الانفاق على البحث العلمي وأثره في النمو الاقتصادي في الوطن العربي

د.يوسف محمود * د.ابتهال قابقلي** بسام أسعد***

(الإيداع: 28 آذار 2021 ، القبول: 23 حزيران 2021)

الملخص:

يأتي هذا البحث محاولة للوقوف على واقع الانفاق على البحث العلمي والتطوير كأحد المدخلات الرئيسية والمهمة للبحث العلمي والتطوير في الوطن العربي على نحو عام وفي سورية بشكل خاص وبيان مدى مساهمة هذا الانفاق في زيادة معدل النمو الاقتصادي خلال الفترة 2005 -2017 حسب توفر البيانات، وقد اعتمد البحث بصورة رئيسية على المنهج الوصفي من خلال مراجعة الأدبيات التي تتناول موضوع البحث العلمي وبالاستناد الى البيانات المتوفرة عن واقع الانفاق على البحث العلمي والتي تقدمها تقارير المنظمات الدولية كالـ ESCWA و UNESCO وبيانات الأمم المتحدة والبنك الدولي ودراسة العلاقة بين الإنفاق على البحث العلمي والناتج المحلي الإجمالي كمؤشر لقياس النمو الاقتصادي وتحليلها باستخدام برنامج SPSS V.25.2017.

وقد توصل البحث الى نتيجة رئيسية مفادها وجود علاقة ارتباط طردية بين الانفاق على البحث العلمي والناتج المحلي الإجمالي ومعدل النمو الاقتصادي بالتالي، فيما يتعلق بالدول العربية فيشير التحليل الإحصائي إلى ضعف العلاقة بين الانفاق على البحث العلمي والناتج المحلي الإجمالي وبالتالي معدل النمو الاقتصادي وذلك بسبب تدني مستويات الانفاق على البحث العلمي في أغلب الدول العربية مقارنة بالمستويات العالمية حيث لا تتجاوز نسبة الانفاق على البحث العلمي 1% حيث إن النسبة الأكبر من مصادر تمويل البحث العلمي في معظم الدول العربية تعتمد على التمويل الحكومي الذي لا يهدف الى الربحية بطبيعته الامر الذي ينعكس على العائد المالي لمخرجات البحث العلمي.

الكلمات المفتاحية: البحث العلمي – الانفاق على البحث العلمي – الناتج المحلي الإجمالي – النمو الاقتصادي.

* استاذ في قسم الاقتصاد والتخطيط – كلية الاقتصاد – جامعة تشرين.

** مدرس في قسم الاقتصاد والتخطيط– كلية الاقتصاد – جامعة تشرين.

*** طالب دراسات عليا (دكتوراه) – قسم الاقتصاد والتخطيط – كلية الاقتصاد – جامعة تشرين.

Expenditure on Scientific Research and Its effect on Economic Growth in Arab States

Dr. Yousef Mahmoud * **Dr. Ebtihal Kabkly **** **Bassam Asaad *****

(Received: 28 March 2021, Accepted: 23 June 2021)

Abstract:

This research comes for in trying to state the expenditure on R&D as an input of research and development in Arab countries focusing in case of Syria and determine to what extent the ERD contribute in enhancing the economic growth during 2005 to 2018 period according to data availability. The research uses the analytical descriptive method by reviewing literatures and available data about R&D provided by international organizations such as ESCWA, UNESCO, UN and World Bank and analyze these data by using SPSS program v.25. 2017.

The research conclude mainly that, the positive correlation between GERD and GDP and economic growth as a result, and the statistical analysis indicate that the correlation between GERD and GDP is week and at lower level in most Arab countries as compared with international standards, where the percentage of GERD to GDP does not exceed 1%, this due to low contribution of private sectors in financing of R&D where the contribution of public sector is noticeable clearly in most Arab states, in addition to the higher percentage of R&D funding in most Arab countries depends on governmental funds which are unprofitable in its nature and this affects the return on investment of R&D outputs.

Key words: R&D: Research and Development – GERD :Gross Expenditure on R&D – GDP: Gross Domestic Products – Economic Growth

* professor at department of economic and planning – faculty of economy– Tishreen University

** teacher at department of economic and planning – faculty of economy– Tishreen University.

*** PhD candidate student at department of economic and planning – faculty of economy– Tishreen University

1- مقدمة:

يعتبر البحث العلمي والتطوير من أهم المظاهر التي يتميز بها العصر الحديث حيث تدرك الدول بأن وجودها وكيانها وتطورها وقوتها مرهون بما تحققه في مجال البحث العلمي وأن الاستثمار في البحث العلمي هو أكثر أنواع الاستثمار ريعية، لذلك نجد بأن الدول قامت برسم الخطط ووضع الاستراتيجيات بهدف تطوير قطاع البحث العلمي وأنشأت مراكز البحوث والمؤسسات البحثية ورصدت الإعتمادات المالية الكبيرة لتمويل هذا القطاع الهام والحيوي.

ويعتبر الانفاق على البحث العلمي كأحد مدخلات البحث العلمي من أهم المؤشرات المستخدمة في قياس مستوى البحث العلمي والتطوير ومستوى النمو الاقتصادي المستدام في مختلف دول العالم سواء المتقدمة أو النامية خاصة في ظل المتغيرات الاقتصادية العالمية وتحول معظم الاقتصاديات الى الاقتصاديات المبنية على المعرفة حيث يشكل البحث العلمي والتطوير أحد المقومات الرئيسية للتحول الى اقتصاديات المعرفة باعتباره نشاطاً منظومياً إبداعياً يهدف الى زيادة المخزون المعرفي ورأس المال الفكري واستخدام هذا المخزون في تفسير ومعالجة المشاكل التي تواجه المجتمعات،

2- مشكلة البحث:

يواجه البحث العلمي العربي بشكل عام معوقات وتحديات كبيرة تساهم في تأخر الدول العربية من اللحاق بركب التقدم ومن هذه المعوقات تدني مستويات الانفاق على البحث العلمي كأحد المدخلات الرئيسية للبحث العلمي الأمر الذي يحرم هذه الدول من فرص لتحقيق نمو اقتصادي دون الإعتماد على الموارد الطبيعية وذلك من خلال تطوير وتنمية قطاع حيوي وهام وهو قطاع البحث العلمي، وهنا تكمن مشكلة البحث حيث أنه وعلى الرغم من ضخامة ميزانيات بعض الدول العربية إلا أنها لم تخصص تمويل جيد من شأنه النهوض بواقع البحث العلمي وتطويره واستثمار فرص جديدة يوفرها البحث العلمي وتساهم في دفع معدل النمو الاقتصادي لهذه الدول، ويمكن صياغة مشكلة البحث بالتساؤل التالي: **هل يوجد أثر للإنفاق على البحث العلمي في نمو الناتج المحلي الإجمالي كمؤشر لقياس النمو الاقتصادي.**

3- أهمية البحث:

يستمد البحث أهميته من أهمية موضوع البحث العلمي ودوره الحيوي في زيادة معدل النمو الاقتصادي وذلك من خلال تسليط الضوء على دور ومساهمة الإنفاق على البحث العلمي في تطوير البحث العلمي الوطني بما يخدم النمو الاقتصادي المستدام خاصة في ظل الظروف التي تشهدها الاقتصاديات الحديثة وسعي دول العالم للإنتقال الى الاقتصاد المعرفي حيث باتت الريادة والقيادة لمن يمتلك منظومة قوية ومتطورة للبحث العلمي.

4- هدف البحث:

يعتبر مؤشر الانفاق على البحث العلمي والتطوير من أهم المؤشرات المستخدمة في قياس مستوى البحث العلمي والتطوير ومستوى النمو الاقتصادي المستدام في مختلف دول العالم سواء المتقدمة أو النامية، وبالتالي يهدف البحث بشكل أساسي الى الوقوف على واقع الانفاق على البحث العلمي والتطوير كأحد المدخلات الرئيسية والهامة للبحث العلمي والتطوير في الوطن العربي وبيان أثر هذا الانفاق في زيادة معدل النمو الاقتصادي.

