النواتج الاقتصادية للبحوث العلمية قراءة وتحليل للواقع البحثي التطبيقي في العراق

Economic outcomes for Scientific Research Reading and analyzing for applied researches reality in Iraq

م. د. سلام جبار شهاب

قسم العلوم التطبيقية/ الجامعة التكنولوجية

Dr. Salam J. Shihab

Introduction:

Looks at scientific research of peek, it advanced stage of education and that adds either innovation or discovery, or conclusion. As a result, either out theory, law, or a solution to a problem and dissemination of results, and from economic point of view can be to define the scope of scientific research as or equation that gives the results of a problem or phenomenon lowest possible number of inputs (spending) and more than the amount of output (profit or interest). The world spends nearly $ ٥٠٠ billion a year on research versus Proceeds estimated number of one trillions, and the application of this concept to reality in Iraq, we find that since the entry concepts of scientific research to Iraq before nearly fifty years, the general formula for Scientific Research is research to learn, not applied research to the problems and not have economic output (economic feasibility) So although little is being spent on scientific research but revenues are nonexistent, and more than ٩٩% of our needs are imported from abroad ... So to be aware that this issue is very sensitive and affected by several factors, including direct and indirect, as well as finding new mechanisms to fundamentally change the traditional concepts and able to consolidate the idea that the economic benefit scientific research through applied results.

المقدمة:

ينظر إلى البحث العلمي بالعموم على انه المرحلة المتقدمة من التعليم والتي تضيف إما ابتكار، أو اكتشاف، أو استنتاج. وبالنتيجة إما الخروج بنظرية أو قانون أو حلاً لمشكلة ما وتعميم نتائجها، ومن وجهة النظر الاقتصادية يمكن إن نحدد نطاق البحث العلمي بالصيغة أو المعادلة التي تعطي نتائج لمشكلة أو ظاهرة بأقل عدد ممكن من المدخلات (الإنفاق) وبأكثر كمية من المخرجات (الربح أو الفائدة). فالعالم ينفق ما يقارب ٥٠٠ مليار دولار سنوياً على البحوث مقابل متحصلات تقدر بعدد من التريليونات، وبتطبيق هذا المفهوم على الواقع العراقي نجد انه ومنذ دخول مفاهيم البحث العلمي إلى العراق قبل ما يقارب خمسون عاماً فان الصيغة العامة للبحوث العلمية هي بحوث تعلم وليست بحوث تطبيقية لمشكلات واقعية أو ليس لها مخرج اقتصادي (جدوى اقتصادية) لذلك على الرغم من ضآلة ما ينفق على البحوث العلمية إلا إن عوائدها معدومة، فأكثر من ٩٩% من حاجاتنا تستورد من الخارج... لذا لابد من الإدراك بان هذا الموضوع شديد الحساسية ويتأثر بعوامل عدة منها مباشرة ومنها غير المباشرة، فضلاً عن إيجاد آليات جديدة لتغيير المفاهيم التقليدية جذرياً والقادرة على ترسيخ فكرة إن للبحث العلمي مردود اقتصادي من خلال النتائج التطبيقية.

فمنذ صدور قانون البحث العلمي في ١٩٦٣ (المجلس الأعلى للبحوث العلمي) في العراق، لم يكن هناك اي دور للبحث العلمي في جانبه الاقتصادي ولعل انعدام الصيغة او الإدراك العام الذي يجمع بين ريادة البحث العلمي وأهميته السوقية والتنموية هي التي كانت مغيبة، إذ هناك انفصام تام بين الطرفين.

ومن الاستعراض المشار إليه لواقع البحث العلمي في العراق ومقارنته مع دول الإقليم والدول المتقدمة، نجد بأننا قد فارقنا إي تقريب وباتت الفجوة جدا كبيرة ليس بيننا وبين الدول المتقدمة وإنما بيننا وبين دول الإقليم وبافتراض كوننا نتقاسم الحصص المتساوية في هذا المطاف.

الكلمات المفتاحية : النواتج ـ ابتكار

١-أهداف البحث وحدوده: مع الأهمية المتزايدة للبحث العلمي في حدود منافعه للتخصصات العلمية المباشرة، تتفرع منه بالتوازي وبقدر الأهمية التطبيقية لموضوع البحث ونتائجه أثاره وانعكاساته في هيكلية الواقع المجتمعي من رقي في السلوكيات الاجتماعية والنفسية والسياسية وحتى العرفية، فصارت هناك قاعدة تربط بين المتغيرين الجانب التكنولوجي (التطور العلمي) والحرية بإبعادها على اعتبار انه كلما زادت النتاجات التكنولوجية وتطبيقاتها لترتقي في المجتمع كلما دفع بالمقابل إلى تطور السلوكيات الحضارية للمجتمع من جانب، ومن جانب أخر يؤدي ذلك التطبيق العلمي والتقني للبحوث العلمية الرائدة إلى نمو وقفزات كبيرة في مؤشرات التنمية الاقتصادية (خاصةً في حقل اقتصاد المعرفة) والذي نسعى إلى إثباته، ولتأكيد هذا المعطى، فان موضوع البحث يتمحور حول أهداف ثلاث:

- تحليل واقع البحث العلمي وتطبيقياته العلمية في العراق.
- مقارنة الواقع البحثي في العراق مع دول الجوار والدول العربية والدول الناهضة تنموياً.
- تشخيص أسباب التلكؤ وغياب الدور السوقي (سوق العمل) في البحوث العلمية.

٢- مشكلة البحث: باعتبار ان البحث العلمي هو المرحلة اللاحقة للتعليم يكرس فيه المعطى المعرفي ليحول إلى استنتاجات وحلول لمشكلات الواقع او لتطوير الواقع، لذا فان تلك الممارسة تكاد تكون معدومة أو رديئة في بيئة الدراسة (العراق)، ومن هنا فان هنالك صعوبة في الحصول على المعطيات والإحصاءات الرابطة بين المفهوم والممارسة وشبه المغيبة في الإحصاءات المحلية والتقارير الدولية فلم تحصي التوجهات المطلوبة من الباحثين في بيئة عملهم، فضلاً عن، انعدام حلقات الوصل بين الدوائر المذكورة باعتبارها المزود للمعلومات والموجه للمتطلبات البحثية، فغدت كل حلقة منفصلة عن الأخرى ولا تدرك ما مطلوب منها في الحيز التنموي العام.

٣- الأسئلة البحثية: وتثير العلاقة بين المتغيرين البحوث العلمية التطبيقية والناتج الاقتصادي لها عدة قضايا تطرح بصيغة أسئلة وكالاتي: المقصود البحث العلمي التطبيقي؟ وتأثيره على اقتصاد المعرفة؟ وهل الزيادة في الإنفاق على البحوث العلمية يعد عنصراً نافعاً يمكن إن تتلمس مخرجاته بعد مدد زمنية في الواقع العراقي؟

٤- الفرضية: عدم وجود تخطيط لإدارة نتاجات البحث العلمي فضلاً عن ضعف النتائج التطبيقية لتلك البحوث وعزلها عن مفهوم التنمية أدى إلى تحول الإنفاق على البحث العلمي وخاصةً في العلوم التطبيقية والتكنولوجية في العراق إلى عبء يتضاعف أثره مع زيادة الإنفاق على البحوث العلمية.

٥-المنهج المستخدم: وبقصد الخروج بنتيجة لتفاعل المتغيرين (البحث العلمي والدور الاقتصادي له)، ولإثبات أو نفي الفرضية في أعلاه، استخدم الباحث المنهج الاستدلالي (بالاستناد على الدلالات الرقمية) كمحللاً للظاهرة، ومعززاً ذلك بالمنهج المقارن، فضلاً عن تحليل المعطيات بالاستدلال العقلي.

