التخطيط الاستراتيجي لتنمية اقتصاد المعرفة: دراسة حالة مصر

د/ أحمد قدري مختار محمد بهلول

أستاذ الاقتصاد الزراعي بكلية التكنولوجيا والتنمية بجامعة الزقازيق بمصر،

وأستاذ بجامعة أم القري بمكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

Email: drahmedbahloul@yahoo.com

مقدمة:

تتبني الاستراتيجية التنموية لمصر سياسة وطنية للبحث العلمي تطبق السياسات العلمية والتكنولوجية التي تستهدف تعظيم دور العلم والتكنولوجيا في دعم الاقتصاد القومي. وتنفذ خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية تلك الاستراتيجية[١]. ولقد نصت المادة الثالثة والعشرين من دستور عام ٢٠١٤ علي كفالة الدولة حرية البحث العلمي وتشجيع مؤسساته ورعاية الباحثين والمخترعين من اجل بناء اقتصاد المعرفة.كما اشتملت علي تخصيص نسبة من الإنفاق الحكومي عليه لاتقل عن ١% من الناتج القومي الإجمالي تتزايد تدريجيا لتصل الي المستوي العالمي.وتضمنت أيضا تشجيع الدولة لمساهمة القطاعين الخاص والأهلي وللمصريين في الخارج لتحقيق نهضة في البحث العلمي المصري[٢].

واعتمادا علي ما سبق يتضح أهمية ربط منتجات قطاعات البحث العلمي بمتطلبات التنمية الشاملة في مصر. ومن ثم فان تعظيم مساهمة البحث العلمي في بناء اقتصاد المعرفة.

مشكلة البحث:

تتوفر لمنظومة البحث العلمي في مصر جوانب قوة لعل من ابرزها وجود موارد بشرية مناسبة تبلغ نحو ١٢٠ ألف يعملون في ٣٢٠ مؤسسة بحثية . وتعاني تلك المنظومة من بعض نقاط الضعف التي أهمها ضعف الانفاق علي البحث العلمي حيث يمثل نحو ٠,٢% من الناتج المحلي الاجمالي بسبب اعتماده علي الانفاق العام دون مساهمة ملائمة من القطاع الخاص ويخصص نحو ٨٥% من الانفاق علي البحث العلمي للمرتبات والحوافز[٣]. وبالتالي فان السؤال البحثي هو : كيف يمكن لمصر أن تنقل منظومة البحث العلمي الحالية الي منظومة تمكن البحث العلمي الوطني من الاسهام الفعال في مستقبل تطوير الاقتصاد المصري ؟.

الدراسات السابقة عن العلاقة بين البحث العلمي والتنمية:

تبنت بعض الحكومات والمشاركون في التنمية حقيقة أن العلم ليس رفاهية تحافظ علي وجود الدول المتقدمة. ولقد تبين للجميع بأن التكنولوجيا والابتكار هي عامل اساسي لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية طويلة الأجل. كما أتضح بجلاء أن العلم والنصيحة العلمية هي أصول جوهرية للحكومة الرشيدة. ويرجع ذلك الي انه لضمان الازدهار الاقتصادي والبقاء في وضع تنافسي مناسب فان العلم والابتكار ضروريين لتحقيق التنافسية الاقتصادية[٤].

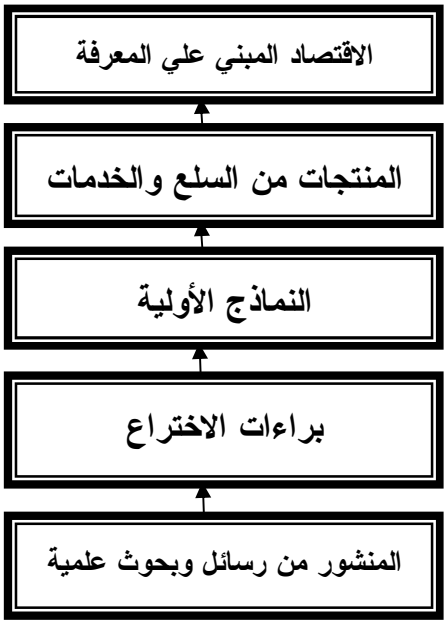
يتضمن مفهوم 4P's اختصارا لأربعة كلمات باللغة الانجليزية تربط بين البحث العلمي وبناء اقتصاد يعتمد علي المعرفة Knowledge-based Economy. وهذه الكلمات هي الأبحاث والدراسات العلمية المنشورة Publicationsو براءات الاختراع Patents والنماذج الأولية Prototypes والمنتجات Products[٥]. ووفقا للمجلس الأعلى للجامعات فان البحث العلمي " يقصد به كل عمل علمي ينشر في دوريات أو مجلات علميه وكذا الاختراعات والاكتشافات العلمية التي تكسب صاحبها براءة اختراع أو تمثل اضافة علمية جديدة، وكذلك المؤلفات والأعمال الأدبية والمصنفات الفنية طبقا لطبيعة كل تخصص "[٦].ويوضح شكل (١) العلاقة بين البحث العلمي والاقتصاد المبني علي المعرفة.

ويُعرف اقتصاد المعرفة Knowledge Economy بأنه يرتكز علي رأس المال البشري ومؤسسات التعليم والتدريب الملائمة،وإنتاج منتجات وخدمات عالية التعقيد تصدر علي نحو متزايد الي العالم ،وأنشطة

بحث وتطوير متقدمة ،وبيئة ذات دعم فعال وابتكاري لريادة الأعمال ، ويتضمن وجود مخاطرة رأسمال ، وأن يكون السوق متلهف لقبول منتجات وخدمات وتكنولوجيات جديدة. وتندمج كل هذه العناصر وينتج عنها اقتصاد تنافسي(٧). ولقد تراجع ترتيب مصر وفقا لمؤشر أداء اقتصاد المعرفة بالمقارنة بعدد ٦٦ دولة من المرتبة ٥٨ عام ٢٠٠٧ الي المرتبة ٦٠ عام ٢٠١٢(٨).

وتعتبر مصر ضمن الدول المتوسطة الدخل التي تواجه تحدي في الابتكار وتحتاج الي استراتيجية نمو اقتصادي مبني علي المعرفة Knowledge-based growth strategyلتشجيع الابتكار والإبداع من خلال بيئة داعمة(٩). ويوضح جدول(١) جوانب القوة والضعف ومقترحات التحسين لمنظومة البحث العلمي في مصر من خلال أهم الدراسات السابقة التي تتسم عموما بالندرة. ويتبين منه أن وجود جوانب أتفاق بين الدراسات السابقة حول جوانب القوة والضعف وتوصيات التحسين إلا أنها لم تقدم اعتمادا علي تلك النتائج الخيارات الاستراتيجية المتاحة والممكنة أمام صانع القرار للنهوض بالبحث العلمي وزيادة دوره في تنمية الاقتصاد القومي المبني علي المعرفة.

شكل (١): العلاقة بين البحث العلمي والاقتصاد المبني علي المعرفة



أهداف البحث:

وللإجابة علي السؤال البحثي يهدف البحث الي دراسة البيئة الداخلية والخارجية لمنظومة البحث العلمي في مصر من خلال منهجيات التخطيط الاستراتيجي Strategic Planning المعتمدة في هذا المجال للخروج ببدائل استراتيجية قابلة للتطبيق لتحقيق التحسين المستمر في ادارة نظام جودة البحث العلمي حتى يحقق الأهداف المرجوة منه.

منهج البحث:

أعتمد البحث علي أساليب التخطيط الاستراتيجي Strategic Planning المعروفة في هذا المجال للخروج ببدائل استراتيجية قابلة للتطبيق لتحقيق التحسين المستمر في ادارة نظام جودة البحث العلمي حتى يحقق الأهداف المرجوة منه. و يعتمد البحث علي البيانات المتوفرة عن مصر في الجهات المحلية والدولية ذات الصلة بموضوعه.

ولصياغة إستراتيجية للبحث العلمي من اجل التنمية في مصر يتم دراسة البيئة الداخلية والخارجية للبحث العلمي ثم عرض نتائجها في صورة مصفوفة نقاط القوة والضعف والفرص والتحديات SWOT . وهو أسلوب شائع الاستخدام و متوفر في كتب الإستراتيجية للاستخدام لهذا الغرض. وهو طريقة مريحة

لتلخيص نتائج طرق التحليل الأخرى. ويكشف التحليل الداخلي عن نقاط القوة والضعف بينما يوضح التحليل الخارجي الفرص والتحديات. ويجب ملاحظة أن في حالات عدة فان التغيير الخارجي قد يمثل كل من التهديد والفرصة حيث أن الاستجابة المناسبة للمخطط الاستراتيجي يمكنها تغيير التحدي أو التهديد إلي فرصة. ونقاط القوة والضعف ليست مرتبطة بالمنافسين ولكن بالاتجاه والكيفية للوصول إلي المستوي المرغوب في المستقبل. ويكون SWOT أكثر فاعلية باختيار ما لا يزيد عن ستة من النقاط توضع في قائمة لكل ربع من مصفوفته. وتتوقف عملية تحديد عدد النقاط التي تتضمنها المصفوفة علي تقدير الأهمية النسبية للمتغيرات التي لا يمكن تضمينها التحليل. والإستراتجية المثلي قد تكون استخدام نقاط القوة لاستغلال الفرص بينما في نفس الوقت الدفاع ضد المخاطر وإخفاء نقاط الضعف.

ويمكن استخدام نتائج مصفوفة SWOT في توليد الاستراتيجيات البديلة Alternative strategies بتحويلها إلي TOWS Matrix حيث أنها تصور كيفية المزاوجة بين الفرص والتحديات الخارجية مع نقاط القوة والضعف للحصول علي أربع مجموعات من البدائل الإستراتيجية الممكن كما توضح ذلك المصفوفة في شكل (٢).

