

**إثر الإنفاق على البحث والتطوير في
مؤشر الابتكار العالمي لعينة من بلدان
مختارة للمدة (٢٠١٣-٢٠١٥)**

م. انمار غالب كليب

م. بشرى عبدالباري احمد

الباحث : قتيبة ماهر محمود

يوماً بعد آخر تزداد أهمية العلم والبحث العلمي والتكنولوجيا في العالم وخاصة في البلدان المتقدمة مع إطلاقة القرن الحادي والعشرين في الوقت الذي تواجه فيه اغلب بلدان العالم الثالث حالة من التراجع في أهمية البحث العلمي والابتكار والمعرفة الحديثة واستخدام التقنيات والآليات المتطورة، إن البحث والتطوير يتطلب إنفاقاً مالياً وقد تميزت البلدان المتقدمة بارتفاع مستوى الإنفاق على البحث والتطوير في حين إن بلدان العالم الثالث اتسمت بضعف مستوى الإنفاق على البحث والتطوير. يهدف البحث إلى معرفة اثر الإنفاق على البحث والتطوير لعام ٢٠١٣ وعدد الباحثين لكل مليون نسمة لعام ٢٠١٤، ومعرفة اثر عدد الباحثين لكل مليون نسمة لعام ٢٠١٤ والذي يمثل المتغير الوسيط في مؤشر الابتكار العالمي ٢٠١٥. توصل البحث إلى عدة نتائج أهمها

أولاً: الاختبار الإحصائي معامل ارتباط بيرسون :

١. اتضح ان الإشارة موجبة بين الإنفاق على البحث والتطوير ومؤشر الابتكار العلمي مما يعني أن علاقة الارتباط بينهما علاقة طردية وهذا يعني أن زيادة الإنفاق على البحث والتطوير يؤدي إلى زيادة مؤشر الابتكار العلمي، كما أن قوة الارتباط شكلت (٠.٨٠) مما يعني أن هناك ارتباط جيد جدا بين الإنفاق على البحث والتطوير ومؤشر الابتكار العلمي.

٢. اتضح ان الإشارة موجبة بين عدد الباحثين لكل مليون نسمة ومؤشر الابتكار العلمي مما يعني أن علاقة الارتباط بينهما علاقة طردية وهذا يعني زيادة عدد الباحثين لكل مليون نسمة يؤدي إلى زيادة مؤشر الابتكار العلمي، كما أن قوة الارتباط شكلت (٠.٨٢٣) مما يعني أن هناك ارتباط جيد جدا بين عدد الباحثين لكل مليون نسمة ومؤشر الابتكار العلمي.

ثانياً: تقدير المعلمات: قدرت معادلات انحدار خطية بطريقة الانحدار الخطي المتعدد، وكانت النتائج ناجحة في مجال الاختبار الاقتصادي والإحصائي والقياسي وهذا يعني أن عملية التوسط صحيحة، وبالتالي فإن زيادة الإنفاق على البحث والتطوير بوحدة واحدة فإن ذلك يؤدي إلى زيادة عدد الباحثين بنسبة (2.123E-5) باحث لكل مليون نسمة ويزداد مؤشر الابتكار العلمي بنسبة (2.91).

واقترح البحث: ضرورة زيادة الإنفاق على البحث والتطوير في البلدان النامية من اجل اللحاق بركب الدول المتطورة وضرورة زيادة الدعم المادي والمعنوي للباحثين والمبتكرين مما يساهم في تطور البلدان لان الابتكار عملية شاملة تساهم في عملية النمو والتنمية الاقتصادية وإن تغير أذواق المستهلكين بشكل مستمر، يتطلب ابتكار سلع وخدمات جديدة.

Abstract

Day after day, the importance of increasing science and scientific research and technology in the world, especially in developed countries with a view of atheist and the twentieth century at a time when most Third World countries facing a state of decline in the importance of scientific research and innovation and modern knowledge and the use of techniques and mechanisms developed, the research and development requires fiscal spending developed countries have been characterized by high spending on research and development level while the third world countries characterized by weak spending on research and development. The research aims to find out the impact of spending on research and development for the year 2013 in the number of researchers per million inhabitants in 2014, knowing the effect of the number of researchers per million inhabitants in 2014, which represents a variable mediator in the Global Innovation Index 2015 research found several results of

First, the statistical test, Pearson correlation coefficient:

1. signal is positive between spending on R & D and index scientific innovation, which means that the correlation between them is a direct correlation This means that the increase in spending on research and development leading to increased scientific innovation index, and the correlation force formed (0.800), which means that there is a very good link between spending on research and development and scientific innovation index.

2. Signal positive between the number of researchers per million inhabitants, followed by scientific innovation, which means that the correlation between them is A. positive relationship and that means increasing the number of researchers per million population leads to increased scientific innovation index, and the correlation force formed (0.823), which means that there is a good correlation so between the number of researchers per million inhabitants and index scientific innovation.

Secondly: Estimating parameters: estimated equations of linear regression Multiple linear regression way, and the results were successful in the area of economic testing and statistical record and this means that the broker correct process, and therefore the increased spending on research and development, one unit, this leads

to an increase the number of researchers increased by (2.123E-5) researchers per million people and growing scientific innovation index by (2.91)He suggested research on the need to increase spending on research and development in developing countries in order to catch up with the developed countries and the need to increase financial and moral support for researchers and innovators, which contributes to the development of countries, because innovation inclusive process contributes to the economic growth and development process and changing consumer tastes continuously, requires innovative goods and services New.

المقدمة :

ازدادت أهمية دراسة النفقات العامة في الفترة الأخيرة مع تعاضد دور الدولة وتوسع سلطتها وزيادة تدخلها في الحياة الاقتصادية وترجع أهمية دراسة النفقات العامة إلى كونها الأداة التي تستخدمها الدولة من خلال سياستها الاقتصادية في تحقيق أهدافها النهائية التي تسعى إليها فهي تعكس كافة جوانب الأنشطة العامة وكيفية تمويلها.

إن الإنفاق على التعليم والبحث والتطوير يعد من الأمور الضرورية لتحريك القدرات والكفاءات البشرية وتمييزها بجوانبها العلمية والسلوكية، بما يؤدي إلى رفد الإنسان بمصادر ومهارات تزيد من طاقته على العمل والإنتاج، وتعد تنمية رأس المال البشري من القضايا الاستراتيجية الملحة، لكي يؤدي هذا العنصر دوره في القضايا الاقتصادية والاجتماعية ، حيث يتزايد بالاستثمار بطرائق وأساليب مختلفة كالتعليم والتدريب والبحث العلمي والابتكار الذي يسهم في تراكم رأس المال البشري.

ورد الابتكار بمفاهيم عديدة وبرؤى مختلفة من قبل الباحثين والكتاب معتمدين بذلك على اختصاصاتهم العلمية أو على توجهاتهم وما يمتلكون من خبرة ومهارة أو على أساس المجال الذي تم فيه تطبيق دراساتهم ، فالابتكار هو مصطلح عام يستخدم في كثير من الأبحاث وعند الحديث عن الابتكار يجب الإشارة إلى انه في أي مجال ما هو إلا محصلة للاستعداد الفردي والمنظمي.