٦- هيكلية البحث: للإيفاء بالمنطقية العلمية لدراسة سلوك الظاهرة تم تقسيم ورصد الموضوع وفق المنطقية الآتية:

أولا/ التوجهات البحثية في العراق.

ثانياً/ الأهمية الإستراتيجية للبحوث العلمية (تطبيقات العلم).

١- حصة التكنولوجيا من الصادرات.

٢- الأهمية المجتمعية للبحوث العلمية.

ثالثاً/عوامل وأسباب انخفاض النتاج البحثي.

رابعاً/ عوامل تتعلق بالية البحث والتطوير في العراق.

خامساً/ عوامل وأسباب تتعلق بالجوانب الهيكلية في الاقتصاد العراقي.

هذا فضلا عن إن البحث تضمن خاتمة واستنتاجات وتوصيات.

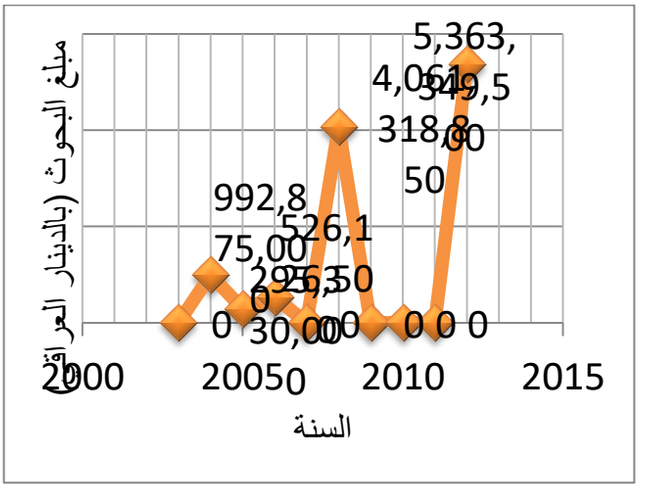
أولا/ التوجهات البحثية في العراق:

تاريخياً يسجل حداثة التجربة البحثية في العراق على خلاف النظام التعليمي، فمنذ العام ١٩٦٣ بدء التشريع القانوني للبحث العلمي بتأسيس المجلس الأعلى للبحوث، ومنذ ذلك الحين توالت التغييرات على هذا القانون وعلى طبيعة عمل هذه المؤسسة، فبين الإلغاء وبين الدمج، كان مسيرة هذه المؤسسة، اذ الغي عملها في ١٩٨٩ ليعاد تأسيسها من جديد في العام ١٩٩٥ إلى ان تم دمجها في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي باسم دائرة البحث والتطوير، لذلك تأثر طبيعة عملها تبعاً لتلك التغييرات، وكانت الحجج في إلغاء هذه المؤسسة عدة منها كون دورها عقيم في ريادة العلم، وعلى الرغم من وجود مؤسسات للبحث في الوزارات الأخرى، وخاصةً الإنتاجية منها، إلا إن تلك المؤسسات لن تؤخذ كعينة للدراسة كون دورها كان أكثر محدوديةً من الدائرة المنضوية في وزارة التعليم العالي باعتبارها الدائرة البحثية التي تضم ارفع المستويات التعليمية وكون مدخلاتها شاملة لكل القطاعات الوزارية (الخدمية، الصناعية، الإنتاجية، الزراعية ....) وكذا الحال لمخرجاتها.

وتمول دائرة البحث والتطوير مركزياً من قبل الحكومة المركزية، ولا يوجد بند في الموازنة العامة للدولة العراقية ينص صراحة على نفقات البحث والتطوير (R&D) Research and Development، إلا إن الدائرة تستطيع ومن خلال برنامجها المالي وبالاتفاق مع وزارة المالية من تمويل النشاطات البحثية، ويلاحظ في الشكل رقم (١) مقدار الإنفاق على النشاطات البحثية للدائرة منذ العام ٢٠٠٣ الى العام ٢٠١٢. حيث سجل الارتفاع في مقدار الإنفاق وبقفزة إلى أربع مليارات دينار في ٢٠٠٨ بعد إن كان الإنفاق (٥٢٦) مليون دينار في ٢٠٠٦ والى الصفر في ٢٠٠٧، وتعزى القفزة الكبيرة تلك وما بعدها في العام ٢٠١٢ إلى عاملين أساسين، أولهما ارتفاع مردودات عوائد الريع النفطي بسبب ارتفاع اسعار النفط، وثانيهما الى التوسع الذي اتخذته وزارة التعليم العالي في تمويل البحوث عبر برامج تبنتها الوزارة وبالاتفاق مع اليونسكو. لذلك، ومن وجهة النظر الاقتصادية، لم تكن تلك الزيادات متاثرة بمردودات حققتها النفقات السابقة للدائرة على المشاريع البحثية في السنوات ٢٠٠٤ وما بعدها، ولم تكن ايضاً نتاج لنجاحات علمية حققتها تلك البحوث. اذ يلاحظ من الشكل (٢) إن هذه الزيادات في التمويل رفعت من عدد البحوث المنجزة على المستوى المحلي والمنشورة في

مجلات داخل العراق وبزيادة ايضاً في مقدار المجلات المحكمة على المستوى المحلي لتصل الى اكثر من ٢٠٤ مجلة علمية نشرت (٩٦٥١) بحثاً في العام ٢٠١٢ بعد إن كانت (٢٦٩٦) بحثاً في ٢٠٠٥.

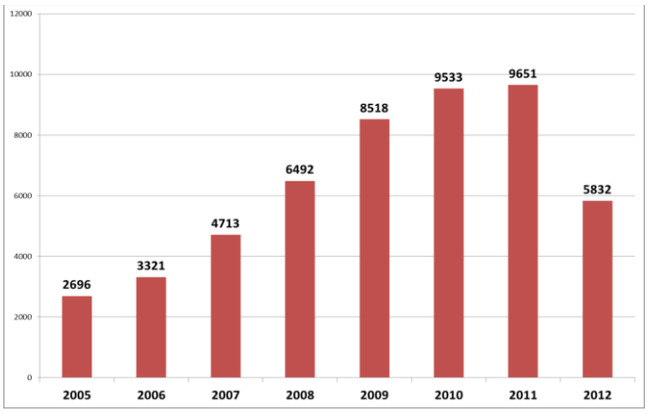
شكل-١. تمويل المشاريع البحثية في دائرة البحث والتطوير للأعوام ٢٠٠٣-٢٠١٢



المصدر: وزارة التعليم العالي والبحث العلمي،دائرة البحث والتطوير، الإحصائية الشاملة، بغداد ٢٠١٣، ص٣١.

إما بالنسبة للتوجهات البحثية التي اتخذتها تلك البحوث المنشورة فقد استحوذت النسبة العظمى منها بحوث العلوم الإنسانية بـ(١٦٠٩٦) للأعوام من ٢٠٠٥-٢٠١٢ وتلتها العلوم الصرفة (العلوم التجريدية) بـ(١١٣٥٣) وكما في الجدول (١) ومن ثم العلوم الأخرى والتي تصطبغ بحوثها بالطابع التعليمي. وهو ما يعاب على النظام البحثي في العراق والمشخص من قبل منظمة اليونسكو إذ أشارت في إحدى تقاريرها إلى إن معظم النتاجات البحثية تعليمية وليست تطبيقية[١]، والسبب يعود الى ارث المؤسسة التعليمية والذي انعكس بشكل جلي على طبيعة

شكل-٢. عدد البحوث المنشورة في المجلات العراقية للأعوام ٢٠٠٥-٢٠١٢



المصدر: وزارة التعليم العالي والبحث العلمي،دائرة البحث والتطوير، الإحصائية الشاملة، بغداد ٢٠١٣، ص٥٩.