5- منهجة البحث:

يعتمد البحث بصورة رئيسية على المنهج الوصفي التحليلي من خلال مراجعة الأدبيات التي تتناول موضوع البحث العلمي وبالاستناد الى البيانات المتوفرة عن واقع الانفاق على البحث العلمي والتي تقدمها تقارير المنظمات الدولية والمؤسسات الحكومية الرسمية في الوطن العربي ودراسة الارتباط بين الانفاق على البحث العلمي ومعدل نمو الناتج المحلي الإجمالي وتحليل ANOVA باستخدام برنامج SPSS V.25.2017 .

6- فرضية ومتغيرات البحث:

بناءً على هدف ومشكلة البحث فإن متغيرات البحث هي الناتج المحلي الإجمالي **كمتغير تابع** والإنفاق على البحث العلمي **كمتغير مستقل**، وبالتالي فإن البحث ينطلق من فرضية أساسية مفادها عدم وجود أثر موجب للإنفاق على البحث العلمي على الناتج المحلي الإجمالي وبالتالي في معدل النمو الاقتصادي.

7- الدراسات السابقة:

- **دراسة الخطيب، خليل (2020) بعنوان " واقع البحث العلمي في الوطن العربي 2008-2018"** : هدفت الدراسة الى التعرف على واقع البحث العلمي في الوطن العربي خلال الفترة 2008-2018 باستخدام المنهج الوصفي التحليلي وأسلوب تحليل المضمون وتوصلت الدراسة الى العديد من النتائج من أهمها: لا تفتقر الدول العربية ذات الإنتاج العلمي المنخفض الى وجود مؤسسات بحثية وجامعات ومراكز بحث وإنما تفتقر الى ضعف القدرة المؤسسية والميزة التنافسية وغياب التمويل والحوافز المادية والمعنوية وضعف الثقافة البحثية لدى هذه المؤسسات ومراكز البحث.
- **دراسة البطاط ، خالد و المعموري، عامر و عبيس،رائد (2019) بعنوان " دور البحث والتطوير في النمو الاقتصادي (كورية الجنوبية أنموذجاً):** هدفت الدراسة الى تسليط الضوء على مصدر مهم من مصادر النمو الاقتصادي وهو البحث العلمي واكتشاف أفاق تطوير الاقتصاد القائم على البحث والتطوير والتعرف على العوامل الرئيسية الداعمة لتحقيق النمو الاقتصادي المستدام و ذلك من خلال دراسة حالة كورية الجنوبية والدروس المستفادة منها، وتوصلت الدراسة الى نتيجة رئيسية مفادها بأن للبحث العلمي والتطوير دور مهم في النمو الاقتصادي فبالرغم من ندرة الموارد الطبيعية في كورية الجنوبية إلا أنه وبفضل البحث العلمي والتطوير استطاعت كورية الجنوبية تحقيق ميزة تنافسية من خلال منتجات ذات قيمة مضافة عالية وبالتالي تحقيق نمو اقتصادي متسارع.
- **دراسة الباجوري ، خالد (2015) بعنوان " تأثير البحث العلمي على النمو الاقتصادي في الوطن العربي"** : هدفت الدراسة الى قياس أثر البحث العلمي على النمو الاقتصادي لـ 6 دول عربية هي (الجزائر، مصر، الكويت ، المغرب ، المملكة العربية السعودية ، تونس) خلال الفترة من عام 2000-2012 وذلك باستخدام منهج بيانات السلاسل الزمنية المقطعية Panel Data Method من خلال تطبيق نموذج الانحدار المجمع Pooled Regression Model (PRM) ونموذج الآثار الثابتة Fixed effects Model (FEM) وتوصلت الدراسة الى نتيجة مفادها وجود أثر موجب وغير معنوي للبحث العلمي على النمو الاقتصادي في الدول العربية.

8- : الإطار النظري وأدبيات البحث:

8-1 : مفهوم البحث العلمي:

هناك العديد من التعاريف التي تناولت البحث العلمي نذكرمنها:

- عملية فكرية منظمة يقوم بها شخص يسمى الباحث من أجل تقصي الحقائق المتعلقة بمسألة أو مشكلة معينة تسمى موضوع البحث بإتباع طريقة علمية منظمة تسمى منهج البحث وذلك للوصول الى حلول ملائمة للمشكلة أو الى نتائج صالحة للتعميم على المشاكل المماثلة تسمى نتائج البحث (البطاط ، والمعموري ، وعبيس ، 2019، ص200)
- الوسيلة التي يمكن عن طريقها الوصول الى الحقيقة أو مجموعة الحقائق في موقف معين أو مجموعة مواقف ومحاولة اختبارها للتأكد من صلاحيتها في مواقف اخرى وتعميمها للوصول الى النظرية (عليان، وغنيم، 2008، ص19)

وبالتالي يمكن القول بأن البحث العلمي هو" أداة ووسيلة موضوعية للبحث عن الحقيقة العلمية وهو عملية فكرية منظمة تهدف الى إيجاد حل لمشكلة معينة بإتباع طرق علمية منظمة وبالاعتماد على الاستقصاء الدقيق لجميع الشواهد والأدلة التي تتصل بالمشكلة وتعميم النتائج بالتالي على المشاكل المشابهه".

وفي العصر الحديث لم يعد البحث العلمي رفاهية أكاديمية تمارسه مجموعة من الباحثين أو نشاط أكاديمي يهدف الى الترقية الوظيفية وإنما هو محرك أساسي للنمو والتنمية الاقتصادية من خلال الدور الفعال والحاسم الذي يلعبه البحث العلمي في تطوير المجتمعات الإنسانية المعاصرة على اختلاف مواقعها في سلم التقدم الحضاري، ولاشك أن الحاجة إلى البحث العلمي في وقتنا الحاضر أشد منها في أي وقت مضى حيث تتسابق الدول للوصول إلى أكبر قدر ممكن من المعرفة الدقيقة المثمرة التي تكفل التقدم و الرفاهية لها، ويعتبر البحث العلمي ركنا أساسيا من أركان المعرفة الإنسانية في ميادينها كافة كما يعد أيضا السمة البارزة للعصر الحديث، لذلك فإن أهمية البحث العلمي تتجلى في كونه السبيل الوحيد لتطور ورقي المجتمعات وتحقيق التنيمة الاقتصادية لما يقدمه من أساليب علمية وعملية تساهم في إيجاد الحلول لمشاكل المجتمعات، إضافة الى مواجهة التحديات والأزمات بكافة أنواعها اقتصادية ، مالية ، بيئية ، صحية... الخ، (بوزيدي،2019،ص 74).

2-8 : انواع البحث العلمي:

لما كان البحث العلمي يهتم بإيجاد الحلول للمشاكل التي تواجه المجتمع في مختلف المجالات بهدف التنمية الشاملة والتطوير فإن أنشطة البحث العلمي تصنف من حيث نوعها الى (حروش و طوالبية ،2018، ص32):

- البحوث الأساسية: وهي الأعمال النظرية والتجارب العلمية التي يتم تنفيذها للحصول على معارف جديدة تستهدف اكتشاف وفهم الظواهر والقوانين الطبيعية، ورغم أنها لا تهدف بالضرورة الى إيجاد تقنيات جديدة أو تحسين تقنيات قائمة إلا أنها تساهم في التراكم المعرفي الإنساني من ناحية وفي تهيئة البيئة الملائمة للبحوث التطبيقية من ناحية أخرى
- البحوث التطبيقية: توجه البحوث التطبيقية الى تحقيق غرض محدد في صناعة أو خدمة معينة وتهدف الى الوصول الى معارف جديدة مرتبطة بأهداف تطبيقية ويقوم على أساس النظريات في مجال العلوم الطبيعية التطبيقية المختلفة مثل الهندسة والطب والزراعة، وأهم ما يميز هذه البحوث بأنها موجهة لحل مشكلة قائمة وتظهر نتائجها بشكل سريع.
- البحوث التطويرية أو الابتكارية: وهي أنشطة منهجية تعتمد على المعارف العلمية الموجودة والتي تم التوصل إليها عن طريق البحوث الأساسية أو التطبيقية أو الخبرة العلمية وتهدف الى زيادة مخزون المعرفة العلمية والتقنية للوصول الى تطبيق جديد للمنتجات ووسائل الانتاج بشكل أفضل وبتكلفة أقل، وتشمل البحوث التطويرية مجموعة واسعة من النشاطات العلمية والتكنولوجية المرتبطة بانتاج وتطوير وتطبيق المعرفة العلمية والتقنية المكتسبة.

