أكبر من القيمة العظمى للقيم الحرجة (Critical Value Bounds) والبالغة (5.73)عند مستوى معنوية5٪.

الجدول (16) نتائج إختبار الحدود لنموذج (ARDL)

		ARDL Bounds Test		
		Date: 11/11/19 Time: 23:48		
		Sample: 1992 2018		
		Included observations: 27		
		Null Hypothesis: No long-run relationships exist		
		k	Value	Test Statistic
		1	5.948475	F-statistic
		Critical Value Bounds		
		I1 Bound	I0 Bound	Significance
		4.78	4.04	10%
		5.73	4.94	5%
		6.68	5.77	2.5%
		7.84	6.84	1%

المصدر: نتائج برنامج (Eviews9)

3. تقدير نموذج تصحيح الخطأ : تشير بيانات الجدول (17) إلى أن قيمة معامل تصحيح حد الخطأ قد بلغت (0.33–) وهي قيمة سالبة ومعنوية عند مستوى معنوية 5٪، مما يعني أن إمكانية تصحيح أخطاء الأجل القصير تتم بسرعة (33%) وصولاً إلى حالة التوازن في الأجل الطويل، أي أن البعد عن التوازن يصحح 33٪ منه خلال السنة الواحدة. كما يشير معامل معادلة الأجل الطويل أن هناك أثر للتصحيح إذ أن قيمة معاملLY كانت معنوية عند مستوى معنوية5% .

الجدول (17) نتائج نموذج تصحيح الخطأ

ARDL Cointegrating And Long Run Form				
Dependent Variable: LX5				
Selected Model: ARDL(1, 2)				
Date: 11/11/19 Time: 23:47				
Sample: 1990 2018				
Included observations: 27				
Cointegrating Form				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.3043	-1.051786	0.892251	-0.938457	D(LY)
0.0158	-2.615710	0.646270	-1.690456	D(LY(-1))
0.0290	-2.335423	0.140794	-0.328814	CointEq(-1)
Cointeq = LX5 - (0.9948*LY + 12.6612)				
Long Run Coefficients				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0188	2.666848	0.373019	0.994785	LY
0.0464	2.110850	5.998145	12.661188	C

المصدر: نتائج برنامج (Eviews9)

4. قياس أثر الإنفاق على البحث والتطوير في قيمة الصادرات السلعية: لتحديد مدى تأثير الإنفاق على البحث والتطوير في قيمة الصادرات السلعية في العراق خلال مدة الدراسة تم تقدير معادلة الإنحدار البسيط وكانت النتائج كما في المعادلة التالية(أنظر الملحق 5)

$LX5=4.19 + 1.85LY$

$T = (9.48) \quad (3.45) \quad Ttab= 2.048$ 1.778965

$F = (89.9) \quad Ftab= 2.56$

R^2 Adju = 0.76 D.W =1.78 DL= 0.917 du= 1.597

من المعادلة المقدرة يتضح أن هناك علاقة طردية ومعنوية بين مستوى الإنفاق على البحث والتطوير وقيمة الصادرات السلعية (غير النفطية)، مما يعني أن زيادة الإنفاق على البحث والتطوير بنسبة 10% سيعمل على زيادة ما يصدر من السلع (عدا النفط) بنسبة 18.5٪، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن (76٪) من التغيرات التي تحدث في قيمة الصادرات السلعية سببها التغيرات في قيمة أنشطة البحث والتطوير، وتشير قيمة إختبارF المحسوبة إلى معنوية النموذج المقدر كلل. مما سبق يمكن القول أن أنشطة البحث والتطوير إذا ما احسن إستخدامها وتوجيها بشكل أمثل يمكن أن تسهم في تنويع مصادر الدخل العراقي وتقليل الإعتماد على العوائد الريعية (العوائد النفطية) والتي تتعرض للتقلبات العالمية.