البحوث، إذ إن الإلية القانونية وعلى الرغم من ثغراتها لم تتسق مع هيكل وطبيعة بيئة العمل، فهي عبارة عن نقل تجربة بيروقراطية منذ ستينات القرن الماضي والى اليوم لم تأخذ بنظر الاعتبار التطورات العالمية. فضلاً عن إن تلك الآلية كانت سبباً في انفصال العلوم عن بعضها البعض، فليست هناك تركيبة معرفية للتداخل

العلمي بين الاختصاصات مما جعل كل تخصص يعمل ضمن نطاق ضيق، في حين إن المشكلة البحثية تتداخل في حلولها، وكل علم يأخذ من قواعد العلوم الأخرى سنداً له في حل مشاكله وتطوير واقعه[١].

جدول-١. مجموع البحوث المنشورة حسب التخصصات في المجلات العراقية للأعوام ٢٠٠٥-٢٠١٢

ت	التخصص	عدد البحوث
١	الإنسانية	١٦٠٦٩
٢	العلوم الصرفة	١١٣٥٣
٣	الطبية	٥٨٧٠
٤	الهندسية	٥٦٠٤
٥	الزراعية والبيطرية	٥٤٦٠
٦	العامة	٣٩٩٨
٧	الإدارية والاقتصادية	٢٤٠٤

المصدر: وزارة التعليم العالي والبحث العلمي،دائرة البحث والتطوير، الإحصائية الشاملة، بغداد ٢٠١٣، ص٦٠.

ثانياً/ الأهمية الإستراتيجية للبحوث العلمية (تطبيقات العلم):

تولد الموجات الحضارية بصورة مباشرة من تطبيقات البحوث العلمية والعلم[٢]، والأهمية العلمية تتفاعل مع بيئة الواقع عبر القطاعات الحيوية (الصناعة، الزراعة، الخدمات ...) لتنتج تلك التغييرات (التطورات) الناهضة بالواقع المجتمعي على العموم، لذا فالنظرة الراسخة في تلك المجتمعات بان البحث العلمي قائد التغيير الايجابي، على العكس من النظرة المتولدة في مجتمعاتنا والتي تنظر إلى البحث العلمي كجزء من الترف الفكري، وتصنف المؤسسات العالمية العلمية والاقتصادية طبيعة البحوث التي بالإمكان تطبيقها على الواقع لحل مشاكل بيئة العمل او لتطوير تلك البيئة، وبالنظر إلى تلك المعطيات نلحظ بان العراق يقع ضمن اضعف دول العالم في هذا الإسهام وكما في الجدول رقم (٢). فتؤخذ ضمن مؤشرات النمو الدولية التطبيقات البحثية والعراق يسجل اضعف دول المنطقة على الإطلاق في هذا المجال، حيث سجلت تركيا ٢٨٤

جدول-٢. عدد البحوث التكنولوجية التطبيقية المنشورة وحصتها لكل مليون نسمة في عدد من البلدان للأعوام ٢٠٠٥ و ٢٠٠٩.

الدولة	عدد البحوث ٢٠٠٥	نسبتها على عدد السكان	عدد البحوث ٢٠٠٩	نسبتها على عدد السكان
تركيا	١٧٧١٧	٢٥٠	٢٠٠٠٠	٢٨٤
إيران	٥٥٧٨	٨٣.٩	١٣٤٠٠	١٨١
مصر	٣٤٥٩	٥٠.٩	٤٤٠٠	٥٥
العراق	١٠٠	٣.٨	٣٠٠	١٠
ليبيا	٨١	١٦	-	-
اليابان	٩٥٢٢٤	٧٧٤.١	٦٦٠٠٠	٥١٦
إسرائيل	١٦٤٧٠	٢٥٩٣	-	-

Source: - science and technology in the OIC members, executive summary, Ankara, ٢٠١٢, p.p.٩-١٠.

- التعليم والتنمية العلمية في البلدان الأعضاء في منظمة المؤتمر الإسلامي، مركز الأبحاث الإحصائية والاقتصادية والاجتماعية والتدريب، أنقرة، ٢٠١٢. ص.ص. ٤٥-٤٨.

بحثاً عالمياً تطبيقياً في ٢٠٠٩ لكل مليون تركي، على الرغم من إن عدد سكان تركيا يفوق ٧٠ مليون نسمة. وكذا الحال بالنسبة إلى إيران والتي يفوق عدد سكانها ٧٤ مليون نسمة. إما العراق فكان اضعف حتى من

مصر التي تعاني من الانفجار السكاني، فوصل العدد ٤ بحوث في ٢٠٠٥ وارتفعت إلى أكثر من الضعف بقدر ١٠ بحوث في ٢٠٠٩ وهو ارتفاع طفيف مقارنة بالإمكانات المتاحة للعراق. وهذا القصور انعكس بصورة جلية على عدد طلبات براءات الاختراع على المستوى الدولي، فشكل هذا الضعف في عدد البحوث التكنولوجية التطبيقية عائقاً امام نمو براءات الاختراع، فمن الجدول (٣) نلحظ ضعف مساهمة العراق ببراءات الاختراع مقارنة بدول المنطقة.

جدول-٣. مجموع براءات الاختراع المسجلة للأعوام ١٩٩٧ إلى ٢٠٠٥.

ت	الدولة	عدد براءات الاختراع	الملاحظات
١	إيران	٦٩١	
٢	تركيا	٤٦٥	
٣	مصر	٤٢٨	
٤	إسرائيل	١٣٢٩	
٥	العراق	-	كمتوسط سنوي ١٨*
٦	اليابان	٣٥٩٣٨٢	
٧	الولايات المتحدة	٢٠٢٧٧٦	
٨	كوريا الجنوبية	١٢١٩٤٢	

*تم الاعتماد على الإحصاءات المنشورة من قبل دائرة البحث والتطوير فيما يتعلق بالعراق، اذ لم يؤشر العراق في منظمة الملكية الفكرية العالمية لعدد من الأسباب سيرد ذكرها فيما بعد.

Source: – world intellectual property organization, industrial property statistics, Washington, ٢٠٠٨, p ١٦.

ثالثاً/ البحث العلمي التطبيقي وقوة الدولة:

اثبت عملياً إن ارتفاع مؤشرات نمو اقتصاد المعرفة يعد من المداخل المهمة لقوة الدولة، وتؤكد التقارير الدولية الصادرة من المنظمات الاقتصادية العالمية، على ضرورة توجه بلدان العالم ذات النمو المنخفض نحو تنمية ممارسة اقتصاد المعرفة في بلدانها من خلال تطبيقات العلم، فقد أشار البنك الدولي في تقريره الصادر عام ٢٠٠٩ على إن بلدان العالم العربي التي تعاني من الانفجار السكاني مقابل محدودية النمو القطاعي في الناتج المحلي الإجمالي واعتمادها التام على الريع والمصادر الأولية في تشكيلة الناتج المحلي الإجمالي GDP، من أنها ستواجه ١٠٠ مليون عاطل عن العمل في العام ٢٠٢٠، وان هذا العدد سيشكل نواة لثورات سياسية وهزات اجتماعية في تلك البلدان ان لم يتم تدارك ذلك من خلال التطبيق السليم للعلم والابتكارات النابعة من بيئة المجتمع[٣]، علماً بان العراق إذا ما استمر على نهجه في الاعتماد على الريع النفطي مقابل تعطل القطاعات المكونة للناتج المحلي الإجمالي الأخرى وخاصةً التي تعتمد على المعرفة، مع غياب العلاج للنمو السكاني المفرط ووضع استراتيجيات التوطين لهذا النمو، فان نسبة كبيرة من العدد المذكور أعلاه من العاطلين عن العمل ستكون في العراق. وللتاكيد عن حالة الضعف القطاعي المعرفي في العراق وما يمكن ان يشكل من تهديد للواقع المجتمعي يمكن ان نستدل من حصة التكنولوجيا من الصادرات العراقية مقارنة بعدد من الدول وكما في الجدول (٤). اذ تشكل الصادرات التكنولوجية القائمة على أساس المعرفة اقل من خمسون إلف دولار إي مايوازي ٦١ مليون دينار عراقي، وهي نسبة خجولة جداً لواقع اقتصادي معتمد تماماً على صادرات الموارد الأولية. وهنا تجدر الإشارة ان الزيادة في السكان لا يمكن ان تستوعب بزيادة الاعتماد على المردود الريعي، خاصة وان