الشكل (٢) : مصفوفة التحديات الفرص ونقاط الضعف ونقاط القوةTOWS

العوامل الداخلية (IFAS) **العوامل الخارجية (EFAS)**	نقاط القوة STRENGTHS أكتب قائمة من ٤-٥ نقاط قوة هنا	نقاط الضعفESWEAKNESS أكتب قائمة من ٤-٥ نقاط ضعف هنا
OPPORTUNITIES **الفرص** **أكتب قائمة من ٤-٥ فرصة هنا**	**(أستثمرInvest)** استراتيجيات قوة وفرص SO STRATEGIES **أستكشف** استراتيجيات تستخدم نقاط القوة للاستفادة من الفرص	**(قرر Decide)** استراتيجيات قوة وفرص WO STRATEGIES توليد استراتيجيات **تستغل** ميزة الفرص بالتغلب علي نقاط الضعف
THREATS **التهديدات أو التحديات** **أكتب قائمة من ٤-٥ تهديد هنا**	**(دافع Defend)** استراتيجيات قوة وتهديدات ST STRATEGIES توليد استراتيجيات تستخدم نقاط القوة **للتصدي** للتهديدات	**(تحكم في حجم الضرر Damage control)** استراتيجيات ضعف وتهديدات WT STRATEGIES توليد استراتيجيات تدني نقاط الضعف **وتجنب** التهديدات

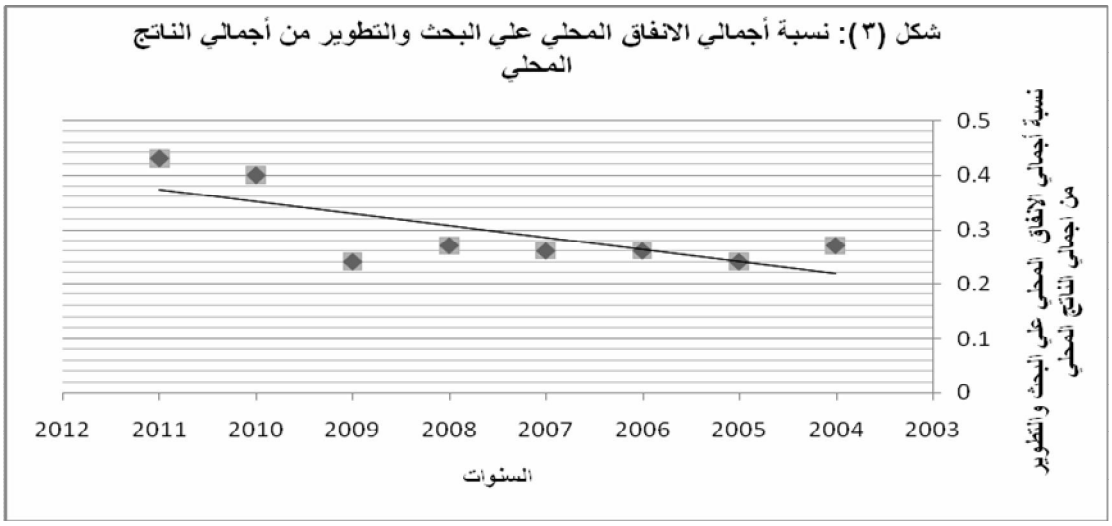
Source: Adapted from :Wheelen , T. and Hunger, J., (2008),Strategic Management and Business Policy,(Eleventh ed.; New Jersey: Pearson Prentice-Hall),Pp143-144.

النتائج والمناقشة:

الانفاق علي البحث العلمي المصري:

يوضح شكل (٣) نسبة أجمالي الانفاق المحلي علي البحث والتطوير من اجمالي الناتج المحلي . وكما يتبين منه أن نسبة أجمالي الانفاق المحلي علي البحث والتطوير من اجمالي الناتج المحلي يتزايد بمعدل سنوي قدره ٠,٠٢٢ وهو معدل زيادة ضئيل لا يسمح بتحسين أداء قطاع البحث والتطوير بما يواكب متطلبات التنمية في مصر.

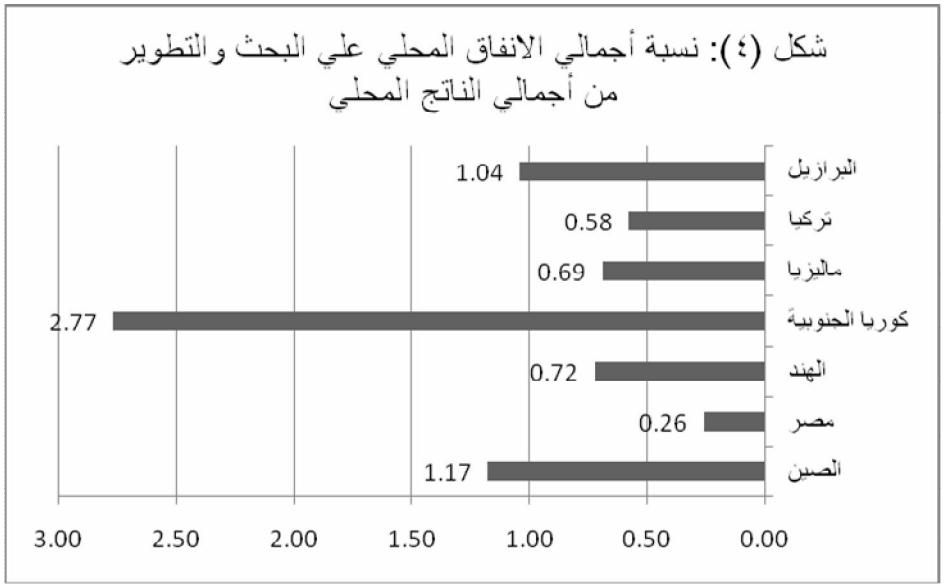
ويوضح شكل (٤) نسبة أجمالي الانفاق المحلي علي البحث والتطوير من أجمالي الناتج المحلي لمصر وبعض الاقتصاديات الناهضة خلال الفترة (١٩٩٦-٢٠١١) . ومنه يتبين انخفاض تلك النسبة لمصر مقارنة ببعض الاقتصاديات الناهضة فهي تتراوح بين ٠,٢٦% لمصر و٢,٧٧% لكوريا الجنوبية. وينعكس ذلك علي انخفاض مردود البحث العلمي علي أداء الاقتصاد المصري.



(GERD/GDP)% = 0.196 + 0.022 Time R^2= 0.53 F= 6.872 Sig. =0.04
T= (4.572) (2.622)
Sig.= (0.004) (0.04)

المصدر : أعتمد علي

UNESCO, Human Resources in Research and Experimental Development (R&D), Country Profiles,/Online/ Available at http://www.uis.unesco.org/DataCentre/Pages/country-profile.aspx?regioncode=40525&code=EGY (Accessed 20 November 2013).

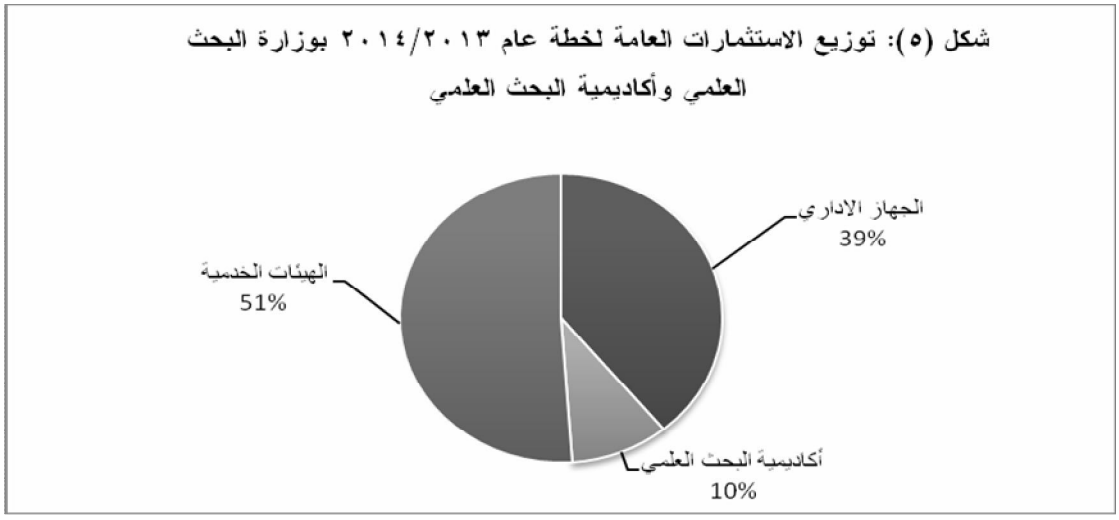


المصدر: أعتمد علي

The World Bank , Research and development expenditure (% of GDP), http://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS/countries?display=default(Accessed 5April 2014).

ويوضح شكل (٥) توزيع الاستثمارات العامة لخطة عام ٢٠١٣/٢٠١٤ بوزارة البحث العلمي وأكاديمية البحث العلمي. ووفقا لبيانات خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية لعام ٢٠١٣/٢٠١٤ بلغتالاستثمارات العامة نحو ١٠٢٢ مليون جنيه مصري للجهاز الاداري في وزارة البحث العلمي وأكاديمية البحث العلمي بالإضافة الي الهيئات الخدمية.ومنه يتبين تخصيص نحو ٥١% من الاستثمارات للهيئات الخدمية وتشمل : الهيئة القومية للاستشعار عن بعد وعلوم الفضاء،ومدينة الأبحاث العلمية ،وصندوق العلوم

والتنمية التكنولوجية. ويخصص حوالي ٤٩% للجهاز الاداري. ويعكس ذلك امتصاص الجهاز الاداري ما يقارب نصف الاستثمارات المخصصة للبحث العلمي.



المصدر : أعتمد علي : وزارة التخطيط والتعاون الدولي،خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية لعام ٢٠١٣/١٤ ، ابريل ٢٠١٣.ص. ٢٢٦.

الموارد البشرية المتوفرة في مراكز البحث العلمي في مصر:

يوجد في مصر ١٢٥ مركز بحوث موزعة علي جهات متعددة توظف نحو ١٤١٢٦ باحث. ويوضح شكل (٦) الأهمية النسبية لكل من عدد المراكز البحثية وعدد العاملين فيها. ومن يتبين أن وزارة التعليم العالي تستحوذ علي نحو ٣١% من المراكز البحثية توظف بها حوالي ٤٢% من العاملين في المراكز البحثية. وتأتي وزارة الزراعة في المرتبة الثانية حيث تستحوذ علي نحو ١٩% من المراكز البحثية وتوظف فيها حوالي ٢٠% من العاملين بالبحث العلمي. أما وزارة الموارد المائية فتمثل عدد مراكزها البحثية نحو ١٢% توظف حوالي ١,٤% من الباحثين وبالتالي تحتل المرتبة الثالثة. أما المرتبة الرابعة فتشغلها وزارة البحث العلمي التي فيها نحو ١٠% من عدد المراكز البحثية وتوظف حوالي ٦% من العاملين في حقل البحث العلمي. أي أن الوزارت الأربعة مجتمعة يتبعها نحو ٧٢% من عدد المراكز البحثية وتوظف ٦٩% من اجمالي الباحثين. كما يتضح بجلاء أن شركات القطاع الخاص تستحوذ علي ١,٦% من عدد المراكز البحثية توظف فيها ١,٤% فقط من الباحثين مما يعني ضآلة مساهمة القطاع الخاص في مجال البحث العلمي حيث تحكمه دوافع تعظيم الربح وغيره من الأهداف الاقتصادية الأخرى ويوضح جدول رقم (١) جوانب القوة والضعف ومقترحات التحسين لمنظومة البحث العلمي في مصر من خلال الدراسات السابقة.