3-8 : مقومات ومستلزمات البحث العلمي:

يرتبط نجاح البحث العلمي في أي دولة بتوافر مجموعة من المقومات والتي تساهم في توفير الظروف المناسبة للقيام بهذا النشاط الهام والحيوي ، ولا شك أن مقومات ومستلزمات البحث العلمي تتنوع وفقاً لطبيعة البحث إلا أنه ثمة قواسم مشتركة بين كافة أنواع البحوث العلمية لا بد من توافرها لتطوير واقع البحث العلمي، ومن هذه المقومات: (دشلي، 2016، ص 46):

- الإيمان بأهمية البحث العلمي كأسلوب وطريقة ومنهج لحل المشكلات المطروحة أمام المؤسسات والأفراد والمجتمع.

- التمويل: إن عملية تمويل البحث العلمي تعتبر من المشكلات الأساسية والجوهرية فيه لأنه عمل مكلف ويحتاج الى تمويل كبير قد لا يتوفر لدى الباحث أو فريق البحث خاصة وأن نتائج البحث قد لاتكون مضمنونة المردود الاقتصادي.
- المورد البشري المؤهل: حيث أن إعداد العلماء والباحثين من أهم عناصر ومدخلات البحث العلمي
- المناخ الحر: فالبحث العلمي لا يمكن أن يتم إلا في مناخ واسع من الحرية التي تسمح بالتعبير قولاً وفعلاً.
- مستلزمات أخرى: فالمكان المجهز والهيئات المتخصصة والجامعات ومراكز الأبحاث والبنية التحتية المناسبة تعد الرافد الأساسي للبحوث العلمية وتطويرها.

4-8 : الانفاق على البحث العلمي:

يقصد بالإنفاق على البحث العلمي احتساب ما يخصص للبحث وما يصرف عليه من القطاعين الحكومي وغير الحكومي، أو بعبارة أخرى، هو عملية توفير الموارد المالية اللازمة سواء موارد حكومية أم غير حكومية بهدف تمويل البحوث والدراسات في كافة مجالات العلوم، ويعرف الانفاق على البحث العلمي حسب منهجية Franscati بأنه ما ينفق على وحدة بحثية في وحدة زمنية محددة عادة ما تكون سنة مالية، سواء من الأموال المخصصة لها أساساً أو من مصادر خارجية عنها كالهبات والتبرعات وغيرها (الميالي. تغريد 2016)، وتتبنى منظمة اليونسكو منهجية Franscati لاحتساب الانفاق على البحث العلمي من خلال تحديد العلاقة بين الانفاق على البحث العلمي ومعدل النمو الاقتصادي ومستوياته في العالم وذلك بنسبة الانفاق على البحث العلمي الى الناتج المحلي الإجمالي (GERD/GDP Ratio) وذلك كما يلي .(United Nation 2017.150):

- نسبة الانفاق أكبر من 2% من الناتج المحلي الإجمالي وهي نسبة قوية وملاءمة لتحقيق معدل نمو اقتصادي متقدم.
- نسبة الانفاق بين 1.6-2% من الناتج المحلي الإجمالي وهي نسبة جيدة لتحقيق نمو اقتصادي جيد.
- نسبة الانفاق بين 1-1.6% من الناتج المحلي الإجمالي وهي نسبة متوسطة.
- نسبة الانقاق أقل من 1% من الناتج المحلي الإجمالي هي نسبة ضعيفة وأقل من المستوى المطلوب.

5-8 : الانفاق على البحث العلمي وأثره في النمو الاقتصادي:

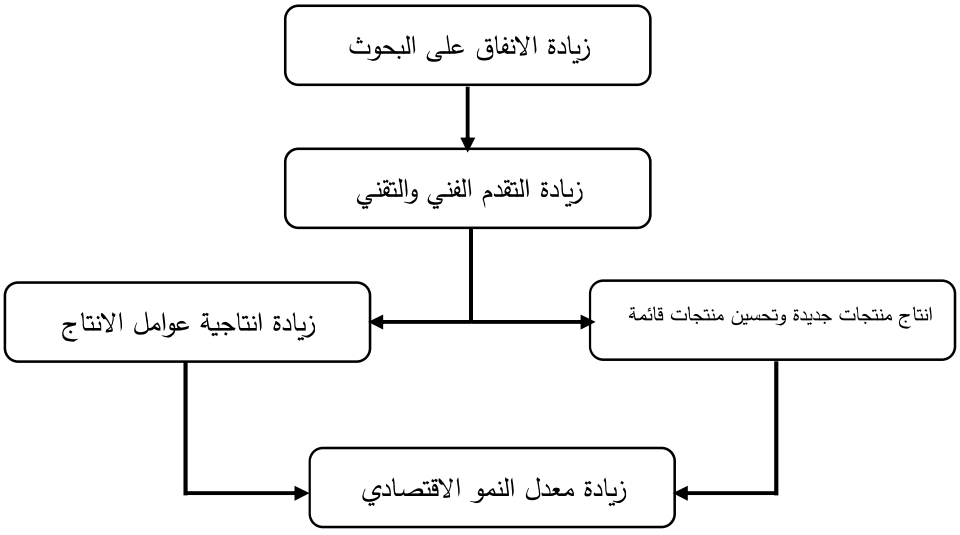
بدأ الاقتصاديون في إدخال العلم والتكنولوجيا في نماذجهم وركزوا على تأثير البحث العلمي والتطوير في النمو الاقتصادي والانتاجية، بدءاً من نموذج سولو (Solow 1957) الذي ربط بين البحث العلمي والتطوير والانتاجية وأخذ بالحسبان أن الناتج يعتمد على العمل ورأس المال وتم حساب المتبقي في معادلته بالعلم والتكنولوجيا، وقد جاء بعد سولو اقتصاديون أخرون استخدموا تحليل التكاليف والمنافع وطوروا نماذج الاقتصاد القياسي لمحاولة قياس تأثير البحوث والتطوير في النواحي الاقتصادية، وبين (Romer,1990) أن النمو المتوازن يتأثر بشكل موجب بالآثار الخارجية للمعرفة الجديدة، اضافة الى عدد كبير من الدراسات التي ركزت على تقدير معدل العائد على الاستثمار في البحث والتطوير. ولا شك أن التحول المتسارع للاقتصاد العالمي من الأنماط الاقتصادية التقليدية الى الأنماط الاقتصادية المعرفية حيث أصبحت المنتجات كثيفة المعرفة هي الأكثر نمواً وتأثيراً في الاقتصاد العالمي كان بسبب الأبحاث التطويرية والبحث العلمي، وبالتالي يمكن النظر الى تأثير البحث العلمي في النمو الاقتصادي من خلال تأثيره في عوامل ومحددات النمو الاقتصادي الرئيسية كما يلي (البطاط، والمعموري، وعبيس،2019 ،ص205):

- تأثير البحث العلمي في الموارد الطبيعية: تشكل الموارد الطبيعية جزءاً هاماً من فروع عملية الانتاج والتي تمتاز بالندرة حيث يرى Maltus أن النمو الاقتصادي يتم من خلال التوازن بين حجم السكان وكمية الموارد ويجب أن لا ينمو السكان بمعدل يفوق معدل نمو الموارد، ولكن وفي ظل الاقتصاد المعرفي ومع التطور العلمي والتقني في كافة

المجالات أصبحت الموارد تصنع بفضل التكنولوجيا الحديثة أي أن مسألة ندرة الموارد الطبيعية أصبحت نسبية بسبب البحث العلمي حيث أن الاقتصاد المعرفي يتميز بأنه اقتصاد وفرة وليس ندرة.