سوق الطاقة الدولية متذبذب وخاضع كلياً لبرامج ترسم من قبل الدول المستهلكة للطاقة، ولذلك الضمانة الاقتصادية في هذا الجانب لا يمكن رسمها وتحديدها، على العكس من الانتاج المعرفي الذي تحدد سياساته وخططه في الجانب الاقتصادي من الدولة المصدرة وليست المستهلكة. إما من ناحية تطبيقات الابتكارات العلمية في العراق فتكاد تكون العملية معدومة، وهنا أشير إلى تقارير مؤشر الابتكار العالمي الذي تصدره مؤسسة

جدول-٤. متوسط حصة التكنولوجيا من الصادرات لبعض من دول العالم

ت	الدولة	الحصة من الصادرات
١	ماليزيا	%٥٥.٣٦
٢	اندنوسيا	%١٦.١٣
٣	إيران	%٢.٢٩
٤	تركيا	%١.٩٩
٥	كوريا الجنوبية	%٣٢.٧٦
٦	الولايات المتحدة	%٣٢.٢٩
٧	إسرائيل	%١٨.٨٢
٨	العراق	%٠.٠٠٠٥

Source: - science and technology in the OIC members, executive summary, Ankara, ٢٠١٢, p.١٤

- التعليم والتنمية العلمية في البلدان الأعضاء في منظمة المؤتمر الإسلامي، مركز الأبحاث الإحصائية والاقتصادية والاجتماعية والتدريب، أنقرة، ٢٠١٢. ص. ٤٢.

الابتكار الأمريكي "Global Innovation Institute" حول فاعلية الابتكارات العلمية وعددها لمجموع

دول العالم وتتضح فيه الية التسجيل وفق معيارين[٤] الأول هو الإسهام، اي البيئة الممكنة للابتكار والفائدة المتحققة للاتي: (المؤسسات، راس المال البشري، البنية التحتية، تطور السوق، تطور الاعمال). اما الثاني وهو الابتكار ذاته ومقدار المعرفة والتكنولوجيا فيه وتقاس على اسس (النتائج العلمية والنتائج الابداعية). ويلاحظ من مراجعة التقارير السابقة لهذه المؤسسة ان براءات الاختراع المسجلة في دائرة البحث والتطوير في وزارة التعليم العالي العراقية غير موجودة في تصنيفات المؤسسة الأمريكية لبراءات الاختراع، ويعزى ذلك إلى غياب العنصرين السابق ذكرهم من الابتكارات العلمية العراقية، فلم تؤدي دورها التنموي باعتبار ان الابتكار اما يكون موجه لحل مشكلة من الواقع او تطوير الواقع وهو نفس هدف البحث العلمي، وهذا يدل على ان الإرباك في دور البحوث العلمية القى بنتائجه على طبيعة براءات الاختراع في الداخل، مما جعل البلاد تستورد اكثر من ٩٩% من التكنولوجيا من الخارج، فضلاً عن الكلف التي يمثلها الجهد البحثي وخاصةً في الجانب المالي، مما يزيد العبء المتراكم على الجهاز الاقتصادي الوطني. ويوضح الجدول (٥) تصنيف بلدان العالم حسب مؤشر الابتكار الامريكي للعام ٢٠١٢ والذي ضم ١٤١ دولة في العالم كان اخرها السودان.

جدول-٥. مؤشر الابتكار العالمي لعدد من البلدان العربية ودول المنطقة في العام ٢٠١٢ حسب مؤسسة الابتكار الامريكي.

تسلسل	الدولة	الرتبة	تسلسل	الدولة	الرتبة
١	إسرائيل	١٧	٩	تونس	٥٩
٢	قطر	٣٣	١٠	لبنان	٦١
٣	الإمارات	٣٧	١١	مصر	١٠٣
٤	البحرين	٤١	١٢	إيران	١٠٤
٥	عمان	٤٧	١٣	الجزائر	١٢٤

٦	السعودية	٤٨	١٤	سوريا	١٣٢
٧	الكويت	٥٥	١٥	اليمن	١٣٩
٨	الأردن	٥٦	١٦	السودان	١٤١

Source: Global Innovation Institute, the global innovation index for ٢٠١٢, full report, Washington,٢٠١٢,p.p.٨-٩.

رابعاً/ عوامل ومسببات تدني معدل الإنتاج البحثي وأهميته الاقتصادية:

لا يمكن بأي حال من الأحوال تبويب العلل أو الأسباب في تدني الإنتاج البحثي وكفاءته في العراق إلى جوانب بعينها، فليست دائرة البحث والتطوير والقوانين المشرعة او إلى تشريعات وممارسات سوق العمل هي أسباب هذا التدني، فهي عدة منها تعود إلى الإرث الذي تركته التشريعات القانونية، واليات التطبيق غير المنسجمة مع الواقع، وعدم فرز البيئة العراقية باحتياجاتها ومتطلباتها كوحدة مركزية للانطلاق في المشروع البحثي،... ولا تستبعد إطلاقاً عناصر مستمدة من الواقع العراقي، فمثلما هناك مقولة اقتصادية تنص على ان راس المال جبان، فانه يمكن القول بان البحث العلمي "جبان"، فمخاض الحروب التي ادخل البلد فيها ونتاج الحصار والاعتماد المتزايد على الثروة النفطية وتدهور الأوضاع السياسية في العراق بعد التغيير الشامل في ٢٠٠٣ .... كلها عناصر كابحة لنمو وازدهار البحث العلمي ويمكن ملاحظة ذلك من خلال عدد البحوث العلمية والتكنولوجية المنشورة في المجلات الدورية الدولية المتخصصة ومقارنتها بعدد من الدول العربية، فبعد إن كان النتاج البحثي في العراق يأتي في المرتبة الثانية للأعوام ١٩٧٠-١٩٧٥ انخفض إلى المراتب الأخيرة من العينة المأخوذة لدول المقارنة في ١٩٩٠-١٩٩٥.

جدول -٦. الإنتاج العلمي والتكنولوجي للبلدان العربية والأوراق المنشورة في المجلات الدورية الدولية المتخصصة (عدد المنشورات)

الدولة	المنشورات ١٩٧٠-١٩٧٥	المنشورات ١٩٩٠-١٩٩٥
العراق	٣٨٠	٩٣١
مصر	٣٢٦١	١٢٠٧٢
الأردن	٦١	١٤٧٢
سوريا	٣٨	٤٧١
السعودية	١٢٦	٨٣٠٦

المصدر: الأمم المتحدة، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، تقرير التنمية البشرية في البلدان العربية، الملحق الإحصائي، نيويورك،٢٠٠٢، ص.٢٥٧.

ووفق تصنيف طرد الكفاءات العلمية في العالم، نجد ان أولى المراتب في طرد الكفاءات العلمية على مستوى العالم هي المنطقة العربية.... ، على أية حال، وحتى لا نبتعد عن متغيري البحث وهما البحث العلمي والهيكل الاقتصادي له، سيصار إلى تقسيم تلك العوامل إلى جانبين اولها التشريعات وأسلوب عمل البحث والتطوير وثانيها جوانب تتعلق بالاقتصاد السياسي لنمو البحث العلمي في العراق.