إن قدرة المنظمات الصناعية والخدمية على حد سواء وتمكنها من أداء دورها كأداة لتحقيق البقاء والاستمرار والتطوير والتحسين المستمر للسلع والخدمات ودورها الأساس الذي تلعبه في تحقيق التنمية والتغير الاقتصادي والاجتماعي يتطلب مولاتها ورفدها بالابتكار والإبداع ، تحسيناً لإدائها وتطويراً لإنتاجيتها وتكثيفاً لعائدها النهائي ، إذ يمثل الابتكار سواء أكان في الخدمة أم في المنتج أساس النجاح في المنظمات الجديدة في عصرنا الحاضر لأنه الأساس في إرضاء الزبائن وتحقيق رغباتهم وتطلعاتهم للجديد والمفيد ، ولا سيما أن هذه الحاجات والمتطلبات متغيرة بتغيير الأذواق والرغبات والتطلعات الجديدة ، الأمر الذي فرض العناية به ودراسته بوصفه مطلباً أساسياً لما يلعبه من دور رائد في الوقت الحاضر ، وخاصة في مجالات التسويق ، فإذا ما تبنته أي مؤسسة سوف تتمكن من إن تحقق نتائج طيبة في معاملات السوق والمنافسة بخلاف نتائج المؤسسات التي تعتنق الأفكار البالية والروتينية .

١. مشكلة البحث : تكمن إشكالية البحث في التساؤل الآتي:

ما هو اثر وعلاقة الإنفاق على البحث والتطوير في مؤشر الابتكار العالمي ، وكم هو تأثيره؟

٢. أهمية البحث : تكمن أهمية البحث في كونها توضح اثر الإنفاق على البحث والتطوير في مؤشر الابتكار العالمي في بلدان مختارة، والى أي مدى يمكن أن يتأثر مؤشر الابتكار العالمي بالإنفاق على البحث والتطوير .

٣. فرضية البحث : يفترض البحث أن هنالك اثر كمي للإنفاق على البحث والتطوير في عدد الباحثين وان زيادة عدد الباحثين تؤدي إلى زيادة مؤشر الابتكار العالمي ويمكن قياس هذا الأثر.

٤. هدف البحث: قياس وتحليل العلاقة بين الإنفاق على البحث والتطوير لعام ٢٠١٣ في عدد الباحثين لكل مليون نسمة لعام ٢٠١٤ وعدد الباحثين في مؤشر الابتكار لعام ٢٠١٥ أي التحقق من صحة الفرضية أعلاه.

٥. حدود البحث: تتضمن حدود البحث الزمانية المدة (٢٠١٣-٢٠١٥)، أما حدود البحث المكانية فقد تضمنت ٤٠ بلداً مختاراً.

٦. منهجية البحث: استخدم المنهج الوصفي التحليلي والطرائق الإحصائية والقياسية لدراسة العلاقة بين الإنفاق على البحث والتطوير وعدد الباحثين الذي يمثل المتغير الوسيط واثر عدد الباحثين في مؤشر الابتكار العالمي ، وتفسير العلاقة بينهما من خلال تطبيق خطوات النماذج القياسية المتمثلة بالتعرف ثم التقدير والاختبار والتنبؤ.

٧. هيكلية البحث: قسم البحث إلى ثلاثة مباحث رئيسة وكالتالي :

المبحث الأول: الإطار النظري للإنفاق العام على البحث والتطوير

المبحث الثاني: الإطار النظري للابتكار العلمي

المبحث الأول: الإطار النظري للإنفاق العام على البحث والتطوير

لا تقتصر آثار أنواع الإنفاق العام على مجرد إشباع الحاجات العامة فحسب بل تتجاوزها إلى التأثير على النشاط الاقتصادي بقصد تحقيق نمو متوازن للمجتمع ، وكما يؤثر الإنفاق العام باختلاف أنواعه وأساليبه وتوزيعه ومصادر تمويله على المتغيرات الاقتصادية ، ويعد الإنفاق على البحث والتطوير من الأمور المهمة إذ تزداد يوماً بعد آخر أهمية العلم والبحث العلمي والتكنولوجيا في العالم وخاصة في الدول المتقدمة مع إطلاقة القرن الحادي والعشرين في الوقت الذي تواجه فيه اغلب دول العالم الثالث حالة من التراجع في أهمية البحث العلمي والابتكار والمعرفة الحديثة واستخدام التقنيات والآليات المتطورة .

أولاً: مفهوم الإنفاق العام: هو مبلغ من المال يخرج من الذمة المالية للدولة أو إحدى مؤسساتها الحكومية بقصد إشباع حاجة عامة وكذلك يعرف بأنه (كم قابل للتقويم النقدي يأمر بإنفاقه شخص من أشخاص القانون إشباعاً لحاجة عامة وكذلك يعرف بأنه مبلغ نقدي يدفع من قبل الخزنة العامة بعد إن تقرر السلطة التشريعية ليقوم بإنفاقه شخص عام لتوفير سلع وخدمات عامة وتحقيق أهداف اقتصادية واجتماعية وهناك صيغ أخرى لتعريف الإنفاق العام ولكن هي بمجملها تدل على تلك المبالغ المنفقة من قبل الحكومة أو أي شخصية عامة لغرض إشباع حاجة عامة .

من مفهوم الإنفاق العام نستنتج بأنه يقوم على ثلاثة أركان:

١. **الإنفاق العام مبلغ من النقود :** تنفق الدولة عادةً مبالغ نقدية للحصول على كل ما يلزمها من سلع وخدمات ويُعد إنفاق المبالغ النقدية الأسلوب الأمثل لحصول الدولة على احتياجاتها .

٢. **الإنفاق العام يصدر عن شخص عام :** يقصد بالشخص العام كل شخصية اعتبارية تقوم بالخدمة العامة وتخضع لقواعد القانون العام كالدولة أو إحدى مؤسساتها الإدارية ولا يُعد إنفاق عام المبالغ التي ينفقها الأفراد أو الهيئات أو المؤسسات غير التابعة لسلطة الدولة حتى وإن أنفقت لتحقيق منفعة عامة .

٣. **الإنفاق العام يهدف لتحقيق نفع عام :** لكي يكون الإنفاق عاماً يجب أن يكون هدفه إشباع حاجة عامة وتحقيق النفع العام ومصلحة المجتمع (الحديثي ، ٢٠١١ : ٦-٧) .

