

رؤية أستشرافية لمستقبل البحث والتطوير في العراق

التحديات – البدائل المطروحة

Forward-looking vision for the future of research and development in Iraq

Challenges - and the alternatives

الباحثة

تغريد حسين محمد الميالي

أستاذ الدكتور

بتول مطر عبادي الجبوري

Taghreed Hussein Mohammed AL- Mayali

Prof.Dr Batool mutar Ebadi AL-
Jubouri

كلية الادارة والاقتصاد - جامعة القادسية

AL-Qadisiya University

College of Administration and Economics

ملخص :

في ظل التنافس الرقمي بين الدول في عالم يتغير بسرعة ، فقد بات من الضروري التركيز على قطاع البحث والتطوير لذلك جاءت هذه الدراسة لوضع العراق للنهوض بواقع الاقتصاد العراقي من خلال تعزيز التنمية الاقتصادية وتحقيق التنافس الدولي للعراق عن طريق تحسين نشاط البحث والتطوير كمؤشر تكنولوجي فعال من خلال زيادة حصة الانفاق على R&D الى الناتج المحلي الاجمالي GDP ورصد المعرفة العلمية عن طريق الاهتمام بقطاع التعليم العالي لما يوفره من أمكانيات علمية رصينة تساهم في تطوير الابحاث العلمية وقد جاء البحث لمحاولة أستشرافية لمستقبل الانفاق على البحث والتطوير في العراق من خلال تشجيع دور القطاع الخاص في عملية التمويل البحثي بالاضافة الى تعاون القطاع العام في توجيه نسبة من الانفاق للبحث والتطوير لقطاع التعليم العالي لدعم المراكز البحثية التي من خلالها يتم زيادة الانتاج والتركيز على دور الشراكات الدولية عن طريق أجراء صناديق للبحث العلمي تمويل بميزانية مستقلة لدعم الابحاث العلمية

Abstract :

With digital competition between countries in a rapidly changing world, it is now necessary to focus on R & D sector of this study was to develop Iraq for the advancement of the Iraqi economy through the promotion of economic growth and international competitiveness of Iraq by improving the R & D activity as an indicator of technological effectively through increase the share of spending on R & D to gross domestic product (GDP) and monitoring of scientific knowledge through interest in the higher education sector as it provides the solid scientific capabilities contribute to the development of scientific research came search to try and forward-looking to the future spending on research and development in Iraq through promoting the role of the private sector in the process of research funding to support research centers through which to increase production and focus on the role of international

partnerships by making funds for scientific research funded independent budget to support scientific research .

* بحث مستل من رسالة ماجستير

أهمية البحث :-

تأتي أهمية البحث من خلال النهوض بواقع الاقتصاد العراقي من خلال تعزيز التنمية الاقتصادية و تحقيق التنافس الدولي للعراق عن طريق تحسين نشاط البحث والتطوير كمؤشر تكنولوجي فعال من خلال تفعيل الاستثمار في البحث العلمي والتطوير التكنولوجي و زيادة حصة الانفاق على البحث والتطوير الى الناتج المحلي الاجمالي GDP ورصد المعرفة العلمية عن طريق الاهتمام بقطاع التعليم العالي لما يوفره من أمكانيات علمية رصينة تساهم في تطوير الابحاث العلمية ، وتشجيع دور القطاع الخاص في عملية التمويل البحثي لدعم المراكز البحثية التي من خلالها يتم تحسين نوعية الانتاج والتركيز على دور الشراكات الدولية بين الجامعات والقطاع الخاص لتحقيق الريادة في بعض المجالات والتي يدخل ضمن سياستها إنشاء صندوق للبحث العلمي يمول بميزانية مستقلة لدعم الابحاث العلمية .

مشكلة البحث :-

تأتي مشكلة البحث من ضعف الانفاق على البحث والتطوير وبعدها من التحديات التي تواجه الاقتصاد العراقي وبالرغم من ضخامة حجم الموازنة العامة ألا أن المخصص منها للانفاق على مؤشر البحث والتطوير كان ضئيلاً مما انعكس سلباً على التنمية الاقتصادية فضلاً عن عدم وجود المؤسسات الوطنية الفاعلة والمتخصصة في عرض المعلومات التفصيلية المتعلقة بالمدخلات الخاصة بالبحث والتطوير على العكس منها في البلدان المتقدمة مما زاد الفجوة التطويرية بين الدول المتقدمة والنامية .

هدف البحث :-

اهداف البحث كثيرة منها

- دراسة مؤشرات البحث والتطوير

- استشراف لمستقبل البحث والتطوير في العراق

- تحليل مؤشرات الانفاق على البحث والتطوير في العراق

فرضية البحث :-

أن الانفاق على البحث والتطوير في العراق لم يسهم في نمو مؤشرات التنمية الاقتصادية .

هيكلية البحث :- أقتصر البحث على ثلاثة مباحث اختص المبحث الاول بالبحث والتطوير أطار نظري والمبحث الثاني بتحليل مؤشرات الانفاق على البحث والتطوير في العراق والمبحث الثالث الانفاق على البحث والتطوير في العراق رؤية استشرافية (التحديات – البدائل المطروحة).

المبحث الاول

البحث والتطوير- الاطار النظري

اولاً :- مفاهيم في الانفاق على البحث والتطوير

1- البحث والتطوير: - (Research and Development) (R&D) يقصد بالبحث والتطوير بأنه: - مجموعه الآليات التي يتم اعتمادها والاعمال والمشاريع الابتكارية والابداعية التي يجري تنفيذها بطريقة منظمة وتكاملية بهدف زيادة المخزون المعرفي والثقافي للبشر بما في ذلك معرفة الانسان والمجتمع واستخدام هذه المعارف لبناء تطبيقات جديدة وتحسين حياة البشر وزيادة النمو الاقتصادي وتحقيق الامان.⁽¹⁾

كما يُعرف أيضاً بأنه :-⁽²⁾ كل المجهودات المنظمة لتحويل المعارف المصادق عليها الى حلول فنية في صور أساليب أو طرق انتاج ومنتجات ، مادية ، استهلاكية ، أو استثمارية⁽³⁾ . وبذلك فان نشاط البحث والتطوير يقترن بالابداع والإضافة للمعرفة وتحويل نتائجه الى سلع وخدمات تكتسب المؤسسات من خلالها ميزات تنافسية كما يمكن اعتبار البحث والتطوير بمثابة النشاط المنهجي والمبدع الذي يهدف الى زيادة المعرفة في الحقول العلمية المختلفة ولذلك فإن مسألة الانفاق على هذا النشاط هي بمثابة استثمار وفق خطط ملائمة وأساليب علمية دقيقة⁽⁴⁾ . وتعرف منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD) البحث والتطوير على انه⁽⁵⁾ العمل الابداعي الذي يتم على أساس نظامي بهدف زيادة مخزون المعرفة بما فيها معرفة الانسان ، الثقافة والمجتمع واستخدام مخزون المعرفة هذا لايجاد تطبيقات جديدة⁽⁶⁾ . لذلك فإنه مجموعة من الأنشطة التي تعتمد المعارف والخبرات كمدخلات وتكون مخرجاتها لمعرفة جديدة أو توسيع لمعرفة قائمة ويُعد استقصاء منهجيا في سبيل زيادة المعرفة⁽⁷⁾ . ويتضمن مفهوم البحث والتطوير (R&D) مفهومين هما البحث العلمي والتطوير

1-1- البحث العلمي: ((Scientific Research)) الذي يُعرف (بأنه عملية استقصاء وتنقيب وتحري من أجل إثراء المعرفة وتطويرها بالاضافة اليها واغنائها وزيادتها، من خلال التحليل والنقد والاستنتاج بالشكل الذي يسهم بتحقيق اضافة جديدة الى المعرفة)⁽⁸⁾ .

والبحوث العلمية أنواع منها مايلي :-

أ- البحث الاساسي النظري: - يهدف الى اكتساب معرفة جديدة للتوصل الى حقائق ومبادئ ومفاهيم لايهدف بطريقة مباشرة الى التطبيق العملي.⁽⁹⁾ ويمثل البحث الاساسي (النظري) في الاعمال التجريدية أو النظرية الموجهة أساساً الى الحيازة على معارف تتعلق بظواهر وأحداث تمت ملاحظتها دون أية نية في تطبيقها أو استعمالها استعمال خاص⁽¹⁰⁾ . وغالبا مايكون نطاقه في مجال العلوم الطبيعية النظرية مثل الرياضيات وأهم مايميز هذا الفرع ان معظم نتائجه لاتكون محسوسة وملموسة للعامة ، إلابعد فترة تزيد عن جيل لانه يتناول النظريات العلمية التي توصل اليها الانسان والعلاقات بين ظواهر الكون المختلفة ومعظمه يوجد في الجامعات وبعض مؤسسات البحث العلمي . فالبحث العلمي في المعارف الاساسية يسهم في التراكم المعرفي الانساني من ناحية أولى كما يؤسس للبحوث التطبيقية المستقبلية من ناحية ثانية وله بعد انساني ، ويُعد تخطيطا ينظر الى المستقبل من جهة اخرى .⁽¹¹⁾

ب- البحث التطبيقي: - و يوجه الى تحقيق غرض محدد في صناعة اوخدمة معينة.⁽¹²⁾ وهو الذي يجري لحل مشكلة ما وغالبا ماتكون هذه المشكلة في المجال الصناعي أو الانساني وتتم هذه

الأبحاث عادة في قسم البحث والتطوير التابعة للمؤسسات التربوية أو للشركات الكبرى على وجه الخصوص . ويقوم على أساس النظريات في مجال العلوم الطبيعية التطبيقية المختلفة ، مثل الهندسة والطب والزراعة ، وأهم ما يميز هذا الفرع بأنه بحث موجه لحل مشكلة قائمة، وتظهر نتائج البحث العلمي التطبيقي بشكل سريع وملحوظ . (11)

ج- البحث الابتكاري أو التطويري: - وهو عبارة عن سلسلة من التجارب والاعمال والتصاميم التي تجرى على معرفة مكتسبه ناتجة عن بحث اساسي ، أو تطبيقي ، أو عن تجربه علمية ، وتهدف مباشرة الى ابتكار ، و انتاج سلع ومواد واجهزة جديدة ، أو الى بناء وتطوير عمليات (Process) أو الى ابتكار انظمة أو خدمات ، أو تحسين مكوناتها. ويشمل البحث التطويري مجموعة واسعة من النشاطات العلمية والتكنولوجية المرتبطة بالانتاج وتطوير وتطبيق المعرفة العلمية والتقنية المكتسبة ، إذ تهدف هذه البحوث الى نقل التكنولوجيا المعاصرة ، وتطويرها لصالح البلد . (12)

2-1- التطوير (Development) فهو نشاط منظم يستفيد من البحوث الاساسية التطبيقية والابتكارية بهدف ادخال منتجات جديدة ، وابتكار طرق جديدة ، أو أحداث تحسينات جوهرية على الموجود منها. (13) ويعني التطوير بأن ((ينشط الانسان في ابتكار الجديد مما يلبي احتياجاته ويرفع جودة حياته ، مستغلاً ما يتوفر لديه من موارد طبيعية ومعرفيه)) . (14) كما عرف بأنه تحويل نتائج البحث أو المعارف الاخرى الى خطة أو تصميم لمنتج جديد أو خدمة جديدة أو اسلوب ، تقني جديد ، أو التحسين الجوهرى ، لمنتج أو خدمة أو اسلوب تقني معروف سواء كان ذلك بغرض البيع أو الاستخدام . (15) أي ان التطوير (Development) تطبيق مقابل المعرفة بغرض انتاج أو تطوير منتجات أو نظم أو وسائل مفيدة ، تشمل تصميم القوالب الاساسية للمنتجات ، وأجراء التحسينات المطلوبه ومثال على ذلك الهندسة العكسية ، التي تُعدّ احد روافد التطوير الصناعي من خلال تحليل مكونات المنتجات المتقدمة تكنولوجيا وتقليدها ، أي انه نشاط يعتمد على المعارف العلمية الموجودة التي تم التوصل اليها ، عن طريق البحث والخبرة العلمية بهدف انتاج مواد جديدة أو تحسين الموجود منها . وعادة ما يكون التطوير نتاجا لاعمال البحث جراء التحسينات المستمرة في المنتجات وطرائق الانتاج ، وبألاتي فأن الاستثمار البحثي يعمل على تنفيذ الابداعات الجديدة والقائمة . (16) ويشمل التطوير الصياغة النظرية ، والتصميم واختبار البدائل ، وإعداد النماذج الاولى وتشغيل الوحدات الصناعية التجريبية . ولا يتضمن التطوير التغيرات الرئيسية المتكررة للموجود من المنتجات أو خطوط الانتاج ، أو العمليات التصنيعية أو العمليات الاخرى ، حتى لو كانت هذه التغيرات تعبر عن التحسينات . (17)