١- ثغرات إلية البحث العلمي في العراق:

أ- أسلوب البحوث العلمية: تنقسم البحوث العلمية من حيث المخرجات إلى بحوث تعلم وبحوث تطبيقية (بحوث الواقع)[٥]، ومنذ تشريع قانون تأسيس المجلس الأعلى للبحوث في ١٩٦٤ والبحوث العلمية في العراق كانت تصطبغ بمخرجاتها بأنها بحوث نظرية صرفة لا يمكن تطبيقها في الواقع، وهذا ناتج من التطبيق الخاطئ لنقل التجارب العالمية وخاصة التجربة الاشتراكية (الاتحاد السوفيتي والدول الاشتراكية) في البحث العلمي، إذ يلاحظ

بان هذه الصيغة مازالت مستمرة في سياسات البحث والتطوير على الرغم من تحول العراق من هذا النهج. وهو ما يتعارض مع أسلوب التنمية المتبع، فالتحول الجذري في نمط التنمية يتطلب تكييف قوانين واليات ومتطلبات البحث العلمي وفق المنهج المطبق واحتياجات الواقع.

ب- أسلوب اعتماد براءات الاختراع: لم يسجل العراق اية براءة اختراع على المستوى الدولي وخاصة في المؤسسة الأمريكية لبراءة الاختراع، والسبب يعود إلى إلية الاعتماد. فمن ضمن الشروط المتبعة في قبول براءات الاختراع هو مدى انسجامها مع واقع سوق العمل، وهو شرطي الإسهام (البيئة التمكينية من مؤسسات وراس المال البشري وبنية تحتية وتطور سوق العمل وتطور العمل بصورة عامة) والابتكار (الانجازات الفعلية في مجال الابتكار اي النتائج العلمية والإبداعية)، الأمر المغيب في تسجيل براءات الاختراع في العراق، والموضح أنفاً في الجدول رقم (٥).

ج- التحول في نمط التعليم والبحث العلمي: القراءة لمعطيات البحث العلمي والتعليم في العراق تعطي دلالة بان التعليم ينتزع من الاقتصاد أكثر مما يضيف إليه، اذ على الرغم من انفاق العراق في حقب من الزمن على التعليم بمعدلات مرتفعة إلا انه لم يجني ذلك الارتفاع في التكاليف، فالتقديرات الدولية تشير إلى إن الإنفاق على التعليم في البلدان العربية سيكلف في هذا العقد (٢٠٠) مليار دولار[٦]، العراق سيشكل نسبة عالية منه، والإبقاء على الاستراتيجيات الحالية في التعليم تحول التعليم من نمط استثماري إلى نمط استهلاكي، بل وانتزاع لجزء مهم من مقدرات البلاد الاقتصادية.

د- التغيير في نمط الزمالات والبعثات: فمع الارتفاع المبالغ في نمط البعثات الدراسية والتجربة السابقة مع هذا النمط والتي أكدت بان المبتعثين لم ينقلوا الواقع التعليمي في العراق نحو الأفضل، بل إن الجامعات العراقية أفضل نسبياً في ضخ المعلومات من بعض الجامعات الأجنبية وهذا لا ينفي أهمية البعثات، إلا إن التقرير الأخير للبنك الدولي الذي أشار إلى ان ٥٤% من المبتعثين من العرب لا يعودون إلى بلدانهم في حين إن الصين سجلت عودة ٩٥% من المبتعثين[٧]، علماً بان الجامعات الرصينة الأجنبية تصنف المبتعثين إلى صنفين، الأول: لديه قدرة على الإبداع والتواصل العلمي، والثاني ليس له الرغبة والقدرة على الإبداع، ومن هنا يتم جذب الأول لتوطينه، وبالتالي فان تكاليف إعداد هؤلاء والإنفاق عليهم أصبحت خسارة لبلدهم إلام، وتوضح ضمن هذا السياق إحدى الدراسات السيكولوجية النفسية حول القدرات العلمية والعملية للمغتربين والتي وجدت بان المغترب يكون أكثر فاعلية من مواطن ذلك البلد.

ه- إشكالية التقسيم الهيكلي لدائرة البحث والتطوير: هيكلية التصنيف لمدخلات ومخرجات دائرة البحث والتطوير من الناحية القطاعية والمجالس الداخلة للمعلومات هي امتداد لنمط النظام للخلل الشمار اليه وتصنفها بدائرة حكومية بحتة بعيدة عن الواقع السوقي لتصريف الابتكار والبحوث، فهي مرتبطة بالوزارات (٣٠ مقعد) واغلب تعاملاتها ان لم يكن اجمعها مع دوائر القطاع العام، في حين ان القطاع الخاص لا يشكل لها سوى مقعد واحد[٨] من ضمن المدخلات والذي يبعدها حتما عن دراسات الحاجة السوقية والابتكار على الصعيد المجتمعي، في حين ان الولايات المتحدة تكون هيكلية الابتكار والتوجه البحثي في معظمها لصالح القطاع الخاص باعتبار ان تصريف الابتكار يتحقق من خلال القطاع الخاص النشط.

و- فشل أسلوب نقل وتوطين الإنتاج والتصنيع التكنولوجي في العراق: أكدت التجارب السابقة لفشل هذا النمط على الرغم من أهميته العالمية الذي يسمى بأسلوب النقل والعقل وله اشكال عدة[٩]، فالعراق خاض هذه التجربة منذ نصف قرن إلا انه تراجع كثيرا بسببه، فعلى سبيل المثال كان العراق قد نقل تجربة تصنيع الأجهزة الخفيفة من الشركات الفرنسية، وقام بانتاج مجموعة اجهزة دخلت (وهي في اغلبها كانت تجميع) السوق إلا أنها لم تكن منافسة للمنتجات الأخرى بل وحتى للمنتج المطابق للشركة إلام والذي يعود لسببين اساسين:

١- حينما قام العراق بإنتاج أجهزة حفظ الأغذية على سبيل المثال فهو مارس أسلوب المحاكاة "simulation"

إلا انه لم يضيف جديد على هذا الإنتاج فاستمر لعقدين ينتج بأسلوب المحاكاة على الرغم من التطور الكبير في صناعة هذا الجهاز على المستوى العالمي، وعندها لجات الدولة إلى منع دخول المنتج الأجنبي او فرض ضرائب عالية حتى لا تكون هناك مقدرة على شرائه، واليوم ليس بمقدور الجهاز الحكومي حماية المنتج المحلي في ظل الحرية الاقتصادية "المنافسة الحرة".

٢- انعدام او فشل الدوائر التي تعمل ضمن المؤسسة الإنتاجية والمناط لها مسؤولية البحث والتطوير "R&D"

على المنتج، وان كانت فليس لها فاعلية. في حين ان التجربة العالمية لشركات عالمية مثل تويوتا اليابانية كانت في البدء قائمة على التجربة الأمريكية لشركة GMC وأعطيت تفضيل في السوق الأمريكي إلى إن صارت

سياراتها هجينة بين طرازات عدة وحصلت على الاستقلالية في الانتاج بجهود اقسام البحث والتطوير في شركة تويوتا لتكون فيما بعد منافسة للمنتج الامريكي، وتبلغ موازنتها السنوية ٢٥٦ مليار دولار في العام٢٠١١.