وفقا لبيانات الجهاز المركزي للتنظيم والإدارة عن توزيع الوظائف بالجهاز الاداري للدولة طبقا لموازنات العام ٢٠١٣/٢٠١٢ تشغل موازنة الجامعات الحكومية نحو ٥% من اجمالي الوظائف المشغولة موزعة الي ٤٠% للإناث ، ٦٠% للذكور. وتمثل الوظائف الخالية بالجامعات الحكومية نحو ٢% من أجمالي الوظائف الخالية بالجهاز الاداري للدولة(١٠).

يوجد نوعين من حسابات الموارد البشرية أولهما العدد الاجمالي (HC) Headcountsويشمل عدد الأشخاص الذين يوظفون بصورة رئيسة أو جزئيا في البحث العلمي والتطوير التجريبي Research and experimental development (R&D) الذي يتضمن المعرفة ،والثقافة ،والمجتمع واستخدام مخزون

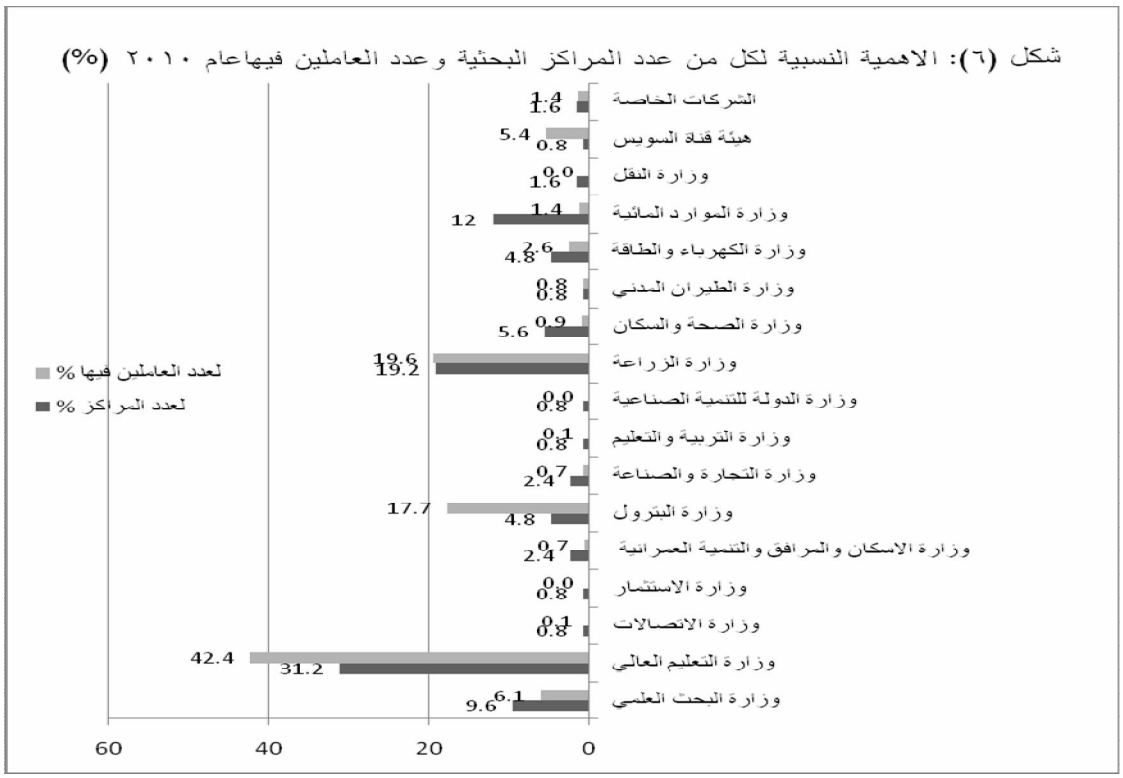
جدول(١) :جوانب القوة والضعف ومقترحات التحسين لمنظومة البحث العلمي في مصر من خلال الدراسات السابقة

الدراسة	أهم جوانب القوة	أهم جوانب الضعف	مقترحات التحسين
وزارة التخطيط والتعاون الدولي،الاطار الاستراتيجي لخطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية حتي عام ٢٠٢٢ : مقترح لأغراض الحوار المجتمعي ،القاهرة : وزارة التخطيط والتعاون الدولي ، نوفمبر ٢٠١٢ ص. ٧٧- ص.٨٠.	- توفر قاعدة بشرية مؤهلة وقادرة علي البحث العلمي . - وجود ارتباط بسيط مع منظمات الأعمال. - توفر بنية مؤسسية يمكن البناء عليها. - وجود عدد كبير من مؤسسات البحث العلمي. - انشاء عدد من مراكز التميز العلمي المتخصصة. - وجود تحالفات بحثية مع جهات بالولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد الأوروبي واليابان. - المكانة العلمية لمصر علي المستويين العربي والأفريقي. - التزام الدولة بتشريعات التجارة وحقوق الملكية الفكرية.	- غياب التنسيق بين مؤسسات البحث والتطوير. - عدم توافر آليات تسويق منتجات البحث العلمي وتطبيقاتها التكنولوجية. - غالبية منتجات البحث العلمي من رسائل علمية أو بحوث منشورة أكاديمية النزعة ،ومنخفضة الجودة مع محدودية الأصالة والبعد عن الابداع والمساهمة في التقدم التكنولوجي. - انعدام طلب قطاعات الانتاج علي معظم منتجات البحث والتطوير والاعتماد علي استيراد التكنولوجيا من الخارج. - ضعف الانفاق علي البحث العلمي وتحمل الدولة له وتوجيه معظمه الي المرتبات والحوافز. - تدني كفاءة الادارة في مؤسسات البحث والتطوير وخضوعها لرؤية المسئول عنها. - عدم توافر التسهيلات العلمية اللازمة للبحوث والتطوير. - تدني المستوي العلمي والبحثي للعنصر البشري في عديد من أجهزة البحث العلمي. - انخفاض جودة مخرجات التعليم لتدهور البنية الأساسية وغيرها. - عدم توافر الفنيين اللازمين للبحث والتطوير بسبب تدني النظرة الي التعليم الفني. - غياب ثقافة العمل البحثي الجماعي. - عدم الاستفادة بخبرات الدول التي سبقتنا في التطوير التكنولوجي. - عزوف العلماء عن العمل في مواقع الانتاج. - افتقار معظم منظمات الأعمال لوحدات بحثية متخصصة.	- تبني الدولة التخطيط الاستراتيجي لتعظيم دور العلم والتكنولوجيا في دعم الاقتصاد القومي. - توفير التمويل الكافي لتحقيق أهداف سياسات البحث والتطوير. - تشجيع القطاع الخاص علي زيادة الانفاق علي البحث والتطوير. - تفعيل دور البحث العلمي والتطوير التكنولوجي من خلال تحديد أولويات تعتمد علي الاحتياجات الوطنية. - دعم الأنشطة التجارية التي تعزز جهود البحث والتطوير من خلال التشريعات والسياسات المحفزة لها. - تبني سياسات تشجيع الجهات الانتاجية لتخصيص تمويل مشروعات بحثية. - تطوير التشريعات المحفزة لجميع المعنيين بالبحث العلمي علي الاستثمار فيه. - تقديم نماذج لسلع وخدمات تنافسية لغرض التصدير. - انشاء مراكز بحثية نوعية في الوحدات الانتاجية وتتعاون مع الجامعات ومراكز البحوث. - ربط ترقية اعضاء هيئة التدريس بالجامعات ومراكز البحوث بعملهم في مواقع الانتاج لفترة مناسبة. - اعارة العلماء لقطاعات الانتاج لفترة تنظمها التشريعات. - دمج العلماء المصريين المهاجرين في منظومة البحث العلمي والتكنولوجيا الوطنية.

تابع جدول(١) : جوانب القوة والضعف ومقترحات التحسين لمنظومة البحث العلمي في مصر من خلال الدراسات السابقة

الدراسة	أهم جوانب القوة	أهم جوانب الضعف	مقترحات التحسين
Bond, M., Maram, H., Soliman, A. and Khattab, R. (2012), The research for The atlas of Islamic-world science and innovation report on Egypt, San Francisco :Creative Commons Pp.(119-123).	– توفر رأس المال البشري المؤهل من الباحثين وتعتمد عليهم البلدان المجاورة والأفضل منهم يستطيع المنافسة عالميا. – تلعب مصر دورا حاسما في ربط البحث العلمي في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. – وفقا لتقرير الاستثمار في العالم لمؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية عام ٢٠١٠ مصر هي الأولي في القدرة علي جذب الاستثمار الأجنبي. – عدد شركات تكنولوجيا المعلومات والاتصالاتICT يزيد بمعدل سنوي قدره ١٣,٥%. – تزيد مصر عن المتوسط العالمي لأثر بحوث الرياضيات. – الموارد الطبيعية لمصر متنوعة فان موقعها يجعلها قابلة للتعرض لتغير المناخ ،ولكن الاشعاع الشمسي في الصحراء الغربية ضمن أعلي الدول في العالم مما يجعلها في صدارة الأماكن المنتجة للطاقة الشمسية. وتعتبر شواطئ البحر الأحمر أحدي الموارد الطبيعية التي وهبها الله لمصر.	– نقص تمويل البحث العلمي والمدفوعات الشحيحة للباحثين خصوصا بالجامعات الحكومية ذات الميزانية الحكومية الضئيلة. وأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا سوف تلعب دورا حاسما في التنمية الاقتصادية لمصر. – نظام التعليم مخيب لآمال الطلاب لاعتماده علي الصم والاستدعاء من الذاكرة. ويعتبر ذلك تهديدا للتفكير النقدي ولدوره في تحقيق التنمية الاقتصادية. – احتياج الخريجين الي مهارات ريادة الأعمال وسوق العمل. – المشروعات الخاصة لديها قليل من الثقة في البحث والتطوير كنموذج للأعمال. وتعتبر كثير من البحوث الجامعية غير متوافقة مع احتياجات المجتمع. – يوجد شهية قليلة للشعب نحو العلم. وعدد الطلاب المتخصصين في الثانوي قسم علوم انخفض للنصف خلال الأربعة عقود الماضية. ولا يعتقد الناس بصفة عامة أن العلم يلعب دورا محوريا في التنمية أو تحسين مستوي المعيشة. ويصعب ذلك علي الحكومة تبرير أنفاق اكبر علي البحث العلمي. – جمود الثقافة الأكاديمية يكبح الابداع والابتكار. وأعضاء هيئة التدريس يعملون بشكل مستقل ومن النادر وجود البحوث البينية.	– ابتكار آلية تساعد في صياغة الشراكة بين المؤسسات الأكاديمية والمراكز البحثية ، وقطاع الانتاج وبالتالي فان المنتجات البحثية سوف تلبي احتياجات المجتمع والصناعة. – ضمان أن الموارد المالية للبحث العلمي تستخدم بكفاءة ووفقا لأولويات البحث العلمي الوطنية. – بناء تعاون تمويل بحثي بين دول العالم الاسلامي ضمن برامج الاتحاد الأوروبي لتوجيه الجهود الي مجالات حيوية مثل : الموارد المائية وللطاقة المتجددة والزراعة. – بالنسبة للتعليم من الضروري تطوير المناهج للمدارس والجامعات وتشجيع التعليم المهني والفني ، وإدخال مقررات ريادة الأعمال. – وفيما يتعلق بالبحوث في الجامعات يجب إزالة ثقافة تقييد حركية أعضاء هيئة التدريس بداخلها وفيما بين الجامعات ومنع تثبط الابتكار ومنح الجامعات الاستقلالية ، وإعطاء مساهمة عضو هيئة التدريس في تمويل البحث العلمي أهمية في تقييم جدارته. وتقوية دور المرأة. – تشجيع منظمات الأعمال والصناعة بحوافز للاستثمار في البحث والتطوير.

