مجلة الاقتصاد الصناعي (خزارتك) | المجلد 11/ العدد:01 (2021) | ص450-472
Industrial Economics Journal –Khezzartech
EISSN: 2588-2341 ISSN:1112-7856

تمويل البحث العلمي كرافد لتحقيق التنمية المستدامة عرض تجارب دولية مع الإسقاط على الجزائر

Financing scientific research as a tributary to achieving sustainable development presenting international experiences with the projection on Algeria

محمد كشرود [1]*، منصف ميقاويب [2]

[1] مخبر الدراسات البيئية والتنمية المستدامة، جامعة تبسة (الجزائر) mohammed.kechroud@univ-tebessa.dz

[2] مخبر الدراسات البيئية والتنمية المستدامة، جامعة تبسة (الجزائر) Moncef.megaouib@univ-tebessa.dz

تاريخ الإرسال: 2021/04/23 | **تاريخ القبول:** 2021/06/30

ملخص

هدفت هذه الدراسة إلى إبراز أهمية تمويل البحث العلمي في تحقيق التنمية المستدامة، وذلك من خلال الإحاطة بالرابط بينهما، مع تسليط الضوء بعض التجارب الدولية وإسقاطها على الجزائر، وقد تم التوصل إلى إثبات العلاقة الطردية بين تمويل البحث العلمي والتنمية المستدامة، وهو ما تؤكده التجارب الدولية المعروضة، التي يعزى تقدمها أساسا إلى نجاحها في تعبئة جميع مواردها المالية وتوجيهها لتمويل البحث العلمي، على غرار الجزائر التي لا يزال تمويل البحث العلمي فيها ضعيفا

.

الكلمات المفتاحية: التنمية المستدامة؛ أبعاد التنمية الاقتصادية؛ البحث العلمي؛ تمويل البحث العلمي.

تصنيفات *JEL* : *Q01*، *O1*، *I2*، *G00*

Abstract

This study aims to highlight the importance of funding scientific research in achieving sustainable development, by taking note of the link between them, giving some international experiences and projection on Algeriam The study found the relationship between the financing of scientific research and sustainable development, as confirmed by the international experiments presented, whose economic progress is mainly due to its success in mobilizing its financial resources and directing it to finance its scientific research,

Keywords: Sustainable development, dimensions of economic development, scientific research, financing of scientific research.

JEL Classification Codes: : Q01 ،O1 ،I2 ،G00

* المؤلف المرسل

1. مقدمة

يعد تراكم المشكلات البيئية والمناخية وتعاظم تهديدها لنمو الاقتصاد العالمي ولاستدامة المسيرة التنموية لمعظم للدول والحكومات في عصرنا الحاضر، الدافع الرئيس للاهتمام بالبحث العلمي وتوظيفه في حل تلك المشكلات وغيرها بكفاءة وفعالية. ولأن البحث العلمي يحتاج التمويل اللازم، فقد عملت تلك الدول على تطوير الاستراتيجيات الكفيلة بحشد الموارد المالية العامة والخاصة وتوجيهها خدمة لأهدافها التنموية المنشودة .

أما بالنسبة لبلادنا – الجزائر – فبوصفها دولة نامية وطموحة إلى تبوُّء مكانة لائقة بين الأمم، تعكس موقعها الاستراتيجي الفريد، وقدراتها المادية والبشرية الهائلة، فإنها مطالبة بمواكبة ركب التقدم العالمي في شتى المجالات، عبر العمل على إقامة منظومة وطنية متكاملة لدعم البحث العلمي والرقي به وتوظيفه لخدمة المسيرة التنموية الوطنية الشاملة وضمان استدامتها.

إشكالية الدراسة :

تتعلق مشكلة الدراسة بالدور الحيوي الذي يلعبه تمويل البحث العلمي في تحقيق التنمية المستدامة للأمم، ذلك أن عالمنا المعاصر يعيش مرحلة جديدة من مراحل تطوره، وهي مرحلة يؤرّخ لها بظهور الثورة المعلوماتية وما حملته من تقدم علمي هائل كرّس واقعا غير مسبوق، تزايد في ظلّه الدور الاقتصادي للمعرفة، التي أصبحت أداة لبناء وتطوير القدرات التنافسية، وموردا أساسيا للتنمية المستدامة للأمم والمجتمعات المتقدمة، مما يفرض الاستثمار فيها اكتسابا وتثمينا وتوظيفا.

من خلال ما سبق شرحه، تتضح إشكالية الدراسة في التساؤل الرئيسي التالي :

ما هو الدور الذي يلعبه تمويل البحث العلمي في تحقيق التنمية المستدامة؟

أهمية الدراسة :

تتمحور أهمية الدراسة حول إدراك الدور الحيوي الذي بات يلعبه البحث العلمي في استدامة المسيرة التنموية العامة للدول المختلفة وذلك من خلال:

أهمية نظرية:

تكمن الأهمية التظرية في التعرف على التنمية المستدامة وكذا البحث العلمي وتمويله وربط العلاقة بينهما نظريا.

أهمية تطبيقية:

التعرف على دور البحث العلمي في تحقيق التنمية المستدامة من خلال عرض مختلف الاحصائيات في الدول المتقدمة والناشئة وكذا الدول النامية ومعرفة نسب التمويل في كل منها وكذلك عرض تمويل البحث العلمي في الجزائر.

أهداف الدراسة :

يمكن إبراز أهداف هذه الدراسة في النقاط الموالية:

-تسليط الضوء على التنمية المستدامة وأهم أبعادها ومؤشرات قياسها؛

-التعرف على مفهوم البحث العلمي وعلاقته بالتنمية المستدامة؛

-استعراض تجارب دولية ناجحة في مجال تمويل البحث العلمي؛

-التطرق لواقع البحث العلمي في الجزائر، مع محاولة الاستفادة من التجارب الدولية المعروضة.