٢- الجوانب الهيكلية في الاقتصاد العراقي:

يرتبط البحث والتطوير بعملية التنمية الشاملة في البلاد لان اية جهود من هذا القبيل لا تقوم على أساس استنساخ التجارب من الآخرين وتطبيقها بحيثياتها وإنما هناك ميز نسبية للإنتاج والتطوير باعتبار ان هذا الموضوع يرتبط إلى حد كبير ببيئة المجتمع ومقدراته التعليمية ومدى تقبله للتغيير "العادات والتقاليد" فالعقيدة أو النهج تقف في أحيان كثيرة إمام أي تغيير أو تطوير، ثم إن كفاءات وتوجهات المجتمع هي التي ترسم خارطة التطوير والأمر بحد ذاته مرتبط بمدى توافر الميز النسبية في جانبها الاقتصادي كما أشار إلى ذلك " David

Ricardo" في نظرية الميزة النسبية، والتفاعل بين البحث العلمي والجانب الاقتصادي يتعزز أكثر من خلال

التشريع القانوني إلى إيجاد الآلية الكفيلة لتطبيق البحوث العلمية وبراءات الاختراع، فأولى الخطوات التي تترجم في هذا الاتجاه تشكيل قسم دراسات الجدوى في دائرة البحث والتطوير تتمحور مهامها في الترجمة الاقتصادية للبحوث العلمية ومقدار العائد او المنفعة من الإنفاق على أية بحث أو تسجيل براءة اختراع. وبالإمكان إسناد الترابط هذا من خلال علاج الثغرات الآتية:

أ- القطاع الخاص: يسجل القطاع الخاص على المستوى العالمي وفي أكثر الدول نجاحاً في المخرجات التطبيقية للبحوث العلمية بأنه الشريك الأكبر إن لم يكن الأوحد في قيادة البحوث العلمية، وهنا يكون من الضروري إشراك القطاع الخاص العراقي على الرغم من النمو السلبي له في مدخلات ومخرجات البحث والتطوير في العراق فهو

الأكثر قربا إلى السوق وهو الأقدر على فهم المصلحة الاقتصادية لان هدفه الربح، كما هو الحال في البلدان التي يشكل القطاع الخاص فيها نسبة كبيرة من الإنفاق والإيراد، إذ يصل حجمه في الانفاق على البحث العلمي إلى ٨٠% في كندا وهكذا في بلدان أخرى، بينما في العراق معظم الإنفاق على البحث العلمي يكون من مصادر حكومية، اذ ينعدم تماما اي دور للقطاع الخاص[١٠]، ويمكن الاستدلال على ذلك من الجدول رقم (٧).

دول-٧. التقسيم القطاعي لمصادر تمويل البحث العلمي لعدد من دول العالم

الدولة	الإنفاق الحكومي	القطاع الخاص	إنفاق أجنبي	مصادر أخرى
اليابان	٢٠,٥	٧٩.٥	٠.٣	-
الولايات المتحدة	٣٤,٥	٦٢	-	٣,٥
إسرائيل	٢٧.١	٦٨.٤	٢.١	٢.٤
تركيا	٦١.٥	٣٤.٤	-	-
الأردن	٨٨.٥	١٠.٥	-	-
العراق	٩٩	-	-	-

المصدر: محمد عبد الرحمن سلامة، العائد التكنولوجي للبحث العلمي في العالم العربي، المركز القومي للامان النووي والرقابة الإشعاعية، القاهرة، ٢٠١٠، ص ٥.

ب- الاستثمار الأجنبي المباشر: على الرغم من الانفتاح الذي يشهده العراق وإقراره بمبدأ الحرية بكل إبعادها من ضمنها الجانب الاقتصادي وقانون الاستثمار في ٢٠٠٦ وتعديلاته، إلا إن الاستثمار الأجنبي لم يؤدي دوره في السوق العراقي ولا في جهود التنمية، وأكدت الدراسات بان الاستثمار الأجنبي له القدرة على تطوير اقتصاديات البحث العلمي خاصة مع الخبرات التي تتمتع بها الشركات الأجنبية المستثمرة، ولكن ينبغي الإشارة إلى ان معظم الشركات الأجنبية لها أساليبها في سرية المعلومات، لذا هي تعمل مع بلدان العالم، وخاصة النامي من خلال أسلوب تشغيل الأيدي العاملة (القضاء على البطالة) وتوفير قدر من الإرباح إلى البلدان المستضيفة، وشروط التعاقد هنا هي التي تحكم نمط الاستفادة من الخبرات التي تتمتع بها تلك الشركات. وتجدر الإشارة إلى المشروع الأوربي المشترك المسمى "Esprit" والذي جسد التعاون بين المراكز البحثية والجامعات والمؤسسات الإنتاجية الصناعية وبين الشركات المستثمرة، إذ بينت إحدى الدراسات إن هذا المشروع زاد من القدرة التنافسية من ١٧% إلى ٣٢% خلال ثلاث سنوات.

ج- الإنفاق على البحث والتطوير: يرهن البعض مسالة نمو النتاج البحثي بقدر الإنفاق وهذا أمر غير صحيح، فلو تضافرت كل الجهود البحثية والتنموية في إن واحد يمكن إن تتحصل نتائج الإنفاق، على الرغم من إن النفقات على البحث والتطوير وصلت إلى مرحلة الكفاية الحدية*على المستوى الدولي، والمعادلة التي أنتجتها منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) بخصوص النفقات والإيرادات المتحصلة من الإنفاق على البحث والتطوير في تصنيف بلدان العالم تضعنا إمام حقيقة تشكل معضلة بالنسبة للبلدان التي تقع تحت خط النمو، فالكثير من الصيحات تنادي بزيادة مخصصات الإنفاق على البحث والتطوير من GDP والتي ترى إن هذا الجانب هو الكفيل بالنهوض والتنمية، فلو فرضنا بان صانع القرار في العراق رفع مستوى الإنفاق إلى ١٠ مليار

دولار سنوياً، فهل سينعكس ذلك GDP؟ الحقيقة هذه الأموال لن تدخل بصورة أرباح إلى الموازنة العامة للبلاد بل ستشكل عبء جديد على نفقات البلاد، فضلاً عن ضرورة أدراك ان البحوث تنقسم إلى قسمين الأولى نظرية (تعليمية) والثانية بحوث تطبيقية والتي تتعلق بجهود التنمية، وجهود التنمية تنقسم إلى قسمين موازنة وتعديل الواقع (مواجهة المشاكل) والثانية هي التي تتعلق بالتطوير، وعادةً الخطوة الأولى تكون أوجب من الثانية، والفجوة بيننا وبين البلدان المتقدمة هي المشكلة بحد ذاتها، فكلما تقدم العالم كلما زادت دوامة المشاكل بالنسبة لنا، لذا لابد من التوجه نحو بناء إستراتيجية قادرة على حرق (القفز) المراحل.

جدول-٨. معادلة عوائد البحث العلمي لعدد من دول العالم (حسب تصنيف النمو)

الدولة	الإنفاق على البحوث العلمية (مليون دولار)	العائد الاقتصادي للبحوث (مليون دولار)	الملاحظات
الولايات المتحدة واليابان (الدول المتقدمة)	كل ١	١٠٠	فوائد طويلة الأجل وغير مباشرة
ماليزيا، البرازيل، الهند (الدول عالية النمو)	كل ١	١٠	فوائد طويلة الأجل وغير مباشرة
بلدان نامية	كل ١	٥	
بلدان تحت النمو	كل ١	القيمة سالبة	استقطاع من GDP
تقديرات منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD)			

الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على المصدر الاتي: منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، مؤشرات العلوم والتكنولوجيا،٢٠٠٠ نقلاً عن محمد عبد الرحمن سلامة، العائد التكنولوجي للبحث العلمي في العالم العربي، المركز القومي للامان النووي والرقابة الإشعاعية، القاهرة،٢٠١٠، ص ١٤-١٥