ثانياً : الإنفاق الحكومي في الفكر الاقتصادي : في القرنين السابع عشر والثامن عشر كان المذهب التجاري سائداً (المدرسة التجارية) وكان رواد هذه المدرسة يدعون إلى تدخل الدولة في الشؤون الاقتصادية والفكرة المشتركة بينهم هي تدخل الدولة، وإن قوة الدولة تكمن في كمية امتلاكها من الثروة ونتيجة للنزعة الفردية بعد الازدهار التجاري وحركة التبادل أصبح التوجه إلى رفع قيود الدولة إلى أدنى حد وحصرت في الوظائف التي تسمى بالدولة الحارسة ثم ظهرت النظرية التقليدية والتي طالبت بان يكون دور الدولة وكما حددها آدم سميث بالأمن والدفاع والقيام بالإعمال التي لا يقدم عليها الأفراد لعدم وجود الربح فيها وكان العامل المشترك لرواد هذه المدرسة هو ابتعاد الدولة عن التدخل في النشاط الاقتصادي وتعد هذه المدرسة أساس الفكر الرأسمالي وعلى العكس من ذلك وفي رأي بعض المفكرين أمثال كارل ماركس أن (منبع الشر في أي مجتمع يرجع إلى الملكية الفردية لرأس المال) ووجدت طريقها إلى ارض الواقع وكانت التحدي الحقيقي للنظام الرأسمالي كانت النظرية التقليدية سائدة حتى الكساد الكبير (١٩٢٩-١٩٣٢) بأفكارها وكانت مفاهيمها راسخة ولكن ما حصل في تلك المدة أن العرض لم يخلق الطلب ولم يتجه الاقتصاد تلقائياً نحو التشغيل الكامل. وكان ذلك تحدياً للنظام الرأسمالي وكان سبباً لولادة نظرية جديدة في الفكر الاقتصادي وهي النظرية الكينزية لتدخل الدولة من خلال أدواتها المالية من ضرائب وإنفاق لعلاج هذه الحالة وأخذت في معالجة النقص في الطلب الفعال من خلال زيادة الإنفاق الحكومي ونتيجة لأفكار كنز أصبحت تقتضي الظروف إلى التدخل الحكومي في الاقتصاد وكانت أفكاره تعزیزاً لدور الدولة في الحياة الاقتصادية من خلال التدخل الحكومي فعلى الدولة دور أساسي يجب ان تقوم به من خلال إنفاقها وهو تقليل الفقر وتحقيق توزيع منصف للدخل بين فئات المجتمع وتوجيه الإنفاق إلى القطاعات الاجتماعية لتحسين مستوى معيشتهم . لقد كانت أفكار كنز هجوماً كبيراً على أفكار المدرسة التقليدية وعلى قانون ساي إذ أكد كنز (إن مشاكل الركود والكساد تقود إلى نقص الطلب الكلي الفعال وإن الدولة هي الجهاز الوحيد القادر على التأثير في هذا الطلب) ونادى (بضرورة تدخل الدولة لتحقيق التشغيل الكامل) وقد قام ببناء نظريته منطلقاً من ان الطلب الفعال لا يتحدد تلقائياً عند المستوى الذي يحقق التشغيل الكامل وإن حجم التشغيل يتحدد عند النقطة التي يتقاطع فيها الطلب الكلي مع العرض الكلي وهذا ما يسمى بالطلب الفعال (وهو الحصيلة المتوقعة عند النقطة التي يتقاطع فيها منحنى العرض الكلي مع

منحني الطلب الكلي وهو الإنفاق على الاستهلاك والإنفاق على الاستثمار حسب توقعات أصحاب الأعمال عندما يحددون حجم التشغيل) حيث يمثل الإنفاق على الاستهلاك جانب الطلب والإنفاق على الاستثمار من قبل أصحاب الأعمال جانب العرض (شراروة ، ٢٠٠٥ : ٢١ - ٢٢) .

ثالثاً : هناك نوعان من الإنفاق العام (العبيدي ، ٢٠١١ : ٩٥) :

١ . النفقات العامة الاستثمارية: وهي النفقات المخصصة لتكوين رؤوس الأموال مثل إنشاء السدود وبناء المصانعالخ وهذه تساعد على رفع الإنتاجية القومية ، وتسهم في تحقيق الوفورات الخارجية للمشاريع الإنتاجية مما يساعد على خفض تكاليف الإنتاج وهذا يساعد على نمو وتوسع قطاع الإنتاج أو بمعنى آخر نمو الدخل القومي .

٢ . النفقات العامة الاستهلاكية: تشمل النفقات الأخرى كالتعليم والصحة والتحويلات الاجتماعية (الضمان الاجتماعي ، رواتب العاطلين عن العمل) . تساعد هذه النفقات على تحسين المستوى المعاشي للأفراد ورفع مستواهم الثقافي والصحي والعلمي ، وهذا يساهم بشكل فعال في رفع إنتاجيتهم ومن ثم زيادة الإنتاج القومي ورفع مستوى الاستهلاك القومي .

ثالثاً: النفقات العامة حسب انتظامها: تقسم النفقات العامة حسب انتظامها إلى قسمين الأول نفقات عامة اعتيادية والثاني نفقات عامة غير اعتيادية (الدوري ، ٢٠١٥ : ٢٨):

١ . النفقات الاعتيادية : وهي النفقات التي تتكرر بصفة دورية وهي تستخدم لإشباع حاجات دائمة للدولة وعلى هذا الأساس يمكن تحديدها مقدماً، مثل ذلك الأجور ونفقات التعليم والصحة وبالتالي فهي تمول عن طريق الإيرادات العامة كالضرائب والرسوم وان هذه النفقات تتكرر بشكل دوري كل سنة.

٢ . النفقات غير الاعتيادية : هي تلك النفقات التي تحدث بصورة غير متوقعة والتي تظهر الحاجة إليها في لحظات غير متوقعة مثل النفقات الحربية ونفقات الكوارث الطبيعية والنفقات الاستثمارية كبناء الجسور والمستشفيات وتمول هذه النفقات عن طريق الإيرادات غير الاعتيادية مثل القروض والإصدار النقدي الجديد ويصعب توقع حجمها وقياسها .

رابعاً : الإنفاق على التعليم : سابقاً كان ينظر إلى التعليم على انه نمط استهلاكي ولكن سرعان ما تغيرت هذه النظرة وأصبح ينظر إليه على انه استثمار من خلال الكوادر البشرية المدربة والمتعلمة والقادرة على استخدام التكنولوجيا في عملية الإنتاج، والتي تعود جميعها في النهاية إلى التنمية الشاملة، لقد أشارت الدراسات الاقتصادية إلى إن الكفاءة وتدريب وتعليم الفرد مفتاح النمو الاقتصادي في أي بلد، ولإنفاق الحكومي على التعليم علاقة طردية مع التقدم والتطور التكنولوجي والتعليم وان أي مجتمع لا يكون فيه الإنفاق بشكل كاف على التعليم تكون المحصلة تردي هذا القطاع لان المجتمع الذي لا يضمن المعرفة والعلم غالباً لا يوفر لها الموارد المالية اللازمة وكذلك تؤدي قلة الموارد إلى قلة الإنفاق على كافة مؤشرات التنمية ، لإنفاق الحكومي على التعليم في الدول النامية في زيادة مستمرة وهذه الزيادة لها أسبابها، ومن هذه الأسباب الزيادة في عدد السكان حيث يتطلب ذلك زيادة في الإنفاق الحكومي لإيجاد مدارس ومدرسين لهذه الزيادة المستمرة، وهناك أسباب أخرى مثل الزيادة في الدخل القومي والوعي بأهمية التعليم ، لإنفاق الحكومي أثار كبيرة في التنمية الاقتصادية والتنمية الاجتماعية لان الفرد المتعلم يكون دوره اكبر في التنمية الاقتصادية وعليه دور كبير في الحياة الاجتماعية اكبر من الشخص غير المتعلم لان هناك دوراً محورياً يؤديه التعليم في التنمية الاقتصادية وتنمية المجتمعات ويترتب على ذلك عوائد تفوق الحسابات الاقتصادية، ويؤدي التعليم الدور المحوري في تشكيل الرأس المال البشري، وان مؤسسات التعليم هي ثروة اقتصادية واجتماعية وعماد التقدم (شراروة، ٢٠٠٥ : ٣٠) .