- تأثير البحث العلمي في رأس المال البشري: ينظر للبحث العلمي بأنه المحرك الأساسي لخلق الثروة في الاقتصاد المعرفي ومن هنا ظهر مصطلح رأس المال الفكري الذي أشار اليه الاقتصادي Thomas Stewart عام 1999 على أنه المادة والمعرفة الفكرية المعلومات والملكية الفكرية والخبرة التي تنشئ الثروة، كما يرى Shultz وهو من رواد نظرية رأس المال البشري أن حقيقة النمو الاقتصادي تكون بصورة رئيسية عن طريق الاستثمار في رأس المال البشري حيث حقق هذه النوع من الاستثمارات معدلات أسرع للنمو في المجتمعات الغربية عما حققه الاستثمار في رأس المال المادي، أما رواد نظرية النمو الحديثة أمثال Loucas, P.Romer فقد ركزو أيضاً على أهمية تراكم رأس المال البشري ودوره في زيادة العوائد الانتاجية مؤكدين على ظهور عوامل جديدة للنمو الاقتصادي مستندة الى الاستثمار في رأس المال البشري وأن هناك علاقة طردية بين البحث العلمي والتطوير ورأس المال البشري والنمو الاقتصادي.
- تأثير البحث العلمي في التكنولوجيا: اصبح التطور التكنولوجي مصدر من مصادر النمو الاقتصادي ومحرك رئيسي للنمو طويل الأجل من خلال تحسين كفاءة عمليات الانتاج وتحسين مستوى الخدمات وزيادة القدرات التنافسية للبلدان، ففي دراسة أجراها R.Solow قام بدراسة الانتاج الزراعي في الولايات المتحدة لاحظ أن (12.5%) من الزيادات الحاصلة في الانتاج تعود لرأس المال المادي وأن (87.5%) يعود للتقدم التكنولوجي والعلمي الذي ساعد في مضاعفة إنتاجية الفرد، لذلك أصبح تعزيز البلدان للتكنولوجيا والابتكار هو هدف تسعى إليه جميعها.

ويبن الشكل (2) أن زيادة الانفاق على البحوث والتطوير يؤدي الى زيادة حجم المعرفة الجديدة وتحسين جودة المنتجات القائمة وانتاج منتجات جديدة وزيادة انتاجية عوامل الانتاج مما يؤدي الى تحقيق معدلات نمو مرتفعة من النمو الاقتصادي (الباجوري، 2015،ص15):



الشكل رقم (1): تأثير زيادة الانفاق على البحث والتطوير على النمو الاقتصادي– المصدر: (الباجوري،

9- الإطار التطبيقي للبحث:

9-1 : الانفاق العالمي على البحث العلمي:

تزايد حجم الانفاق العالمي على البحث والتطوير بشكل مطرد خلال السنوات الأخيرة حيث بلغ في عام 2018 ما مقداره 2,153 تريليون دولار أمريكي مقارنة مع 1,416 تريليون دولار أمريكي عام 2010 و 722 مليار دولار عام 2000 ليحقق زيادة سنوية في حجم الانفاق العالمي بمقدار 7% خلال الفترة 2000-2010 و 6.2% خلال الفترة 2010-2018 مما يعكس تزايد اقتصاديات المعرفة والمنافسة الدولية حول العالم، وتحتل الولايات المتحدة الأمريكية المرتبة الأولى عالمياً من حيث الانفاق على البحث العلمي حيث يبلغ هذا الإنفاق 548 مليون دولار أمريكي عام 2018 تليها الصين بمقدار 495 مليون دولار أمريكي ثم اليابان بمقدار 170 مليون دولار أمريكي ثم ألمانيا وكورية الجنوبية بمقدار 132 مليون دولار أمريكي و 90 مليون دولار أمريكي على التوالي(OECD, Report 2019).

لذلك وفي ظل تحول معظم اقتصاديات العالم الى اقتصاديات المعرفة فيعد انتقال الدول الى مجتمع واقتصاد المعرفة امراً ضرورياً لتحقيق التنمية الاقتصادية والرفاه الاجتماعي لمواطنيها،اذ تفيد معظم المؤشرات العالمية أن الدول التي حققت مستويات مرتفعة من النمو الاقتصادي قد ارتكزت أساساً على إحداث طفرة نوعية في مجالات التعليم والبحث والتطوير والابتكار والتنمية التكنولوجية والمعلوماتية بحكم أن ذلك يمثل الخصائص المميزة لعصر الثورة المعرفية في الألفية الثالثة، ويعتبر البحث والابتكار حاليا بمثابة محرك للنمو الاقتصادي والتنمية الاقتصادية في البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء (التقرير العربي العاشر للتنمية الثقافية ،2018،ص300).

9-2 : البحث العلمي في الوطن العربي:

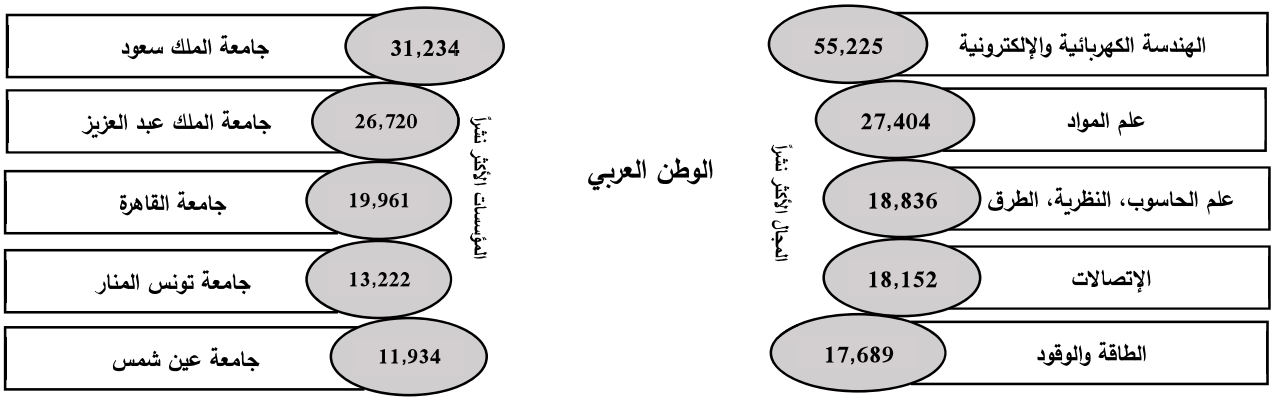
يشير الوضع العام للبحث العلمي في الوطن العربي الى أن الدول العربية بشكل عام لا تزال خارج دائرة المنافسة العالمية رغم وجود بعض النجاحات ووجود خطى متفاوتة السرعة نحو إرساء بيئة جيدة للبحث العلمي والابتكار في بعض الدول العربية، ففي عام 2012 بلغ متوسط انتاج الدول العربية من مقالات البحث العلمي 41 بحث فقط مقارنة بمتوسط عالمي قيمته 147 بحث، وأنفقت الدول العربية في نفس العام ما يتراوح بين 0.03% الى 0.07% من إجمالي الناتج المحلي الإجمالي على البحث العلمي والتطوير، وهو أقل من المتوسط العالمي الذي يبلغ 2.13%، كما أن الابتكارات المسجلة للدول العربية تعد ضئيلة بالمقارنة مع المعايير العالمية مما يشير الى ضعف في منظومة البحث العلمي ناتج عن ضعف في ميزانيات البحث العلمي وغياب التعاون والشراكة بين مؤسسات القطاعين العام والخاص وارتباط غالبية أنشطة البحث العلمي بالجامعات الحكومية في أغلب الدول العربية وسيطرة البيروقراطية ومركزية الإدارة وهرمية البناء التنظيمي على مؤسسات البحث العلمي وغياب البيانات والمعلومات المتعلقة بالبحث العلمي وتكاليفه والانفاق عليه مما جعل جهود البحث العلمي غير مخططة وغير مرتبطة بالاحتياجات الآنية والمستقبلية (UNDP.2017,P199).