منهج الدراسة :

لمعالجة الإشكالية المطروحة، تبنّى الباحثان الأسلوب الوصفي التحليلي من أجل الإحاطة بالجوانب النظرية للدراسة، لينتقلا إلى توظيف المنهج التحليلي في تحليل واقع البحث العلمي في الدول المتقدمة والناشئة والدول النامية، مع إسقاط ذلك على واقع بلادنا الجزائر.

الدراسات السابقة:

تم الاعتماد في هذه الدراسة على عدة دراسات سابقة حاولت دراسة موضوع تمويل البحث العلمي وعلاقته بالتنمية المستدامة نذكر منها:

- ✓ دراسة بن زكورة العونية وبن سالم ميمونة بعنوان "**دور البحثي العلمي في تحقيق التنمية المستدامة،** المجلة المغاربية للاقتصاد والمانجمت، العدد 3، مارس2016، حيث تم تقسيم هذه الدراسة الى محورين، تم التطرق في المحور الأول الى مدخل نظري للبحث العلمي والتنمية المستدامة، اما المحور الثاني فكان علاقة البحث العلمي بالتنمية المستدامة التي تم دراسة الجزائر فيها وعلاقة البحث العلمي بالتنمية المستدامة فيها، وقد توصلت هذه الدراسة الى عدة نتائج أهمها:
  - وجود عدة بحوث بالجامعات الجزائرية حول التنمية المستدامة؛
  - عدم وجود بيئة مشجعة على البحث العلمي؛
  - غياب روابط بين مؤسسات البحث العلمي والقطاعات الإنتاجية.

  وقد خلصت لتوصيات أهمها:
  - تفعيل العلاقة بين مؤسسات البحث العلمي ومختلف القطاعات؛
  - تبني استراتيجية لتسويق نتائج البحث العلمي في شتى المجالات.
- ✓ دراسة كياري فطيمة الزهرة بعنوان " **تمويل التعليم العالي في الجزائر بين الواقع والتحديات**"، المجلة الجزائرية للمالية العامة، العدد الرابع، ديسمبر 2014، حيث قسمت هذه الدراسة الى ثلاث محاور، تم التطرق في المحور الأول لمفاهيم عامة حول التعليم والتعليم العالي، اما المحور الثاني فتم التطرق فيه الى مسألة تمويل التعليم العالي، وخصص المحور الثالث الى واقع تمويل التعليم العالي في الجزائر، وقد توصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج أهمها:

- احتكار القطاع العام الذي يعتبر الممول الوحيد لقطاع التعليم العالي.
- اعتماد التمويل على مخصصات الخزينة التي لا ترقى لمتطلبات القطاع.

وقد خلصت هذه الدراسة لضرورة التوصل لحلول ابتكارية تؤدي لتطوير نظام جودة جامعي يمكن له ان ينتج تعليما أكثر كفاءة بأقل تكلفة.

2. أساسيات حول التنمية المستدامة

أدى الاستخدام المفرط للموارد الملوثة للبيئة في العملية الإنتاجية إلى تعدد وتراكم المشاكل البيئية التي أصبحت تهدد النمو الاقتصادي العالمي بل والحياة برمتها على الكوكب، مما دفع للبحث عن بلورة مفهوم جديد للتنمية للتغلب عليها، وهو التنمية المستدامة الذي سيتم الإحاطة به في هذا المحور.

1.2 مفهوم التنمية المستدامة

تعددت مفاهيم التنمية المستدامة منذ ظهورها قصد الإحاطة بمختلف جوانبها للخروج بحل للمشكلات البيئية التي أصبحت تهدد الحياة، وسيتم التطرق في هذا العنصر إلى مختلف تعريف التنمية المستدامة وخصائصها.

أ. تعريف التنمية المستدامة:

تعرف التنمية المستدامة على أنها "التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها الخاصة(Jonathan M, 2000, p. 5) ".

وهي تشمل "تحقيق التحول في القاعدة التكنولوجية للحضارة الصناعية لتلبية الحاجة إلى تكنولوجيا جديدة تكون أنظف وأكفأ وأقدر على إنقاذ الموارد الطبيعية، حتى يتسنى الحد من التلوث والمساعدة على تحقيق استقرار المناخ واستيعاب النمو في عدد السكان وفي النشاط الاقتصادي ". (حسن ، 2012، صفحة 13)

بمعنى أنها تلك التنمية التي "تستخدم الموارد الطبيعية دون أن تسمح باستنزافها أو تدميرها جزئيا أو كليا". (عثمان و ماجدة، 2010، صفحة 25)

مما سبق، تستنتج أن التنمية المستدامة في مفهومها هي تنمية تربط بين الجانب الاقتصادي والجانب الايكولوجي من خلال تطوير نوعية حياة الأفراد بأخذ النظام البيئي بعين الاعتبار والمحافظة على الموارد الآيلة للزوال للأجيال القادمة.

ب. خصائص التنمية المستدامة

تتمثل خصائص التنمية المستدامة في كونها عملية: (خلفاوي، 2016، الصفحات 144-145)

-مستمرة ومتصاعدة؛

-تساهم فيها جميع القطاعات وفئات المجتمع؛

-طويلة المدى فهي تنصب على مصير ومستقبل الأجيال القادمة؛

-تقوم على مراعاة المساواة وحقوق أفراد الجيل الحالي واللاحق؛

-متعددة ومترابطة الأبعاد تقوم على أساس التخطيط والتنسيق بين خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية من جهة، والتنمية البيئية من جهة أخرى؛

-تولي اعتبارا كبيرا للجانب البشري وتنميته وتضع في المقام الأول تلبية حاجاته ومتطلباته الأساسية وتعتبره أول أهدافها.