المعرفة في الاختراع أو الابتكار في صورة تطبيقات جديدة. والمصطلح R&D يغطي ثلاثة أنشطة هي : البحث الأساسي Basic research والبحث التطبيقي applied research والتطوير التجريبي Experimental development . وتقيس بيانات مكافئات الوقت الكامل Full-time equivalents (FTE)حجم الموارد البشرية المخصصة للبحث والتطوير وهو مناسب لأجراء المقارنات الدولية. والشخص الذي يعمل بدوام كامل FTE هو الذي يعمل وقت كامل خلال العام.وبالتالي الشخص الذي يقضي ٣٠% من وقته في البحث والتطوير والباقي في أنشطة أخري مثل التدريس والإدارة الجامعية وإعطاء النصيحة للطلاب يجب ان يقدر بنحو ٠,٣ ،وبطريقة مشابهة فان الموظف الذي يعمل بالبحث والتطوير علي مدي ٦ شهور فانه يقدر بنحو ٠,٥.



المصدر : أعتمد علي: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ،مصر في أرقام ٢٠١١، القاهرة، مارس ٢٠١٣، ص. ١١٢.

ويوضح جدول (٢) عدد الباحثين في مصر خلال الفترة(٢٠٠٧-٢٠١١). ومنه يتضح تناقص عدد الباحثين الدائمين وعددهم الإجمالي وعدد الباحثين لبعض الوقت بنسبة -٢١% ،-١٢%،-٢% علي التوالي خلال الفترة(٢٠٠٧-٢٠١١) بينما زادت نسبة الباحثات الدائمات وإجمالي الباحثات بنسبة ١٦%، و١٧% علي التوالي خلال نفس الفترة.

ويوضح شكل (٧) عدد الباحثين في مصر مقارنا ببعض دول العالم خلال عام ٢٠١١. ومنه يتبين أن عدد الباحثين الدائمين في مصر يقارب عدد نظرائهم في عدد من بلدان العالم التي حققت مستوي مناسب في التنمية الاقتصادية مثل المكسيك وماليزيا والبرتغال والسويد . أي أن مصر تمتلك قاعدة بحثية مناسبة من حيث العدد لتحقيق تنمية اقتصادية مستدامة Sustainable development .

ويوضح الجدول (٣) الأهمية النسبية لعدد الباحثين وفقا للقطاع خلال الفترة (٢٠٠٧-٢٠١١). ومنه تبين أن معظم الباحثين يتركز في القطاع الحكومي والتعليم العالي وأن مشروعات الأعمال للقطاع الخاص بها نسبة ضئيلة تبلغ نحو ٠,١% من أجمالي عدد الباحثين ونحو ٠,٢% من عدد الباحثين الدائمين. وذلك لأنها تعتمد علي الباحثين من القطاع الحكومي أو من الجامعات دون أن تتحمل تكاليف توظيفهم. ولقد

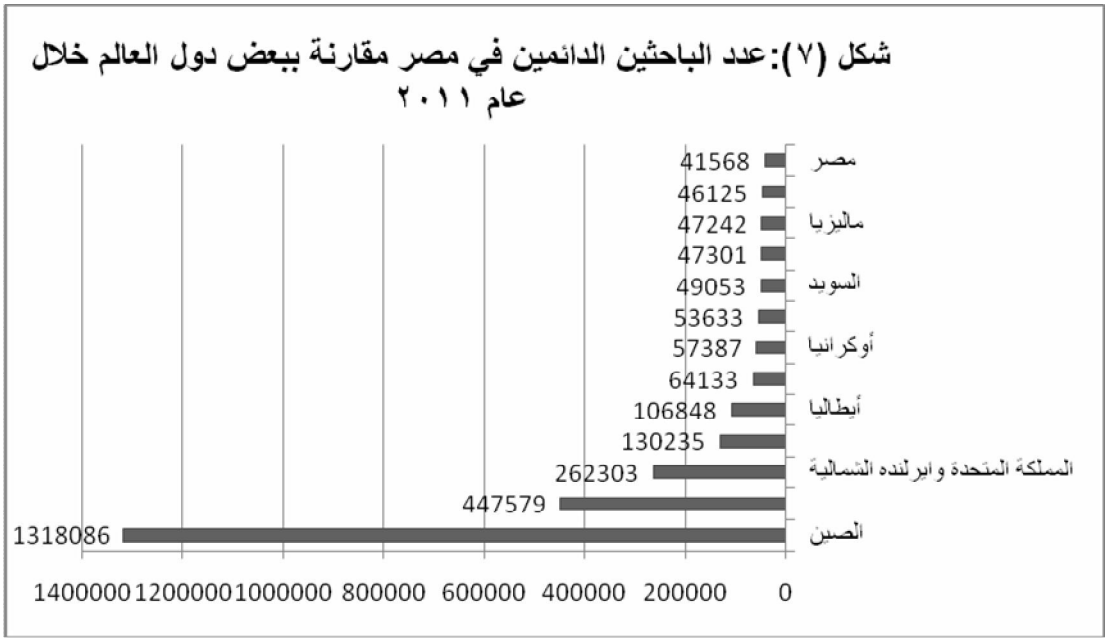
نقص نسبة عدد الباحثين الدائمين بالحكومة بنحو ٧ % خلال الفترة ٢٠٧-٢٠١١ كما انخفضت نسبة اجمالي الباحثين بحوالي ٦,٤%حلال نفس الفترة.وقد يعزي ذلك لعدم وجود تعيينات بالحكومة لاستبدال من يخرج منهم من الخدمة لأسباب متعددة. وعلي العكس من ذلك فقد ارتفعت نسبة عدد الباحثين الدائمين ونسبة اجمالي الباحثين بمؤسسات التعليم العالي بنحو ٦,٩% خلال الفترة ٢٠٧-٢٠١١. حيث أن معظم الباحثين يستمرون بالجامعات حتى بعد عمر السبعين ، كما يتم تعيين أعضاء هيئة التدريس وهيئة معاونة جديدة سنويًا. وبالتالي تتجه الجامعات نحو مزيد من تزايد متوسط أعمار الباحثين فيها.

يبين شكل (٨) الأهمية النسبية للباحثين الدائمين وإجمالي الباحثين في المجالات العلمية المختلفة للتعليم العالي عام ٢٠١١. ومنه يتضح أن نسبة الباحثين الدائمين تتراوح بين ٨% للعلوم الزراعية الي ٣٨% في مجالات العلوم الطبية والصحية. بينما تتراوح نسبة أجمالي الباحثين بين ٤% لكل من مجالات العلوم الطبيعية والهندسية والتكنولوجية والعلوم الاجتماعية الي ٧٢% لمجالات العلوم الانسانية. ويعكس ذلك اختلالا في الموارد البشرية وتحيزا لصالح مجالات العلوم الانسانية.

جدول (٢):عدد الباحثين في مصر ومشاركة الباحثات خلال الفترة (٢٠٠٧-٢٠١١)

البيان / السنة	٢٠٠٧	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	التغير (%) (٢٠٠٧-٢٠١١)	المتوسط
أولا – عدد الباحثين بدوام كامل او دائمين FTE لكل مليون من السكان	٦٦٥	٤٦٣	٤٥٨	٤٥٦	٥٢٤	٢١-	٥١٣
نسبة الباحثات (%)	٣٦	٣٦	٣٦	٤٢,١	٤١,٩	١٦	٣٨
ثانيا – عدد الباحثين الاجمالي(دائم + بعض الوقت) HCكل مليون من السكان	١٣٠٠	١١١٦	١١٦١	١١٤٣	١١٤٦	١٢-	١١٧٣
نسبة الباحثات (%)	٣٦,٢	٣٦	٣٧,٣	٤١,٧	٤٢,٣	١٧	٣٩
ثالثا–عدد الباحثين لبعض الوقت لكل مليون من السكان	٦٣٥	٦٥٣	٧٠٣	٦٨٧	٦٢٢	٢-	٦٦٠

Source: Calculated from:UNESCO, Human Resources in Research and Experimental Development (R&D), Country Profiles,/Online/Available at http://www.uis.unesco.org/DataCentre/Pages/country-profile.aspx?regioncode=40525&code=EGY (Accessed 20 November 2013).