خامساً : الإنفاق على البحث والتطوير : يمكن النظر إلى الإنفاق على البحث والتطوير على انه احد جوانب راس المال البشري والذي يعرف بأنه حاصل جمع خبرة المعرفة مع إنتاجية الفرد مضافاً إليهما الابتكار الفردي والذكاء الشعوري ، كما يمكن تعريف رأس المال البشري بأنه يمثل بجميع الموارد البشرية ذات الإمكانيات المتميزة على شغل الوظائف، ولديها القدرة الإبداعية والابتكارية والتفوقية، وتشتمل هذه على معرفة العاملين المتطورة وخبرتهم المتراكمة في التجارب الحياتية والعملية، ومهاراتهم التقنية والفنية (الحو ، ٢٠٠٨ : ٢١). يلاحظ من خلال بيانات البنك الدولي أنّ نسب الإنفاق على البحث والتطوير تختلف باختلاف تقدم البلدان الاقتصادي وتطورها ، ففي البلدان المتقدمة فإن نسبة الإنفاق فيها مرتفعة جداً مقارنة بالبلدان النامية أو المتخلفة وهناك أسباب متعددة لهذا الاختلاف منها (نوع التعليم ، مستوى الدخل القومي ، التطور التكنولوجي، القطاع الصناعي المتطور ، تعدد أنواع السلع المنتجة ، اختلاف الهيكل الإنتاجي الموارد المادية ، الموارد البشرية ،.... الخ)، ويمكن توضيح العلاقة بين الإنفاق على البحث والتطوير ومؤشر الابتكار العلمي وبالتالي :

البحث الثاني: الإطار النظري للابتكار العلمي

إن تقدم البلدان وتطورها الاقتصادي أصبح لا يقاس على أساس امتلاكها الموارد الطبيعية والبشرية وإنما على أساس تقدمها العلمي والتكنولوجي وقدرتها على الإبداع ، ويقاس التقدم الاجتماعي والاقتصادي للبلد في المستقبل القريب من خلال قدرتها على الإبداع والابتكار والتكيف بسرعة مع البيئات الجديدة، كما أن البحث العلمي والتكنولوجي والتنمية والتقدم والإبداع، وخلق الأفكار التجارية الجديدة ، والقدرة على تنفيذ نماذج أعمال جديدة تحدد على نحو متزايد أيضاً نجاح الدولة ، يعد البحث العلمي والتطوير والابتكار من العوامل الهامة جدا في تحديد نجاح بلد ما في بناء مجتمع المعرفة والاقتصاد الخاص به ويعد الابتكار محرك النمو الاقتصادي والتنمية المستدامة في البلدان المتقدمة النمو والبلدان النامية .

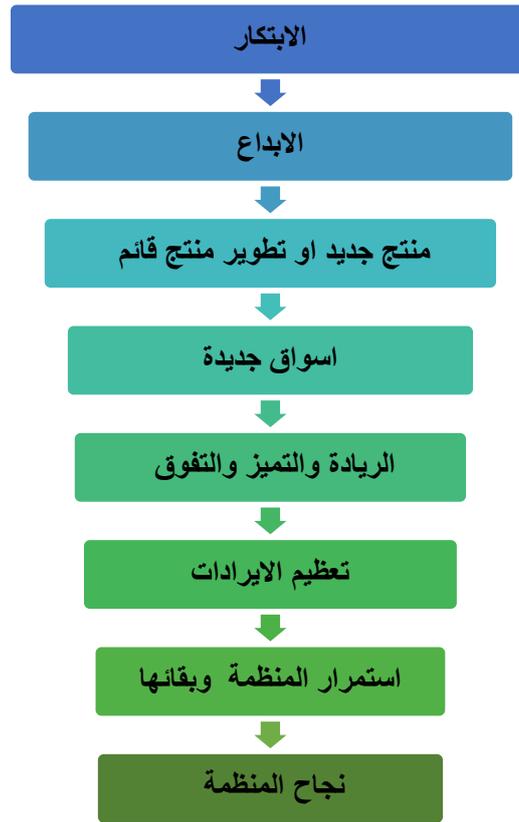
أولاً. مفهوم الابتكار العلمي : الابتكار هو القدرة على تقديم أكبر عدد ممكن من المنتجات الجديدة وبسرعة أكبر قياساً بالمنافسين وبما يحقق زيادة في الحصة السوقية للمنظمة كما يمثل القدرة على الربط بين الأفكار بأسلوب غير تقليدي وبشكل متوافق بينهما ويساهم أما بتقديم منتج جديد أو دخول أسواق جديدة أو تطوير مصادر جديدة لتجهيز المواد الخام أي انه كل شيء مرتبط بأفكار جديدة ، إذ إن تقديم السلع والخدمات الجديدة يشكل نقلة نوعية في مسيرة كل من المؤسسات الإنتاجية والتسويقية فضلا عن تأثيرها في الأنماط الحياتية للمستهلكين المستهدفين، فبالنسبة للمنظمات الإنتاجية والتسويقية يمثل تقديم الجديد من السلع والخدمات ضمانة كبيرة لبقائها، وبالنسبة للمستهلكين يمثل تقديم السلع والخدمات الجديدة إشباعاً متزايداً لحاجاتهم الشخصية والاجتماعية وتحديداً نوعياً في أنماطهم المعيشية التي تتغير بسبب المستجدات البيئية المتلاحقة من حولهم، والابتكار هو مجموعة من الأفكار التي يتوصل إليها الفرد أو يمتلكها ثم يقوم بتحويلها إلى أعمال ملموسة وذلك عبر استخدام مداخل البراعة وتشجيع الخيال وتطوير المناخ الملائم للابتكار تحت ظروف الإدارة المشاركة من الأفراد العاملين (الفهادي، ٢٠٠٥ : ٢). وهو عملية تحسين المنتج من خلال عملية تطوير فكرة جديدة أو احتمال إنتاج نموذج جديد وفي بعض الأحيان تشمل هذه العملية على الأبحاث الأساسية حول مبدأ علمي جديد إلى جانب تطوير فكرة بهدف تطبيقها (الدليمي ، ٢٠١٥ : ٦٤) .