2.2 أبعاد التنمية المستدامة:

للتنمية المستدامة العديد من الأبعاد التي تتلخص في التالي: (دهيمي، 2015، الصفحات 66-67)

أ. البعد الاقتصادي:

تعني استدامة التنمية استمرارية الرخاء الاقتصادي وتعظيمه لأطول فترة ممكنة، وهو ما يقاس عادة بمعدلات الدخل والاستهلاك وبالتوزيع المتساوي للموارد، حيث أنها تكون مباشرة في خدمة التنمية الاجتماعية وترشيد استهلاك الموارد الطبيعية.

ب. البعد البيئي:

أدت المشاكل البيئية التي ظهرت خلال العقود الأخيرة إلى ترسيخ القناعة بضرورة الإدارة السليمة والمتوازنة للبيئة، باعتبار أن استنزاف الموارد الطبيعية التي تعتبر ضرورية لأي نشاط زراعي أو صناعي، سيكون لها آثار على جميع النواحي التنموية.

ج. البعد الاجتماعي:

يعتبر بمثابة البعد الذي تتميز به التنمية المستدامة، لأنه يمثل الجانب الإنساني بمعناه الضيق، والذي يجعل من النمو وسيلة لخدمة المجتمع وتطوره، حيث أن مفاهيم العمل والصحة والتعليم قد اكتست أبعادا جديدة في عصرنا الحالي.

كل هذا أدى لظهور أفكار جديدة تدعو إلى تحسين المنظومة الاجتماعية من خلال التنمية البشرية، المساواة في توزيع الدخل، واستدامة المؤسسات.

3.2 مؤشرات التنمية المستدامة:

ظهرت العديد من التصنيفات في هذا المجال، لعل أهمها: (دهيمي، 2015، صفحة 66)

-**مؤشرات المصدر:** وتسمح بتحديد مجموع المصادر الفعالة كالغابات، الهواء، التنوع البيولوجي، الفاعلين الاقتصاديين ورأس المال الاجتماعي.

-**مؤشرات النتيجة:** وتقيس مقدار تلبية الحاجات الإنسانية الكمية والنوعية كالاستهلاك، التشغيل، التعليم، الصحة...إلخ.

وتجدر الإشارة في هذا الصدد إلى أن لجنة التنمية المستدامة للأمم المتحدة قد وضعت 134 مؤشرا للتنمية المستدامة معتمدة على تقسيمات رئيسية أربعة، بناءا على تعريف التنمية المستدامة نفسه والتي تسمى عادة بمؤشرات الضغط، الحالة والاستجابة، تدل هذه المؤشرات على مدى نجاح الدول في تحقيق التنمية المستدامة وفق أسلوب ومنهجية رقمية دقيقة.

3. تمويل البحث العلمي كرافد للتنمية المستدامة:

لا يشكك أحد في أهمية البحث العلمي ودوره في نهضة الشعوب والأمم ومواجهة التحديات التي تعترضها على جميع الأصعدة، فقد أصبح الوسيلة لتحقيق التنمية وحل مشاكل المجتمع، ولهذا تسعى جميع دول العالم للاهتمام بشكل كبير بالبحث العلمي وذلك لأهميته في حل مختلف المشاكل التي تواجه الدول.

1.3 ماهية البحث العلمي:

يعتبر البحث العلمي من الوظائف المحورية للجامعات ومراكز البحث في مختلف الدول حيث يشكل هذا الأخير عاملا هاما في تقدمها وتطورها وخلق الإبداع المعرفي لتحقيق نهضة الأمم.

أ. تعريف البحث العلمي:

يعرف البحث العلمي على أنه: "عملية فكرية منظمة يقوم بها شخص يسمى (الباحث) من أجل تقصي الحقائق في شأن مسألة أو مشكلة معينة تسمى (موضوع البحث) بإتباع طريقة علمية منظمة تسمى (منهج البحث)، بغية الوصول إلى حلول ملائمة للعلاج أو إلى نتائج صالحة للتعميم على المشكلات المماثلة تسمى (نتائج البحث)". (مصطفى، 2008، صفحة 32)

وهو يعرف كذلك بأنه "بحث واستقصاء علمي منظم يقوم على أساس قاعدة بيانات بحث لمشكلة معينة، بهدف الوصول إلى إجابات وحلول للمشاكل موضوع البحث". (ربحي ، غنيم، و سليم ابو زيد،

2008، صفحة 19). كما يعرف أيضا على أنه "جهد إنساني منظم وهادف يقوم على الربط بين الوسائل والغايات من أجل تحقيق طموحات الإنسان ومعالجة مشكلاته وتلبية احتياجاته ورغباته". (الدهراوي، 2002، صفحة 8)

ب. أهمية البحث العلمي:

تتلخص أهمية البحث العلمي في اعتباره العامل المحوري لحل المشكلات التي تواجه المجتمع وتعيق تقدمه، وذلك من خلال مساعدته على فهم الظواهر المختلفة وتفسيرها والتحكم فيها والاستفادة من ذلك في الحفاظ على صحة الإنسان وسلامته وتوفير ظروف الراحة له، كما يزيد من القوة الاقتصادية للدول من خلال مساهمته المباشرة في زيادة الإنتاج وتحسين جودته ودعم الميزة التنافسية للمؤسسات العاملة فيه. (بوخملة، 2015، صفحة 114)

ج. متطلبات البحث العلمي:

عادة يتم القيام بالبحث العلمي لتحقيق أهداف محددة كحل مشاكل تواجه الصناعة وكذا تطوير تقنيات إنتاج جديدة وإبداعية وغيرها .