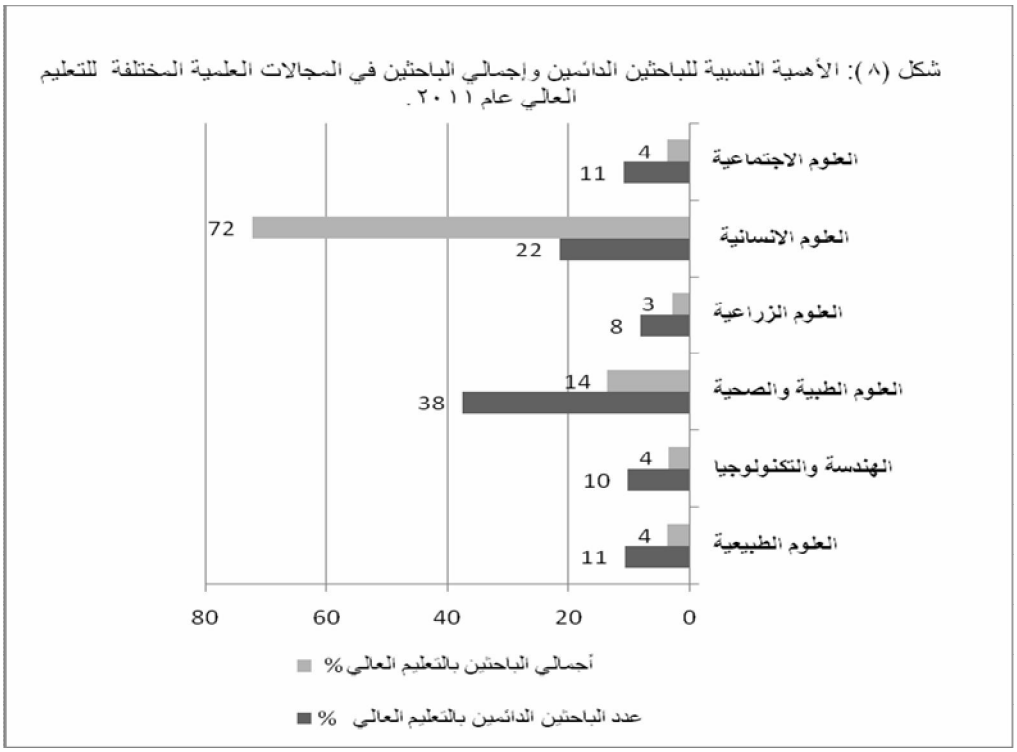


Source: UNESCO, Human Resources in Research and Experimental Development (R&D), Country Profiles, /Online/ Available at http://www.uis.unesco.org/DataCentre/Pages/country-profile.aspx?regioncode=40525&code=EGY (Accessed 20 November 2013).

جدول (٣): الأهمية النسبية لعدد الباحثين في مصر وفقا للقطاع خلال الفترة (٢٠٠٧-٢٠١١) (%)

السنة / القطاع	٢٠٠٧		٢٠٠٨		٢٠٠٩		٢٠١٠		٢٠١١	
	للباحثين الدائمين	لأجمالي الباحثين	للباحثين الدائمين	لأجمالي الباحثين	للباحثين الدائمين	لأجمالي الباحثين	للباحثين الدائمين	لأجمالي الباحثين	للباحثين الدائمين	لأجمالي الباحثين
مشروعات أعمال	...	...	...	...	...	...	...	...	٠,٢	٠,١
الحكومة	٥٩,١	٣٠,٢	٤١,١	١٧,٠	٤١,٢	١٦,٣	...	...	٥٢	٢٣,٨
التعليم العالي	٤٠,٩	٦٩,٢	٥٧,٢	٨٣,٠	٥٤,١	٧٤,٨	...	...	٤٧,٨	٧٦,١
غير محدد	...	٠,٦	١,٧	...	٤,٧	٩,٠	...	...	...	...
الجملة	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠

Source: Calculated from : UNESCO, Human Resources in Research and Experimental Development (R&D), Country Profiles,/Online/ Available at http://www.uis.unesco.org/DataCentre/Pages/country-profile.aspx?regioncode=40525&code=EGY (Accessed 20 November 2013).



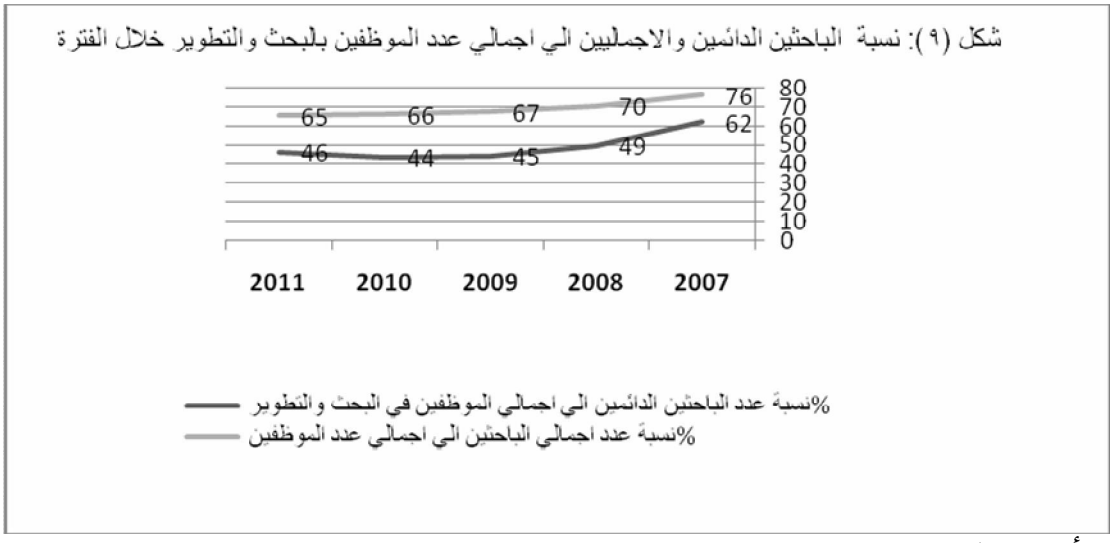
المصدر : أعتمد علي:

UNESCO, Human Resources in Research and Experimental Development (R&D), Country Profiles, / Online/ Available at http://stats.uis.unesco.org/unesco/TableViewer/tableView.aspx, 22 -11-2013.

يوضح شكل (٩) نسبة الباحثين الدائمين والإجماليين الي اجمالي عدد الموظفين بالبحث والتطوير خلال الفترة (٢٠٠٧-٢٠١١). ومنه يتبين التناقص السنوي في نسبة الباحثين الي أجمالي الموظفين بمؤسسات البحث والتطوير خلال الفترة (٢٠٠٧-٢٠١١).

البعثات والمنح الدراسية:

وفقا لبيانات الجهاز المركزي للتنظيم والإدارة فان عدد المبعوثين أو المنح الدراسية للعاملين في الجهاز الحكومي قد أنخفض من ١٥٤٧ مبعوث عام ٢٠٠٩/٢٠١٠ الي ١٢٣٩ مبعوث عام ٢٠١٠/٢٠١١ أي بنسبة ٢٠%[١١]. ويوضح جدول (٤) تطور عدد الموفدين الي الخارج خلال الفترة (٢٠٠٩-٢٠١٢). ويتبين منه الموفدين في بعثات خارجية ومهمات علمية بنسبة -١٩% ،و-٣٩% علي التوالي، بينما زاد عدد الموفدين في إجازات دراسية بنسبة ٧١%. أما جملة الموفدين فقد زادت بنسبة ٣٤%.



المصدر : أعتمد علي

UNESCO, Human Resources in Research and Experimental Development (R&D), Country Profiles, /Online/ Available at http://stats.uis.unesco.org/unesco/TableViewer/tableView.aspx, 22-11-2013.

جدول (٤) : تطور عدد الموفدين الي الخارج خلال الفترة (٢٠٠٩-٢٠١٢)

السنة	بعثات خارجية	مهمات علمية	إجازات دراسية	أخري	جملة
٢٠٠٩	١٣٣	١٠٩	١٤٧	١٤	٤٠٣
٢٠١٠	٣٢	٢٠	١٨٨	٢٤	٢٦٤
٢٠١١	٩٧	٤٧	٢٧٧	٨٥	٥٠٦
٢٠١٢	١٠٨	٦٧	٢٥٢	١١٥	٥٤٢
المتوسط	٩٣	٦١	٢١٦	٦٠	٤٢٩
التغير (٢٠٠٩-٢٠١٢)%	-١٩	-٣٩	٧١	٧٢١	٣٤

المصدر : حسبت من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة الموفدين للخارج في مهام علمية، حتي أغسطس ٢٠١٣.

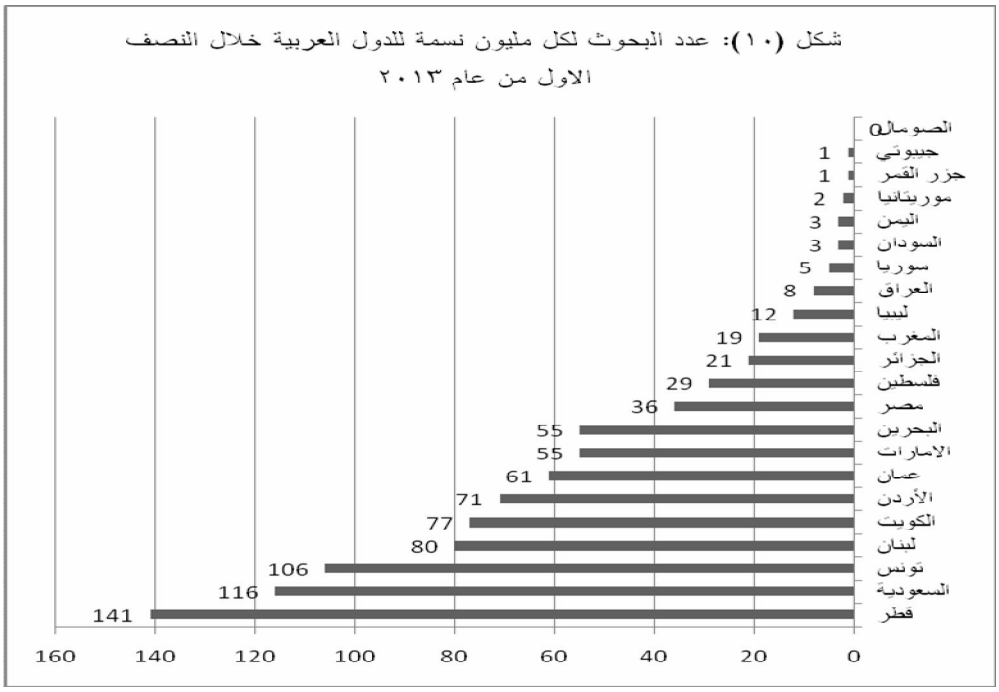
البحوث المنشورة:

يوضح شكل (١٠) عدد البحوث لكل مليون نسمة للدول العربية خلال النصف الاول من عام ٢٠١٣. ومنه يتبين أنه علي الرغم من أن انتاج البحوث بلغ خلال النصف الأول لعام ٢٠١٣ نحو ١٠٣٦٧ بحثا كان نصيب مصر منها ٢٩٤٠ بحثا أي بنسبة ٢٨% فان مصر شغلت المرتبة العاشرة بين الدول العربية وفقا لمؤشر عدد البحوث لكل مليون من السكان.ويعكس ذلك تدهور نسبي لمكانة مصر بين الدول العربية في انتاج البحوث.