3- اما الانفاق على البحث العلمي: - يقصد به احتساب ما يخصص للبحث العلمي وتطوير المرتبط به وما يصرف عليه من القطاعين الحكومي وغير الحكومي. (18) وكذلك يُعرف الانفاق على البحث العلمي :- بأنه توفير الاموال اللازمة من الموارد الحكومية وغير الحكومية لتمويل دراسات وبحوث محددة الأهداف ، في المجالات العلمية المختلفة كالطب والعلوم والهندسة والزراعة والعلوم الاجتماعية والانسانية وغيرها من العلوم . (19)

ثانياً :- مقومات نجاح أنشطة البحث العلمي والتطوير التكنولوجي

ترتكز نشاطات البحث والتطوير على مجموعة من المستلزمات والمتطلبات الاساسية والتي لها الاولوية في النهوض بمراكز البحث العلمي وهي كالآتي :-

1- أستقطاب وتنمية الكوادر البحثية :- تُعدّ الموارد البحثية المؤهلة والكفوءة من مدخلات ومقومات العمل في الأنشطة والمراكز البحثية . لذا فأن من مقومات نجاح المراكز البحثية ، هي

الكوادر المؤهلة والمتخصصة للبحث العلمي وتنميتها من باحثين ومخترعين من حملة الدرجات العليا ، فضلا عن توفير الكوادر المساعدة ، لعمل الباحثين من فنيين واداريين .⁽²⁰⁾

2- دعم الاستثمار في مجال البحث والتطوير :- أن مسألة تأسيس مؤسسات داعمة للاستثمار في مجال البحث والتطوير يُعدّ أمراً مهماً لتمويل عملية التنمية من خلال توثيق الصلة بين المؤسسات البحثية المختلفة و التعاون المشترك بين المراكز البحثية العلمية والجامعات لاسيما في مجال انشاء أو اقامة (حاضنات التكنولوجيا) المساهمة في دعم التنمية الاقتصادية .⁽²¹⁾

3- المؤهلات الادارية الكفوءة :- تحتاج مراكز البحث العلمي الى مؤهلات ادارية كفوءة تشرف عليها وتتولى امورها وبقدر ما تكون الادارة جيدة ، تكون هناك جودة في الالبحاث العلمية تؤدي الى تحقيق الأهداف المرجوة منها بينما تؤثر الادارة غير الكفوءة سلبا في جودة مخرجات مراكز البحوث .⁽²²⁾ إذ تعتبر المؤهلات الادارية من أهم مقومات البحث العلمي والتطوير التكنولوجي بأعتبارها خدمات ادارية سائدة من خلال ادخال تغيرات مستمره وجذرية في النظام الاداري .⁽²³⁾

4- الانفاق المالي على البحث والتطوير:- يُعدّ الانفاق على البحث والتطوير استثمارا منتجا يحقق أعلى العائدات .⁽²⁴⁾ وتشير الدراسات بأن الدول المتقدمة تتولى الاهتمام الكبير بالبحث العلمي ، فالتقدم التكنولوجي الحاصل فيها قد جاء نتيجة الانفاق المالي الكبير في مجالات البحث العلمي والتطوير . وذلك مقارنة بالدول النامية التي هي بحاجة كبيرة للموارد المالية لتمويل البحث والتطوير فلا يتجاوز نصيب البحث العلمي من أجمالي الناتج المحلي الاجمالي في الدول النامية (1%) في المتوسط للمدة (2000-2005) بينما حققت منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD) (2.4 %) كمتوسط للمدة ذاتها وكانت نسبته (2.7 %) في الولايات المتحدة الامريكية و(3.1 %) في اليابان .⁽²⁵⁾ ومن أهم الاسباب التي تؤدي الى انخفاض حجم الانفاق على البحث والتطوير في الدول النامية هي كالاتي :-⁽²⁶⁾

أ- ضعف مشاركة القطاع الخاص في دعم البحث العلمي .

ب- ضعف التعاون والتنسيق بين المراكز البحثية و القطاعات الانتاجية .

ج- ضعف المخصصات المالية وعدم تخصيص موازنات طموحة ومستقلة للبحث العلمي لذا ولاسباب أخرى تركز معظم الجامعات بالدول النامية وبخاصة العربية منها على عملية التدريس أكثر من تركيزها على البحوث العلمية .

وبشكل عام يمكن القول بأنه كلما ازداد تقدم البلد علميا وتقنيا كلما انخفضت نسبته الانفاق الحكومي مقابل زيادة نسبته انفاق القطاع الخاص على البحث والتطوير فالقطاع الخاص يشكل الممول الاكبر لانشطة البحث والتطوير في الدول المتقدمة بخاصة العلوم التطبيقية والتقنية بينما يقوم القطاع العام بدعم تمويل البحوث الاساسية وتدريب المهندسين والفنيين ، فأن نسبة انفاق القطاع الخاص ضعف نسبة انفاق القطاع العام في كل من فرنسا وبريطانيا والمانيا والولايات المتحدة فيما لم يتجاوز الانفاق الحكومي على البحث والتطوير 30% في الولايات المتحدة و20% في اليابان وعلى العكس في الدول النامية حيث لم يتجاوز اسهام القطاع الخاص في الدول العربية 5% من اجمالي الانفاق على البحث والتطوير في عام 2002 م .⁽²⁷⁾ لذلك فقد تقوم الحكومات بتمويل الجزء الاكبر من نفقات البحث العلمي والتطوير في هذه الدول من خلال تمويل الجامعات ومؤسسات البحوث الحكومية . وهذا التمويل يقسم بالتخصيص العشوائي مع عدم اسقرار ميزانيات البحوث وتقلبها بين فترة وأخرى مما يتطلب الامر ترشيد الانفاق حسب اولويات

مشروعات البحوث واعتماد انظمة دقيقة لتخصيص الاموال والتكامل والتنسيق بين المؤسسات البحثية . (28)

5- توافر المعلومات والمصادر العلمية الحديثة :- يجب توافر خدمات المعلومات والبيانات العلمية للباحثين في المراكز البحثية وهذا يستلزم وجود مراكز وطنية ، تؤمن المعلومات والبيانات اللازمة بشكل كفوء وفاعل للباحثين . (29) ، فضلاً عن متابعة المستجدات العالمية والاستفادة من خلال التواصل الالكتروني مع شبكات البحوث العالمية مع التنسيق ما بين الجامعات في مجال البحث والتبادل العلمي . (30)

6- التفاعل والتنسيق بين مراكز البحث العلمي وقطاعات المجتمع

تُعدّ البيئة الاجتماعية والثقافية من المستلزمات الضرورية لتحفيز الباحثين على الابداع والابتكار والبحث المستمر، وفي حالة غياب ذلك فإن الكفاءات البشرية ستتقلص وتحدث الهجرة منها الى خارج بلدانها الاصلية إذ ان ثقافة البحث والتطوير تساعد على السماح للأفراد لمسايرة التطور الاقتصادي وبألاتي فإن النظرة المجتمعة للباحث العلمي ستكون أساس لتقدم البحث والتطوير . (31)

7- وجود الاستراتيجية البحثية الواضحة

ينبغي اعتماد استراتيجية واضحة للبحث العلمي على مستوى الاقتصاد تتضمن تحديد أهداف البحث العلمي وأوليياته وتوفير المستلزمات المادية اللازمة لعمل المراكز البحثية . (32) ؛ يتم ذلك من خلال وضع خطط وبرامج للبحث العلمي ترسم التوجيهات المستقبلية العامة وتحدد في ظلها الاجراءات التشريعية والتنفيذية المناسبة وينبغي أن تتضمن الاستراتيجية الوطنية للبحث العلمي المضامين الاتية :

أ- يجب أن تحدد بشكل واضح متطلبات وأهداف البحث العلمي ، وبما يتلاءم وخطط التنمية الوطنية ومتطلبات القطاعات والأنشطة الاقتصادية وبما يتناسب والقدرات البشرية المتوفرة ، وذلك من أجل زيادة امكانية تطبيق البحوث والاكتشافات العلمية . (33)

ب- وجود سياسة وطنية للبحث العلمي من شأنها توجيه الباحثين نحو المشاكل الاقتصادية والاجتماعية والتقنية التي يعاني منها المجتمع لايجاد الحلول المناسبة لها . وأن غياب مثل هذه السياسة الوطنية يؤدي بالباحثين لاتجاه نحو البحوث الفردية والانتقائية والابتعاد عن الاشتراك في رسم السياسات العامة وتستخير نتائج دراستهم لصانع القرار . (34)

ج- يجب أن تهدف الاستراتيجية الى تحقيق اكبر قدر من الشراكة بين مراكز البحث والتطوير من جهة والقطاعات الخاصة والعامة المستفيدة من نتائجها من جهة اخرى وفي ذلك منح الحوافز للقطاع الخاص ليكون له دور مهم في الاستثمار في الأنشطة البحثية والتقنية . (35)

8- المؤهلات التقنية والعلمية :- تُعدّ المتطلبات التقنية والعلمية من المقومات الاساسية الرئيسية لتوفير بنية تطوير التكنولوجيا ، ذلك أن مسألة توافرها تسهل عملية التطوير التكنولوجي وأحتكاره وتبادل المعلومات فضلاً عن الاندماج معرفيا وبألاتي دعم نشاط البحث والتطوير ، وأن توافر الادوات اللازمة مثل المختبرات العلمية المجهزة بالاجهزة والمعدات والفنيين ضرورية للنهوض بعملية البحث العلمي . (36)

9- التراكم المعرفي :- يمكن القول أن هناك اعتماد متبادل بين تراكم المعرفة والبحث العلمي والتطوير التكنولوجي وما يتم التوصل اليه من نتائج وتطبيقات ومن هنا فإن التطور المعرفي يستند الى البحث العلمي الذي يقود الى امتلاك التكنولوجيا التي تعتبر المؤشر المباشر والاساسي في تحقيق الاستثمار الامثل للموارد الاقتصادية من أجل الوصول الى التطور الاقتصادي. لقد اعطت هذه العلاقة (التراكم المعرفي – البحث العلمي التطبيقي) ثمارها فقد دلت تجارب مجموعة من دول العالم النامي مثل تايلوان وكوريا الجنوبية وماليزيا وسنغافورة وهونغ كونغ وبعض الدول الاخرى لاسيما في جنوب شرق اسيا بأعتبارها دول لاقطة للمعرفة على حقيقة هذه العلاقة حيث استفادت من هذه الدول اكتساب المعرفة ثم تطبيقها وتصل الى مرحلة التنافس مع دول متقدمة كالولايات المتحدة الأمريكية .⁽³⁷⁾

ثالثاً :- منافع البحث والتطوير للقطاعات الاقتصادية

تواجه قطاعات الأعمال تحدياً مستمراً يتمثل بضرورة تطوير معدلات الإنتاجية وتحسين قدرتها التنافسية . ومع عولمة الاقتصاد واتساع دور المعرفة بأنشطته ، أصبح من الضروري مراعاة العوامل الثلاثة الآتية كشروط رئيسة لمساعدة قطاعات الأعمال في مواجهة التحدي المذكور⁽³⁸⁾ :-

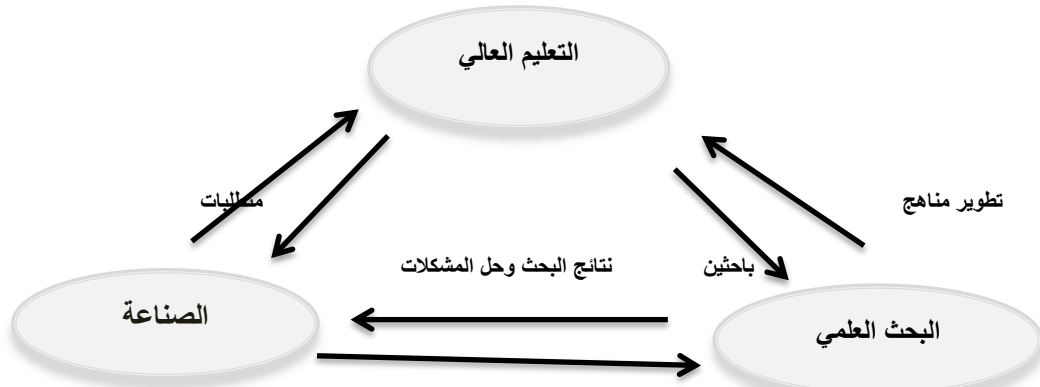
1- المعلومات: الشرط الضروري الأول لتقليل اللايقين والغموض Information: the first necessary condition for reducing uncertainty and Ambiguity: - المعلومات الصحيحة الغنية بالمنافع التي يمكن أن تستخلص منها أمراً حاسماً في اقتصاد المعرفة لمساهمتها في تخفيض الغموض واللايقين رافعة بذلك من استعداد الأطراف ذات الصلة للمساهمة بعمليات الابتكار والاستثمار عند مستويات العائد المتوقع منها نفسها. ويمكن الحصول على هذه المعلومات من داخل المنظمة من خلال معرفتها وتجربتها مدعومة من مصادر بيئتها الخارجية إذ يتم تبادل وإنتاج وتعديل المعلومات . ومع ترسخ خصائص مجتمع المعرفة ستتطور القدرة على تحويل البيانات الخام إلى معرفة متجسدة بشكل منفعة للشخص و/أو الجهة المنتجة والمستلمة للبيانات .