ثانياً. أهمية الابتكار: أن تفعيل دور البحث العلمي باعتبار يمثل عنصراً مهماً ومنشأ للمؤسسات في المجتمع لأن طبيعة البحث العلمي هو البحث عن الجديد في المعرفة والمهارة، ومجال تطبيق كل المعرفة والمهارة هو المؤسسات في المجتمع فتقوم بتقديم حلول مبتكرة للمشكلات، وبذلك يتفاعل البحث العلمي مع التقانة أذاً أو عطاءً، وتوظيف المعرفة والمهارة لخدمة الإنسان وسعادته. والمتتبع للتطوير التربوي المعاصر يدرك أنه مجال لجميع معطيات البحث العلمي والتقدم التقني ولتفعيل دوره يجب أن يكون هناك دعم مادي قائم على اقتصاد لديه القدرة على بذل المال في سبيل تيسير التعلم وإكساب الخبرات المطلوبة التي تقدم السعادة للإنسان وتخفف العناء عنه (السامرائي ، ٢٠١٥ : ٧٢) . يؤكد بعض العلماء بأن فهم طبيعة عملية التقدم التكنولوجي والابتكار أمر مهم جداً لتحديد السياسات المناسبة لتشجيع عملية البحث والتطوير، وبالتالي تسريع عملية النمو الاقتصادي، وترى الدراسات الحديثة أن التقدم التكنولوجي والابتكار لا يأتي فقط من تخصيص الأموال لمراكز البحث والتطوير، ومن ثم نقل اختراعاتها وابتكاراتها إلى التنفيذ العملي فحسب، بل تشير هذه الدراسات إلى أن هذه الابتكارات والاختراعات والتطوير تتطلب ما يعرف بعملية التعلم بالممارسة، لذا يجب أن يكون هنالك تنسيق وتفاعل تام بين مراكز البحث والتطوير ومجالات التطبيق العملي في المصانع وصولاً إلى دائرة المستخدم المنتج (الدليمي ، ٢٠١٥ : ٦٥). إن الابتكار هو عامل هام للحفاظ على تنافس المنظمة على المدى الطويل إذ إن على المنظمات التي تتنافس في الأسواق الديناميكية مع تقنيات متحركة بسرعة يجب عليها أن تقابل خطر تغلب المنافسين عليها ، وهذا لا يتحقق إلا من خلال الابتكار إذ يعد الابتكار مفتاحاً رئيسياً لازدهار العمل ولا سيما بعد التغير المستمر في حالة المعرفة والتقنيات وطلب المستهلك ، وان حضور سوق جديد وعروض إنتاج مغرية والقابلية في اجتذاب حجم طاقة معينة والاحتفاظ بها سوف يسمح للمنظمات بالحفاظ على هوامش ربح ونمو مبيعات، إن تزايد العناية بالابتكارات شجع المنظمات على تقديم منتجات جديدة ومبتكرة وذلك لعدة أسباب منها (الفهادي، ٢٠٠٥ : ٨) :

١. إن الابتكارات السلعية الجديدة تؤدي إلى تدعيم الموقف التنافسي للمنظمة في السوق.

٢. إن ابتكار المنتج الجديد يعد من الوسائل المهمة للنمو الاقتصادي.

٣. إن الابتكار الحقيقي سوف ينعكس على شكل الصناعة في السوق ويؤثر في إمكانية بقاء العديد من المنظمات أو انسحابها. والرسم البياني (١) يوضح دور الابتكار في تطوير المؤسسة الإنتاجية.



شكل (١) يوضح دور الابتكار في المؤسسة الإنتاجية

المصدر: الصابر وآخرون، الابتكار والإبداع عنصر قوة للمنظمة في مواجهة تحديات العولمة، ٢٠٠٨: ٤٠. رابعاً. دور الابتكار في تطوير الاقتصاد: هنالك عدة جوانب مهمة للابتكار العلمي والتي تساهم في تطور الاقتصاد وهي كالتالي (عباس ، ٢٠١٣ ، ١١٩):

١. تقليل كلف الإنتاج من خلال تحسين العملية الإنتاجية.

٢. زيادة الأرباح والمبيعات.

٣. تحسين صورة وعمل المؤسسة الإنتاجية وجعلها جاذبة للمستهلكين.

٤. تحسين إنتاجية المؤسسة وذلك من خلال تحقيق الكفاءة والفاعلية في الأداء وإنجاز الأهداف واستخدام الموارد المادية والبشرية.

٥. تحسين خدمات المستهلكين والتكيف مع رغباتهم وحاجاتهم وإشباعها.

خامساً: مؤشر الابتكار العالمي: الابتكار هو إحدى الركائز (١٢) في تقرير التنافسية العالمي الذي يُصدره المنتدى الاقتصادي العالمي، الابتكار هو أحد أعمدة اقتصاد المعرفة الأربعة، واقتصاد المعرفة هو نمط جديد من أنماط التنمية الاقتصادية والاجتماعية تتخذة جُل الاقتصادات الناجحة لتحقيق قفزات تنموية بعيداً عن الاعتماد على الموارد الطبيعية التقليدية من خلال تنمية وتطوير رأس المال البشري، الابتكار هو المحرك الأساسي للنمو الاقتصادي في هذا العصر. ونظراً لأهمية الكبرى التي توليها دول العالم للابتكار فقد صدر أول مؤشر للابتكار العالمي في العام ٢٠٠٧، لقياس أداء الابتكار في الاقتصادات العالمية، وليكون أداة مرجعية لصناع السياسات ورجال الأعمال وغيرهم ممن يسعون لمعرفة وضع الابتكار في أية دولة حول العالم. كما أن صناعات القرار وقادة الأعمال وغيرهم من أصحاب الشأن يستخدمون مؤشر الابتكار العالمي GII لتقييم التقدم الذي تم إحرازه في هذا المجال بشكل مستمر، حيث يصدر مؤشر الابتكار العالمي بشكل سنوي.

ومؤشر الابتكار هو مشروع متطور ومتجدد، يقوم على الإصدارات السابقة، ولكنه يتضمن البيانات المتاحة حديثاً، والتي هي مستوحاة من أحدث الأبحاث حول قياس الابتكار. يعتمد مؤشر الابتكار العالمي كما في الشكل (٢) من المؤشرات الفرعية الرئيسية وهما مؤشر مدخلات الابتكار، ومؤشر مخرجات الابتكار، وكل واحد منهم يتمحور حول ركائز أساسية :

- **المؤشر الأول: مدخلات الابتكار:** فيرتكز على خمس ركائز، تبين عناصر الاقتصاد الوطني التي تتيح الأنشطة الابتكارية، وهي: (المؤسسات، رأس المال البشري والبحوث، البنية التحتية، تطور السوق، تطور الأعمال).
- **المؤشر الثاني مخرجات الابتكار:** يرتكز على ركيزتين اثنتين وهما (المخرجات التكنولوجية والمعرفية، المخرجات الإبداعية) كل ركيزة من الركائز السابقة منقسمة إلى ركائز فرعية وكل ركيزة فرعية مكونة من مؤشرات فردية وصلت في مؤشر العام ٢٠١٦ إلى ٨٢ مؤشر فردي وبطريقة معينة يتم احتساب جميع الركائز والمؤشرات الفردية السابقة لتقول في النهاية إلى أربعة قياسات أساسية، يتم احتسابها معاً، ليصدر المؤشر العام للدولة وهي (مؤشر مدخلات الابتكار، مؤشر مخرجات الابتكار، نتيجة مؤشر الابتكار الشامل، نسبة كفاءة الابتكار).



شكل (٢) مكونات مؤشر الابتكار العالمي

المصدر : من إعداد الباحثين بالاستناد إلى :

* اشرف إبراهيم ، ٢٠١٦ ، ساسة بوست ، <http://www.sasapost.com/global-innovation-index-2016>

المبحث الثالث: أثر الإنفاق على البحث والتطوير في مؤشر الابتكار العالمي لعينة من بلدان مختارة للمدة (2013-2015)

يُعد الإنفاق في رأس المال البشري من الأمور المهمة إذ تساهم في تحريك الكفاءات والقدرات البشرية وتنميتها بجوانبها العلمية والعملية، مما ينعكس على زيادة طاقات العمل والإنتاج ، وإنَّ قوة العمل أو القدرة على العمل هي جملة القدرات العقلية والذهنية التي يتمتع بها الإنسان، وأن رأس المال البشري تزداد كفاءته بزيادة الإنفاق على البحث والتطوير والابتكار .