تعتبر معظم البحوث المنشورة سواء في دوريات محلية أو عالمية بغرض التقدم للترقي الي درجتي أستاذ مساعد أو أستاذ سواء بالجامعات أو مراكز البحوث. ويوضح شكل (١١) نسبة عدم الترقي لقطاعات الدراسات العلمية بالجامعات المصرية المختلفة خلال الفترة ٢٠٠٤-٢٠٠٧. ومنه تبين أن نسبة عدم الترقي التي تعتمد أساسا علي البحوث العلمية لعضو هيئة التدريس بالجامعات المصرية تتفاوت من قطاع لآخر بين قطاعات البحث العلمي حيث يتضح عموما ارتفاعها النسبي في قطاعات الدراسات النظرية بالمقارنة بقطاعات الدراسات العملية بسبب استحواذ العوائد النقدية من تأليف كتب ومذكرات دراسية في الكليات النظرية علي الاهتمام مقارنة بإعداد بحوثونشرها وما يرتبط بذلك من تنافس بين أعضاء هيئة التدريس بداخل الكليات النظرية في هذا المجال. كما تتباين نسبة عدم الترقي بين درجتي أستاذ مساعد وأستاذ.

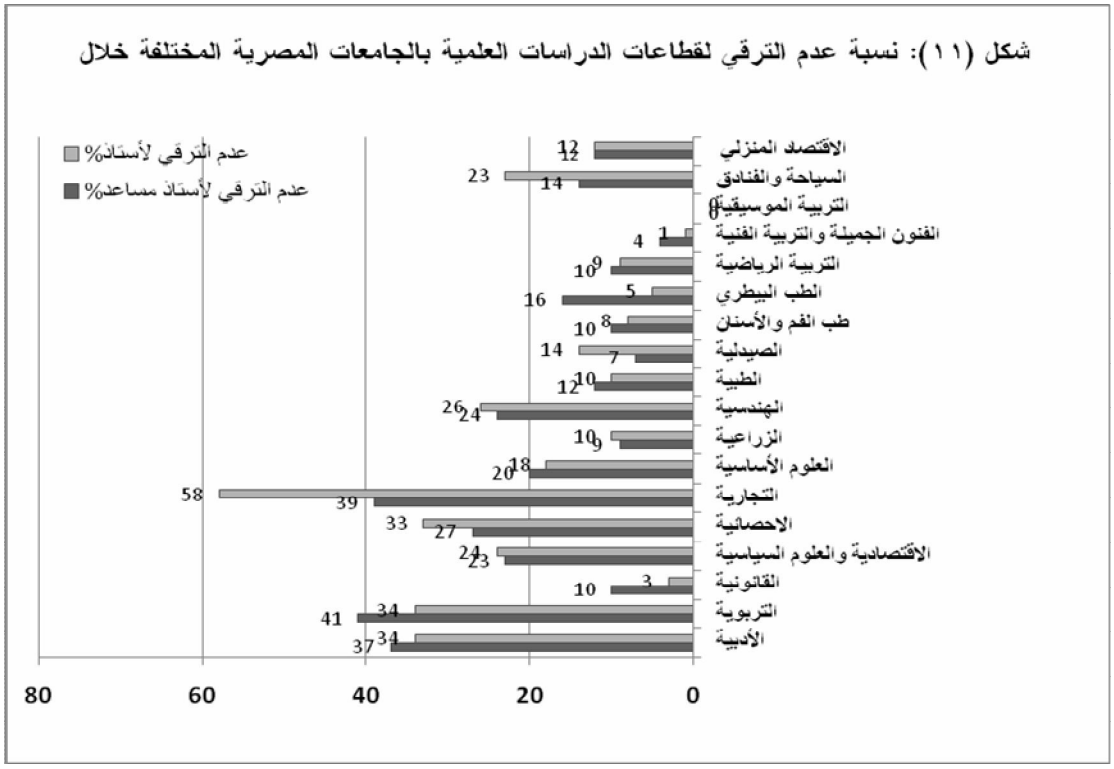
وتتفاوت البحوث المنشورة من حيث العدد والجودة. ولقد نشرت صحيفة الأهرام اليومية بتاريخ ٢٠١٣/١١/١٧ اعتمادا علي محرك البحث للدوريات التي تنشرها دار النشر Elsevierاتهام ٢٥ باحثا بالجامعات والمراكز العلمية بالانتحال ومخالفة قواعد النشر. وذكر كاتب المقال بعض مبررات جهات النشر لسحب البحث أو التراجع عن نشره Retracted Paperمثل : تحقق واقعة السرقة العلمية أو الخداع الباحث

بالنشر المزدوج للبحث أو بسبب اكتشاف أخطاء علمية جسيمة بالبحث بعد قبوله للنشر وإتاحته للعلماء والباحثين[١٢]. لذلك تهتم الجامعات حاليا بإصدار وثيقة لأخلاقيات البحث العلمي ، وتنفيذها من خلال تشكيل لجان لمراجعة أخلاقيات البحث العلمي[١٣].



المصدر : أعتمد علي : موزة محمد الربان(دكتور)،البحوث العلمية العربية في النصف الأول من ٢٠١٣،منظمة المجتمع العلمي العربي،ص. ٤.

,/Online/ Available at http://www.arsco.org/Home/Details?entityID=9bf2ecd5-9585-4540-942d-6ad623370659&resourceId=96236aa1-2d8a-4e91-b31f-83a867f3bb68 (Accessed on 2 December 2013).



المصدر: اعتمدت علي : سلوي الغريب (دكتور) ، مقترح تطوير قسم اللجان العلمية الدائمة، عرض لأمين المجلس الأعلى للجامعات ،الشريحتان(١٣، ١٦).

وتتفاوت البحوث المنشورة من حيث العدد والجودة. ولقد نشرت صحيفة الأهرام اليومية بتاريخ ٢٠١٣/١١/١٧ اعتمادا علي محرك البحث للدوريات التي تنشرها دار النشرElsevier اتهام ٢٥ باحثا بالجامعات والمراكز العلمية بالانتحال ومخالفة قواعد النشر.وذكر كاتب المقال بعض مبررات جهات النشر لسحب البحث أو التراجع عن نشرهRetracted Paperمثل:تحقق واقعة السرقة العلمية أو خداع الباحث بالنشر المزدوج للبحث أو بسبب اكتشاف أخطاء علمية جسيمة بالبحث بعد قبوله للنشر وإتاحته للعلماء والباحثين(١٤). لذلك تهتم الجامعات حاليا بإصدار وثيقة لأخلاقيات البحث العلمي ، وتنفيذها من خلال تشكيل لجان لمراجعة أخلاقيات البحث العلمي(١٥).

الاختراعات والنماذج الأولية:

وتعتبر الاختراعات والنماذج الأولية للتصميمات من أهم مراحل عملية التحول الي اقتصاد المعرفة. ويوضح جدول (٥) بعض مؤشرات الملكية الفكرية لمصر وترتيبها بالنسبة لدول العالم خلال الفترة (١٩٩٨-٢٠١١). ومنه يتبين أن طلبات منح براءة الاختراع انخفضت للمصريين وغير المصريين بنسبة – ٤%، -٦% علي التوالي،بينما زادت براءات الاختراع للمصريين بالخارج مما قد يعكس أثر اختلاف مناخ البحث العلمي والتطوير التكنولوجي بداخل مصر مقارنة بالخارج. علي العكس من ذلك فقد زادت نسبة براءات الاختراع الممنوحة لكل من المصريين والأجانب والمصريين بالخارج ،ولكن ترتيب مصر فيها قد تناقص،ويعكس ذلك نزيف العقول المصرية وتوجهها الي خارج البلاد مما يحرم مصر من الاستفادة المباشرة

جدول (٥): بعض مؤشرات الملكية الفكرية لمصر وترتيبها بالنسبة لدول العالم خلال الفترة (١٩٩٨-٢٠١١)

المجال	المؤشر	متوسط (١٩٩٨-٢٠١١)	التغير % (١٩٩٨-٢٠١١)
استيفاء الملكية الفكرية	عدد براءات الاختراع	٥٢٣	٦
طلبات منح براءة الاختراع	المصري	٤٧٦	-٤
	الترتيب	٣٧	٦
	غير المصري	١٠٦٦	-٦
	الترتيب	٣٣	-٥
	بالخارج	٤١	٣٩٥٠
	الترتيب	٦٩	-١٩
براءات الاختراع الممنوحة	المصري	٦٢	٢٨٦
	الترتيب	٥٥	-١٨
	غير المصري	٣١٠	٢٠٣
	الترتيب	٤٣	-٢٦
	بالخارج	١٣	١٨٠
	الترتيب	٧٤	-٣
طلباتالعلامات التجارية	غير المصري	٣١٣٦	-٢
	الترتيب	٧٣	٢
	بالخارج	٥٥٣	١٨٣٣٨
	الترتيب	٧٤	-٧
تسجيل العلامات التجارية	غير المصري	٢٩١٨	٣
	الترتيب	٦٥	-٤
	بالخارج	٤٥٠	٤٤٨٧٩
	الترتيب	٦٣	-٢٧
طلبات التصميم الصناعي	غير المصري	١٢٦٣	-٤٨
	الترتيب	٢٣	٦٦
	بالخارج	٣٥	-٥٦
	الترتيب	٥٢	٨٥
تسجيل التصميم الصناعي	غير المصري	١٢٤٨	-٤٨
	الترتيب	٢٢	٥٩
	بالخارج	٣٤	-٥٨
	الترتيب	٥٠	١٠٨

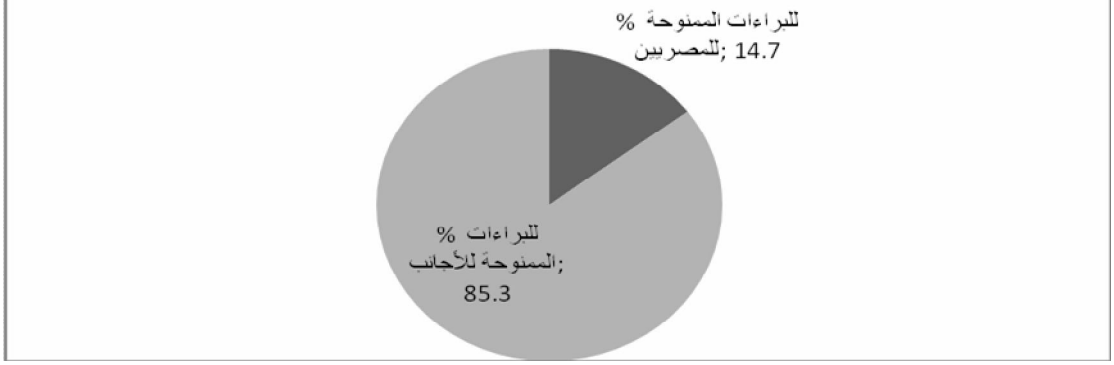
المصدر: حسبت من:

The World Intellectual Property Organization, Statistical Country Profiles: Egypt/ Online/ Available at: http://www.wipo.int/ipstats/en/statistics/country_profile/countries/eg.html (Accessed on 29 November 2013).