2- الشبكات: الشرط الضروري الثاني للمشاركة بالمعلومات المؤدية إلى الابتكار Networks: A second necessary condition – the sharing of information leading to innovation - توفر الشبكات هياكل ملائمة للاتصال والتعلم ، إذ تعرض فيها معلومات مادية و تقديرية ينشأ عنها تسريع لعمليات الابتكار والاستثمار. وتسهم هذه الشبكات أيضاً بتطوير التجارة الالكترونية بثلاثة أشكال إذ يغطي الأول التبادل التجاري بين الشركات التجارية (من الشركة إلى الشركة) ، أما الثاني فيشير إلى التبادل التجاري بين الشركات التجارية والمستهلك (من الشركة إلى المستهلك) ، بينما يتعلق الثالث بالتبادل التجاري بين الشركات التجارية والحكومة (من الشركة إلى الحكومة) .

3- الابتكار : الشرط الكافي Innovation: a Sufficient condition :- يُعد الابتكار وسيلة المنافسة الأساسية في اقتصاد المعرفة ، إذ ينبغي على المنشآت والبلدان المقيمة فيها أن تتعاون للابتكار في ظل المناخ الاقتصادي العالمي الجديد ، إذ أشار Tarondeau عام 2002 إلى أن رجال الأعمال يعدون الابتكار نتيجة للمعرفة والخبرة المدارة من قبل المنظمة والقدرة على تطبيقه بذكاء. فالابتكار مرتبط بوجود مجتمع معرفي يضم مبدئياً رجال أعمال ومنظمات ويتطلب القدرة على التعلم والاستيعاب وإعادة تجميع الأفكار من خارج المنظمة و/أو داخلها بالاعتماد على حقلها المعرفي الخاص كمقومات أساسية تسهم في إيجاد منشآت ابتكارية التي يترتب على ازدياد أعدادها في بلد ما ارتفاع معدلات نموه .⁽³⁹⁾

1- القطاع الصناعي

يُعد النشاط الصناعي واحداً من أهم القطاعات الاقتصادية ويمكن وصفه بالمرتکز الذي تستند عليه جميع النشاطات الأخرى في تحقيق التطور والتقدم، لما يقدمه من وسائل وأساليب حديثة لطرق الإنتاج وبناء القاعدة الاقتصادية لزيادة الدخل القومي لذا تعتمد عليه القطاعات الاقتصادية والاجتماعية والعلمية للحصول على حاجاتها من الآلات والمعدات والأجهزة⁽⁴⁰⁾. كما يُعد القطاع الصناعي من القطاعات الاقتصادية الأساسية في تعزيز الاسس المادية لاي اقتصاد كنتاج للقيمة المضافة العاليه ، التي تولدها أنشطة الارتباطات الامامية والخلفية للنشاط مع الأنشطة الأخرى . فمعظم الدول المتقدمة بنيت أساس تقدمها على القطاع الصناعي⁽⁴¹⁾.



المخطط (1) العلاقة بين البحث العلمي والصناعة ومركزات هذه العلاقة

- المصدر: من إعداد الباحثة بالأستناد الى سرى سامي عبد الرزاق العبيدي ، اثر الاستثمار الاجنبي المباشر في تنمية التجارة الخارجية لدول جنوب شرق اسيا (ماليزيا حالة دراسية للمدة (1990-2007) ، رسالة ماجستير ، جامعة بغداد .

2- القطاع الزراعي

يُعد تحسين أداء القطاع الزراعي ورفع الإنتاجية الزراعية هدفا إستراتيجيا لتحقيق الأمن الغذائي ، ويتمثل السبيل إلى تحقيق هذا الهدف في تعزيز قدرات الاستحواذ على التكنولوجيا الزراعية عن طريق الاهتمام بالتقدم العلمي وما يتمخض عنه من آفاق واسعة لتطوير الأساليب الزراعية المتبعة في إنتاج المحاصيل، كتطوير كفاءة استغلال المساحات الزراعية المتوفرة وتوسيعها وتحسين استخدام التقاوي والبذور المحسنة واختيار التركيب المحصولي والدورة الزراعية بالصورة الأكثر ملاءمة، والتوسع في المكننة الزراعية وتبني أساليب الري الحديثة وتطوير الأصول الوراثية باستخدام التقانة الحيوية والهندسة الوراثية والتقنيات الكيماوية.

المبحث الثاني

تحليل مؤشرات الأنفاق على البحث والتطوير في العراق

أن البحث والتطوير يعكس متغيرا نوعيا يسهم في تحفيز التحولات التكنولوجية بعناصرها كافة البشرية (Manpower) والمالية (Financial) والمادية (Equipment's) ونشاطاتها النظرية والتطبيقية وابعادها القطاعية (sectorial) والمؤسسية (Institutional) والموقعية (Spatial) والبيئية (Environmental) و من ثم فان البحث والتطوير في ظل سوق المنافسة الاحتكارية

السائدة أصبح محور، أهتمام البيئات الاقتصادية المبنية على المعرفة،⁽⁴²⁾ وذلك لارتباط بناء القدرات التكنولوجية مباشرة، بأنشطة البحث والتطوير الوطني وتقييمها عبر مؤشراتها ولقد كان ثمة ميل دائم في تقييم أنشطة البحث والتطوير، يتجه نحو التركيز على مؤشرات المدخلات الكمية⁽⁴³⁾ ويمكن تناولها بالتفصيل وكما يلي :-

أولاً - المدخلات: - وتشمل العاملون بالمعرفة والانفاق على البحث والتطوير (الكم والهيكل) ومؤسسات البحث والتطوير:

1- العاملون في البحث والتطوير (الكوادر البشرية): - أن أهمية المتغيرات المتعلقة بالكوادر البشرية لاقتصادات المعرفة أمر يقر به الجميع إلا أن المؤشرات المعروفة جداً لدراسة هذا البعد من اقتصاد المعرفة ماتزال قليلة، وذلك أمر يعود من جهة الى نقص الاعمال في هذا المجال ومن جهة أخرى الى صعوبة قياس الكفاءات للأفراد بصورة مباشرة، في الحقيقة يجب أن لاتخفي على احد، هي أن في الموارد البشرية وخصوصاً في وقتنا الحالي استثماراً عالي العوائد، إذا ما قورنت باي من المجالات الأخرى في المجتمع، ولذلك تعد هذه المؤشرات مهمة جداً.⁽⁴⁴⁾

2- الانفاق على البحث والتطوير: - تشكل بيانات الانفاق على البحث والتطوير المؤشرات الأساسية لاقتصاد المعرفة وهذه المؤشرات تخضع منذ مدة طويلة لعملية جمع منظمة ومعارية للبيانات، مايسمح باجراء تمويل البحث والتطوير لتشمل الانفاق الحكومي على البحث والتطوير. والذي يتضمن النفقات على البحث والتطوير من الوكالات والمكاتب والكيانات الأخرى التي تقدم سلعاً وخدمات عامة. وكذلك انفاق الكيانات التي تشرف على السياسات الحكومية التكنولوجية والاقتصادية والاجتماعية، فضلاً عن النفقات التي تسهم بها المؤسسات غير الهادفة للربح التي تديرها وتقوم بتمويلها الحكومة.⁽⁴⁵⁾

أ- تحليل نسبة الإنفاق على البحث والتطوير إلى إجمالي الإنفاق على التعليم العالي
تتسابق دول العالم في الانفاق على نشاط البحث والتطوير ضمن موازنتها السنوية، إذ بينت تقارير منظمة اليونسكو لعام 2010 ان معدل الانفاق العالمي على البحث والتطوير تجاوز 2.1% من مجمل الدخل القومي وبما يقارب 536 بليون دولار سنوياً، مما يجدر الإشارة اليه ان الولايات المتحدة الأمريكية واليابان والاتحاد الأوروبي تنفق على البحث والتطوير ما يقارب 417 بليون دولار سنوياً، وهو ما يتجاوز ثلاثة أرباع إجمالي الإنفاق العالمي بأسره على البحث العلمي. وفي العراق وضعت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ضمن أولوياتها الرعاية الكاملة (الدعم المادي والمعنوي) للنشاط البحثي الذي كفله الدستور العراقي بالمادة (33) ورعاية التفوق والابداع والابتكار. إذ خصصت الوزارة بحدود (12) مليار دينار لعام 2013 لانجاز الخطط البحثية وانجزت مايقارب (122) بحث في مجمل مراكز هيئة البحث والتطوير اضافة الى (142) بحث في الشركات العامة، اذ تعمل هيئة البحث والتطوير على التنسيق مع الشركات لاستثمار اكثر من (62) براءة اختراع منجزة في الجامعات العراقية ومسجلة لدى الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية.⁽⁴⁶⁾

ويوضح الجدول (1) حجم أنفاق على البحث العلمي في الجامعات وهيئة التعليم التقني العراقية خلال المدة 1990-2010 ونسبة الى إجمالي أنفاق على التعليم العالي، أذ يتضح أن حجم أنفاق على البحث العلمي قد أرتفع من (4) مليون دينار عام 1990 الى (1667.2) مليون دينار عام 2005 لكن هذه الزيادات ليست بزيادات حقيقية وذلك بسبب التضخم الكبير الذي أصاب الأقتصاد العراقي، وهذا ما أنعكس على حجم أنفاق على البحث العلمي، وقد أخذت النسب المئوية للانفاق على البحث العلمي الى إجمالي أنفاق على التعليم العالي بالتذبذب

أرتفاعاً وأنخفاضاً خلال المدة 1990-2005 الأمر الذي جعل من معدلات النمو السنوية ليست ذات دلالات حقيقية على الرغم من أهمية البحث العلمي الحيوية .

الجدول (1)

نسبة الإنفاق على البحث والتطوير الى أجمالي الإنفاق على التعليم العالي مليون دينار للمدة (1990-2010)

السنوات	إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير (1)	الإنفاق على قطاع التعليم العالي (2)	نسبة الإنفاق على البحث والتطوير إلى إجمالي الإنفاق على التعليم العالي (3) مليون دينار
1990	4.0	89454	0.004
1991	1.8	32756	0.005
1992	3.84	39220	0.009
1993	6.3	23725	0.02
1994	22.9	8266	0.2
1995	80.4	4069	1.9
1996	50.6	7151	0.7
1997	52.1	6626	0.7
1998	133.1	7665	1.7
1999	86.6	17623	0.4
2000	321	27281	1.1
2001	515	28131	1.8
2005	1167.2	118356	0.9
2006	1425.4	51029	2.7
2007	1639.8	82354	1.9
2008	1577.3	111191	1.4
2009	1339.9	131661	1.0
2010	1782.7	202561	0.8

المصدر :-

- العمود (1) المدة (2001-1990) بهاء أنور حبش التكريتي ، البحث العلمي في الجامعات العربية وتحديات العولمة ، رسالة ماجستير ، المعهد العالي للدراسات المستقبلية والدولية ، الجامعة المستنصرية ، 2005 ، ص100. والمدة (2010-2005) وزارة التعليم والبحث العلمي ، دائرة الدراسات والبحوث والأحصاء .