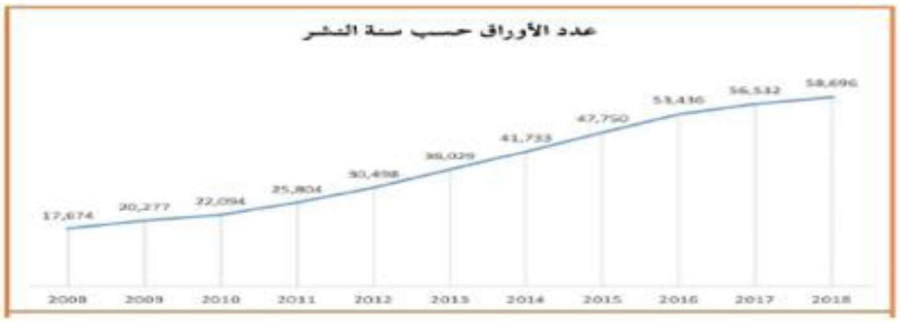
ويتفق معظم الباحثين على أن منظومة البحث العلمي العربي هي منظومة ضعيفة وتشكل عائقاً أمام جهود التنمية في المنطقة العربية، وهذا يعود لجملة من الأسباب من أهمها (الباجوري، 2015، ص8):

- غياب ثقافة داعمة للبحث العلمي وضعف البنى الثقافية في المجتمعات العربية.
- غياب السياسات الشاملة لبناء نظم متكاملة للبحث والتطوير.
- ضعف تمويل البحث العلمي في البلدان العربية عن المعدل العالمي حيث يصل في المتوسط تقريبا الى 0.2% من الانفاق العالمي ويقتصر تمويل البحث العلمي على القطاع الحكومي في حين يساهم القطاع الخاص في الدول المتقدمة بنسبة 80% من هذا الانفاق.

- قلة عدد الباحثين حيث تبلغ نسبة الباحثين العرب العاملين في البحث والتطوير حوالي 450 لكل مليون نسمة من السكان مقارنة مع 5000 باحث لكل مليون نسمة في الدول المتقدمة.
- ضعف انتاجية البحث العلمي وقلة عدد البحوث، حيث أن ما ينشر سنويا من البحوث في الوطن العربي لا يتجاوز 15 ألف بحث مقارنة مع ايران على سبيل المثال والتي تنشر سنويا ما يقارب 340 ألف بحث سنويا.
- عدم وجود ارتباط بين البحث العلمي ومشكلات المجتمع وهجرة الكفاءات العلمية .

ويبين الشكل (3) عدد الأوراق المنشورة في الوطن العربي خلال الفترة 2008-2018 والمدرجة في قواعد بيانات شبكة العلوم (ISI) والجامعات الخمسة الأكثر نشراً لتلك الأوراق والمجالات البحثية الخمسة الأكثر تطرقاً في تلك الأبحاث إضافة الى رسم توضيحي يبين عدد الأوراق المنشورة مع سنة النشر.





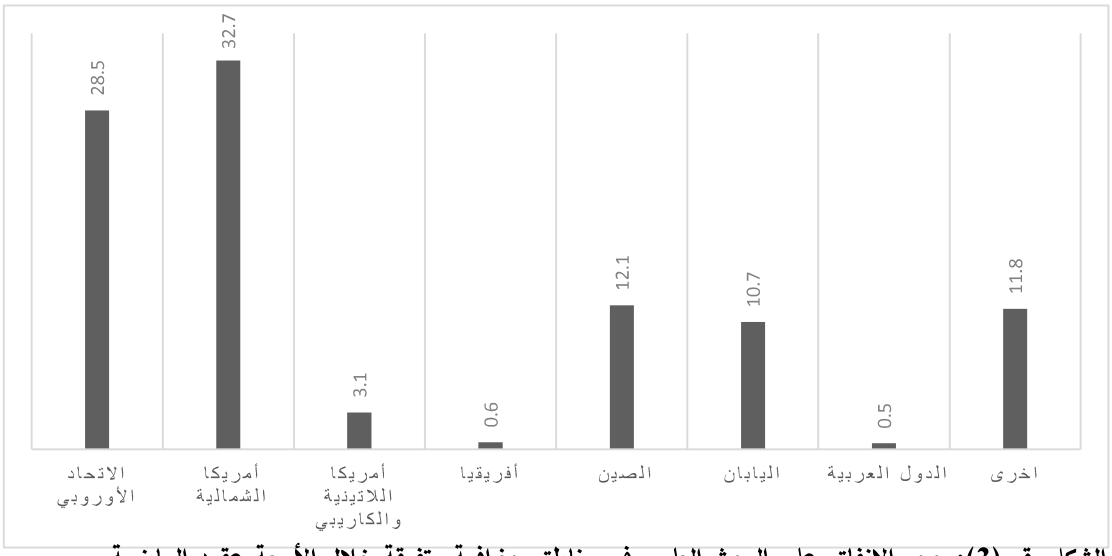
الشكل رقم (2) : عدد الأوراق المنشورة في الوطن العربي خلال الفترة 2008-2018 والمدرجة في قواعد بيانات شبكة العلوم (ISI)

وبحسب تقرير اليونسكو لعام 2015 نجد أن حصة العالم العربي من المنشورات العلمية قد بلغت (2.4%) من الحصة العالمية بمجموع وقدره (29,944) منشور علمي (2015.UNESCO,P60)، وبالتالي يلاحظ مما سبق انخفاض حجم الانتاج العلمي العربي ووجود فجوة معرفية وعلمية كبيرة بين الوطن العربي وغيره من الدول.

ويتسم الانفاق على البحث العلمي في الدول العربية بالانخفاض دون الحد المقبول عالميا (1%) من الناتج المحلي الإجمالي كما هو مبين في الشكل (5) مما ينعكس بشكل سلبي على توفر أدنى مقومات تطور البحث العلمي وانخفاض الانتاجية العلمية، وتشير الاحصاءات المتاحة أن معدلات الانفاق على البحث والتطوير في الدول العربية كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي خلال العقود الأربعة الماضية لا تفي بمتطلبات هذا القطاع، حيث لم تخصص الدول العربية

مجتمعة خلال السنوات الأخيرة سوى مبالغ ضئيلة ومتواضعة من ناتجها المحلي الإجمالي تتراوح بين 0.03% و 0.73% والتي تقل كثيراً عن المتوسط العالمي الذي يصل الى 2.13% (تقرير المعرفة العربي، 2014،ص110).

ويبن الشكل (5) أيضاً وجود فجوة واضحة ما بين الدول العربية مقارنة بدول الاتحاد الاوروبي أو اليابان من حيث نسب الانفاق على البحث العلمي خلال العقود الأربعة الماضية:



الشكل رقم (3): حجم الانفاق على البحث العلمي في مناطق جغرافية متفرقة خلال الأربعة عقود الماضية

المصدر تقرير المعرفة العربي، 2014

نلاحظ من الشكل السابق أن نصيب الدول العربية من إجمالي الانفاق على البحث العلمي لم يتجاوز 0.5% الامر الذي يبين وجود فجوة كبيرة بين دول المنطقة العربية وباقي المناطق في العالم. وفيما يتعلق بإنفاق القطاع الخاص العربي على البحث العلمي فهو ضئيل جداً فمن بين 131 دولة شملتها دراسة لليونسكو احتلت تونس المركز رقم 36 وقطر والإمارات العربية المتحدة رقم 42 والأردن 96 ومصر 99 وسورية 108 مما يشير الى تدني مشاركة القطاعات الإنتاجية والخدمية الخاصة في تمويل البحث العلمي والتطوير، كما تشير الدراسة أيضاً الى أن متوسط أعداد الباحثين المتفرغين لكل مليون نسمة في الدول العربية هو 373 باحث في حين أن المتوسط العالمي هو 1081 باحث وأن عدد الباحثين المتفرغين لكل مليون نسمة وصل في العام 2011 الى 864 في المغرب و524 في مصر و 132 في الكويت و 426 في العراق، وبينما يتزايد حجم الانفاق على البحث العلمي في الدول المتقدمة عاماً بعد آخر، حيث يتضاعف مرة كل ثلاثة سنوات تقريباً ويتجاوز في بعضها 4% من اجمالي الناتج المحلي الإجمالي، يبقى حجم الانفاق على البحث العلمي في الوطن العربي متأخراً عن التطور المتسارع في الانفاق على البحث العلمي مقارنة مع الدول المتقدمة، إضافة الى كون الانفاق على البحث العلمي في العديد من الدول العربية يتم من خلال القطاع الحكومي مع مساهمة ضئيلة للقطاع الخاص(تقرير المعرفة العربي، 2014،ص110).