أولاً: متغيرات البحث: تم استخدام عينة مقطعية لمجموعة بلدان مختارة لمعرفة أثر الإنفاق على البحث والتطوير لعام ٢٠١٣ في عدد الباحثين لكل مليون نسمة لعام ٢٠١٤ ، وبيان أثر عدد الباحثين لكل مليون نسمة لعام ٢٠١٤ في مؤشر الابتكار العملي لعام ٢١٠٥ وكالتالي :

١. المتغير التابع (Y): مؤشر الابتكار العالمي لسنة ٢٠١٥ ، وهو نسبة مئوية .
٢. المتغير الوسيط (Z): عدد الباحثين لكل مليون نسمة لسنة ٢٠١٤ ، وهم الباحثون في البحث والتطوير المتخصصون المشتغلون بتكوين أو ابتكار معارف جديدة أو منتجات وأدوات أو عمليات أو أنظمة ، وإدارة المشاريع المعنية ، وتشمل البيانات طلبية الدراسات العليا لدرجة الدكتوراه المشاركين في عملية البحث والتطوير (البنك الدولي، <http://data.albankaldawli.org>).
٣. المتغير المستقل (X): الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة من الإنفاق على الناتج المحلي الإجمالي لسنة ٢٠١٣ وتشمل النفقات الجارية والرأسمالية بالقطاعين (العام، الخاص) على الأعمال الإبداعية التي تتم بطريقة منهجية لغرض الارتقاء بالمعارف، بما في ذلك المعارف الإنسانية والثقافية والمجتمعية، واستخدام المعرفة في تطبيقات جديدة، ويغطي البحث والتطوير البحوث الأساسية والتطبيقية وعمليات التطوير التجريبية (البنك الدولي، <http://data.albankaldawli.org>).

ثانياً: متغيرات البحث: تتكون عينة البحث من عينة مقطعية تمثل (٤٠) بلداً من بلدان العالم، لتقدير الآثار المباشرة وغير المباشرة ، إذ يمثل المتغير المستقل (X) نسبة الإنفاق على البحث والتطوير لعام ٢٠١٣ والمتغير الوسيط (Z) عدد الباحثين لكل مليون نسمة والمتغير (Y) والذي يمثل مؤشر الابتكار العالمي لعام ٢٠١٥ .

ثالثاً: الاختبار الإحصائي (معامل الارتباط بيرسون) : من الجدول (٢) يتضح التالي:

١. أن الإشارة موجبة بين الإنفاق على البحث والتطوير ومؤشر الابتكار العلمي مما يعني أن علاقة الارتباط بينهما علاقة طردية وهذا يعني أن زيادة الإنفاق على البحث والتطوير يؤدي إلى زيادة مؤشر الابتكار العلمي، كما أن قوة الارتباط شكلت (٠.٨٠) مما يعني أن هناك ارتباط جيد جدا بين الإنفاق على البحث والتطوير ومؤشر الابتكار العلمي.

٢. أن الإشارة موجبة بين عدد الباحثين لكل مليون نسمة ومؤشر الابتكار العلمي مما يعني أن علاقة الارتباط بينهما علاقة طردية وهذا يعني زيادة عدد الباحثين لكل مليون نسمة يؤدي إلى زيادة مؤشر الابتكار العلمي، كما أن قوة الارتباط شكلت (٠.٨٢٣) مما يعني أن هناك ارتباط جيد جدا بين عدد الباحثين لكل مليون نسمة ومؤشر الابتكار العلمي، انظر جدول (٢).

رابعاً: تقدير معادلات الانحدار : قدرت أربع معادلات وكالتالي :

١. تقدير معادلة انحدار (Y) على (X): أظهرت النتائج كما في الجدول (٣) إن النموذج ناجح في الاختبارات الاقتصادية من حيث الإشارة والاختبارات الإحصائية من خلال اختبار (T,F)، والاختبارات القياسية والمتمثلة باختبار درين واتسون واختبار بارك .

٢. تقدير معادلة انحدار (Z) على (X): كانت النتائج كما في الجدول (٤) إن النموذج ناجح في الاختبارات الاقتصادية من حيث الإشارة والاختبارات الإحصائية من خلال اختبار (T,F)، والاختبارات القياسية والمتمثلة باختبار درين واتسون واختبار بارك .

٣. تقدير معادلة انحدار (Y) على (Z): بينت النتائج كما في الجدول (٥) إن النموذج ناجح في الاختبارات الاقتصادية من حيث الإشارة والاختبارات الإحصائية من خلال اختبار (T,F)، والاختبارات القياسية والمتمثلة باختبار درين واتسون واختبار بارك.

٤. تقدير معادلة انحدار (Y) على (X ، Z): من خلال جدول رقم (٦) كانت النتائج على النحو الآتي:

أ. الاختبار الاقتصادي : الإشارة موجبة بين نسبة الإنفاق على البحث والتطوير لعام ٢٠١٣ و عدد الباحثين لكل مليون نسمة لعام ٢٠١٤ ومؤشر الابتكار العلمي لعام ٢٠١٥ ، مما يعني أن العلاقة بينهما طردية وهذا يتفق مع المنطق.

ب. الاختبار الإحصائي : النموذج ناجح ومعنوي بحسب الاختبارات الإحصائية (T,F) وبمستوى معنوية (٠.٠٥) ، وبحسب الاختبار الإحصائي معامل التحديد (R^2) فإن النموذج يفسر العلاقة بين الإنفاق على البحث والتطوير لعام ٢٠١٣ وعدد الباحثين لعام ٢٠١٤ ومؤشر الابتكار العلمي لعام ٢٠١٥ ، بحوالي (٧٢٪) والباقي على متغيرات أخرى خارج النموذج .

ت. الاختبار القياسي : بحسب الاختبارات القياسي فإن النموذج ناجح في اختبار بارك لمشكلة عدم تجانس التباين ولا يعاني مشكلة الارتباط الذاتي بحسب اختبار درين واتسون ولا يعاني من مشكلة التعدد الخطي بحسب اختبار معامل التضخم.

ث. نتائج التقدير : مما سبق يلاحظ النتائج ناجحة في مجال الاختبار الاقتصادي والإحصائي والقياسي وهذا يعني أن عملية التوسط صحيحة ، وبالتالي فإن زيادة الإنفاق على البحث والتطوير بوحدة واحدة فإن ذلك يؤدي إلى زيادة عدد الباحثين بنسبة (2.123E-5) باحث لكل مليون نسمة ويزداد مؤشر الابتكار العلمي بنسبة (2.91) ويمكن توضيح العلاقة من خلال الشكل رقم (٣).