الإستنتاجات والمقترحات

أولاً: الإستنتاجات:

1. هناك علاقة عكسية ومعنوية بين مستوى الإنفاق على البحث والتطوير ومعدل البطالة خلال مدة الدراسة. وقد أظهر حد التكيف بين متغير الإنفاق على البحث والتطوير ومعدل البطالة أن تحقيق حالة التوازن في الأمد الطويل يمكن أن يحدث بسرعة (0.21)، أي يحتاج إلى حوالي (5) سنوات لكي يتحقق التوازن على المدى الطويل.
2. أن قيمة معامل تصحيح حد الخطأ بين الإنفاق على البحث والتطوير وحصة الفرد من الناتج المحلي الإجمالي تفيد بأن البعد عن التوازن يصحح بحدود 103.5٪ منه خلال السنة الواحدة، أي أن الوصول إلى التوازن في المدى البعيد يحتاج ما يقرب من السنة. كما أن هناك علاقة طردية ومعنوية بين متغيري البحث والتطوير وحصة الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، وهو ما يتفق ومنطق النظرية الإقتصادية، فضلا عن دعم فرضية البحث.
3. هناك علاقة طردية ومعنوية بين الإنفاق على البحث والتطوير وإجمالي تكوين رأس المال، إذ كلما ارتفع مستوى الإنفاق على أنشطة البحث والتطوير زادت الأموال المتاحة للتوسع في الأنشطة الإقتصادية وبالتالي التراكم الرأسمالي، وتؤكد هذه النتيجة صحة فرضية البحث. وتؤكد قيمة حد التكييف أن الوصول إلى حالة التوازن في الأجل الطويل تتم بسرعة (67٪).
4. وجود علاقة عكسية بين مستوى الإنفاق على البحث والتطوير والإنفاق على التعليم العالي وهو ما يخالف المنطق الإقتصادي.
5. كانت هناك علاقة طرية ومعنوية بين الإنفاق على البحث والتطوير وقيمة الصادرات السلعية (غير النفطية)، مما يؤكد على أهمية هذا المتغير في تنويع مصادر الدخل، وتقليل الإعتماد على عوائد الصادرات النفطية.

ثانياً : المقترحات:

1. العمل على زيادة تخصيصات البحث والتطوير الموجهة للبحث العلمي التطبيقي من أجل تحقيق أقصى إستفادة ممكنه من الكوادر العلمية في البلد وصولا إلى التنافسية في مجال البحث والإبداع وبراءات الإختراع .
2. تطوير مراكز البحث العلمي المتواجدة في العراق وتسهيل حصولها على أدوات البحث المتطورة، إلى جانب تزويدها بالبيانات والمعلومات التي تحتاجها بعيدا عن الإجراءات البيروقراطية.

3. تشجيع إقامة مراكز ومعاهد بحثية في المؤسسات والشركات بحيث تعمل على إيجاد حلول مناسبة للمشاكل التي تواجهها.

4. إعادة النظر في المناهج الدراسية بكافة المراحل، وبما يتلائم ومتطلبات سوق العمل، من أجل تخفيض معدلات البطالة التي يعاني منها الإقتصاد العراقي وخاصة بطالة الخريجين.

5. ضرورة تشجيع القطاع الخاص للإسهام في تمويل أنشطة البحث والتطوير، إلى جانب توظيف قوة العمل المدربة.

6. إصدار التشريعات الكفيلة بتقديم الحوافز المشجعة للباحثين بما يحفز عدد أكبر من الأفراد للعمل في هذا الميدان الحيوي والمؤثر.

مصادر

اولاً : المصادر باللغة العربية

1. البرغوثي، أبو سمرة، مشكلات البحث العلمي في العالم العربي، مجلة الجامعة الأسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية)، مجلد (15)، العدد 2، 2007.

2. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، تقرير التنمية الإنسانية العربية، 2003.

3. البطاط، المعموري، عبيس، كاظم أحمد، عامر عمران، رائد خضير عبيس، معوقات البحث والتطوير في الإقتصاد العراقي، مجلة الإدارة والإقتصاد، مجلد (7)، العدد 25، 2018.

4. التكريتي، بهاء أنور، البحث العلمي في الجامعات العربية وتحديات العولمة، رسالة ماجستير، المعهد العالي للدراسات المستقبلية والدولية، الجامعة المستنصرية ،2005.

5. الحسيني، عبدالحسن، التنمية البشرية وبناء مجتمع المعرفة، قراءة في تجارب الدول العربية وإسرائيل والصين وماليزيا، ط1، الدار العربية للعلوم، بيروت، 2008.