ولتحقيق هذه الأهداف لابد من توفر مقومات أساسية لإجراء البحث العلمي، لعل أهمها التمويل اللازم، البنية التحتية المادية والبشرية من مشرفين وباحثين ومخابر ومراجع وتجهيزات وبرمجيات حاسوبية، مع ربط مختلف الأطراف المشاركة أو المستفيدة من البحث كالجامعات والوزارات، شركات القطاع العام والخاص وذلك لجعل المشاريع البحثية في خدمة الاقتصاد والمجتمع وصناع القرار. (بوخملة، 2015، صفحة 115)

2.3 تمويل البحث العلمي:

تتمثل المصادر الرئيسية لتمويل البحث العلمي في: (كياري، 2014، الصفحات 107-108)

أ. **الإيرادات الحكومية:** وتضطلع به غالباً الحكومة المركزية أو المحلية عن طريق الميزانيات التي تعدها الجهات التعليمية المسؤولة كوزارات التعليم والبحث العلمي، وهي تشمل الإعانة الحكومية السنوية الموجهة للجامعات والمراكز البحثية من الرسوم الجمركية والرسوم المختلفة؛

ب. **القروض:** الداخلية والخارجية التي تحصل عليها الحكومات أو المؤسسات التعليمية؛

ج. **أقساط التعليم الخاص:** وتدفع مقابل تعليم الطلاب في المؤسسات الخاصة، كرسوم التسجيل ورسوم الامتحانات وثمن الكتب وغيرها، إضافة إلى أقساط التعليم المدفوعة من قبل أسر الطلبة؛

د. **المصادر الخاصة:** حيث تساهم فيه بعض المؤسسات الصناعية أو التجارية عبر برامج التعليم والتدريب المهني التي تعدها المؤسسات التعليمية؛

هـ. **التمويل الذاتي:** وذلك من خلال الجمع بين الدراسة والقيام بأعمال إنتاجية مجاورة كالكليات التقنية والصناعية والمستشفيات الجامعية والاستشارات الهندسية، حيث تمول بعض المؤسسات البحثية نفسها ذاتياً من خلال مواردها المتتالية من بيع منتجاتها الخاصة والخدمات التي تقدمها؛

و. **المنح والمساعدات والتبرعات:** الداخلية أو الخارجية، النقدية أو العينية، العامة أو الخاصة التي تقدم للمؤسسات التعليمية من الجهات الوطنية والإقليمية والدولية المختلفة.

3.3 دور البحث العلمي في التنمية المستدامة:

يحتاج تحقيق التنمية المستدامة في أي بلد إلى إطارات كفأة، قادرة على تحمل المسؤوليات وأخذ المبادرة وهو أمر يستلزم الاعتماد على أساليب حديثة في تزويدهم بالمعارف الضرورية، أساليب تخلق الإحساس بالمسؤولية والقدرة على التحليل والاستقراء، وتنمي روح المشاركة والمبادرة. هنا يبرز دور البحث العلمي في تحقيق هذا وتحديد السبل التي تتعلم الأجيال القادمة بفضلها كيفية التصدي للتعقيد الذي تتسم به التنمية المستدامة، ويظهر هذا من خلال: (بن زكورة و بن سالم ، 2016، صفحة 61)

-تفعيل حركة البحث العلمي وتنمية المعرفة داخل الجامعة؛

-جعل التكوين الجامعي والبحث العلمي أداة لتحقيق التنمية المستدامة؛

تركيز البحث العلمي على إيجاد أساليب ونماذج جديدة لتحقيق التنمية المستدامة.

4. تجارب دولية في تمويل البحث العلمي:

سيتم تسليط الضوء في هذا المحور على بعض التجارب الدولية في مجال تمويل البحث العلمي، وهذا حسب درجة تقدمها الاقتصادي.

1.4. تجارب بعض الدول المتقدمة في تمويل البحث العلمي:

يعرض الجدول الموالي نسب الإنفاق على البحث العلمي في كل من الولايات المتحدة الأمريكية، اليابان وألمانيا باعتبارها الدول الثلاث الأولى في هذا المجال عالميا، وهذا استنادا إلى نسبة الناتج المحلي الإجمالي لكل دولة وكذا نسبة إنفاقها على البحث والتطوير وعدد الباحثين فيها وعدد المنشورات العلمية خلال الفترة (2010-2017).

الجدول 01: بعض مؤشرات البحث العلمي في الدول المتقدمة خلال الفترة (2010-2017).

البيان		نسبة الإنفاق على البحث والتطوير من الدخل الإجمالي (%)	عدد الباحثين بالآلاف	عدد المنشورات العلمية
الولايات المتحدة الامريكية	**2010**	2,81	4088,55	409853
	2011	2,74	3884,04	424938
	2012	2,76	4028,59	432311
	2013	2,68	4034,65	43521
	2014	2,72	4138,54	440229
	2015	2,73	4255,03	429139
	2016	2,74	4313,38	408985
	2017	2,74	-	-
	المتوسط	**2,74**	**4106,11**	**425809**

تابع الجدول 01:

108292	5098,75	3,23	**2010**	**اليابان**
110570	5103,24	3,13	**2011**	
109424	5109,90	3,24	**2012**	
109257	5032,82	3,20	**2013**	
106154	5147,48	3,31	**2014**	
99812	5328,64	3,40	**2015**	
96536	5173,44	3,28	**2016**	
-	5209,97	3,14	**2017**	
105721	**5150,53**	**3,24**	**المتوسط**	
97179	3919,03	2,72	**2010**	**المانيا**
100879	4054,60	2,71	**2011**	
105373	4184,75	2.79	**2012**	
105377	4347,29	2,86	**2013**	
109262	4361,81	2,82	**2014**	
105754	4318,62	2,87	**2015**	
103121	4748,40	2,91	**2016**	
-	4893,15	2,93	**2017**	
103849	**4353,46**	**2,83**	**المتوسط**	

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على معطيات البنك الدولي:

http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators

يلاحظ من الجدول أعلاه أن اليابان تتربع على المركز الأول عالميا من حيث نسبة الانفاق على البحث والتطوير من الدخل الإجمالي وكذا عدد الباحثين، بما نسبته 3,24% من نسبة الانفاق على البحث والتطوير من الدخل الإجمالي كمتوسط خلال فترة الدراسة، مع تقدير متوسط عدد الباحثين فيها بـ 5150.53 ألف باحث خلال نفس الفترة، إضافة إلى تقديمها لـ 105721 منشور علمي.