جدول (١) نسبة الإنفاق على البحث والتطوير لعام ٢٠١٣ وعدد الباحثين لكل مليون نسمة والمتغير مؤشر الابتكار العلمي لعام ٢٠١٥

| ت | البلد | X | Z | Y | ت | البلد | X | Z | Y |
|---|----------------------|-------|-------|-------|----|---------------------|-------|-------|-------|
| | | 2013 | 2014 | ٢٠١٥ | | | 2013 | 2014 | ٢٠١٥ |
| ١ | البرتغال | 1.326 | 3700 | 46.61 | ٢١ | تونس | 0.945 | 1157 | 37.81 |
| ٢ | البوسنة والهرسك | 0.327 | 266.7 | 32.31 | ٢٢ | جمهورية كوريا | 0.661 | 1803 | 33.48 |
| ٣ | الجمهورية التشيكية | 1.91 | 3418 | 51.32 | ٢٣ | جمهورية مصر العربية | 4.149 | 6899 | 56.26 |
| ٤ | الجمهورية السلوفاكية | 0.827 | 2719 | 48.49 | ٢٤ | جمهورية مقدونيا | 0.678 | 681.6 | 26.91 |
| ٥ | الدانمرك | 3.085 | 7198 | 57.7 | ٢٥ | جورجيا | 0.441 | 838.4 | 43.99 |
| ٦ | السويد | 3.306 | 6868 | 62.4 | ٢٦ | روسيا | 0.084 | 585.4 | 41.84 |
| ٧ | الصين | 2.015 | 1113 | 47.47 | ٢٧ | رومانيا | 1.133 | 3102 | 45.33 |
| ٨ | النرويج | 1.654 | 5679 | 53.8 | ٢٨ | سلوفينيا | 0.387 | 921.5 | 38.2 |
| ٩ | النمسا | 2.964 | 4815 | 54.07 | ٢٩ | سنغافورة | 2.604 | 4150 | 48.49 |

| | | | | | | | | | |
|----|----------|-------|-------|-------|----|----------|---------|----------|-------|
| ١٠ | اليابان | 3.474 | 5386 | 53.79 | ٣٠ | صربيا | 0.727 | 1465 | 36.47 |
| ١١ | اليونان | 0.813 | 2716 | 38.83 | ٣١ | فرنسا | 2.243 | 4201 | 53.39 |
| ١٢ | إسبانيا | 1.262 | 2642 | 49.07 | ٣٢ | قبرص | 0.463 | 749.8 | 43.51 |
| ١٣ | إستونيا | 1.715 | 3284 | 52.81 | ٣٣ | كرواتيا | 0.816 | 1437 | 41.7 |
| ١٤ | إيطاليا | 1.306 | 2007 | 46.4 | ٣٤ | لاتفيا | 0.613 | 1884 | 45.51 |
| ١٥ | ألمانيا | 2.826 | 4381 | 57.05 | ٣٥ | ليتوانيا | 0.951 | 2961 | 42.26 |
| ١٦ | أوروغواي | 0.321 | 504.2 | 35.76 | ٣٦ | مالطة | 0.885 | 2133 | 50.48 |
| ١٧ | أوكرانيا | 0.762 | 1026 | 36.45 | ٣٧ | هنغاريا | 1.397 | 2651 | 43 |
| ١٨ | بلغاريا | 2.43 | 4176 | 50.91 | ٣٨ | مولدوفا | 0.354 | 652 | 40.53 |
| ١٩ | بولندا | 0.636 | 1833 | 42.16 | ٣٩ | بنما | 0.066 | 3700 | 36.8 |
| ٢٠ | تركيا | 0.871 | 2036 | 40.16 | ٤٠ | سنغافورة | 2.00048 | 6658.499 | 59.36 |

المصدر : من إعداد الباحثين
جدول (٢) اختبار معامل ارتباط بيرسون

| Pearson Correlation | | Sig. (2-tailed) | N |
|---------------------|----------|-----------------|----|
| X | ** 0.0.8 | .000 | ٤٠ |
| Z | ** 0.823 | .000 | ٤٠ |

** . Correlation is significant at the 0.01 level

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على البرنامج الإحصائي (SPSS)

جدول (٣)

نتائج تقدير معادلة انحدار نسبة الإنفاق على البحث والتطوير لعام 2013 في مؤشر الابتكار العالمي لعام ٢٠١٥

| النماذج و المعادلات المقدرة | t Sig | | F Sig | R ² | D.W | Park test |
|-----------------------------|-------|-------|-------|----------------|-------|-----------|
| | A | β | | | | |
| النموذج الخطي | ٠,٠٠٠ | ٠,٠٠٠ | ٠.000 | ٦٤١.٠ | ٥٦٠.1 | ناجح |
| $٢ 6.312 X + ٣٦٨.٠ = ٢Y$ | | | | | | |

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على البرنامج الإحصائي (SPSS)

جدول (٤) نتائج تقدير معادلة انحدار نسبة الإنفاق على البحث والتطوير لعام ٢٠١٣ في عدد الباحثين لكل مليون نسمة لعام ٢٠١٤

| النماذج و المعادلات المقدرة | t Sig | | F Sig | R ² | D.W | Park test |
|-----------------------------|-------|-------|-------|----------------|-------|-----------|
| | A | β | | | | |
| النموذج الخطي | 31٠,٠ | ٠,٠٠٠ | ٠.000 | .687٠ | 2.001 | ناجح |
| $٢ 3.412 X + 0.358 = ٢Y$ | | | | | | |

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على البرنامج الإحصائي (SPSS)

جدول (٥) نتائج تقدير معادلة انحدار عدد الباحثين لكل مليون نسمة لعام ٢٠١٤ في مؤشر الابتكار العلمي لكل مليون نسمة لعام ٢٠١٥

| النماذج و المعادلات المقدرة | t Sig | | F Sig | R ² | D.W | Park test |
|---------------------------------|-------|-------|-------|----------------|-------|-----------|
| | A | β | | | | |
| النموذج الخطي | 31٠,٠ | ٠,٠٠٠ | ٠.000 | .706٠ | 1.756 | ناجح |
| $٢ 159821.386 X + 646.422 = ٢Y$ | | | | | | |

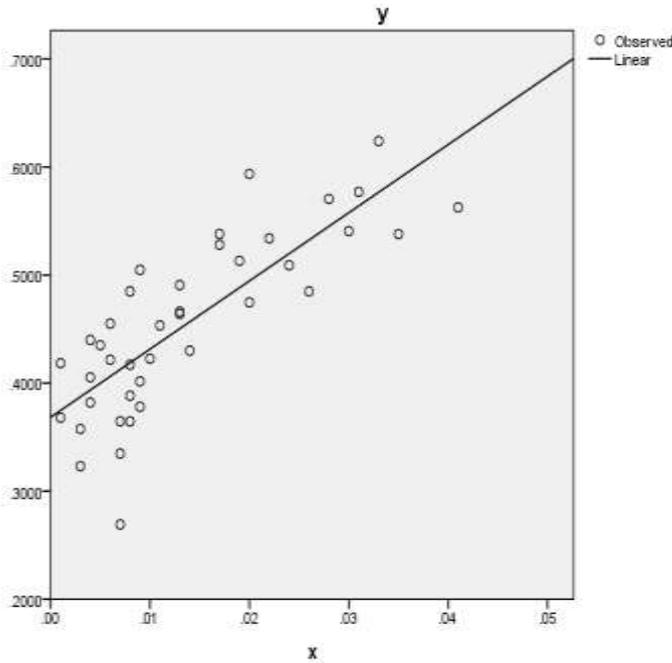
المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على البرنامج الإحصائي (SPSS)