6. القحطان ، منصور بن عوض، الإنفاق على البحث العلمي الجامعي الواقع والمأمول، بحث مقدم لورشة عمل طريق تفعيل وثيقة للأمير عبد الله بن عبدالعزيز آل سعود حول التعليم العالي، جامعة الملك عبدالعزيز، جدة ،2005.

7. القلق، أمين، مجتمع المعلومات في البلدان العربيةً (حالة دراسية) ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، 2003.

8. الميالي، تغريد حسين محمد، رؤية استشرافية لمستقبل البحث والتطوير في العراق: التحديات والبدائل المطروحة، مجلة القادسية للعلوم الإدارية والإقتصادية، المجلد (19)، العدد 3، 2017.

9. بشارة، جاسم، أولويات البحث والتطوير في الصناعة النفطية المنطلقات– والمعوقات، الندوة الثانية لآفاق البحث العلمي والتطوير التكنولوجي في العالم العربي، 2006.

10. تودارو، ميشيل، التنمية الإقتصادية، ترجمة محمود حسن حسني ومحمود حامد محمود، دار المريخ للنشر، المملكة العربية السعودية، 2009.

11. ثجيل، الجوارين، ربيع قاسم وعدنان فرحان ، معوقات البحث العلمي في مراكز الدراسات والبحوث في جامعة البصرة– دراسة ميدانية، مجلة الغري للعلوم الإقتصادية والإدارية، العدد 24 ، السنة 8

12. حسين، فؤاد فرحان، دور الإنفاق على البحث والتطوير في تعزيز التنافسية العالمية: بلدان مختارة، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والإقتصادية، مجلد(3)، العدد 39، 2017.

13. خلف، خضير، ميعاد علي ومنعم أحمد، قياس وتحليل أثر الإنفاق على البحث والتطوير في النمو الإقتصادي في ألمانيا–خلال المدة (2000–2015)، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والإقتصادية، مجلد (4)، العدد 44، ج 1، 2018.

14. شعيب، حورية، تسيير وظيفة البحث والتطوير في المؤسسة الصناعية، رسالة ماجستير، كلية العلوم الإقتصادية، علوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر، بسكره، الجزائر، 2014.

15. شندي وحسن، أديب قاسم، سارة عبد الرزاق، دور البحث والتطوير في التنمية الإقتصادية في بلدان مختارة (العراق–ألمانيا) ، أطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، العراق، 2015

16. صونية، شتوان، أثر الإنفاق على البحث والتطوير على النمو الإقتصادي – دراسة حالة الجزائر (دراسة قياسية)، مجلة ملفات الأبحاث في الإقتصاد والتسيير، العدد 7، 2019.

17. فريديريك ،م. شرر، نظرة جديدة إلى النمو الإقتصادي وتأثره بالإبتكار التكنولوجي، ترجمة علي أبو عمشة، مكتبة العبيكة ،2002.

18. علىان، ربحي مصطفى وآخرون، أسالىب البحث العلمي وتطبىقاته في التخطىط والإدارة، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع،2008 .

19. عوض، عوض سعيد، معوقات ومشاكل البحث العلمي الإدارية والبيئية في الجامعات اليمنية من وجهة نظر عضو هيئة التدريس (حالة تطبيقية – جامعة عدن)، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، مصر ، 2006.

20. محمد ،جيهان محمد ، أثر اقتصاد المعرفة في النمو الاقتصادي في الإقتصاد المصري، مجلة التنمية والسياسات الإقتصادية، المجلد الثامن عشر ، العدد الثاني ، 2016.

21. محمود، الحمدان، حبيب محمود وحسام الحمدان، دور البحث والتطوير في رفع تنافسية المؤسسات الإقتصادية في سورية، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة العلوم الإقتصادية والقانونية، مجلد (35)، العدد 1، 2013

22. نايفة، عدنان، العلوم والتكنولوجيا في العالم المعاصر، ندوة العلوم والتكنولوجيا في الوطن العربي، الواقع والطموح، مؤسسة عبدالحميد شومان، للفترة 20– 21– 10– 2001.