أما بالنسبة لألمانيا فقد احتلت المرتبة الثانية عالميا والأولى أوروبيا في هذا المجال، بما نسبته 2,83% نسبة الانفاق على البحث والتطوير من الدخل الإجمالي كمتوسط خلال فترة الدراسة، مع تقدير عدد الباحثين فيها خلال نفس الفترة بـ 4353,46 ألف باحث، إضافة إلى تقديمها لما لـ 103849 من المنشورات العلمية العالمية.

في حين احتلت الولايات المتحدة الأمريكية المرتبة الثالثة عالميا من حيث الإنفاق على البحث والتطوير في العالم حيث تنفق 2.74% كمتوسط خلال فترة الدراسة من الدخل الإجمالي مع تقدير عدد الباحثين خلال نفس الفترة بـ 4106.11 الف باحث في المتوسط، إضافة إلى تقديمها لـ 425809 من المنشورات العلمية العالمية.

وعليه، فالدول المتقدمة المذكورة تنفق بشكل كبير على البحث والتطوير وهذا ما له أثر إيجابي على ناتجها المحلي المرتفع وراجع لعدد الباحثين فيها ومساهماتهم في المنشورات العلمية العالمية.

2.4 تجارب الدول الناشئة في تمويل البحث العلمي:

يعرض الجدول الموالي مؤشرات البحث العلمي في بعض الدول الناشئة الرائدة في هذا المجال وهي البرازيل، تركيا وماليزيا، وهي نسبة الإنفاق على البحث والتطوير وعدد الباحثين والحصة من المنشورات العلمية العالمية خلال فترة الدراسة.

الجدول 02: بعض مؤشرات البحث العلمي في الدول الناشئة خلال الفترة (2010–2016).

البيان		نسبة الإنفاق على البحث والتطوير من الدخل الإجمالي (%)	عدد الباحثين بالآلاف	عدد المنشورات العلمية
البرازيل	**2010**	1.11	642.34	41754
	2011	1.15	695.87	44585
	2012	1.13	748.27	49184
	2013	1.12	799.75177	51136
	2014	1.19	850.38	53667
	2015	1.27	900.29	53492
	2016	1.27	-	53606
	المتوسط	**1.18**	**772.82**	**49632**
تركيا	**2010**	0.79	889.58	25584
	2011	0.79	982.27	26808
	2012	0.83	1101.28	28500
	2013	0.81	1175.32	31146
	2014	0.86	1163.91	31673
	2015	0.88	1215.77	33113
	2016	-	-	33902
	المتوسط	**0.83**	**1088.02**	**30104**

تابع للجدول 02:

ماليزيا	**2010**	1.03	1467.44	11056
	2011	1.03	1649.79	14003
	2012	1.09	1784.41	14742
	2013	-	-	16291
	2014	1.26	2029.60	17348
	2015	1.30	2273.98	19088
	2016	-	-	20331
	المتوسط	**1.14**	**1841.05**	**16123**

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على معطيات البنك الدولي

يتبين من الجدول أعلاه أن البرازيل تنفق ما نسبته 1,18% على البحث والتطوير في المتوسط خلال فترة الدراسة من الدخل الإجمالي في هذا المجال، كما يقدر عدد الباحثين فيها بـ 772.823 باحث خلال نفس الفترة، كما أنها تقدم 49632.4714 من المنشورات العلمية للعالم.

أما تركيا، فقد أنفقت على البحث والتطوير ما نسبته 0.83% كمتوسط من الدخل الإجمالي في هذا المجال خلال فترة الدراسة، مع 1088.02811 باحث خلال نفس الفترة، إضافة إلى تقديم 30104.086 من المنشورات العلمية العالمية.

أما ماليزيا فقد أنفقت على البحث والتطوير ما نسبته 1.14% من الدخل الإجمالي كمتوسط خلال فترة الدراسة، كما قدر عدد الباحثين فيها خلال نفس الفترة بـ 1841.050باحث، كما أنها تقدم 16123.285 من المنشورات العلمية العالمية.

مما سبق، نستخلص أن الدول الناشئة تعمل على زيادة الإنفاق على البحث والتطوير وذلك من خلال توفير التمويل اللازم لذلك، مع زيادة عدد الباحثين فيها بهدف الوصول إلى ركب الدول المتقدمة.

3.4 تجارب بعض الدول النامية في تمويل البحث العلمي

سيتم التطرق لنسب الإنفاق على البحث العلمي في كل من مصر، إيران والمكسيك باعتبارهم نامية من مختلف القارات والجدول الموالي يوضح نسبة الناتج المحلي الإجمالي العالمي لكل دولة وكذا نسبة الإنفاق على البحث والتطوير وعدد الباحثين وحصة الدول المختارة من المنشورات العالمية خلال فترة الدراسة.