جدول (٦)

نسبة الإنفاق على البحث والتطوير لعام ٢٠١٣ و عدد الباحثين لكل مليون نسمة لعام ٢٠١٤ في مؤشر الابتكار العلمي لعام ٢٠١٥.

| | B | t | Sig. | F Sig | R ² | D.W | Park test | Collinearity Statistics |
|------------|----------|--------|------|-------|----------------|-------|-----------|-------------------------|
| | | | | | | | | VIF |
| (Constant) | .3550 | 28.110 | .000 | | | | | |
| Z | 2.123E-5 | 3.178 | .003 | .000 | .718 | 1.759 | ناجح | 3.403 |
| X | 2.919 | 2.298 | .027 | | | | | 3.403 |

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على البرنامج الإحصائي (SPSS)



شكل (٣) العلاقة بين الإنفاق على البحث والتطوير لعام ٢٠١٣ ومؤشر الابتكار العلمي لعام ٢٠١٥

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على البرنامج الإحصائي (SPSS)

الاستنتاجات والمقترحات :

أولاً : الاستنتاجات :

١. يختلف الإنفاق على البحث والتطوير بحسب اختلاف تقدم البلد وتطوره الاقتصادي .
٢. يعد الابتكار احد أهم المؤشرات الحديثة واهم وسائل النمو والتنمية الاقتصادية في بلدان العالم .
٣. توصل البحث في تحليله للعلاقات إلى النتائج التالية :

أ. الاختبار الإحصائي معامل ارتباط بيرسون :

١. أتضح الإشارة موجبة بين الإنفاق على البحث والتطوير ومؤشر الابتكار العلمي مما يعني أن علاقة الارتباط بينهما علاقة طردية وهذا يعني أن زيادة الإنفاق على البحث والتطوير يؤدي إلى زيادة مؤشر الابتكار العلمي ، كما أن قوة الارتباط شكلت (٠.٨٠) مما يعني أن هناك ارتباط جيد جدا بين الإنفاق على البحث والتطوير ومؤشر الابتكار العلمي.
٢. أتضح الإشارة موجبة بين عدد الباحثين لكل مليون نسمة ومؤشر الابتكار العلمي مما يعني أن علاقة الارتباط بينهما علاقة طردية وهذا يعني زيادة عدد الباحثين لكل مليون نسمة يؤدي إلى زيادة مؤشر الابتكار العلمي، كما أن قوة الارتباط شكلت (٠.٨٢٣) مما يعني أن هناك ارتباط جيد جدا بين عدد الباحثين لكل مليون نسمة ومؤشر الابتكار العلمي.

ب. تقدير المعلمات: قدرت معادلات انحدار خطية بطريقة الانحدار الخطي المتعدد، وكانت النتائج ناجحة في مجال الاختبار الاقتصادي والإحصائي والقياسي وهذا يعني أن عملية التوسط صحيحة، وبالتالي فإن زيادة الإنفاق على البحث والتطوير بوحدة واحدة فإن ذلك يؤدي إلى زيادة عدد الباحثين بنسبة (2.123E-5) باحث لكل مليون نسمة ويزداد مؤشر الابتكار العلمي بنسبة (2.91) .

ثانياً : المقترحات :

1. ضرورة زيادة الإنفاق على البحث والتطوير في البلدان النامية من اجل اللحاق بركب الدول المتطورة .
2. ضرورة زيادة الدعم المادي والمعنوي للباحثين والمبتكرين مما يساهم في تطور البلدان.
3. الابتكار عملية شاملة تساهم في عملية النمو والتنمية الاقتصادية .
4. ضرورة زيادة الدعم المادي والمعنوي للباحثين لابتكار سلع وخدمات جديدة وذلك لان تغير أذواق المستهلكين بشكل مستمر .
5. إن عملية الابتكار سوف ينعكس على شكل الصناعة في السوق ويؤثر في إمكانية بقاء العديد من المؤسسات الصناعية أو انسحابها ، لذلك لا بد من تطوير وابتكار سلع جديدة .

المصادر والمراجع

أولاً : الكتب والمجلات :

1. الدوري ، قتيبة ماهر محمود، (٢٠١٥) ، قياس اثر بعض المتغيرات الاقتصادية في معدل البطالة في العراق للمدة ٢٠٠٣-٢٠١٣، رسالة ماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد ، جامعة تكريت .
2. الدليمي ، زهير حامد تركي، (٢٠١٥)، "التحليل الكمي لأثر الاستقرار السياسي في النمو الاقتصادي"، رسالة ماجستير ، كلية الإدارة والاقتصاد ، جامعة تكريت .
3. الحلو، عقيل جبار حميد، (٢٠٠٨) " الاستثمار بالموارد البشري وعلاقته بالتشغيل و البطالة في البلاد النامية (حالة العراق) " ، اطروحة دكتوراه ، كلية الادارة والاقتصاد،الجامعة المستنصرية .
4. الفهادي ، شيماء ناظم حمدون ، (٢٠٠٥) ، " اثر الابتكار التسويقي على مستوى الاداء في منظمات الاعمال الصغيرة "، رسالة ماجستير ، كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة الموصل .
5. العبيدي، د.سعيد علي محمد، (٢٠١٠)، "اقتصاديات المالية العامة"، دار دجلة للنشر والطباعة ، الطبعة الاولى، عمان ، الاردن .
6. السامرائي ، علي مزاحم حبيب ، (٢٠١٥) ، "الاستثمار في رأس المال البشري بواسطة التعليم وأثره على البطالة (مع إشارة خاصة إلى العراق للمدة ١٩٩٧-٢٠١٣)" ، رسالة ماجستير ، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة تكريت .
7. الحديثي ، خليل عبدالكريم محسن محمد ، (٢٠١١) ، " تطور حجم الانفاق العام واثره على التضخم في العراق للمدة (١٩٩٠ - ٢٠٠٩) ، رسالة ماجستير ، كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة الانبار .
8. السامرائي ، علي مزاحم حبيب، (٢٠١٥) ، " الاستثمار في رأس المال البشري بواسطة التعليم وأثره على البطالة (مع إشارة خاصة الى العراق للمدة ١٩٩٧-٢٠١٣) " ، رسالة ماجستير ، كلية الإدارة والاقتصاد ، جامعة تكريت .
9. الصابر وآخرون ،د. سالم سليمان محمد يحيى ،د. فاضل عباس العامري ،د. صباح حميد علي ،(٢٠٠٨) ،الابتكار والإبداع عنصر قوة للمنظمة في مواجهة تحديات العولمة ، مجلة الإدارة والاقتصاد ، العدد ٧٢.
10. عباس ، فردوس محمود، (٢٠١٣) ، " دور الإبداع التقني في تحسين جودة المنتج - بحث ميداني في الشركة العامة لصناعة الزيوت النباتية" ، معهد الإدارة الرصافة ، كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة ، العدد ٣٧ .

ثانياً : الانترنت :

1. البنك الدولي : <http://data.albankaldawli.org>
2. اشرف إبراهيم، ٢٠١٦، ساسة بوست: <http://www.sasapost.com/global-innovation-index-2016>
3. مؤشر الابتكار العالمي ، (٢٠١٥) : THE GLOBAL INNOVATION INDEX 201٥