بمخترعيها بل وقد يكلفها دفع نفقات مقابل الاستفادة باختراعاتهم.ولا توجد بيانات عن طلبات للحصول علـــي علامة تجارية أو تسجيل تصميم صناعي أو منحهما. أما المصريين بالخارج فقد زادت نسبة تسجيل العلامات التجارية بينما انخفضت نسبة التصميم الصناعي المسجل لهم.

يوضح شكل (١٢) الأهمية النسبية لعدد براءات الاختراع الممنوحة للمصريين وللأجانب خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١١). وكما يتبين منه أن نسبة عدد براءات الاختراع الممنوحة تمثل نحو ١٥% فقط من أجمالي براءات الاختراع الممنوحة بينما يستأثر الأجانب بحوالي ٨٥%. ويعكس ذلك ضعف مساهمة البحث العلمـــي المصري في بناء الاقتصاد المبني علي المعرفة خلال العقدين الماضيين.

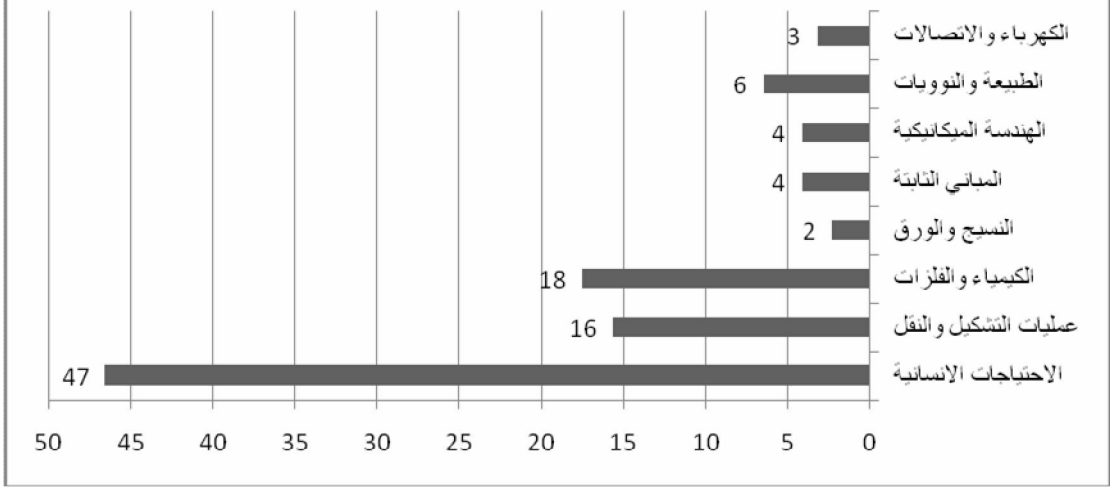
شكل (١٢) : الأهمية النسبية لعدد براءات الاختراع الممنوحة للمصريين وللأجانب خلال الفترة (١٩٩٠-



المصدر: أعتمد علي بيانات :(١)- للفترة ١٩٩٠-٢٠٠٩ : الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، كتاب مصر في أرقام ٢٠١١ ، ص. ١١٢. (٢)- للفترة ٢٠١٠-٢٠١١ : مجلس الوزراء ،مركز المعلومات ودعـــم اتخـــاذ القرار، البحث العلمي في مصر : هل يكفل التقدم المنشود ؟،تقارير معلوماتية ، تقرير شهري ، السنة الخامسة، العدد ٥٩، نوفمبر ٢٠١١، ص.١٥.

ويوضح شكل (١٣) الاهمية النسبية لبراءات الممنوحة للمصريين وفقا لمجال التخصص التكنولـــوجي خلال الفترة (٢٠٠٧-٢٠٠٩). ومنه يتبين أن نحو ٤٧% من براءات اختراع المصريين للتطبيق التكنولوجي لسد الاحتياجات الانسانية للمجتمع المصري و حوالي ٣٣% للتطبيقات التكنولوجية فـــي مجـــالات الكيميـــاء والفلزات وعمليات التشكيل والنقل. أما ٢٠% الباقية فهي للمجالات التكنولوجية.

شكل (١٣): الاهمية النسبية لبراءات الاختراع الممنوحة للمصريين وفقا لمجال التخصص التكنولوجي خلال الفترة (٢٠٠٧-٢٠٠٩) (%)



المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ،مصر في أرقام ٢٠١١،القاهرة ، مارس ٢٠١٣ ،ص.١١٥.

تطبيقات براءات الاختراع في الاقتصاد المصري:

وتمثل تطبيقات براءات الاختراع والنماذج الأولية والتصميمات الصناعية في انتاج سلع وخدمات هو الأساس الذي يطور الانتاجية ويزيد درجة التنافسية لقطاعات الاقتصاد القومي المختلفة. ويعتمد معدل نمو اقتصاد المعرفة علي معدل التطوير التكنولوجي في القطاعات الاقتصادية المختلفة.

وتوجد علاقة بين التغير التكنولوجي الذي تحدثه تلك التطبيقات التكنولوجية والنمو الاقتصادي في مصر كدولة نامية. لذلك فان تطبيق التكنولوجيات القائمة عن طريق الابتكارات المحلية من خلال تطور هياكل الانتاج والمؤسسات والسياسات المرتبطة بنشر المعرفة التكنولوجية سوف يفضي الي زيادة تدريجية في انتاجية القطاعات الاقتصادية المختلفة وبالتالي تحقيق النمو الاقتصادي الاجمالي. ويمكن للتعلم التكنولوجي أن يساهم في تحقيق ذلك(١٦).

ويوضح جدول (٦) تطور الأهمية النسبية لبراءات الاختراع المصرية المسوقة خلال الفترة (٢٠٠٧-٢٠٠٩). ويتبين منه أن نسبة عدد البراءات المحولة الي جهاز تنمية الابتكار زادات من ٤٣% عام ٢٠٠٧ الي ٦٧% عام ٢٠٠٩ أي زيادة نسبة المعروض من الابتكارات لتسويقه. كما زادت الأهمية النسبية للبراءات المسوقة من أجمالي البراءات الممنوحة من ٦% عام ٢٠٠٧ الي ٢٠% عام ٢٠٠٩. أي زيادة نسبة براءات الاختراع التي يمكن عرضها للتسويق كتكنولوجيا قابلة للتطبيق. كما زادت الأهمية النسبية للبراءات المسوقة من البراءات المحولة الي جهاز تنمية الابتكار والاختراع من ١٤% عام ٢٠٠٧ الي ٣٠% عام ٢٠٠٩ أي تضاعفت مما يعكس زيادة نسبة المحول من براءات اختراع الي منتجات ومن ثم مساهمة البحث العلمي والتكنولوجيا في تنمية الاقتصاد المبني علي المعرفة.

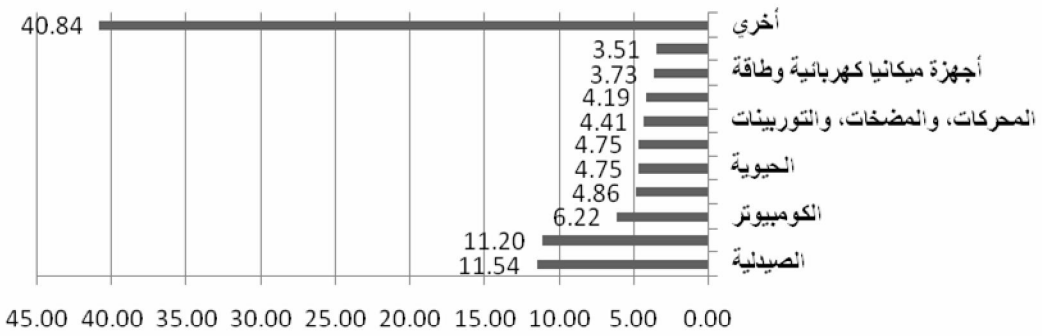
جدول(٦): تطور الأهمية النسبية لبراءات الاختراع المصرية المسوقة خلال الفترة (٢٠٠٧-٢٠٠٩)

السنة / البيان	٢٠٠٧	٢٠٠٨	٢٠٠٩
عدد البراءات الممنوحة للمصريين (١)	٨١	٨١	٥٥
عدد البراءات المحولة الي جهاز تنمية الابتكار والاختراع(٢)	٣٥	٣٣	٣٧
الأهمية النسبية لعدد البراءات المحولة الي جهاز تنمية الابتكار من أجمالي البراءات (%) (٣)= (٢)/(١) x ١٠٠	٤٣	٤١	٦٧
عدد البراءات المسوقة (٤)	٥	٧	١١
الأهمية النسبية للبراءات المسوقة من اجمالي البراءات الممنوحة (٥)= (٤)/(١) x ١٠٠	٦	٩	٢٠
الأهمية النسبية للبراءات المسوقة من البراءات المحولة لجهاز تنمية الابتكار والاختراع (%) (٦)= (٤)/(٣) x ١٠٠	١٤	٢١	٣٠

المصدر : حسبت من : الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ،مصر في أرقام ٢٠١١،القاهرة ، مارس ٢٠١٣،ص١١٤ – ص. ١١٦.

ويوضح شكل (١٤) تطبيقات براءات الاختراع في مصر وفقا للمجالات التكنولوجية خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١١). ومنه يتبين أننحو ٥٩% من تطبيقات براءات الاختراع في مجالات التكنولوجيا في المجالات الطبية والصيدلية والحيوية بنسبة ٢٧,٥% ،والمجالات الهندسية والكومبيوتر بنسبة ٢٤%،وكيمياء المواد الأساسية بنسبة ٤,٢%،وأخيرا تكنولوجيا بيئية بنسبة ٣,٥%. بينما تستحوذ أنواع أخري من التطبيقات التكنولوجية علي نحو ٤١% من اجمالي تطبيقات براءات الاختراع. ويعكس ذلك طلب الاقتصاد القومي علي أنواع براءات الاختراع وتطبيقاتها التكنولوجية المختلفة خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١١) كما تعكس توجهات البحث العلمي في تلك الفترة لتلبية متطلبات التنمية المصرية.