- العمود (2) وزارة المالية ، دائرة الموازنة العامة .

- العمود (3) من عمل الباحثة حسب الصيغة الآتية :-

أجمالي الإنفاق على البحث والتطوير
الإنفاق على قطاع التعليم العالي

و يوضح الجدول (1) حجم الإنفاق على البحث والتطوير وحجم أجمالي الإنفاق على التعليم العالي ، ونسبة مساهمة الإنفاق في البحث والتطوير إلى أجمالي إنفاق التعليم العالي ، والذي يوضح ارتفاع الإنفاق على البحث والتطوير إذ ارتفع من (4.0) مليون دينار عام 1990 ، الى (515) مليون دينار عام 2001 ، وهذا الارتفاع ليس حقيقياً بسبب التضخم الجامح الذي أصاب الاقتصاد العراقي بفعل العقوبات الاقتصادية . أما الإنفاق على التعليم العالي فقد أخذ بالارتفاع عام 1991 أذ سجل (32756) مليون دينار ، ثم سجل انخفاضاً حتى وصل الى (4096) مليون دينار في عام 1995 ، وهذا يعود للأوضاع الاقتصادية السيئة التي مر بها العراق في تلك الفترة . أما بعد عام 2003 ، فقد أخذ أجمالي الإنفاق على قطاع التعليم العالي بالارتفاع والتحسّن نوعاً ما مقارنة بالفترة التي سبقت عام 2003، فقد بلغت (118356) مليون دينار عام 2005، وثم (111191) عام 2008، حتى وصل الى (131661) في عام 2009 .

ب - تحليل نسبة الإنفاق على التربية والتعليم الى أجمالي الإنفاق الحكومي

يعد التعليم في العراق على نطاق واسع من أفضل الأنظمة التعليمية في منطقة الشرق الأوسط حيث كانت معدلات الالتحاق بالتعليم الأساسي قريبة من معدلات الالتحاق العالمية بالإضافة إلى ارتفاع محو الأمية وتلبية التعليم للمعايير الدولية حيث بلغت موازنة قطاع التعليم 2.5 مليار دولار أمريكي مشكلة حوالي 6% من الناتج المحلي لعام 1989 وحجم المبالغ المدفوعة على تعليم كل طالب 620 دولار أمريكي لنفس السنة⁽⁴⁷⁾ وللظروف التي مر بها العراق انعكست على الواقع العراقي وبضمنها قطاع التعليم الذي انخفضت حصته من الإنفاق الحكومي وبالتالي لم يحظى قطاع التربية والتعليم بالتمويل الكافي وهو أمر ينبغي أن يكون على رأس أولويات خطة التنمية حيث أن التخصيصات المالية لكل من التربية والتعليم للفترة (2006 - 2011) كانت منخفضة⁽⁴⁸⁾ .

ومن خلال الجدول (2) يتضح أن هناك حاجة ملحة إلى مضاعفة النفقات الموجهة نحو التعليم في ضوء النمو السكاني الذي أدى إلى زيادة كبيرة في أعداد الأطفال في سن المدرسة التي تحتاج إلى توفير الفرص التعليمية الكافية بما يتواءم مع زيادة الكثافة الطلابية ، إلى جانب الوضع المتردي للتعليم يحتاج إلى التمويل الذي ينهض بواقع التعليم⁽⁴⁹⁾ ألا إن الإنفاق على التعليم في العراق كان وما يزال يعاني من تدني التخصيصات الموجهة لقطاع التعليم منذ التسعينيات ولقد انعكس التراجع في نسب تخصيصات موازنات التعليم على العملية التعليمية بعجز مستدام لم يستطيع من مواكبة العوامل الضاغطة على التعليم كنمو السكان ، وتوسيع فرص التمكين من التعليم ولاحظ من الجدول زيادة الإنفاق على التعليم وصل في عام 2012 إلى (11160618) مليون دينار وهو أكبر مبلغ حصلت عليه التربية والتعليم خلال المدة 2000-2012 لكن عند تتبع نسبة الإنفاق على التعليم كنسبة من إجمالي الإنفاق العام نلاحظ أنها ارتفعت في عام 2002 من (6.3%) وذلك بسبب ما قامت به الحكومة آنذاك من رصد المبالغ اللازمة لدعم قطاع التربية والتعليم في الخطط السنوية بعد تنفيذ مذكرة التفاهم وتراجعت النسبة بشكل كبير لعام 2003 نتيجة المرحلة التي مر بها العراق من عدم استقرار وتوجيه أغلب النفقات العامة اتجاه الإنفاق العسكري ومنذ عام 2004 وحتى عام 2012 زادت نفقات التربية والتعليم وزادت معها الأهمية النسبية في عقب انهيار النظام السابق ودخول العراق في مرحلة جديدة إلا أن التحرك الإيجابي الذي شهدته نفقات التربية والتعليم كان تحركاً طفيفاً ، ونلاحظ أن نسبة نفقات التربية والتعليم من إجمالي الموازنة شهدت تذبذباً منذ

عام 2000-2012 ويكشف هذا التذبذب في الارتفاع والانخفاض في مؤشرات الأهمية النسبية للإنفاق على هذا القطاع الحيوي رغم النمو الاقتصادي الكبير الذي يحققه العراق خاصة للسنوات الأخيرة يعكس لعدم اعتماد سياسة صحيحة مناسبة لإعادة تأهيل القطاع التربوي وفقاً لخطط مدروسة تتكفل بتلبية احتياجات أفراد المجتمع في المجال التعليمي . وعلى الرغم من زيادة الإنفاق على قطاع التربية والتعليم من سنة لأخرى إلى أن نسبة موازنة التعليم من الإنفاق الإجمالي كانت (9.5%) وهذه النسبة مازالت قليلة ولا يمكن من خلالها النهوض بالواقع التربوي قياساً بما حققته الدول العربية والمجاورة التي بلغت ما يزيد عن (19%) فقد فاقت هذه النسبة حوالى (20%) الإمارات وتونس والجزائر والسعودية والمغرب وجيبوتي للفترة (2006-2010)⁽⁵⁰⁾ .

الجدول (2)

الإنفاق العام الجاري والاستثماري على قطاع التربية والتعليم ونسبة إلى الإنفاق العام الإجمالي في العراق للمدة (1991-2012) .

السنة	إنفاق التربية والتعليم (مليون دينار) (2)	النمو السنوي %	الإنفاق الجاري (مليون دينار) (4)	الإنفاق الاستثماري (مليون دينار) (5)	إجمالي الإنفاق العام (مليون دينار) (6)	النمو السنوي %	الإنفاق العام على التربية والتعليم كنسبة من الإنفاق العام الإجمالي (نسبة مئوية %) (8)
1991	835	—	15653	1844	17497	—	4.8
1992	1223	46.5	25876	7007	32883	87.9	3.7
1993	2345	91.7	50060	18894	68954	109.7	3.4
1994	6422	173.9	171742	27700	199442	189.2	3.2
1995	8598	33.9	605840	84943	690783	246.4	1.2
1996	14714	71.1	506102	36439	542541	-21.5	2.7
1997	19037	29.4	534095	71707	605802	11.7	3.1
1998	26584	39.6	824705	95796	920501	51.9	2.9
1999	49469	86.1	831592	201960	1033552	12.3	4.8
2000	58814	18.9	1151663	347037	1498700	45.0	3.9
2001	70801	20.4	1490866	588861	2079727	38.8	3.4
2002	202793	186.4	1761927	1465000	3226927	55.2	6.3
2003	71599.5	-64.7	2957593	1869900	4827493	49.6	1.5
2004	1188839	1560.4	26736100	5114000	31850100	559.8	3.7
2005	1462644	23.0	28431200	7550000	35981200	13.0	4.1
2006	2074119	41.8	41380400	9382800	50936300	41.6	4.1

4.8	13.8	57947000	16000000	41947000	35.3	2806912	2007
5.9	3.3	59861974	15671227	44190746	25.1	3512419	2008
9.9	15.5	69165523	15017443	54148081	95.6	6871277	2009
9.6	22.4	84657467	23676772	60980694	17.8	8093008	2010
10.5	14.2	96662767	30066293	66596474	25.3	10137561	2011
9.5	21.2	117122930	37177897	79954033	10.1	11160618	2012
							متوسط النمو السني
				71.1	61.1		1991-2003
				103	203.8		2012-2004
					122.3		1991-2012
							معدل النمو المركب
				54.7		44.7	1991-2003
				14.7		32.3	2012-2004
				49.4		57.2	1991-2012

المصدر :-

- الموازنة العامة الاتحادية لجمهورية العراق للسنوات (2008، 2009، 2010، 2011، 2012)
- وزارة المالية ، دائرة الموازنة العامة ، قسم الإحصاء .
- وزارة المالية ، دائرة الموازنة ، النفقات العامة التقديرية للسنوات (2004-2006) ، بيانات غير منشورة .
- سرمد عباس جواد ، وزارة المالية ، الدائرة الاقتصادية ، الموازنة التخطيطية لعام 2007، ص3.
- معدلات النمو السنوي % من عمل الباحثة .
- العمود (6) من عمل الباحثة وفق الصيغة التالية :- أنفاق الجاري + أنفاق ألاسثماري .
- العمود(8) من عمل الباحثة وفق المعادلة التالية :-

$$100 \times \frac{\text{أنفاق التربية والتعليم مليون دينار العمود(2)}}{\text{أجمالي أنفاق العام العمود(6)}}$$

* تم احتساب معدل النمو المركب وفق الصيغة الاتية :

$$R = [\{ (An/Ao)^{1/t-1} \} - 1] \times 100$$

معدل النمو المركب R: ' قيمة المتغير في نهاية المدة : An ' قيمة المتغير في بداية المدة Ao ' عدد السنوات t:

أما معدل النمو المركب للأنفاق على التربية والتعليم بلغ (57.2%) خلال المدة (1991-2012) مما يشير الى أن أنفاق العام على قطاع التربية والتعليم يتخذ مساراً تصاعدياً وقد جاء ذلك إنسجاماً مع التغيرات السنوية في أجمالي أنفاق العام ومرتبناً بحجمها ، فضلاً عن اتجاهات السياسة الاقتصادية المطبقة خلال المدة الفرعية الأولى والتي كان من نتائجها تقليص حجم أنفاق العام الأجمالي .