ويبين الجدول (3) الناتج المحلي الإجمالي ونسبة الانفاق على البحث العلمي للدول العربية الى الناتج المحلي الإجمالي خلال الأعوام (2005-2010-2017) كما ي

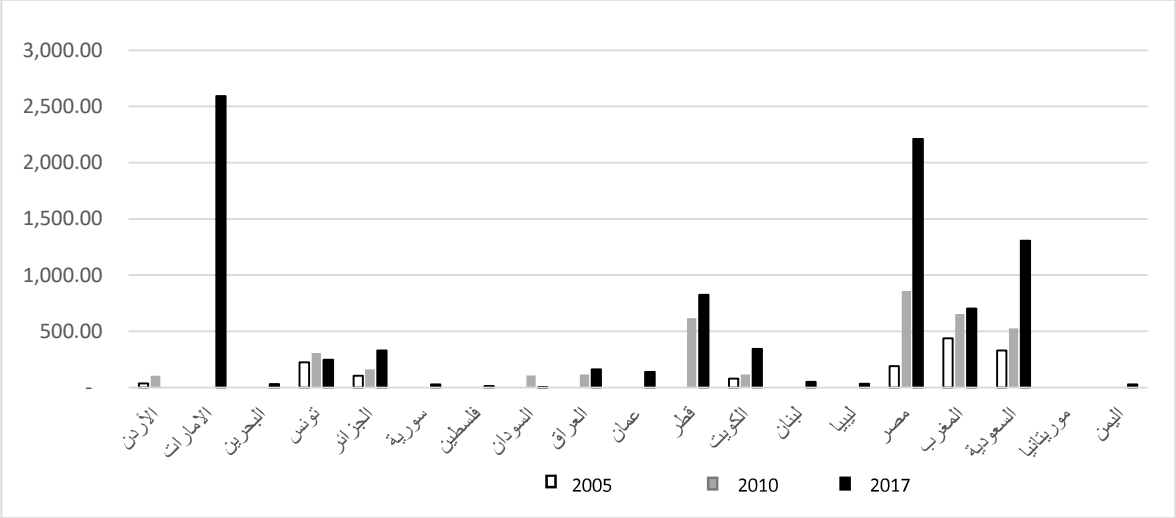
الجدول رقم (1): نسبة الإنفاق على البحث العلمي للدول العربية خلال الأعوام (2005-2010-2017) الى الناتج المحلي الإجمالي

الدولة	الناتج المحلي الإجمالي (مليار دولار أمريكي)			الانفاق على البحث العلمي (مليون دولار أمريكي)			نسبة الانفاق على البحث العلمي الى الناتج المحلي الإجمالي %		
	2005	2010	2017	2005	2010	2017	2005	2010	2017
الأردن	12,589	26,425	37,517	37.77	105.70	–	0.3	0.4	–
الامارات	180,617	286,185	370,296	–	–	2,592.07	–	–	0.7
البحرين	15,969	25,713	31,126	–	–	31.13	–	–	0.1
تونس	32,272	44,051	41,199	225.90	308.36	247.19	0.7	0.7	0.6
الجزائر	103,198	161,207	164,779	103.20	161.21	329.56	0.1	0.1	0.2
سورية	**28,397**	**60,465**	**28,393**	–	–	**28.39**	–	–	**0.1**
فلسطين	4,832	8,913	12,677	–	–	12.68	–	–	0.1
السودان	–	53,944	79.546	–	107.89	0.24	–	0.2	0.3
العراق	36,268	117,138	164,234	–	17.14	164.23	–	0.1	0.1
عمان	31,082	58,641	69,832	–		139.66	–	–	0.2
قطر	43,998	123,627	164,641	–	618.14	823.21	–	0.5	0.5
الكويت	80,798	115,416	114,054	80.80	115.42	342.16	0.1	0.1	0.3
لبنان	21,490	38,420	50,149	–	–	50.15	–	–	0.1
ليبيا	45,451	80,942	34,457	–	–	34.46	–	–	0.1
مصر	94,456	214,630	315,917	188.91	858.52	2,211.42	0.2	0.4	0.7
المغرب	62,545	93,217	100,359	437.82	652.52	702.51	0.7	0.7	0.7
السعودية	328,461	526,811	653,219	328.46	526.81	1,306.44	0.1	0.1	0.2
موريتانيا	2,184	4,338	5,023	–	–		–	–	–
اليمن	19,041	30,907	29,688	–	–	29.69	–	–	0.1

الجدول من إعداد الباحث اعتمادا على احصاءات الأمم المتحدة للعام 2017 -(Available on http://unstats.un.org/unsd)

ملاحظة: الخلايا الفارغة في الجدول تعني عدم توفر إحصاءات أو أرقام عن حجم الإنفاق على البحث العلمي للدول والأعوام المقابلة بحسب المصدر المذكور.

ويوضح الشكل (4) التالي نسبة إنفاق الدول العربية على البحث العلمي خلال الأعوام (2005-2010-2017):



الشكل رقم (4): حجم إنفاق الدول العربية على البحث العلمي خلال السنوات (2005-2010-2017)

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على بيانات الجدول (1)

اعتماداً على البيانات في الجدول (1) وباستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS لتحليل البيانات للدول العربية (تونس، الجزائر، الكويت، مصر ، المغرب ، السعودية) خلال السنوات (2005- 2010 – 2017) تم دراسة علاقة الإرتباط بين متغير الإنفاق على البحث العلمي والناتج المحلي الإجمالي والمؤشرات الإحصائية المرافقة كما يلي:

معامل الإرتباط البسيط (Pearson linear regression) بين المتغيرين حجم الإنفاق على البحث العلمي والناتج المحلي الإجمالي للدول العربية الست والتي تتوفر فيها البيانات خلال السنوات (2005-2010-2017) حيث أن علاقة الإرتباط بين المتغيرين هي علاقة علاقة خطية من الدرجة الأولى تتمثل في المعادلة التالية:

$$Y=a+bXi$$

حيث أن: Y تمثل الناتج المحلي الإجمالي و X الإنفاق على البحث العلمي و a ثابت المعادلة.

ويبين الجدول (2) احتساب معامل الإرتباط بين المتغيرين.

الجدول رقم (2): معامل الإرتباط بين حجم الإنفاق على البحث العلمي والناتج المحلي الإجمالي للدول العربية

		GDPالناتج المحلي الإجمالي	GEDPالإنفاق على البحث العلمي
GDP	Pearson Correlation	1	.488
	Sig. (2-tailed)		.326
	N	6	6
GEDP	Pearson Correlation	.488	1
	Sig. (2-tailed)	.326	
	N	6	6

Model summery

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.488[a]	.238	.048	163877.74348

a. Predictors: (Constant), GEPD- b. Dependent Variable: GDP

نلاحظ أن قيمة معامل الإرتباط بيرسون بين الإنفاق على البحث العلمي والناتج المحلي الإجمالي R=0.488 وهذا يدل على أن علاقة الإرتباط بين الانفاق على البحث العلمي والناتج المحلي الإجمالي هي علاقة موجبة (طردية) أي أن الناتج المحلي الإجمالي يزداد بازدياد الانفاق على البحث العلمي إلا أن قيمة معامل الإرتباط غير دالة إحصائياً عند مستوى المعنوية 0.05 كون قيمة P=0.326 > 0.05 وبالنظر الى معامل التحديد $R^2 = 0.238/$ هذا يدل أن حجم الانفاق على البحث العلمي يفسر 23% من التغيرات الحاصلة في الناتج المحلي.