الجدول 03: بعض مؤشرات البحث العلمي في الدول النامية خلال الفترة (2010-2016)

البيان		نسبة الإنفاق على البحث والتطوير من الدخل الإجمالي (%)	عدد الباحثين بالآلاف	عدد المنشورات العلمية
مصر	**2010**	0.43	484.52	6665
	2011	0.53	483.92	7426
	2012	0.50	508.95	8514
	2013	0.63	530.60	8949
	2014	0.63	665.03	9311
	2015	0.71	663.35	9830
	2016	0.70	680.30	10807
	المتوسط	**0.59**	**573.81**	**8786**
ايران	**2010**	0.27	709.15	25208
	2011	0.26	735.07	31419
	2012	-	-	32195
	2013	0.31	688.73	33761
	2014	0.25	671.02	36310
	2015	-	-	36748
	2016	-	-	40974
	المتوسط	**0.27**	**700.99**	**33802**
المكسيك	**2010**	0.51	334.41	11436
	2011	0.49	240.78	11959
	2012	0.50	244.17	12746
	2013	0.53	-	13469
	2014	0.53	-	14587
	2015	0.50	-	14485
	2016	-	-	14529
	المتوسط	**0.51**	**273.12**	**13316**

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على معطيات البنك الدولي:

يلاحظ من الجدول أعلاه أن نسب الإنفاق على البحث والتطوير في كل من مصر والمكسيك متقاربة، حيث تنفق الأولى على البحث والتطوير ما نسبته 0.59% من الدخل الإجمالي في هذا المجال كمتوسط خلال فترة الدراسة، مع إحصائها لـ 573.814 باحث في المتوسط أيضا و8786.357 من المنشورات العلمية العالمية خلال الفترة نفسها، مقابل إنفاق المكسيك على البحث والتطوير بنسبة 0.51% من الدخل الإجمالي، مع 273.127 باحث، وتقديم 13316.2857 من المنشورات العلمية العالمية خلال الفترة نفسها.

أما بالنسبة لإيران، فقد أنفقت على البحث والتطوير نسبة 0.27% كمتوسط من مجمل دخلها الإجمالي خلال فترة الدراسة، في حين بلغ عدد الباحثين بها 700.997 باحث في حين قدرت حصتها من المنشورات العلمية العالمية 33802.629 منشور خلال نفس الفترة .

من خلال الجدول السابق نخلص إلى أن الدول النامية لا تولي اهتماما كافيا بقطاع البحث العلمي، وهو ما يثبته إنفاقها المحتشم على البحث والتطوير، مع قلة عدد الباحثين فيها وضعف قدرتهم على النشر العلمي، وهو ما ينعكس سلبا على مستوى تقدمها الاقتصادي .

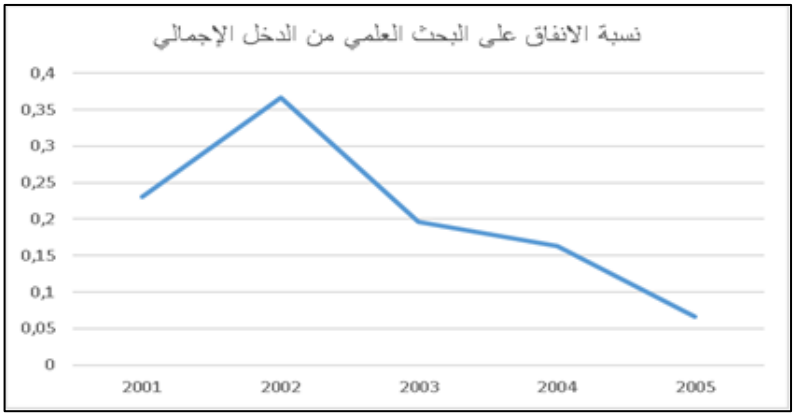
5. واقع وآفاق تمويل البحث العلمي في الجزائر:

نظرا لأهمية قطاع البحث العلمي في تحقيق التنمية المستدامة، عمدت الجزائر إلى إجراء إصلاحات عديدة لدعم القطاع المذكور والنهوض به، وفق ما سيتم عرضه في هذا العنصر.

1.5 واقع تمويل البحث العلمي في الجزائر:

يعرض الشكل الموالي تطور الإنفاق على البحث العلمي والتطوير في الجزائر.

الشكل 01: تطور نسب الإنفاق على البحث العلمي من الدخل المحلي الإجمالي في الجزائر خلال الفترة [2001-2005]

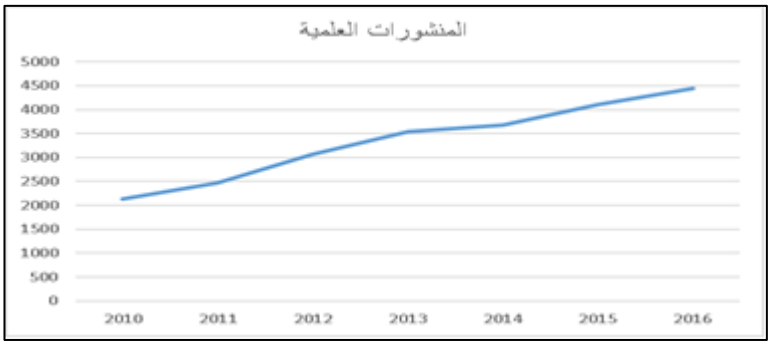


المصدر: مجموعة البنك الدولي، متاحة على الرابط:

http://www. donnees.banquemondiale.org/.../science-et-technologie

يبين الشكل رقم (1) ضآلة تمويل قطاع البحث العلمي بالجزائر، قياسا إلى تدني نسبة الإنفاق عليه من إجمالي ناتجها المحلي بين سنتي 2001 و2005، حيث قدرت هذه النسبة بـ0.23% سنة 2001 لترتفع إلى 0.36% سنة 2002، وتعود للانخفاض إلى 0.2% و0.16 و0.07% في السنوات الموالية.

الشكل 02: عدد الأوراق العلمية المنشورة في الجزائر للفترة[2010-2016]



المصدر: مجموعة البنك الدولي.