ج - تحليل نسبة الانفاق على التعليم الى الناتج المحلي الاجمالي GDP

يوضح الجدول (3) أجمالي أنفاق على التربية والتعليم كنسبة الى الناتج المحلي الاجمالي GDP للمدة (1991-2010) ، أذ شهد هذا المؤشر تقلباً واضحاً خلال المدة المذكورة فبعد أن بلغ (3.9 %) عام 1991 أستمر بالانخفاض حتى عام 2003 حيث بلغ (0.2 %) ويرجع السبب الرئيسي للانخفاض الذي حصل في التسعينات الى عام 2003 هو انعزال العراق عن العالم الخارجي والعقوبات الاقتصادية . غير أن مايفقه العراق على التربية والتعليم مازال قليلاً ، وتبدو الفجوة واسعة بين العراق والبلدان المتقدمة والعربية من حيث أنفاق على التعليم فأذا ماقورن المؤشر عام 1995 والبالغ في العراق نحو (0.4 %) فإنه وصل في الأردن الى (6.3 %) وفي الكويت الى (5.6 %) والى (7 %) في اليمن و(4.6 %) في عمان و(5.1 %) في موريتانيا وذلك في العام نفسه .⁽⁵¹⁾ أما في عام 2004 شكلت نسبة (2.2%) ثم ازدادت النسبة لتصل الى (4.7 %) في نهاية عام 2010 وبمتوسط نمو سنوي (3 %) وترجع هذه الزيادة الى طبيعة التوسع في قطاع التربية والتعليم ، فضلاً عن زيادة حجم أجمالي أنفاق العام والتطور الحاصل في الموازنات العامة للدولة العراقية بعد عام 2003 وزيادة الإيرادات النفطية وأذ ماقورنت هذه النسبة مع بقية البلدان العربية فأنها منخفضة عنها بشكل كبير ، أذ بلغت خلال المدة (2002-2005) (6.7 %) و(7.9 %) و(9.6 %) و(5.1 %) و(6.8 %) لكل من المغرب و جيبوتي واليمن والكويت ثم السعودية على التوالي لكل منهما .⁽⁵²⁾

الجدول (3)

نسب أنفاق العام على التربية والتعليم الى الناتج المحلي الاجمالي ونصيب الفرد في العراق للمدة (1991-2010)

السنة	أنفاق العام على التربية والتعليم (مليون دينار)	الناتج المحلي الاجمالي بالاسعار الجارية (مليون دينار)	نصيب الفرد من أنفاق على التربية والتعليم (مليون دينار)	نسبة أنفاق العام على التربية والتعليم الى GDP
1991	835	21313	45.3	3.9
1992	1223	56814	64.5	2.2
1993	2345	140518	120.4	1.7
1994	6422	703821	321	0.9
1995	8598	2252264	418.7	0.4
1996	14714	2556307	696.6	0.6
1997	19037	3286925	863.5	0.6
1998	26584	4653524	1171	0.6
1999	49469	3446403	2115.7	1.4
2000	58814	50213699	2441.8	0.1
2001	70801	41314569	2853.4	0.2

0.5	7932.4	41022927	202793	2002
0.2	2718.2	29585789	71598.5	2003
2.2	43805.6	53235000	1188839	2004
2	52306.4	73534000	146244	2005
2.2	71993	95588000	2074119	2006
2.5	94566.1	111456813	2806912	2007
2.2	110124.4	157026062	3512419	2008
4.9	217006	139330211	6871277	2009
4.7	249161.3	171956975	8093008	2010

المصدر :-

- من أعداد الباحثة أستناداً الى المصادر التالية :

- بيانات جدول (34)

- وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ، الجهاز المركزي للإحصاء ، المجموعة الإحصائية للسنوات (2007-2008) و(2010-2011) .

- البنك المركزي العراقي ، المديرية العامة للإحصاء والابحاث ، المجموعة الإحصائية ، عدد خاص التقارير الاقتصادية و النشرات السنوية لسنوات متفرقة .

3- مؤسسات البحث والتطوير

تتمثل مؤسسات البحث والتطوير R&D هنا بالجامعات والمراكز البحثية أذ يبلغ عدد الجامعات العربية حوالي (184) جامعة⁽⁵³⁾ ويبلغ عدد المراكز البحثية (228) مركز في الوطن العربي خارج الجامعات ومثل هذا الرقم كبير الا ان واقع الحال يؤكد أن هذه المراكز لم تتمكن بعد من تبني بنية تحتية قوية لتقنية المعلومات والاتصالات⁽⁵⁴⁾ اذ يعتبر البحث والتطوير النشاط الاساسي للدول في تحقيق التنمية والمشاركة الفعالة في التقدم الحضاري العالمي كما أن الاستثمار في ميدان البحوث الاساسية والتطبيقية سواء نمت في الجامعات أم في مراكز البحث المتخصصة ، او في المؤسسات الاقتصادية الانتاجية تجد ما يسوغها في العائد الكبير لهذا الاستثمار على المستويين ، الوطني والمؤسسي ويقوم العنصر البشري المؤهل بالدور الاكبر في تنشيط البحوث العلمية ، من حيث توليد المعارف العلمية ونقلها واستغلالها . كما تقوم البحوث بدورها في تطوير الكفاءات البشرية ، وتوفير العوائد التي تكفل تنميتها بما يكفل تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة⁽⁵⁵⁾ .

ثانياً - المخرجات: - وتضم عناصر النشر العلمي (الكم والنوع) وبراءات الاختراع واصدار الكتب واصناف التعبير الادبي والفني.

1- النشر العلمي :- تعد المنشورات العلمية من المؤشرات المهمة التي يمكن من خلالها معرفة امكانات الباحثين ، وقابلياتهم وكلما ازداد عدد المنشورات العلمية عكس ذلك أهتمام الدولة بهذا الجانب فضلاً عن أنها تكشف عن سعي الباحثين من أجل تطوير قدراتهم من جهة وتطوير

الاقتصاد من جهة أخرى ، لما تعكسه هذه المنشورات من معالجة العديد من المشكلات والمسائل العالقة وكذلك ايجاد طرائق جديدة تساعد في تخطي العديد من الصعوبات .⁽⁵⁶⁾ ولهذا المؤشر أهمية كبيرة وداعمة للاقتصاد المعرفي من حيث أن ازدياد الاوراق البحثية والمنشورات العلمية دليل على استيعاب العاملين في هذا المجال الى الدور الذي يلعبه نشر الوعي العلمي ، والثقافي في الجوانب الاقتصادية والاجتماعية وجوانب الحياة الاخرى .⁽⁵⁷⁾

- أهمية النشر العلمي:

تكمن أهمية النشر العلمي في مدى إيصال البحث العلمي الى من يستفيد منه لان كميته تكمن في وجود النشر الجيد حيث يتجلى ذلك من خلال الآتي⁽⁵⁸⁾ :

- 1- المساهمة الفاعلة في تطوير طرق وأساليب العمل لدى الأفراد والمؤسسات من خلال الإطلاع على كل ماهو جديد .
 - 2- تنشيط حركة البحث العلمي .
 - 3- معرفة رصانة البحث العلمي من خلال معرفة عدد الإشارات إلى البحوث المنشورة في الدراسات الأخرى .
 - 4- تنمية الوعي العلمي بضرورة البحث العلمي بين افراد المجتمع على أوسع نطاق .
 - 5- ضمان حقوق المؤلفين في بحوثهم المنشورة لأنه عملية توثيق ذلك .
 - 6- وسيلة لتحقيق منافع مادية ومعنوية من خلال مكافآت التعزيد العلمي والمكانة البحثية والمهنية المتوخاة من ذلك في الوسط العلمي والبحثي بين العلماء والأساتذة الآخرين .
 - 7- المساعدة في تجنب تكرار أجراء البحوث نفسها.
- وترى الدراسة إضافة لما تقدم إن أهمية البحث العلمي تكمن في إيصال نتائجه الى الجهات المستفيدة كالمؤسسات أو الشركات لكي يتم أسقاط نتائج على الواقع العملي بشكل فعلي كما يمكن للباحثين الاستفادة من الخبرات المتبادلة في النشر وتطوير المعلومات والإطلاع على كل ماهو جديد

الجدول (4)

عدد البحوث المنجزة في الجامعات العراقية للمدة (1991-2010)

السنة	عدد البحوث المنجزة	معدل النمو السنوي %
1992-1991	5685	—
1993-1992	7370	29.6
1994-1993	8530	15.7
1995-1994	8062	-5.5
1996-1995	8337	3.4

-0.8	8271	1997-1996
-2.5	8063	1998-1997
-13.9	6942	1999-1998
8.2	7517	2000-1990
-19.9	6021	2001-2000
5.6	6359	2005-2004
45.0	9222	2006-2005
-19.5	7420	2007-2006
-4.2	7103	2008-2007
22.0	8666	2009-2008
7.5	9322	2010-2009

المصدر :-

- سارة عبد الرزاق حسن الحركاني ، دور البحث والتطوير في التنمية الاقتصادية (العراق - المانيا) دراسة مقارنة ، رسالة ماجستير ، جامعة واسط ، 2014 ، ص 93 .

- معدل النمو السنوي من عمل الباحثة

ويوضح الجدول (4) عدد البحوث المنجزة خلال المدة (1991-2010) في الجامعات العراقية ، أذ بلغ عدد البحوث المنجزة (5685) عام 1991-1992 وأرتفع الى (8337) للعام 1995-1996 ، ثم أخذ عدد البحوث المنجزة بالانخفاض الى (6021) للعام 2000-2001 . وهذا يؤدي الى تدهور القطاع العلمي بسبب ضعف التمويل المالي ، وبعد عام 2003 تطور عدد البحوث المنجزة من (6359) للعام 2004-2005 ، إلى (9322) بحث منجز للعام 2009-2010 ويلاحظ من الجدول أن معدلات النمو السنوي متباينة للمدة (1991-2010) وهذا التذبذب يعود الى عدم الاستقرار السياسي والاقتصادي والاجتماعي ، وضعف التمويل المالي لانجاز البحوث في الجامعات والمعاهد ومراكز البحث العلمي .

ويوضح الجدول (5) البحوث المخططة والمنجزة والمعددة وحسب الجامعات العراقية نلاحظ هناك انخفاض في عدد البحوث المخططة والمنجزة بشكل عام وهذا يدل على ضعف الحوافز العلمية للباحثين إضافة الى ضعف التمويل المالي المخصص لتطوير قطاع التربية والتعليم بشكل عام والتعليم العالي بشكل خاص الذي يعد عصب التطور للبلد وخصوصاً قطاع التعليم العالي الذي يعتبر البنية الأساسية للمجتمع من خلال طرح البحوث الجادة التي تساهم في حل المشكلات التي يعاني منها المجتمع العراقي من خلال أسقاط النتائج العلمية الواضحة وأيجاد الحلول إضافة الى غياب القطاع الخاص وانخفاض المواد العلمية والمختبرية والتجريبية لدعم الباحثين فضلاً عن الحروب المدمرة التي يمر بها الاقتصاد العراقي والتي أدت الى توجيه موازنتها نحو دعم القطاع العسكري وأهمال القطاعات الأخرى .

(5) الجدول

عدد البحوث المخططة والمنجزة وحسب الجامعات العراقية وهيئة التعليم التقني في العراق للمدة (2000-
(2012

2012-2011			2011-2010			2007-2006			2006-2005			2001-2000			الجامعة
مجموع	المعددة	مخطط	مجموع	منجز	المعددة	مجموع	منجز	مخطط	مجموع	منجز	مخطط	مجموع	منجز	مخطط	
2336	85	2251	2148	1825	323	2201	913	1288	3319	1348	1971	2891	1244	1647	بغداد
1130	466	664	882	581	301	4378	1959	2419	3479	1656	1823	3107	1470	1637	الموصل
208	26	182	598	502	96	1842	735	1107	2129	517	1612	2477	1108	1369	البصرة
461	-	461	621	590	31	1152	527	625	1265	565	700	3916	827	1134	المستنصرية
7	0	7	351	316	35	808	232	576	5252	2544	2708	856	387	469	التكنولوجية
435	143	292	406	290	116	1057	508	549	1261	590	671	533	250	283	الكوفة
352	56	296	500	478	22	1418	504	878	871	330	541	792	436	356	تكريت
82	-	82	126	77	49	960	258	702	3035	284	751	647	218	429	القادسية
444	55	389	735	550	185	561	323	238	180	56	124	560	274	286	الأنبار
315	2	313	251	228	23	1231	510	721	749	350	399	687	316	371	بابل
119	14	105	204	200	4	475	158	317	140	56	84	-	-	-	كربلاء
131	3	128	83	68	15	783	360	423	334	109	225	-	-	-	ذي قار
107	22	85	87	66	21	163	37	126	177	64	113	-	-	-	واسط
88	1	87	41	40	1	226	47	179	123	23	100	-	-	-	كركوك
410	9	401	602	526	76	488	197	291	474	202	272	-	-	-	النهرين
17	-	17	8	8	0	-	-	-	99	-	99	-	-	-	الاسلامية
190	0	190	305	305	0	-	-	-	-	-	-	170	80	90	ديالى
99	8	91	87	66	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ميسان
93	20	73	101	58	16	181	47	134	-	-	-	-	-	-	المثنى
306	33	273	514	471	43	-	-	-	2513	492	2021	4339	1966	2373	التعليم التقني
12	-	12	17	17	0	259	69	190	145	36	109	-	-	-	الكليات الاهلية
7342	943	6505	9164	7357	1378	18183	7420	10763	23545	9222	14323	19050	8606	10444	المجموع

المصدر :-

- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، دائرة الدراسات والتخطيط والمتابعة ، قسم الإحصاء .

* (-) تعني غير متوفرة .