د- معضلة ارتفاع تكلفة الإنتاج الحدية (Netherlander disease): يعد البحث العلمي التطبيقي (التكنولوجي) وجهاً من أوجه التنمية وهو احد اركان اقتصاد المعرفة[١١]، والتنمية تتأثر إلى حد كبير بالوضع الاقتصادي العام في بيئة التطبيق، وأقيمت علاقة بين متغير مهم ودوره في التنمية وهو النفط، وبما إن الريع النفطي في العراق يشكل اكثر من ٥٨% من الناتج المحلي الإجمالي للأعوام الأخيرة، ومع المردود ألريعي الكبير للطفرة النفطية الثالثة وما حققته من وفورات مالية كبيرة أثرت على الهيكلية الاقتصادية لبلدان الريع[١٢]، هذا التأثر أعاد من جديد معضلة ارتفاع تكلفة الإنتاج الحدية والمتمثلة بضعف نسبة مساهمة القطاعين الصناعي والزراعي في الناتج المحلي الإجمالي والى تعطل جهد التنمية، وضمن نطاق دائرة البحث بمجال البحث التكنولوجي التطبيقية، تنمو هذه الظاهرة، والمعضلة هنا يتقاسمها الاقتصاد الوطني ومؤسسات البحث والتطوير، فلو نظرنا إلى الارتفاع في نفقات البحث والتطوير في السنوات الأخيرة، يطرح السؤال الأتي من أين جاء هذا الارتفاع؟ فليس هناك إرباح تحققها المؤسسة البحثية العراقية بل هي عبء لاستهلاك التكنولوجيا العالمية، وهذا الارتفاع ناتج من زيادة مردودات الريع النفطي العراقي (ارتفاع سعر برميل النفط)، ولإيضاح العملية اكثر نجري مقارنة بين منتج معين ولنأخذ على سبيل المثال الساعة اليدوية، فلو قام العراق بتطوير إنتاج هذه السلعة وتم ضخ أموال لهذا المشروع، وأقيمت العلاقة على أساس المحاكاة والتنمية، وفي ضل التنافسية الاقتصادية "اقتصاد السوق" فان التكلفة الحدية لإنتاج السلعة ستكون مرتفعة كلما ارتفع المردود النفطي، اذ ان الواقع الاقتصادي يتأثر بهذا المردود، ومن هنا تظهر لدينا مشكلة ارتفاع التكلفة الحدية للإنتاج مع القابلية على المنافسة

مع المنتج المستورد، فلو فرضنا ان الانتاج البحثي التكنولوجي قد حقق الفاعلية في هذا المجال فان قدرته على المنافسة تكون ضئيلة كون ان هناك سلع منتجة وبنفس المواصفات تتراوح اسعارها بين ١- ١٠ دولار او أكثر وهو أمر من الصعوبة ان تحققه على المنتج المحلي التكنولوجي، وهذه المشكلة واجهت صناعات عريقة عالمية ومنها الساعات السويسرية. وهنا نكون إمام مجتمع استهلاكي أكثر منه إنتاجي (مجتمع المكاتب والتنمية الصورية).

الخاتمة والتوصيات:

في ظل التنافسية العالمية المحتدمة تكون اي فرصة للولوج والثبات في مضمار التطور العلمي ومنافعه الاقتصادية رهينة التعاون والإدراك لطبيعة الموقف العلمي للوحدة العلمية داخل تلك المنظومة، وان اي حديث عن الاقتصاد العالمي للبحوث يجب ان يدرك بان هذا القطاع وصل إلى ذروت التنافسية العالمية ونموه اصبح محكوم بمتغيرات عدة، فأدركت دول العالم المتقدم ان النهضة والمحافظة على التفوق لا تتم من خلال الزيادة في الإنتاج (الإغراق) ولا من خلال استنزاف المزيد من الموارد، أو التنظيم الأمثل، بل ان النوع الذي يخلقه البحث العلمي والقابلية لطرح المزيد من الاكتشافات التطبيقية هو الصيغة الرائدة لتحقيق اكبر منفعة، وعلى أساس ذلك، صارت السياسة التعليمية والبحثية لبلدان العالم ذات القابلية المحدودة لتطبيق العلم عبء باتجاهين، الأول استهلاك التكنولوجيا التطبيقية والثاني استهلاك للعلوم والمعارف المنتجة لتلك التكنولوجيا، فكم من المختبرات العلمية في العراق يتم الانفاق عليها لشراء الأجهزة والتي بالغالب تكون أجهزة لا تفي بالمتطلبات البحثية (ذات مواصفات رديئة) وبنفس الوقت كم من الأجهزة المختبرية المعطلة، هذا ادى إلى ان تتحول المختبرات العلمية إلى مقابر بحثية للاستهلاك العلمي، والامر ينطبق على سياسة الابتعاث ونظام الادارة التعليمي.

ان أهمية هذا القطاع الاقتصادي جعلت منه اكثر ارتباطا بأعلى الهياكل الإدارية في بلدان العالم المختلفة، فعلى سبيل المثال يرتبط مكتب تطوير العلم والتكنولوجيا مع الرئيس الأمريكي، ودوائره تخطط لاستراتيجيات بعيدة في مجالات الإنفاق على البحوث العلمية.

ويمكن من الطرح السابق ان نخلص إلى نتيجة مفادها ان واقع البحث العلمي في العراق ومدى ارتباطه بالمؤسسة الاقتصادية تكاد تكون معدومة وبالتالي فان اي تراجع اقتصادي على المستوى العام سيكون اثره واضح وكبير في المؤسسة التعليمية والبحثية بالأساس على اعتبار أنها مؤسسة استهلاكية أكثر منها نفعية في حل الواقع العملي في العراق وهذا الامر يمكن ان نتلمسه وبشكل واضح منذ الحرب العراقية -الإيرانية وتجسد بشكل كبير في سنوات الحصار، اذ كانت المؤسسة التعليمية اول من خفض عنها كل إشكال الدعم. وعلى أية حال، وفي ضل الواقع الراهن فان هناك عدد من والتوصيات التي يمكن الولوج لها:

١- التطور العلمي تحدده احتياجات المهام الاجتماعية والاقتصادية ولا يحدده عامل خارجي المنشأ يمكن عزله وتحديد أثره عن النظام.

٢- الهجرة والفساد السياسي والاقتصادي طارد للكفاءات العلمية.

٣- البيروقراطية الإدارية تضاعف من الجهود البحثية وتقلل من قيمة البحث خاصةً إذا كان البحث ينطلق لعلاج ظاهرة ربما تكون أنية.

٤- اللجوء إلى إستراتيجية الدعم التفضيلي والقائمة على أساس دراسة الجدوى وتضمينها ضمن خطط دائرة البحث والتطوير.

٥- تشجيع الباحثين المبدعين في القطاع البحثي للانخراط في سوق العمل.

٦- إنشاء صندوق وطني لدعم البحوث الوطنية ذات السمة التنموية التطبيقية، ويمول هذا الصندوق من مردودات الريع النفطي باعتبار ذلك شكل من أشكال التنمية.

٧- التخفيض والإعفاء الضريبي للجهود والمستلزمات البحثية واللجوء إلى أسلوب التمويل بالقروض.

٨- توفير الإطار القانوني لحماية حقوق الملكية الفكرية (براءات الاختراع، العلامة التجارية، النموذج) وان كانت موجودة على نطاق دولي ضمن شروط منظمة التجارة العالمية كقانون حماية حقوق الملكية الفكرية او شهادة المنشأ (الايزو)، الا ان التعاملات الداخلية تخلو من هذا الإجراء.

٩- تسويق الجهود البحثية من خلال استخدام الشعارات للمراكز البحثية او شعار الجامعة في الإنتاج.

١٠- التركيز على إنشاء المدن البحثية والتعاقد مع الكفاءات العلمية العالمية ومع الجامعات الرصينة وتقليص أعداد الطلبة المبتعثين.

١١- عزل دائرة البحث والتطوير عن وزارة التعليم العالي لتكون هيئة عليا للبحث والتطوير متضمنة كل الأنشطة العلمية للوزارات والدوائر والمراكز واحتياجات السوق.

١٢- إفراد باب خاص ضمن الموازنة العامة للدولة العراقية لنفقات البحث والتطوير ومراقبة ذلك الإنفاق ليتم تحديد مقدار الفائدة المتحققة سواء في الموازنات القادمة او في حل متطلبات ومشاكل البيئة البحثية.