ويشير جدول تحليل التباين ANOVA لتحليل الإنحدار الخطي للنموذج الذي يعبر عن العلاقة بين المتغيرين وفقاً للنتائج التالية:

الجدول (3) تحليل التباين ANOVA

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	33612130286.459	1	33612130286.459	1.252	.326[b]
	Residual	107423659235.541	4	26855914808.885		
	Total	141035789522.000	5			

a. Dependent Variable: GDP – b. Predictors: constant, GEPD

يتضح من الجدول السابق الى أن 0.01> 0.326 =Sig وهذا يدل على أن النموذج غير معنوي عند مستوى الدلالة، حيث يبين جدول تحليل المعاملات المرافق لتحليل الإنحدار النتائج الآتية:

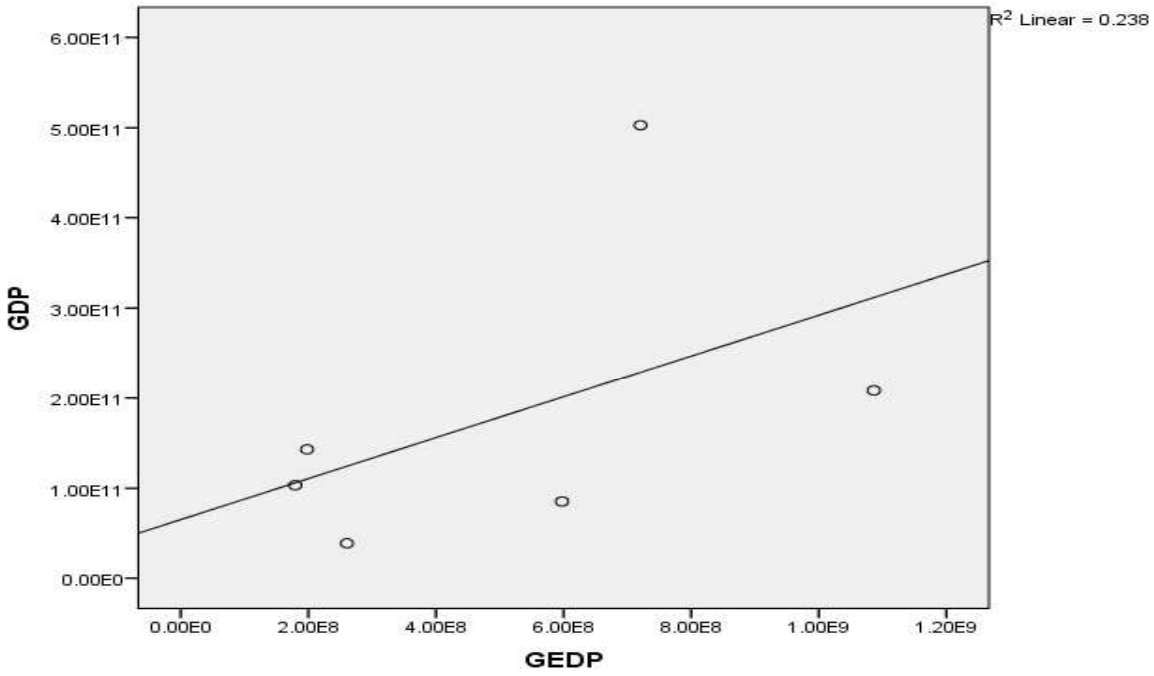
الجدول رقم (4): تحليل المعاملات Coefficients

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	65373.618	122642.942		.533	.622
	GEPD	226.809	202.737	.488	1.119	.326

إن قيمة الثابت في معادلة خط الإنحدار (a=65373.618) وقيمة الميل (b=226.809) وتؤكد قيمته الموجبة على العلاقة الطردية بين الإنفاق على البحث العلمي والناتج المحلي الإجمالي إلا أنها ليست ذات دلالة إحصائية ، وبذلك تكون معادلة الإنحدار كما يلي:

Y=65373.618+226.809X

ومن شكل الإنتشار نجد أن نسبة مساهمة الانفاق على البحث العلمي في الدول العربية في الناتج المحلي الإجمالي والنمو الاقتصادي بالتالي هي ضعيفة ولا وجود لدلالة احصائية لمتغير الانفاق على البحث العلمي في النمو الاقتصادي بالنسبة للدول العربية ، وهذا ناتج عن انخفاض الانفاق على البحث العلمي في الدول العربية حيث لم تتخطى هذه النسبة الـ 1% من الناتج المحلي الإجمالي للدول المدروسة خلال الفترة المقارنة مع النسب العالمية. ويوضح شكل الإنتشار العلاقة الموجبة بين المتغيرين كما توضح نقاط الإنتشار العلاقة الضعيفة بين المتغيرين حيث تتركز هذه النقاط بعيداً عن الخط المستقيم.



3-9 :البحث العلمي في سورية:

لاشك أن الآثار السلبية للحرب التي تعرضت لها سورية خلال العشر سنوات الماضية شملت كافة مناحي الحياة الاقتصادية والاجتماعية فبعد أن حقق الناتج المحلي الإجمالي نمواً إيجابياً في الفترة بين 2005 و 2010 بلغ 4.5% أخذ هذا النمو

في التدهور الى معدلات سالبة بعد عام 2011 حيث تراجع الناتج المحلي الإجمالي بنسبة 28.2% و 16.7% و 14.27% و 4.68% في الأعوام 2012 و2013 و 2014 و 2015 على التوالي، كما انخفض الإنفاق على التعليم الجامعي والعالي من 7.4 مليار ليرة سورية عام 2010 الى 4 مليار ليرة سورية عام 2012. وكان للبحث العلمي والتطوير نصيب كبير من هذه الآثار على كافة جوانب البحث العلمي، فعلى مستوى الموارد البشرية المتخصصة بالبحث العلمي أدت الأزمة الى استنزاف شديد في رأس المال البشري وفي أعداد الباحثين وازدياد هجرة الكفاءات وتراجع مستوى التدريب والتأهيل للكوادر العاملة في البحث العلمي، وعلى مستوى الإنفاق على البحث العلمي فقد إتسم بمحدودية الموارد المالية اللازمة لتنفيذ خطط ونشاطات البحث العلمي والتطوير وانخفاض القدرة المالية لتمويل البحوث العلمية مما انعكس سلباً على هذه الخطط ومخرجاتها والتي مازالت تعتمد على التمويل الحكومي بشكل أساسي وضعف مساهمة القطاع الخاص في دعم وتمويل البحث العلمي في سورية إضافة الى تدني قيمة العوائد الناجمة عن استثمار مخرجات المشاريع العلمية البحثية، وتدمير جزء من البنى التحتية اللازمة للبحث العلمي ويبلغ معدل الانفاق على البحث العلمي في سورية لعام 2015 بـ 0.01% من الناتج المحلي الاجمالي (تقرير التنمية الرقمية العربية، الاسكوا ،2019، ص60).