أن المشكلة التي يواجهها العرب اليوم تكمن في مواجهة بنية متخلفة متعددة الوجوه مما يتطلب السعي الى تأسيس نهضة تنموية شاملة . وللبحث العلمي والابداع دور رائد في هذه الحركة التاريخية الصاعدة وأن إنشاء منظومة عربية للمعلومات العلمية تدعم البحث العلمي والابداع ، هي إحدى الركائز المهمة لمجتمع المعلومات لأن ذلك من شأنه توفير الشرط الاساسي لنقل التكنولوجيا وتوطينها ودعم الابداع العربي في المجالات العلمية .⁽⁵⁹⁾

2- براءات الاختراع العراقية :-

يقصد بالاختراع هو كل خطوة ابتكارية جديدة قابلة للتطبيق الصناعي التي يتوصل اليها المخترع وتتعلق بمنتج صناعي جديد او طريقة ووسيلة صناعية مستحدثة او بكليهما معا تؤدي عمليا الى حل مشكلة معينة في اي من المجالات التقنية .⁽⁶⁰⁾ وعرفه قانون براءات الاختراع والنماذج الصناعية العراقي على أنه : (كل ابتكار جديد قابل للاستغلال الصناعي ، سواء كان متعلقا بمنتجات جديدة أم بطرق ووسائل مستحدثة أو بهما معا) .⁽⁶¹⁾ أما البراءة فيقصد بها الشهادة الدالة على تسجيل الاختراع . وهذا التعريف أعتبر البراءة كدليل أي قرينة قاطعة على تسجيل الاختراع دون الإشارة إلى دورها في الحماية . وتعرف المنظمة العالمية للملكية الفكرية OMPI أو WIPO * البراءة على أنها "حق استثنائي" يمنح نظير اختراع يكون منتج أو عملية تتيح طريقة جديدة لإنجاز عمل ما، أو تقدم حلاً جديداً لمشكلة ما، وهي تكفل بذلك لمالكها حماية اختراعه وتمنح لفترة محدودة (20 سنة على العموم)، وتتمثل هذه الحماية بموجب البراءة في أنه لا يمكن صنع أو الانتفاع من الاختراع، أو توزيعه، أو بيعه لأغراض تجارية دون موافقة مالك البراءة.

- الأهمية الاقتصادية لبراءات الاختراع

تظهر أهمية براءة الاختراع في المجال التكنولوجي نظرا لتطبيقاتها عن قرب لنتائج البحث والتطوير ولنشاطات أخرى كالإبداع التكنولوجي والاختراع، وبدقة لا تستطيع مؤشرات أخرى توفيرها، بالإضافة إلى أن براءة الاختراع تغطي بشكل كلي كافة المجالات التكنولوجية (باستثناء برامج الكمبيوتر والتي تحمي بحقوق المؤلف)، هذه التغطية تعتبر مكسب خاص في حالة القيام بتحليل النشر التكنولوجي أو تحديد تخصصات دولة ما أو مؤسسة، كون معظم الدول تتوفر على نظام براءات الاختراع، وتعتبر التغطية الجغرافية الكبيرة (عالميا) من طرف براءات الاختراع، من بين المبررات التي تبين مدى أهميتها من جانب الدراسة الاقتصادية والتكنولوجية. يلعب تصنيف البراءات أهمية قصوى في توفير المعلومات ابتداء من المجال التكنولوجي، وحتى المنتج لوحده، مما يمثل أهمية لا تستطيع مؤشرات نفقات البحث والتطوير الأخرى أو الإحصائيات حول التجارة الخارجية والإنتاج توفيرها، والتي مستوى التفكيك فيها منخفض ؛ وللحصول على نتائج معنوية أكثر يمكننا توليف المؤشرات المتعلقة ببراءات الاختراع، بتلك المتعلقة بالتجارة الخارجية ونفقات البحث والتطوير، وإذا أردنا إنجاز دراسات دقيقة فنكتفي بالاعتماد على معطيات البراءات.

ويوضح الجدول (6) أن الأعداد الممنوحة لبراءات الاختراع كانت مرتفعة في عام 1990 إذ سجل أجمالي براءات الاختراع للمقيمين وغير المقيمين (75) منها (56) للمقيمين في العراق و(19) لغير المقيمين (خارج البلاد) ، ثم أخذت بالانخفاض حتى وصلت الى (33) براءة اختراع لعام 1994 وبمعدل نمو سالب (-47.6) وهذا يعود للاوضاع الاقتصادية المتدهورة التي مربها الاقتصاد العراقي في تلك الفترة.

الجدول (6)

براءات الاختراع الممنوحة للمقيمين في العراق وغير المقيمين للمدة (1990- 2015)

السنة	براءات الاختراع العراقية للمقيمين	براءات الاختراع لغير المقيمين	إجمالي براءات الاختراع الممنوحة	معدل النمو السنوي %
1990	56	19	75	—
1991	23	36	59	-21.3
1992	32	34	66	11.8
1993	42	21	63	-4.5
1994	17	16	33	-47.6
1995	23	11	34	3.0
1996	28	18	46	35.2
1997	55	14	69	50
1998	43	14	57	-17.3
1999	52	3	55	3.5-
2000	50	7	57	3.6
2001	135	17	152	166.6
2002	143	6	149	-1.9
2003	15	2	17	-88.5
2004	13	1	14	-17.6
2005	—	—	—	—
2006	14	—	14	—
2007	14	2	16	14.2
2008	28	1	29	81.2
2009	26	3	29	0
2010	13	1	14	-51.7

307.1	57	5	52	2011
105.33	136	56	80	2012
138.66	240	140	100	2013
172	369	239	130	2014
-425.33	50	28	22	2015

المصدر :-

- وزارة التخطيط والتعاون الأنمائي ، الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية ، قسم الملكية الصناعية على شبكة المعلومات الدولية الأنترنت بتاريخ 2015/11/30 على الرابط التالي :-

www.cosqc.gov.iq/Patent/Default.aspx.

- معدل النمو السنوي % من عمل الباحثة .

ثم عادت براءات الاختراع الممنوحة لتسجل ارتفاعاً حتى وصلت الى (152) براءة اختراع ممنوحة في عام 2001 ، وذلك بفعل الإنتاج الداخلي في العراق والاعتماد الكامل عليه وللدعم الذي كان يتلقاه التصنيع العسكري ، وعاودت براءات الاختراع الانخفاض فقد سجلت (17) براءة اختراع ممنوحة لعام 2003 بسبب انهيار النظام السابق والاضاع السياسية غير المستقرة والتي انعكست على الابداع العلمي وكذلك الاوضاع الامنية التي مر بها العراق عام 2005 لم يسجل أية براءة اختراع ، ثم سجلت براءات الاختراع لعام 2006 (14) براءة اختراع ثم سجل في عام 2012 (136) براءة اختراع منها (80) منها للمقيمين و(56) لغير المقيمين وبمعدل نمو سنوي 105.33 ثم أخذ أجمالي براءات الاختراع بالارتفاع عام 2013 حيث سجل 240 براءة اختراع ، حتى وصل الى 369 عام 2014 وبمعدل نمو سنوي 172 ثم شهد عام 2015 انخفاضاً حيث سجل أجمالي براءات الاختراع (50) منها (22) للمقيمين و(28) لغير المقيمين وبمعدل نمو سنوي سلبي (- 425.33) وهذا يعني عدم وصول العراق للمستوى المطلوب من الابتكار والاختراع ، وذلك بسبب ضعف الانفاق على هذا القطاع حيث لم تستطع الموازنة العراقية تحديد حجم الانفاق الأجمالي المحدد للبحث العلمي ، وذلك لان العراق لا يزال يعتمد على موازنة تقليدية ولم ينتقل الى موازنة حقيقية وفق برامج وخطط مدروسة .

3- المقالات العلمية والتقنية المنشورة

سجل العراق (146) مقالة علمية عام 1990 ألا أنه لم يستطيع الاستمرار بهذا القدر من المقالات العلمية إذ سجلت انخفاضات متتالية حتى وصلت الى (23) مقالة علمية وتقنية عام 1999 وذلك انعكاساً للاوضاع غير المستقرة التي مر بها العراق . ويوضح الجدول (7) عدد المقالات في المجالات العلمية والتقنية المنشورة .

الجدول (7)

يوضح عدد مقالات المجالات العلمية والتقنية المنشورة في العراق للمدة (1990-2011)

السنة	عدد المقالات في المجالات العلمية والتقنية	السنة	عدد المقالات في المجالات العلمية
1990	164	2001	33
1991	81	2002	24
1992	79	2003	26
1993	74	2004	27
1994	67	2005	39
1995	51	2006	67
1996	36	2007	73
1997	40	2008	68
1998	25	2009	70
1999	23	2010	67
2000	29	2011	96

المصدر :-

- البنك الدولي ، إحصاءات ، مؤشرات البحث والتطوير للمدة (1996-2011) ، منشورة على موقع البنك الدولي .

المبحث الثالث

الأنفاق على البحث والتطوير في العراق رؤية أستشرافية

التحديات - البدائل المطروحة

أولاً :- التحديات التي تواجه أنشطة البحث والتطوير

أن السبب الرئيسي لهذه التحديات هو الامكانيات المادية والتي بوجودها يمكن رصد الميزانيات المطلوبة (الاجهزة والدوريات والمراجع والمختبرات) وتخفيف الاعباء التدريسية او تفرغ اعضاء هيئة التدريس للبحث العلمي وتوفير الاجواء العلمية الملائمة للقيام بابحاث علمية و عدم نقل نتائج البحوث العلمية الى التطبيق العملي . وعندما تحل مشكلات البحث العلمي جميعها تصبح دولاً من الطراز الاول في المجالين العلمي والتكنولوجي مثل المانيا او اليابان و امريكا .⁽⁶²⁾

ومن خلال ما تقدم نجد هناك مجموعة من المعوقات التي تعيق عمل مؤسسات البحث العراقية وتحجم من دورها في التنمية الاقتصادية وبالتالي ضعف جدوى البحوث العلمية في التطبيق العملي ومن أهمها ألاتي :-⁽⁶³⁾

1- ضعف الميزانيات المخصصة للبحث العلمي ، لتمويل شراء الاجهزة العلمية والدوريات العلمية والمراجع ونفقات مساعدي البحث والتدريس والسفر والاقامة لحضور المؤتمرات وغيرها.

2- الابعاء التدريسية لاعضاء هيئة التدريس والتي لاتسمح في اغلب الاحيان للتفرغ او اعطاء الوقت الكافي للبحث العلمي.

3- هجرة العقول الفاعلة في مجالات البحث العلمي الى دول غربية أو شرقية.

4- غياب ارتباط البحث العلمي بمشكلات المجتمع وقضاياها. (64)

5- انخفاض مستوى البحث والتطوير حيث أن محدودية وضعف أمكانيات مراكز البحوث وتدني مستوى ادائها الكمي والنوعي أدت الى عجز واضح تبلور في شكل فجوة حقيقية بين الانتاج المعرفي في الدول العربية مقارنته بمستواه في كثير من بلدان العالم.

6- الافتقار الى مصادر التمويل المستقلة لا شك ان مؤسسات البحث العلمي لا يمكنها الانطلاق قبل ان تكتمل الادوات الاساسية لعملها، بدءاً من البنى التحتية لعملها وصولاً الى المكتبة الثرية الغنية التي تمثل العمود الفقري لمسألة البحث كما أنه لا غنى عن شبكة الانترنت واجهزة الحاسوب.

7- انعدام قاعدة البيانات اللازمة لاجراء الابحاث- ان المشاكل السياسية والاقتصادية اليوم لا يكفيها ان تجلس وتتأمل.... ولكنها تحتاج الى الكثير من البيانات والاحصاءات المتوفرة والموجودة رهن اشارة الباحث ، وبالتأكيد فان ما موجود من احصاءات وبيانات محددة جداً وفي متناول بعض الجهات الرسمية وفي الغالب لا يسمح بالاطلاع عليها او من الصعب الوصول اليها.

8- الذهنية الشعبية غير المتعاونة مع الباحث والتي لا تليق بأسئلته وتتنظر اليها بتوجس، وتعتبر ما تدلي به من تصريحات او معلومات يشكل نقطة خطر عليها في المستقبل.

ويظهر ذلك واضحاً في مسألة الاستبيانات .