يظهر المنحنى أن الجزائر زاد إنتاجها العلمي واستمر في الزيادة نحو الأعلى لباقي خلال فترة الدراسة حيث كان سنة 2010 يقدر بـ 2137,4 ليصل سنة 2016 لـ 4447,1 منشور علمي ، ويرجع ذلك لارتفاع عدد الباحثين وكذلك للطفرة التكنولوجية التي شهدها العالم وتشهدها الجزائر من خدمات للإنترنت التي ساعدت وشجعت على البحث العلمي، وكذلك ارتفاع عدد الندوات والملتقيات الدولية والوطنية والتربصات العلمية بالداخل والخارج ومشاريع البحث العلمية ولاستعمال المخابر لأحدث التكنولوجيات والوسائل، إلا أن معدل الباحثين في الجزائر بقي ضعيفا وأقل نسبة مقارنة مع نظرائها من الكثير من الدول العربية.

2.5 متطلبات تطوير البحث العلمي في الجزائر:

من أجل النهوض بواقع البحث العلمي بالجزائر كبقية الدول التي تسعى للحاق بركب الدول المتقدمة يتوجب على أصحاب القرار القيام بجملة من المراجعات لسياساتها الإصلاحية التي شرعت دوليا، وتتمثل هذه المتطلبات فيما يلي: (كبار، 2014، صفحة 305)

-نوعية وعدد أفراد طاقمها المكلفين بالبحث والتطوير العلمي؛

-مدى وفرة وسائل وعتاد البحث العلمي والتقني والقدرة على إدامتها؛

-حجم الاغلفة المالية المخصصة للبحث العلمي والتقني؛

-مدى توافر مناخ علمي ملائم للإبداع والابتكار؛

-عدد ساعات التدريس الملقاة على عاتق الأساتذة والباحثين للمشاركة في الملتقيات والمؤتمرات العلمية؛

-مدى تواجد نظام من المحفزات لتشجيع الباحثين على الاجتهاد والمنافسة الخلاقة بما يعود عليهم بالمنافع المادية والمعنوية.

3.5 آفاق البحث العلمي في الجزائر:

من أجل ترقية أنشطة البحث والتطوير، وجعلها في خدمة المصالح الاقتصادية والاجتماعية يجب: (محمد و بن نوي، 2010، صفحة 13)

-إعادة تنشيط المجلس الوطني للبحث العلمي والتقني بصفته الهيئة المكلفة بتحديد التوجهات الكبرى للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي، والتشجيع على إنشاء وحدات ومخابر للبحث في المؤسسات المنتجة عمومية كانت أم خاصة؛

-مساعدة الوكالة الوطنية على تثمين نتائج البحث للدخول في المرحلة العملية، والانطلاق الفعلي في أداء مهامها، إضافة إلى الدعوة إلى إنشاء مخابر وفرق بحث مختلطة مع القطاعات الأخرى للاقتصاد قصد تشجيع عملي تثمين نتائج البحث العلمي .

كما يتعين رفع مستوي التمويل المخصص لأنشطة البحث من أجل:

-تجهيز مراكز ومخابر البحث بالمعدات العلمية والتقنية المتخصصة، وتشجيع العملين في قطاع البحث والتطوير عن طريق منح الحوافز المالية؛

-إنشاء هياكل جهوية لاحتضان وتسيير التجهيزات العلمية الكبرى الممكن استعمالها جماعيا من طرف مختلف المؤسسات البحثية، وتمويل المشاريع المتبقية التي تحتوي عليها البرامج الوطنية للبحث.

غير أن كل هذا يبقى غير كاف دون الاهتمام بالباحث واستغلال وتثمين نتائج الأبحاث وذلك من خلال :

-الإسراع في إصدار قانون خاص بالباحث، واتخاذ إجراءات تحفيزية ذات طابع مادي ومعنوي لتشجيع أساتذة التعليم العالي، إضافة إلى تحسين الظروف المهنية والاجتماعية للباحثين، وتقديم المساعدة المعنوية للباحثين من أجل نشر بحوثهم؛

-وضع الإطار الملائم لمساعدة هيئات البحث والباحثين على إنشاء المؤسسات المبدعة، واتخاذ إجراءات تحفيزية ذات طابع جبائي لصالح المؤسسات الاقتصادية التي تستثمر في أنشطة البحث، مع دعم الوكالة الوطنية لتثمين نتائج البحث، وإصدار تشريعات حول الملكية الصناعية ضمن البحث العمومي.

6. النتائج:

يمكن مما سبق استخلاص النتائج التالية:

-يرتبط تمويل البحث العلمي بتوفير الموارد البشرية الكفأة والمتخصصة إلى جانب موارد مادية ومالية، أما تطور وقوة البحث فتكمن في كيفية التوفيق بين هذه الموارد وترشيد استعمالها؛

-استطاعت كل من الولايات وألمانيا واليابان أن تخلق آليات تعتمد على وسائل تمكنها من توفير الميزانيات اللازمة للإنفاق على البحث العلمي وتنويع مصادره، إضافة إلى الإنفاق عليه بسخاء من ميزانياتها، وقد انتهجت خطاها الدول الناشئة على غرار الصين والبرازيل وجنوب إفريقيا التي أصبحت تولي اهتماما كبير للبحث العلمي، بينما في الدول النامية كمصر والمكسيك وإيران تواجه المؤسسات البحثية والجامعية الكثير والكثير من المعوقات والتحديات، ومن أهمها انخفاض مستويات التمويل، وتدني إسهام القطاع الخاص في شؤون التعليم العالي والبحث العلمي، إذ إن نسبة تمويل البحث العلمي تكاد لا تصل إلى 1٪ في الناتج المحلي الإجمالي؛

-يرجع الإسهام الضعيف من قبل القطاع الخاص للمؤسسات البحثية في الدول النامية إلى عدم تقدير القطاع الخاص لقيمة البحث العلمي.