ويبين الجدول (5) التالي توزع مصادر تمويل البحث العلمي بين الحكومي والخاص والذاتي للأعوام 2014– 2015 :

الجدول رقم (5): توزع مصادر تمويل البحث العلمي في سورية للأعوام 2014–2015

العام	تمويل حكومي	تمويل خاص (من قبل مؤسسات)	تمويل ذاتي (من قبل الباحثين)
2014	%51	%9	%40
2015	%56	لايوجد	%44

المصدر: التقرير الوطني للبحث العلمي في سورية لعام 2017 [1]

من الجدول السابق نجد أن الإنفاق على البحث العلمي في سورية يعتمد بشكل كبير على التمويل الحكومي والذي يصعب تقديره بسبب عدم لحظ هذا التمويل بشكل واضح في خطط التمويل السنوية للجامعات والمراكز البحثية حيث يتعذر تمييز ما تم إنفاقه على البحث العلمي عما تم إنفاقه على الجانب الاداري والخدمي من مجمل الانفاق العام، إضافة الى انخفاض إنفاق القطاع الخاص على البحث العلمي بشكل وضح. وفيما يخص مخرجات البحث العلمي فقد تراجعت منشورات البحث العلمي الخارجية وتركزت المنشورات الداخلية على رسائل الماجستير والدكتوراه وغياب التعاون والتنسيق فيما بين الجهات العلمية البحثية من جهة وما بينها وبين القطاعات الانتاجية والخدمية والمستفيدة من البحث العلمي. وقد بلغ حجم الإنتاج العلمي العربي المنشور في قاعدة بيانات (ISI) للفترة (2008–2018) ما يقارب (410,549) بحثاً وورقة علمية حصلت السعودية على المرتبة الأولى عربياً بنسبة (25%) تليها مصر في المرتبة الثانية بنسبة (24%) ثم تونس في المرتبة الثالثة

8– رغم أن التقرير الوطني للبحث العلمي –الصادر مؤخراً– يرصد واقع البحث العلمي بين عامي 2014 و2015، أي إنه قديم نسبياً، إلا أنه أول تقرير وطني إحصائي تصدره الهيئة العليا للبحث العلمي في سورية بهذا الخصوص منذ بداية الحرب على سورية، كما أنه الوثيقة الوحيدة الصادرة في سورية التي تضم بيانات ومعلومات من الجهات العلمية البحثية كافة، وتعطي نظرة عامة عن البرامج والمشاريع الوطنية للبحث العلمي والتطوير التقاني وأثرها الاقتصادي على القطاعات الحكومية المشمولة في السياسة الوطنية للعلوم والتقانة والابتكار، كما يعد هذا التقرير أحد مصادر التحقق من الوصول إلى المؤشرات المعتمدة في هذه السياسة .

وبنسبة (11%) فالجزائر رابعاً بنسبة (8%) ثم المغرب خامساً بنسبة (6%) وجاءت بقية الدول العربية مرتبة على التوالي، الإمارات ، الإردن ، قطر ، لبنان ، العراق ، الكويت، عمان، السودان ، فلسطين ، سورية، ليبيا، اليمن، البحرين ، موريتانيا، جيبوتي، الصومال، وأخيراً جزر القمر(الخطيب، 2020، ص5). وفي مجال التعاون الدولي فقد ساهمت العقوبات والحصار المفروض على سورية خلال الأزمة في الحد من مستوى التعاون الدولي مع مؤسسات البحث العلمي الدولية واقتصر هذا التعاون على عدد قليل جداً من النشاطات العلمية مع بعض الدول الصديقة.

4-9 :النتائج والتوصيات:

النتائج: من خلال ما تم تناوله في البحث يمكن صياغة النتائج التالية:

- يعتبر الإنفاق على البحث العلمي من أهم مدخلات البحث العلمي حيث لا يمكن القيام بأي بحث علمي ما لم يتوفر التمويل اللازم له والذي يساهم في نجاح البحث العلمي وتطوره.
- عدم وجود علاقة بين الإنفاق على البحث العلمي والناتج المحلي الإجمالي بحسب نتائج التحليل الإحصائي.
- تدني مستويات الانفاق على البحث العلمي في أغلب الدول العربية حيث لا تتجاوز نسبة الانفاق على البحث العلمي 1%.
- ضعف مساهمة القطاع الخاص في تمويل البحث العلمي واقتصار التمويل على القطاع الحكومي في معظم الدول العربية.

التوصيات: مما سبق يمكن صياغة التوصيات التالية:

- العمل على ايجاد استراتيجية وطنية للبحث العلمي على مستوى الدول العربية تعمل على توجيه البحث العلمي لخدمة قضايا التنمية الاقتصادية الشاملة.
- تطوير وتحديث مناخ البحث العلمي العربي من خلال زيادة الإنفاق على البحث العلمي في موازنات الدول العربية وتشجيع مساهمة القطاع الخاص في الانفاق على البحث العلمي.
- إنشاء صناديق وطنية لتمويل البحث العلمي على المستوى المحلي لكل دولة عربية تساهم في توفير التمويل اللازم لتطوير البحث العلمي.
- تعزيز التعاون بين الجامعات ومراكز البحوث العربية من جهة وقطاع الإنتاج والخدمات من جهة ثانية وتطوير البنى التحتية للمراكز البحثية الضرورية للبحث العلمي.
- تطوير منظومة البحث العلمي على مستوى الدول العربية وتطوير وتحديث التشريعات والقوانين المنظمة للبحث العلمي.
- تعزيز قنوات التفاعل بين مراكز الأبحاث العلمية في الدول العربية ومراكز الأبحاث في الدول الرائدة في مجال البحث العلمي والاستفادة من تجارب هذه الدول في تحسين واقع البحث العلمي العربي.

المراجع:

1- عليان، ربحي (2005). البحث العلمي، أسسه، مناهجه وأساليبه، إجراءاته. الطبعة الأولى. عمان، الأردن. بيت الأفكار الدولية، ص:291.

2- البطاط، كاظم . المعموري، عامر . عبيس، رائد (2019). دور البحث والتطوير في النمو الاقتصادي، كورية الجنوبية أنموذجاً، مجلة كلية الإدارة والاقتصاد للدراسات الاقتصادية والإدارية والمالية. المجلد 11. العدد 1. ص 200-204.

3- عليان، ربحي وغنيم، عمر (2008). نماذج البحث العلمي وتطبيقاتها في التخطيط والإدارة. الطبعة الأولى. عمان، الأردن. دار الصفاء للنشر والتوزيع. ص:19.

4- عناية، غادة (2008). أساليب تحضير البحث العلمي. الطبعة الأولى. عمان، الأردن. بيت المناهج للنشر والتوزيع. ص:109.

5- دعمس، محمد (2008). نماذج البحث العلمي في التعليم والعلوم الاجتماعية. عمان، الأردن. دار الجيدة للنشر والتوزيع. ص:29.

6- بوزيدي، حسن (2019). دور إدارة المعرفة في تطوير البحث العلمي في الجامعات. الجزائر. جامعة عباس فرحات صطيف. ص: 74.

7- الميالي، تغريد (2016). الإنفاق على البحث والتطوير مدخلاً معاصراً للتنمية الاقتصادية في العراق في ضوء تجارب مختارة. رسالة ماجستير.جامعة القادسية. العراق. ص:20-22.

8- حروش، لامية وطوالبية، محمد (2018). البحث العلمي والتطوير في الجزائر، الواقع ومستلزمات التطوير. الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية. العدد 19. ص:32-34.

9- United Nation.2017. *Statistic Book*. New York, p.150.

10- الباجوري، خالد (2015). تأثير البحث العلمي على النمو الاقتصادي في الدول العربية. كلية الاقتصاد والتجارة. جامعة مصر للعلوم والتكنولوجيا.ص:15-17.

11- UNESCO, *Unesco Science Report*: *Towards 2030- Executive Summary*, France, 2015, p.3.

12- *OECD Report*, 2019.

13- UNDP.2014.United Nation Development Program. *Arab Knowledge Report*. New York. p.199.

14- الخطيب، خالد (2020). البحث العلمي في الوطن العربي 2008-2018. منظمة العلوم الاجتماعية العربية. ص:2-4.

15- دشلي ، كمال (2016). منهجية البحث العلمي، منشورات جامعة حماه. ص 46.

16- التقرير العربي العاشر للتنمية الثقافية، (2018). الابتكار أو الاندثار: البحث العلمي العربي: واقعه وتحدياته وآفاقه. مؤسسة الفكر العربي. الطبعة الأولى. بيروت، لبنان.ص:300-305.

17- تقرير التنمية الرقمية العربية، الإسكوا (2019). ص: 60-68.

18- التقرير الوطني للواقع الراهن لمنظومة الابتكار ونقل التكنولوجيا في الجمهورية العربية السورية. الاسكوا (2019). دمشق. ص:10.

19- التقرير الوطني للبحث العلمي في سورية (2017). الهئية العليا للبحث العلمي. دمشق.سورية. ص:5.