9- نمط التعليم السائد في جميع المدارس والجامعات الذي يتجه الى الطابع التقني والاملاء السلبي بحيث يحشو المدرس رأس الطالب بالمعلومة فقط دون ان يحاول بناء عقلية نقدية فيه، او يقوي روح التساؤل لديه الامر الذي نتج عنه تخلف روح البحث والتأمل لدى الاغلب من الطلاب ويمثل هذا المؤشر مجرد جانب من جوانبها المتعددة التي تلقي بظلالها على عموم الحياة العلمية والفكرية.

ثانياً :- البدائل المطروحة لمواجهة التحديات التي تواجه أنشطة البحث والتطوير في العراق

1- المؤسسات البحثية العراقية

يشكل تحسين أداء المؤسسات البحثية العراقية شرطاً أساسياً للتنمية المستقبلية في العراق وهناك حاجة لتطبيق وتصميم وتنفيذ مبادرات تتضمن برامج التدريب المتخصص تهدف الى

تعزيز قدرات الباحثين على الاضطلاع بمهام معقدة في العلوم والتكنولوجيا والابتكار وذلك في المجالات التالية : (65)

- مجالات مختارة ذات أولوية.
- البحث العلمي الحديث والتطور التقني.
- نقل نتائج البحوث الى مجالات التطبيق.

2- التركيز على دور الشراكة بين الجامعات والقطاع الخاص

من خلال إقامة شراكات دولية في مجال البحث والتطوير ، حيث أن العديد من مراكز البحث والتطوير في دول مجلس التعاون الخليجي وخصوصاً السعودية وقطر لديها شراكات دولية ممتازة في مجال البحث والتطوير ، كما لديها شراكات محلية ايضاً مع مؤسسات صناعية مما يساعدها على الريادة في بعض المجالات مثل الطب والطاقة والبتروكيماويات وغيرها . (66)

2-1- رسم السياسة العامة للبحث العلمي من خلال :

- التأكيد على أهمية إنشاء صندوق تمويل للبحث العلمي بميزانية مستقلة .
- إنشاء مجلس أعلى للبحث العلمي يضم بعض الخبراء والباحثين في الجامعات والقطاع الخاص .
- توطین التقنية التي تحقق النفع وترعى دعائم الأمن الاقتصادي والاجتماعي للدولة .

2-2- توفير امکانات المادية والبشرية اللازمة للبحث العلمي من خلال :

- أهتمام بالحوافز المادية والمعنوية المناسبة للكفاءات المتميزة في مجال البحث العلمي .

- التعاون في تحقيق قاعدة معلومات مشتركة .

2-3- تمويل البحث العلمي بشكل عام في الجامعات من خلال :

- العمل على زيادة النسبة المخصصة للبحث العلمي في ميزانية الدولة .
- قبول المعونات والتبرعات والهبات والأوقاف والمنح .
- تكريم ودعم الشركات التي تهتم باقامة المراكز البحثية .
- التحقيق في الجدوى الاقتصادية للمشروعات التحتية ذات الأهتمام المشترك .
- وللدولة دور في تشجيع المؤسسات البحثية والجامعات والباحثين المتخصصين على إقامة معارض للكتاب ليتسنى لهم اقتناء ما يحتاجونه من الكتب والنشریات الحديثة .

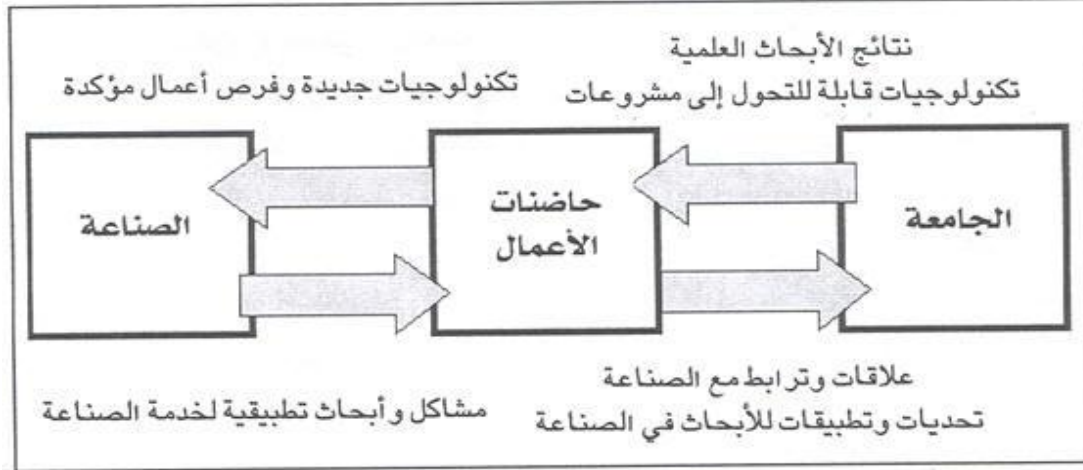
3- التركيز على دور حاضنات الأعمال في دعم وتطوير البحث العلمي

3-1- علاقة حاضنات الأعمال بالبحث العلمي:

ثمة روابط ضعيفة جداً بين معاهد البحث والتطوير وبين قطاعات الإنتاج (ما بعد الإنتاج) أو برامج تطوير الموارد البشرية (ما قبل الإنتاج) مما يجعل جهود البحث والتنمية غير مثمرة وغالباً غير ملائمة حيث أن معاهد البحث والتطوير تدار على شاكلة المؤسسات الأكاديمية وليس كمشاريع صناعية كما أن الدعم الموجه للصناعة هزيل للغاية وبما أن معاهد البحث والتطوير تشكل منبع المعرفة بالنسبة للصناعة الحديثة فإن هذه المعاهد تبقى عاجزة عن القيام بمهمتها⁽⁶⁷⁾.

و تعد حاضنات الأعمال كآلية جد مهمة لترجمة البحوث العلمية إلى مشاريع إنتاجية، والشكل التالي يوضح ذلك :

شكل رقم (6) يوضح العلاقة بين البحث العلمي و حاضنات الأعمال:



المصدر :- لعلى بوكميش ويوسفات علي ، حاضنات الأعمال كآلية لدعم و تطوير البحث العلمي في العالم العربي ، متاح على شبكة المعلومات الدولية الأنترنت على الرابط الآتي :

www9.qu.edu.qa/cedr/edu_week/files/.../doc.

3-2- دور حاضنات الأعمال في استيعاب العلماء و الباحثين:

لا يخفى على أحد الدور الذي يمكن أن تلعبه الحاضنات في استيعاب الكفاءات الباحثة ووقف نزيف الأدمغة في الوطن العربي نحو الخارج والذي يؤدي إلى خسائر مادية و تفويت الفرص على الدول العربية لدفع عجلة البحث العلمي و تحقيق التنمية المنشودة.

4- التركيز على دور الجامعات في البحث والتطوير

يلعب البحث والتطوير الذي تنفذه الجامعات ومؤسسات التعليم العالي دوراً أساسياً في منظومة البحث والتطوير في أي بلد من البلدان التي تتشد الرقي والتقدم مما يتطلب تعاوناً وثيقاً بين الجامعات والمؤسسات المختلفة للوقوف على قدرات الجامعات العلمية والتقنية من جهة ، والتعرف على حاجات مؤسسات المجتمع المختلفة العامة والمؤسسات الإنتاجية خاصة من جهة أخرى ، بهدف تحديد مسارات بحثية واضحة يمكن أن تسهم في رقي وتقدم مجتمعاتها والتنسيق

فيما بينها لتحقيق غايات وأهداف مشتركة ، تعود بالفائدة والمنفعة على جميع الأطراف ذات العلاقة .⁽⁶⁸⁾ وبذلك تعد الجامعة من أهم ركائز التقدم الاقتصادي والاجتماعي وتحقيق الرخاء والرفاهية في المجتمع وعلى هذا الأساس فدورها ومسئوليتها تكون أعظم في الدول النامية ومنها الدول العربية لتعويض مافاتها وذلك عن طريق الاهتمام بالبحوث النوعية التي يمكن أستخدامها في زيادة الإنتاج وتحسينه سواء في الزراعة أو الصناعة .

5- استحداث أساليب جديدة لتمويل التعليم الجامعي

تمر معظم دول العالم بأزمات اقتصادية تؤثر بشكل مباشر على تمويل التعليم العالي والجامعي الأمر الذي أدى إلى قيام العديد من الدول بتبنى سياسات تمويلية تهدف إلى تخفيف العبء الملقى على الحكومات في تمويل التعليم العالي والجامعي ومنها مشاركة الطلاب وأولياء الأمور وبعض الهيئات ومؤسسات الإنتاج في تمويل الجامعات .⁽⁶⁹⁾

وترى الدراسة أنه يوجد عدد كبير من الاتجاهات في تمويل التعليم الجامعي في جميع دول العالم المتقدم والنامي ، والتي تنحصر في التمويل الحكومي ، والذي يأخذ صورا متعددة منها التمويل الحكومي المركزي ، والتمويل الحكومي المشترك بين الحكومات والأقاليم أو مشاركة بعض الهيئات والأفراد في تمويل التعليم .

- 1- - عبد الحسن الحسيني ، التنمية البشرية وبناء مجتمع المعرفة – قراءة في تجارب الدول العربية واسرائيل والصين وماليزيا ، الطبعة الاولى ، الدار العربية للعلوم ، بيروت ، ناشرون ، 2008 ، ص 170.
- 2- عبد اللطيف مصطفى وعبد القادر مراد ، اثر استراتيجيات البحث والتطوير على ربحية المؤسسة الاقتصادية ، مجلة اداء المؤسسة الجزائرية – العدد 4/ ديسمبر 2013م ، ص 28 .
- 3- نزار كاظم صباح الخيكاني ، امكانات البحث والتطوير في بلدان عربية مختارة ودورها في تعزيز القدرة التنافسية ، مجلة العلوم الادارية والاقتصادية ، كلية الادارة والاقتصاد - جامعة القادسية ، المجلد 12 ، العدد 1- 2010م ، ص 100.
- 4- كريستوف فريدريك فون برادان ، حرب الابداع - فن الاداره بالافكار ، ترجمة عبد الرحمن توفيق ، مركز الخبرات المهنية للإدارة، القاهرة ، 2000، ص 24- 25.
- 5- مهدي سهر غيلان ، دور المعرفة على اهم المؤشرات التنموية البشرية والاقتصادية ، بحث مقدم الى المؤتمر العلمي الاول لكلية الادارة والاقتصاد – جامعة القادسية للفترة 17-18 اذار 2009م، المجلد الثاني ص 210.
- 6- فليح حسن خلف ، اقتصاد المعرفة ، اريد ، عالم الكتب الحديث ، الطبعة الاولى ، 2007م ، ص 117.
- 7- عبد اللطيف مصطفى ، عبد القادر مراد ، أثر أستراتيجيات البحث والتطوير على ربحية المؤسسة الاقتصادية ، مصدر سابق ، ص 28.
- 8- محمد العربي شاكر ، راييس عبد الحق ، الملتقى الدولي حول الابداع والتغير التنظيمي في المنظمات الحديثة ، دراسة وتحليل تجارب وطنية ودولية ، للفترة – 18-19 / 2011م ، ص 7 .
- 9- جميل احمد محمود خضر ، تسويق مخرجات البحث العلمي كمتطلب رئيسي من متطلبات الجودة والشراسة المجتمعية ، ورقة عمل مقدمة الى المؤتمر الدولي لضمان جودة التعليم العالي المنعقد في رحاب جامعة الزرقاء الخاصة – المملكة الاردنية الهاشمية ، للفترة - الاثنين الموافق 9- 13/ 5/ 2011م ، ص 5.
- 10- البحث والتطوير : اهمية ودوره في تحسين القدرة التنافسية للاقتصاد الاردني ، متاح على شبكة المعلومات الدولية الانترنت على الرابط ألاتي :-
WWW. Competitiveness. Gov. Jo / files/ RD-Driver. pdf (2014/3/27)
- 11- جميل احمد محمود خضر ، تسويق مخرجات البحث العلمي كمتطلب رئيسي من متطلبات الجودة والشراسة المجتمعية ، مصدر سابق ، ص 5.
- 12- عامر قنديلجي ، البحث العلمي واستخدام مصادر المعلومات التقليدية والالكترونية – أسسه – اساليبه – مفاهيمه – ادواته ، الطبعة الاولى ، عمان ، 2008 ، ص 33.
- 13- البحث والتطوير : اهمية ودوره في تعزيز القدرة التنافسية للاقتصاد الاردني ، على شبكة المعلومات الدولية الانترنت ، مصدر سابق .
- 14- نور الدين السيد التلثي ، البحث والتطوير : الحاجة الى رؤية متكاملة لمسئلة التنمية على الموقع ألاتي :-
[http:// www. Libya – alyoum.com](http://www.Libya – alyoum.com) . (2014/4/7)
- 15- الهيئة السعودية للمحاسبين القانونيين ، لجنة معايير المحاسبة ، معيار تكاليف البحث والتطوير ، ديسمبر ، 1998م متاح على الرابط ألاتي :-
Www. Socpa. Org sq/pdf /mohas./ socpa- 07. Pdf . (2014/3/29)
- 16- نزار كاظم صباح الخيكاني ، مصدر سابق ، ص 100.
- 17- سعيد اوكيل ، وظائف ونشاطات المؤسسة الصناعية ، ديوان المطبوعات الجامعية ، الجزائر ، 1992م ، ص 113 .
- 18- وزارة التعليم العالي – وكالة الوزارة للتخطيط والمعلومات ، الادارة العامة للتخطيط والاحصاء ، المملكة العربية السعودية ، واقع الانفاق على البحث والتطوير في المملكة العربية السعودية للعام 2012 ، ص 13-14.
- 19- أمية اللطيف ، البحث والتطوير كركيزة لاقامة مجتمع المعرفة ، المؤتمر السنوي العام السادس في الادارة والابداع والتجديد من أجل التنمية الانسانية – دور الادارة العربية في أقامة مجتمع المعرفة ، ورشة عمل حاضنات الاعمال ، سلطنة عمان ، الفترة 10-14، سبتمبر ، ص 84.
- 20- برنامج الامم المتحدة الانمائي ، تقرير التنمية الانسانية العربية للعام 2003م ، ص 71.