ثانياً : المصادر باللغة الأجنبية:

1. Al Abaş, Mustafa Mert , The Relationship Between R&D Expenditures And Economic Growth: The Case Of Turkey (1990-2014) , Aib- Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:17, Yıl:17, Sayı: 2, 17: 1-17 , 2017

2. Inekwe, J. N.,The Contribution of R&D Expenditure to Economic Growth in Developing Countries, Social Indicators Research, 1-19., 2014

3. KINGIR&KAMACI, Said, Ahmet, The Relationship between R-D Expenditures and Economic Growth: A Case of the Central Asian Republics and

Turkey, International Journal of Cultural and Social Studies, 2(1), 2016.

4. Mladenović, Cvetanović, & Igor Mladenović, Svetlana Sokolov-Mladenović, Slobodan Cvetanović & Igor Mladenović, R&D expenditure and economic growth: EU28 evidence for the period 2002–2012, Economic Research-Ekonomska Istraživanja, 29, 2016.

5. Narayan, P. K., The saving and investment nexus for china: evidence from cointegration tests. Applied Economics, 37, 2005.

6. OECD "The Knowledge- Based Economy", OECD, OECD/GD (96)102, Paris.1996. Available at: www.oecd.org .

7. Pesaran, M. H. and Shin, Y., An autoregressive distributed-lag modelling approach to cointegration analysis. Econometric Society Monographs, 31, 1998

8. Pesaran MH, Shin Y, Smith RJ. Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. Journal of Applied Econometrics. 2001;16(3).

9. Romer, P. , "Increasing Returns and Long-Run Growth", Journal of Political
Economy, Vol. 94, No. 5,1986.

10. Şahin, Begüm Erdil, The Relationship Between R&D Expenditures and Economic Growth: Panel Data Analysis 1990-2013,EY International Congress on Economics II (EYC2015), November 2015, Ankara, Turkey.

الملاحق

ملحق (1)العلاقة بين الإنفاق على البحث والتطوير ومعدل البطالة

Dependent Variable: LX1
Method: Least Squares
Date: 09/28/21 Time: 17:51
Sample: 1990 2018
Included observations: 29

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0007	10.92143	0.027009	0.102702	LY
0.0000	14.85028	0.168787	2.087939	C
2.685047	Mean dependent var		0.828747	R-squared
0.405514	S.D. dependent var		0.814264	Adjusted R-squared
0.706661	Akaike info criterion		0.333256	S.E. of regression
0.800957	Schwarz criterion		2.998610	Sum squared resid
0.736193	Hannan-Quinn criter.		-8.246585	Log likelihood
1.886962	Durbin-Watson stat		47.50854	F-statistic
			0.000745	Prob(F-statistic)

ملحق (2)العلاقة بين الإنفاق على البحث والتطوير ونصيب الفرد من GDP

Dependent Variable: LX2
Method: Least Squares
Date: 09/28/21 Time: 18:07
Sample: 1990 2018
Included observations: 28

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	19.60374	0.052946	1.037931	LY
0.0000	23.04842	0.327005	7.536943	C
13.48946	Mean dependent var		0.936633	R-squared
2.503856	S.D. dependent var		0.934196	Adjusted R-squared
2.021223	Akaike info criterion		0.642299	S.E. of regression
2.116380	Schwarz criterion		10.72624	Sum squared resid
2.050314	Hannan-Quinn criter.		-26.29712	Log likelihood
1.632813	Durbin-Watson stat		401.6306	F-statistic
			0.000000	Prob(F-statistic)

ملحق (3)العلاقة بين الإنفاق على البحث والتطوير واجمالي تكوين رأس المال

Dependent Variable: LX3
Method: Least Squares
Date: 09/28/21 Time: 18:16
Sample: 1990 2018
Included observations: 28

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	24.66111	0.056686	1.350312	LY
0.0000	19.58357	0.350298	6.733976	C
14.48157	Mean dependent var		0.956188	R-squared
3.227609	S.D. dependent var		0.954503	Adjusted R-squared
2.160001	Akaike info criterion		0.688450	S.E. of regression
2.255158	Schwarz criterion		12.32304	Sum squared resid
2.189091	Hannan-Quinn criter.		-28.24001	Log likelihood
2.061032	Durbin-Watson stat		608.0355	F-statistic
			0.000000	Prob(F-statistic)