التوصيات:

-الاعتماد على بشكل كبير على المراكز البحثية القائمة داخل الجامعات ومؤسسات التعليم العالي؛

-تخصيص ميزانية مستقلة ومشجعة للبحوث العلمية، إضافة إلى منح منحة بحثية للباحثين، فالبحوث العلمية توفر عوائد ضخمة تغطي أضعاف ما أنفقت لأجله؛

-التركيز على البحوث العلمية إلى جانب عملية التدريس؛

-تشجيع القطاع الخاص على تمويل البحث العلمي للمؤسسات البحثية، فهو يزيد من فرص تمويل البحث العلمي وكذلك من فرص الاستثمار في نتائج البحوث العلمية، خاصة في مجال تقنيات المعلومات، فإنفاق القطاع على البحث العلمي ضرورة لتحقيق النجاح والاستمرارية؛

-إنشاء أجهزة متخصصة بتسويق الأبحاث ونتائجها إلى الجهات التي ترغب في الاستفادة منها، وكذلك إنشاء المؤسسات الاستشارية المختصة بتوظيف نتائج البحث العلمي وتمويله من أجل تحويل تلك النتائج إلى مشروعات اقتصادية مربحة؛

-دعم المجتمعات للمؤسسات البحثية ماديًا ومعنويًا.

7. خاتمة

أصبحت الحاجة إلى البحث العلمي في وقتنا الحاضر أشد من أي وقت مضى، وبعد أن أدركت الدولُ المتقدمة أهميته في التقدم والتنمية، فالدول التي تعرف كيف تطبق مخرجات البحث العلمي، تحتل دائما مكان الصدارة في مجالات علمية عديدة، وتعتمد الدول المتقدمة في تمويل البحث العلمي على القطاع الخاص الاستثماري بشكل متصاعد الإضافة إلى المنح والتبرعات.

أما الدول الناشئة فتعتمد على الشراكة بين القطاع العام والقطاع الخاص في تمويل البحث العلمي؛ في حين الدول النامية تواجه عدة صعوبات في توفير مصادر تمويل قادرة على توفير متطلبات البحوث.

8. قائمة المراجع

Jonathan M, H. (2000). *Basic principles of sustainable development.* USA, USA: GLOBAL DEVELOPMENT AND ENVIRONMENT INSTITUTE WORKING.

أحمد الشافعي حسن . (2012). *التنمية المستدامة والمحاسبة والمراجعة البيئية في التربية البدنية والرياضة.* مصر: دار وفاء لدنيا الطباعة والنشر.

العونية بن زكورة ، و ميمونة بن سالم . (2016). دور البحث العلمي في تحقيق التنمية المستدامة، *المجلة المغاربية للاقتصاد والتسيير.*

جابر ساسي دهيمي. (2015). *الادارة البيئية والتنمية المستدامة.* الاردن: دار الايام للنشر والتوزيع.

عبد الله كبار. (2014). الجامعة الجزائرية ومسيرة البحث العلمي: تحديات وآفاق. *مجلة العلوم الانسانية والاجتماعية*.

عجيلة محمد، و مصطفى بن نوي. (2010). دور الابداع التكنولوجي في تحقيق الميزة التنافسية، *الملتقى الدولي حول " الابداع*. جامعة البليدة: مخبر البحوث في الابداع والتغيير التنظيمي والمؤسساتي.

عمر لخضر خلفاوي. (2016). *التنمية المستدامة للمنظمات جودة، بيئة وصحة وسلامة مهنية*. الاردن: دار الايام للنشر والتوزيع.

فطيمة الزهرة كياري. (2014). تمويل التعليم العالي في الجزائر بين الواقع والتحديات. *المجلة الجزائرية للمالية العامة*.

فوزية بوخملة. (2015). طرق البحث العلمي والتهميش في البيئة الرقمية. *الملتقى الدولي حول "تثمين أدبيات البحث العلمي"* (صفحة 114). مركز جيل البحث العلمي بالاشتراك مع الاتحاد العالمي للمؤسسات العلمية والمكتبية الوطنية الجزائرية.

كمال الدين الدهراوي. (2002). *ناهج البحث العلمي في مجال المحاسبة*. مصر: دار الجامعة الجديدة للنشر.

محمد غنيم عثمان، و ابو زنط ماجدة. (2010). *التنمية المستديمة فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها*. الاردن: دار صفاء للنشر والتوزيع.

مصطفى ربحي ، عثمان محمد غنيم، و محمد خير سليم ابو زيد. (2008). *أساليب البحث العلمي وتطبيقاته في التخطيط والادارة*. الاردن: دار صفاء للنشر والتوزيع.

نمر دعمس مصطفى. (2008). *منهجية البحث العلمي في التربية والعلوم الاجتماعية*. الاردن: دار غيداء.

Industrial Economics Review (KHAZZARTECH)
EISSN: 2588-2341 ISSN:1112-7856
Volume: 11 / N°: 01 (2021)
p 450-472

Financing scientific research as a tributary to achieving sustainable development presenting international experiences with the projection on Algeria

Mohammed Kechroud [1*], Moncef Megaouib [2]

[1] Laboratory of Environmental Studies and Sustainable Development, University of Tebessa (Algeria)
mohammed.kechroud@univ-tebessa.dz
[2] Laboratory of Environmental Studies and Sustainable Development, University of Tebessa (Algeria)
Moncef.megaouib@univ-tebessa.dz

***Received*: 23-*04*-2021** | ***Accepted*: *30*-06-2021**

Abstract
This study aims to highlight the importance of funding scientific research in achieving sustainable development, by taking note of the link between them, giving some international experiences and projection on Algeriam
The study found the relationship between the financing of scientific research and sustainable development, as confirmed by the international experiments presented, whose economic progress is mainly due to its success in mobilizing its financial resources and directing it to finance its scientific research,

Keywords:
Sustainable development ;
Dimensions of economic development;
Scientific research;
Financing of scientific research.

JEL Classification Codes: : Q01 ،O1 ، I2 ، G00

* Corresponding author