- 21- اكرم التنوير ، الانعكاسات العالمية لتكنولوجيا المعلومات على أنظمة الصناعات التحويلية ، مجلة التعاون الاقتصادي بين الدول الاسلامية ، 2001م ص ص4- 5.
- 22- بدر سعيد الاغبري ، اولويات البحث العلمي في الوطن العربي ، بحث مقدم الى الندوة الثانية لافاق البحث العلمي والتطوير التكنولوجي في الوطن العربي ، الشارقة ، 2002م ، ص5.
- 23- نزار كاظم صباح الخيكاني ، مصدر سابق ، ص101.
- 24- برنامج الامم المتحدة الانمائي ، تقرير التنمية الانسانية العربية ، مصدر سابق ، 2003م ص 99.
- 25- برنامج الامم المتحدة الانمائي ، تقرير التنمية البشرية 2007م- 2008م ، ص ص 261- 264.
- 26- القحطاني ، منصور بن عوض ، الانفاق على البحث العلمي الجامعي الواقع والمأمول ، بحث مقدم لورشة عمل طريق تفعيل وثيقة الاراء للامير عبد الله بن عبد العزيز آل مسعود حول التعليم العالي ، جامعة الملك عبد العزيز ، جدة ، 2005م ، ص13 .
- 27- برنامج الامم المتحدة الانمائي ، تقرير المعرفة العربي للعام 2009م ، مصدر سابق ، ص 174.
- 28- الشراح رمضان ، الانفاق على البحث والتطوير وسبل تنويع مصادره في دولة الكويت ، ندوة البحث العلمي في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربي ، الواقع والمعوقات والتطلعات ، الرياض ، 12- 14 / 11 / 2000م ، ص ص 353- 357.
- 29- سعيد عوض سعيد ، معوقات ومشاكل البحث العلمي ، مصدر سابق ، ص 373.
- 30- القوانين والتشريعات العراقية ، قانون مجلس البحث العلمي رقم 172 لسنة 1980 على الموقع الآتي :- <http://iraqilaws.dorar-aliraq.net/2p=20316>.
- 31- نزار كاظم صباح الخيكاني ، امكانات البحث والتطوير في بلدان عربية مختارة ، مصدر سابق ، ص107.
- 32- نزار قنوع واخرون ، البحث العلمي في الوطن العربي واقعه ودوره في نقل التكنولوجيا ، مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث التطبيقية ، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية ، المجلد 27، العدد4، 2005م ، ص86.
- 33- سعيد عوض سعيد ، معوقات ومشاكل البحث العلمي ، مصدر سابق ، ص373.
- 34- احمد حسين الرفاعي ، مناهج البحث العلمي ، مصدر سابق ، ص34.
- 35- برنامج الامم المتحدة الانمائي ، تقرير المعرفة العربي للعام 2009م ، مصدر سابق 167.
- 36- نزار كاظم صباح الخيكاني ، امكانات البحث والتطوير في بلدان عربية مختارة ، مصدر سابق ، ص101.
- 37- عدنان نايفة ، العلوم والتكنولوجيا في العالم المعاصر ، ندوة العلوم والتكنولوجيا في الوطن العربي : الواقع والطموح ، مؤسسة عبد الحميد شومان ، للفترة 20- 21 / 10 / 2001م .
- 38- Pierre-André Julien, a Theory of Local Entrepreneurship in the Knowledge Economy, Edward Elgar Publishing Limited, UK, 2007, pp: 137-206.
- 39- أحمد شاكر محمود المعاضيدي ، آليات حفز الابتكار وتخصيص الاستثمار باستخدام تحليل ما بعد الأمتلية في قطاع الصناعات الهندسية (شركة الصناعات الخفيفة أنموذجا) ، أطروحة دكتوراه فلسفة في العلوم الاقتصادية ، الجامعة المستنصرية ، 2011، ص 28-29.
- 40- بكري حسين حسن ، مستقبل الصناعات التحويلية للتطور ، متاح على الموقع الآتي :- www.iraq-datepalms.net
- 41- جمهورية العراق ، وزارة التخطيط ، خطة التنمية الوطنية لعام 2013-2014، بغداد ، كانون الثاني ، ص 108-107.
- 42- صالح مهدي صاحي البرهان ، تحليل الفجوة التكنولوجية في بيئة اقتصاد المعرفة (بيئات الاسكو واليورو حالة دراسية) ، أطروحة دكتوراة ، جامعة البصرة ، 2009م ، ص137.
- (43)- Commission on Intellectual property rights (CIPR), Integrating property rights and Development policy, report of the (CIPR), London, 2002, pp-11-20.
- 44- نادية صالح مهدي الليثي ، الاقتصاد المعرفي واثرة في النمو الاقتصادي في دول مختارة ، رسالة ماجستير مقدمة الى مجلس كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة كربلاء ، 2006م ص24.
- 45- صالح مهدي صاحي البرهان ، تحليل الفجوة التكنولوجية ، مصدر سابق ، ص132.

- 46- متاح على شبكة المعلومات الدولية أنترنت بتاريخ 2015/11/8 على الرابط التالي :-
<http://baghdadnp.com/news.php?action=view&id=16734>.
- 47- منظمة الأمم المتحدة للتربية والتعليم والثقافة ، إستراتيجية اليونسكو لدعم التعليم الوطني ، جمهورية العراق ، 2010 – 2014 مكتب يونسكو العراق، عمان ، الاردن ، 2011 ، ص26.
- 48 - كمال البصري ، واقع التربية والتعليم وتحديات التمويل في العراق ، المعهد العراقي للإصلاح الاقتصادي متاح على شبكة المعلومات الدولية أنترنت بتاريخ 2015/12/ 25 على الرابط التالي :-
www.iier.org/i/page_content.php?lang=ar&menu_id
- 49- جمهورية العراق ، دستور العراق الجديد لعام 2005 ، المادة 34 ، ص18 .
- 50- صندوق النقد العربي ، التقرير الاقتصادي العربي الموحد ، 2012 ، ص40 .
- 51- Ali ,A,(2002) , Building Human Capital For Economic Delovelment in Arab Cities , paper Submitted at the Workshop of Mediterranean Development Forum , 6-9 October , Amman – Jordan, p.35.
- 52- برنامج الامم المتحدة الانمائي ، تقرير التنمية الانسانية العربية ، 2009، ص244.
- 53- الامم المتحدة ، برنامج الامم المتحدة الانمائي الصندوق العربي للانماء الاقتصادي والاجتماعي ، تقرير التنمية الانسانية العربية الاردن ، المكتب الاقليمي للدول العربية ، 2003 م .
- 54- اخلاص باقر هاشم النجار ، الاقتصاد الرقمي والفجوة الرقمية في الوطن العربي ، أطروحة دكتوراة مقدمة الى مجلس كلية الادارة والاقتصاد – جامعة البصرة ، 2007م ، ص30.
- 55- محمد حضري ، اثر اقتصاد المعرفة في تحقيق القدرة التنافسية للاقتصادات العربية ، بحث مقدم الى جامعة الزيتونة الاردنية ، كلية الادارة والعلوم الادارية في المؤتمر العلمي الدولي السنوي الخامس ، اقتصاد المعرفة والتنمية الاقتصادية للفترة 27- 28 نيسان (ابريل) ، 2005م ، ص 7.
- 56- عدنان داوود محمد العذاري ، هدى زوير الدعي ، المصدر السابق نفسة ، ص 89.
- 57- نادية صالح مهدي الليثي ، الاقتصاد المعرفي واثرة في النمو الاقتصادي ، مصدر سابق ، ص24.
- 58- إحسان علي هلول ، واقع النشر العلمي في جامعة بابل : دراسة تقييمية ، مجلة مركز بابل/ العدد الثاني / كانون الاول، 2011، ص ص 150 - 151.
- 59- عبد المجيد الرفاعي ، أين العرب من مجتمع المعلومات ، على هامش انعقاد قمة العالم لمجتمع المعلومات في تونس ، مجلة النادي العربي للمعلومات الالكترونية 2007 م ، متاح على شبكة المعلومات الدولية أنترنت على الموقع الاتي :
- WWW.arabcin . net
- 60- متاح على شبكة المعلومات الدولية أنترنت بتاريخ 2015/11/22 على الرابط التالي :-
www.mop.gov.iq/mop/index.jsp?sid=1&id=454&pid=364 .
- 61- قانون براءات الاختراع والنماذج الصناعية العراقي رقم 65 لسنة 1970
- 62- عماد احمد البرغوثي ، محمود احمد ابو سمرة ، مشكلات البحث العلمي في العالم العربي ، مجلة الجامعة الاسلامية (سلسلة الدراسات الانسانية) المجلد الخامس عشر ، العدد الثاني يونيو 2007 م ، ص147.
- 63- وليد خالد احمد ، واقع مؤسسات البحث العلمي واشكالياتها الوظيفية ، ص 10-11 متاح على شبكة المعلومات الدولية أنترنت بتاريخ 2016/ 12/1 على الرابط التالي :-
www.kitabat.com/media/attach/attach_499.doc .
- 64- المركز الفلسطيني لحقوق الانسان (2003) التعليم العالي في فلسطين ، الواقع وسبل تطوره ، سلسلة الدراسات (38) غزة .
- 65- إحياء العلوم والتكنولوجيا والابتكار في العراق- خارطة طريق ، متاح على شبكة المعلومات الدولية أنترنت بتاريخ 2016/1/6 على الرابط التالي :-
www.qahei.org/qahei_en/Portals/0/STI%20Roadmap%20Report-%20Arabic.doc.
- 66- خالد مصطفى قاسم ، دور استراتيجيات الاقتصاد المعرفي وتقنيات النانو في تحقيق التنمية المستدامة للصناعات المعرفية العربية ، الاكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري ، جامعة الدول العربية ، ص 13-14.

67- لعلى بوكميش ويوسفات علي ، حاضنات الأعمال كآلية لدعم و تطوير البحث العلمي في العالم العربي ،
متاح على شبكة المعلومات الدولية ألاترنيت على الرابط ألاتي :

www9.qu.edu.qa/cedr/edu_week/files/.../doc.

68- داخل حسن جريو ، دور الجامعات في البحث والتطوير متاح على شبكة المعلومات الدولية ألاترنيت
بتاريخ 17 / 1 / 2016 على الرابط التالي :-

<http://main.omandaily.om/node/39029>.

69- Holttä , Seppo ; The funding of universities in Finland : Towards Goal Oriented Government
Steering , European , journal of Education , vol.33 , No.1 , 1998 , p.55 .