هوامش البحث:

١. الأمم المتحدة، منظمة الأمم المتحدة للتربية والثقافة والعلوم، تقرير عن واقع التعليم في العراق، ٢٠١٠،ص.٤٠

٢. محمد الصاوي محمد مبارك، البحث العلمي ...، المكتبة الأكاديمية، جامعة عين شمس، الطبعة الأولى، ١٩٩٢، ص. ٧.

٣. للمزيد ينظر: الفين توفلر، تحول السلطة: بين العنف والثروة والمعرفة، ترجمة فتحي بن شتوان ونبيل عثمان، الطبعة الثانية، مكتبة طرابلس العلمية، طرابلس، ١٩٩٦.

* يتفق الباحث مع النظرة المجتمعية تلك كون البحوث العلمية لم تخرج نتاجاتها إلى الواقع التطبيقي وبالتالي ضلت رهن النظرة التي صاغها الباحث وهو اقدر على فهمها من الآخرين، فيتكون هذا الإدراك المجتمعي لصفة الباحث العلمي بأنه ترف فكري.

٤. للمزيد ينظر: -تقرير المعرفة العربي للعام ٢٠٠٩، مؤسسة محمد بن راشد المكتوم، دبي،ص .١٦٥

٥. الاقتصاد والناس، البحوث العلمية في العالم العربي، تقرير لقناة الجزيرة عن حال المعرفة في الدول العربية، بالإمكان المشاهدة على الرابط الآتي: http://www.youtube.com/watch?v=RiabiTBHt٤٨

٦. Global Innovation Index, Wikipedia, http://en.wikipedia.org/wiki/ Global_Innovation_ Index ٪٢٨Cornell University, INSEA and WIPO٪٢٩

٧. للمزيد حول الموضوع ينظر: اليونسكو، المؤتمر الإقليمي العربي حول التعليم العالي، بيروت، ٢٠٠٩.

٨. تقرير المعرفة العربي، مصدر سابق ذكره،ص. ١١١.

٩. تقرير قناة الجزيرة، مصدر سابق ذكره.

١٠. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، دائرة البحث والتطوير،مصدر سابق ذكره، ص. ٧٣

١١. حاضنات الإعمال، سلسلة دراسات يصدرها معهد البحوث والاستشارات في جامعة الملك سعود، ص٤.

١٢. http://reyadaoffice.com/PDF/٠٣.pdf

١٣. منظمة العمل الدولية، وظائف من اجل العراق، إستراتيجية العمالة والعمل اللائق، المكتب الإقليمي، بيروت، ٢٠٠٧،ص. ٥٦-٥٧.

* الكفاية الحدية في نفقات البحث والتطوير على المستوى العالمي تعني الوصول إلى المرحلة التي لا يمكن لإطراف البحث الدوليين الزيادة في النفقات من اجل الحصول على العائد إي إن الزيادة في الإنفاق على البحث العلمي سيتحول من المردود الايجابي إلى السلبي وتتحول تلك الزيادة إلى هدر اقتصادي، وأشير هنا إلى الأزمة الاقتصادية العالمية في ٢٠٠٨ عندما خفضت الولايات المتحدة نفقات البحث والتطوير في خططها المالية وسارعت على آثره الهند والبرازيل إلى الزيادة في نفقات البحث والتطوير لتسد فجوة النقص تلك، والذي انعكس إيجابا على الاقتصاد الهندي والبرازيلي وسلباً على الاقتصاد الأمريكي، وهو أمر غير متاح على الدوام في الظروف الاعتيادية بالنسبة للهند والبرازيل لوصول الإنفاق العالمي على البحث العلمي إلى كفايته الحدية واحتكار الولايات المتحدة النسبة الثابتة على الإنفاق على مدار سنوات والبالغة ٣٣% من الإنفاق العالمي، وهو ناتج من عدة عوامل من ضمنها التطور العلمي وخطط التنمية وتطبيقات الابتكار.

١٤. Walter W. Powell and Another, The Knowledge Economy, Stanford University, p.٢٠٦. http://www.stanford.edu/group/song/papers/powell_snellman.pdf

١٥. للإطلاع أكثر حول الموضوع ينظر: علي خليفة الكوراي، الطفرة النفطية الثالثة ...،المستقبل العربي، العدد ٣٦٢، ابريل ٢٠٠٨، ص.ص. ٢٥-٤٤.

المصادر:

١- الأمم المتحدة، منظمة الأمم المتحدة للتربية والثقافة والعلوم، تقرير عن واقع التعليم في العراق،.٢٠١٠

٢- الأمم المتحدة، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، تقرير التنمية البشرية في البلدان العربية، الملحق الإحصائي، نيويورك،.٢٠٠٢

٣- الاقتصاد والناس، البحوث العلمية في العالم العربي، تقرير لقناة الجزيرة عن حال المعرفة في الدول العربية، بالإمكان المشاهدة على الرابط الآتي:

http://www.youtube.com/watch?v=RiabiTBHt٤٨

٤- الفن توفلر، تحول السلطة: بين العنف والثروة والمعرفة، ترجمة فتحي بن شتوان ونبيل عثمان، الطبعة الثانية، مكتبة طرابلس العلمية، طرابلس، .١٩٩٦

٥- التعليم والتنمية العلمية في البلدان الأعضاء في منظمة المؤتمر الإسلامي، مركز الأبحاث الإحصائية والاقتصادية والاجتماعية والتدريب، أنقرة، .٢٠١٢

٦- اليونسكو، المؤتمر الإقليمي العربي حول التعليم العالي، بيروت، .٢٠٠٩

٧- تقرير المعرفة العربي للعام ٢٠٠٩، مؤسسة محمد بن راشد المكتوم، دبي، الطبعة الاولى، .٢٠٠٩

٨- تقرير المعرفة العربي للعام ٢٠١١/٢٠١٠، مؤسسة محمد بن راشد المكتوم، دبي، الطبعة الاولى، .٢٠١٢

٩- حاضنات الإعمال، سلسلة دراسات يصدرها معهد البحوث والاستشارات في جامعة الملك سعود، ص٤.

http://reyadaoffice.com/PDF/٠٣.pdf

١٠- علي خليفة الكوراي، الطفرة النفطية الثالثة ... المستقبل العربي، العدد ٣٦٢، ابريل .٢٠٠٨

١١- محمد الصاوي محمد مبارك، البحث العلمي ... المكتبة الأكاديمية، جامعة عين شمس، الطبعة الأولى، .١٩٩٢

١٢- محمد عبد الرحمن سلامة، العائد التكنولوجي للبحث العلمي في العالم العربي، المركز القومي للأمان النووي والرقابة الإشعاعية، القاهرة،.٢٠١٠

١٣- منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، مؤشرات العلوم والتكنولوجيا،.٢٠٠٠

١٤- منظمة العمل الدولية، وظائف من اجل العراق، إستراتيجية العمالة والعمل اللائق، المكتب الإقليمي، بيروت، ٢٠٠٧

١٥- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، دائرة البحث والتطوير، الإحصائية الشاملة، بغداد، .٢٠١٣

١٦- Global Innovation Institute, the global innovation index for ٢٠١٢, full report, Washington,٢٠١٢.

١٧- Global Innovation Index, Wikipedia, http://en.wikipedia.org/ wiki/Global_ _Index_٪٢٨Cornell_University,_INSEAD_and_WIPO٪٢٩

١٨- science and technology in the OIC members, executive summary, Ankara, ٢٠١٢.

١٩- Walter W. Powell and Another, The Knowledge Economy, Stanford University, p.٢٠٦. http://www.stanford.edu/group/song/papers/powell_snellman.pdf

٢٠- world intellectual property organization, industrial property statistics, Washington, ٢٠٠٨.