ملحق (4)العلاقة بين الإنفاق على البحث والتطوير والتعليم العالي

Dependent Variable: L_X4
Method: Least Squares
Date: 09/28/21 Time: 21:30
Sample: 1990 2018
Included observations: 29

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0001	-4.751596	0.099951	-0.474925	LY
0.0000	13.56119	0.624609	8.470446	C
11.23166	Mean dependent var		0.455400	R-squared
1.641014	S.D. dependent var		0.435230	Adjusted R-squared
3.323642	Akaike info criterion		1.233242	S.E. of regression
3.417938	Schwarz criterion		41.06391	Sum squared resid
3.353174	Hannan-Quinn criter.		-46.19281	Log likelihood
1.944204	Durbin-Watson stat		22.57767	F-statistic
			0.000059	Prob(F-statistic)

ملحق (5)العلاقة بين الإنفاق على البحث والتطوير والصادرات السلعية

Dependent Variable: LX5
Method: Least Squares
Date: 09/28/21 Time: 21:46
Sample: 1990 2018
Included observations: 29

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	9.481364	0.195207	1.850827	LY
0.0019	3.453895	1.219881	4.195642	C
14.95634	Mean dependent var		0.769026	R-squared
4.921289	S.D. dependent var		0.760471	Adjusted R-squared
4.662408	Akaike info criterion		2.408560	S.E. of regression
4.756704	Schwarz criterion		156.6314	Sum squared resid
4.691940	Hannan-Quinn criter.		-65.60491	Log likelihood
1.778965	Durbin-Watson stat		89.89625	F-statistic
			0.000000	Prob(F-statistic)

پوختە:

تویژینەوەکە بە مەبەستی پێوانەکردنی ئەو کاریگەرییەیە کە خەرجکردن لە بواری تویژینەوە و چالاکی گەشەسەندندا دەتوانێت لەسەر گەشەی هەندێك لە گۆڕانی ئابووری هەمەکی لە ماوەی (1990–2018) دا هەبێت. کۆمەڵێك دەرەنجام گەیشتووە، لەوانە: کە پەیوەندییەکی پێچەوانە و واتەدار هەیە لەنێوان قەبارەی خەرجکردنی تویژینەوەو گەشەپێدان و قەبارەی خەرجکردنی خوێندنی باڵا، لەکاتێکدا پەیوەندی راستەوانە و واتەدار لەنێوان خەرجییە نەگۆڕەکانی سەر تویژینەوەو گەشەپێدان وهەر یەك (ڕێژەی بێکاری، سەرەمایەی تاك لە GDP، کۆی پیتی سەرمایە، و بەهای هەناردەی کاڵای نانەفتی) لە ماوەی لێکولینەوەدا. لەبەر ڕۆشنایی ئەو ئەنجامانەی گەیشتون، کۆمەڵێك پێشنیار کراوە، لەوانە: پێویستیی زیادکردنی ئەو بڕەی تەرخان کراوە بۆ تویژینەوە و گەشەپێدان بۆ تویژینەوەی زانستی کارپێکراو. بۆ ئەوەی زۆرترین سوود لە کارمەندی زانس...

پەیڤێن سەرەکی: تویژینەوەو گەشەپێدان، بێکاری، هەناردەی کاڵای نانەفتی، نمونەیا.ARDL

Expenditure on research and development and its impact on some macroeconomic variables

Abstract:

The aims of the research is to measure the impact that spending on research and development activity on the growth of some macroeconomic variables during the period (1990-2018). A number of conclusions have been reached, including: that there is an inverse relationship significant between expenditure on research and development and expenditure size on higher education, while the relationship was positive and significant between the expenditure variable on research and development and each of (unemployment rate, per capita share of GDP, Total capital formation, and the value of non-oil commodity exports) during the period covered by the study. In light of the conclusions reached, a number of proposals were presented, including: the necessity of increasing the amounts allocated for research and development purposes directed to applied scientific research in order to achieve the maximum possible benefit from the scientific cadres in the country, encouraging the private sector to contribute to funding research and development activities. ARDL ، البطالة، الصادرات السلعية، تصحيح الخطأ، نموذج.

Keywords: Research and development, Unemployment, Non-oil commodity exports, Error correction, ARDL model.