شكل (١٤):الأهمية النسبية لتطبيقات براءات الاختراع في مصر وفقا للمجالات التكنولوجية خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١١) %



المصدر : أعتمد علي:

The World Intellectual Property Organization, Statistical Country Profiles: Egypt/ Online/ Available at: http://www.wipo.int/ipstats/en/statistics/country_profile/countries/eg.html (Accessed on 29 November 2013).

تكامل الجامعات مع الصناعة في البحث والتطوير:

يعتبر تعزيز التعاون بين المجتمع الأكاديمي والصناعة هو وسيلة السياسة لزيادة مساهمة قطاع الأعمال في البحث والتطوير . وتوجد عديد من برامج صندوق العلوم والتنمية التكنولوجيةSTDF وخطط المنح لبرنامج البحث والتطوير والابتكار RDI لتشجيع مقترحات لمجموعة من الشركات مع الجامعات . ولقد تم أنشاء بنية أساسية لدعم الشراكات العامة و الخاصة مثل مدينة زويل للعلوم والتكنولوجيا التي افتتحت في عام ٢٠١١ والتي تتضمن جامعه ومراكز بحثية وتكنولوجية . ويوجد ايضا برنامج كلية لكل مصنع يهدف الي تسريع تدفق المعرفة بين المؤسسات الأكاديمية والصناعة من خلال دعم تأجير خدمات الباحثين بواسطة الشركات(١٧). ووفقا لتقرير التنافسية العالمية لعام ٢٠١٣-٢٠١٤ تشغل مصر المرتبة ١٣٣ من بين ١٤٨ دولة علي مستوي العالم من حيث التعاون بين الجامعات والصناعة في مجال البحث والتطوير(١٨). وهي تعد مرتبة متأخرة جدا لا تليق بمكانة مصر مما يدعو الي مزيد من العمل لتحسين الترابط بين الجامعات ومؤسسات الأعمال في مختلف قطاعات الاقتصاد القومي.

الاستثمار الأجنبي و نقل التكنولوجيا:

يعتبر وجود فجوة كبيرة بين الجامعات والصناعة في البحث والتطوير أهم معوقات قدرة الاقتصاد المصري علي امتصاص الاستثمار الأجنبي اللازم لتحسين درجة التنافسية للاقتصاد المصري بما ينقله من تكنولوجيا متقدمة.لذلك يعتبر سد الفجوة الموجودة بين المؤسسات العلمية والتكنولوجية والقطاعات الانتاجية هي الاستراتيجية الملائمة لتنمية يدعمها الاستثمار الأجنبي المباشر(١٩).

وتشير دراسة عن الاستثمار الأجنبي المباشر في مصر الي فشل الباحثين في تحديد العلاقة بين نقل التكنولوجيا من خلال الاستثمارات الأجنبية المباشرة وتحسن أداء الشركات ، وأتضح أن أداء المنشآت الأفضل كان لمن لديه قدرة محدودة للحصول علي التكنولوجيا من المنشآت المسجلة لاختراعات. ويعتبر ذلك مدهش حيث من المتوقع وجود علاقة موجبة قوية بين الأداء العالي ونقل التكنولوجيا من المنشأة المسجل لها الاختراع(٢٠).

طاقة الابتكار المصري:

تشغل مصر المرتبة ١١١ بين ١٤٨ دولة علي مستوي العالم في طاقة الابتكار Capacity for innovationوفقا لتقرير التنافسية العالمي لعام ٢٠١٣-٢٠١٤(٢١). وتشير بعض الدراسات الي أن ضعف طاقة الابتكار تؤدي الي اعاقة كفاءة الاستخدام لرأس المال البشري في مصر وبالتالي يؤثر سلبا علي تنافسية

الاقتصاد ويقود الي انخفاض الانتاجية ونمو الناتج.ويجب علي مصر أن تستفيد من تجارب الدول مثل كوريا الجنوبية أو البرازيل وغيرهما في رفع طاقة الابتكار حتي يصبح اقتصاد يقوده الابتكار Innovation-driven economy[٢٢]. ولقد بدأت الحكومة بمبادرات لبناء طاقة ابتكار في الصناعة. كما أن انشاء برنامج البحث والتطوير والابتكار RDI يهدف الي دعم الربط بين قطاع البحث العلمي والصناعة[٢٣].

نوعية مراكز البحوث العلمية:

تشغل مصر المرتبة ١٢٧ بين ١٤٨ دولة في العالم وفقا لمؤشر جودة مؤسسات البحث العلمي[٢٤]. وتعتبر النوعية الفقيرة لمؤسسات البحث العلمي أحدي الحواجز التي تمنع الابتكار في مصر. ويضاف إليها عدم اشتراك الصناعة في البحوث التي تجري ونقص الطلب علي الابتكار ، وعدم وجود مؤشرات لمتابعة التقدم في مجال الابتكار[٢٥].

منظومة العلوم والتقنية والابتكار في مصر علي بناء اقتصاد يعتمد علي المعرفة :

ويمكن التعرف علي مدي امتلاك الاقتصاد المصري لمنظومة فاعلة للعلوم والتقنية والابتكار تتصف بالقدرة علي استثمار الموارد والقدرات الذاتية بما يؤدي إلي إنتاج المعارف وتطويرها ونشرها واستخدامها في أنشطة القطاعات الاقتصادية من خلال مقارنة مصر ببعض الاقتصاديات الناهضة التي حققت مستوي مناسب من الاقتصاد المبني علي المعرفة. ويوضح جدول (٧) موقع مصر بين بعض الاقتصاديات الناهضة من حيث مؤشرات الابتكار لعام ٢٠١٣. ومنه يتبين أن بالنسبة لجميع مؤشرات الابتكار الواردة بالجدول تأتي مصر في المرتبة الأخيرة بين تلك الاقتصاديات الناهضة التي لابد لمصر من دراسة التجارب الناجحة لها ووضع إستراتيجية لتطوير منظومة العلوم والتقنية والابتكار في مصر تمكنها من أن تحتل المكانة اللائقة والتي تستحقها بين تلك الاقتصاديات.

جدول(٧) :موقع مصر بين بعض الاقتصاديات الناهضة من حيث مؤشرات الابتكار لعام ٢٠١٣

البلد	المؤشر	القدرة علي الابتكار	نوعية مراكز البحوث العلمية	الانفاق علي البحث والتطوير	تكامل الجامعات مع الصناعة في البحث والتطوير
البرازيل	القيمة	٤	٤,٣	٣,٦	٤
	الترتيب	٣٦	٤٢	٣٧	٤٩
الصين	القيمة	٤,٢	٤,٣	٤,٢	٤,٤
	الترتيب	٣٠	٤١	٢٢	٣٣
مصر	القيمة	٣,١	٢,٧	٢,٥	٢,٦
	الترتيب	١١١	١٢٧	١٢٣	١٣٣
الهند	القيمة	٤	٤,٥	٣,٦	٤
	الترتيب	٤١	٣٧	٣٩	٤٧
تركيا	القيمة	٣,٨	٣,٧	٣,١	٣,٩
	الترتيب	٤٥	٦٣	٦٨	٥٢
ماليزيا	القيمة	٤,٩	٤,٩	٤,٦	٥
	الترتيب	١٥	٢٧	١٧	١٦
كوريا الجنوبية	القيمة	٤,٥	٤,٩	٤,٦	٤,٧
	الترتيب	٢٢	٢٤	٢٠	٢٦

Source : The World Economic Forum,(2013), The Global Competitiveness Report 2013-2014,P.135.

تحليل نقاط القوة والضعف والفرص والتحديات لقطاع البحث العلمي في مصر:

اعتمادا علي النتائج التي توفرت من خلال البحث يمكن توصيف البيئة الداخلية والبيئة الخارجية لمنظومة البحث العلمي في مصر وعلاقتها باقتصاد مصري قائم علي المعرفة كما يلي:

أولا – البيئة الداخلية للبحث العلمي في مصر: وتتناول جوانب القوة وجوانب الضعف في منظومة البحث العلمي المصري كما يلي:

جوانب القوة في البحث العلمي في مصر:

- يوجد في مصر ١٢٥ مركز بحوث موزعة علي جهات متعددة توظف نحو ١٤١٢٦ باحث.
- زادت نسبة كل من عدد الباحثين الدائمين و أجمالي الباحثين بمؤسسات التعليم العالي بنحو ٦,٩% خلال الفترة (٢٠٠٧-٢٠١١).
- زادت نسبة الباحثات الدائمات وإجمالي الباحثات بمراكز البحوث والجامعات بنحو ١٦%،١٧% علي التوالي خلال الفترة (٢٠٠٧-٢٠١١).
- تستهدف برامج صندوق العلوم والتنمية التكنولوجية STDFوبرنامج البحث والتطوير والابتكار RDIتعزيز التعاون بين المجتمع الأكاديمي والصناعة في مصر.

جوانب الضعف في البحث العلمي في مصر:

- ضآلة مساهمة القطاع الخاص في مجال البحث العلمي حيث أن نسبة عدد المراكز البحثية لشركات القطاع الخاص يمثل ١,٦% منها ويوظف ١,٤% فقط من الباحثين، و٠,٢% من عدد الباحثين الدائمين.
- تشغل موازنة الجامعات الحكومية نحو ٥% من أجمالي الوظائف بالجهاز الاداري للدولة عام ٢٠١٣/٢٠١٢.
- تناقص عدد الباحثين الدائمين وعددهم الاجمالي وعدد الباحثين لبعض الوقت بنسبة -٢١% ،-١٢% ، -٢% علي التوالي خلال الفترة (٢٠٠٧-٢٠١١).
- تناقص نسبة عدد الباحثين الدائمين بالحكومة ونسبة اجمالي الباحثين بنحو-٧% ، ٦,٤% خلال الفترة (٢٠٠٧-٢٠١١).
- يوجد اختلال صارخ في الموارد البشرية للباحثين لصالح العلوم الانسانية حيث تتراوح نسبة الباحثين في مجالات العلوم الانسانية نحو ٧٢% من عدد الباحثين في مصر.
- تتناقص سنويا نسبة الباحثين الي أجمالي الموظفين بمؤسسات البحث والتطوير في مصر خلال الفترة (٢٠٠٧-٢٠١١).
- شغلت مصر المرتبة العاشرة بين الدول العربية خلال عام ٢٠١٣ وفقا لمؤشر عدد البحوث لكل مليون من السكان.
- الارتفاع النسبي لنسب عدم الترقي في قطاعات الدراسات النظرية بالمقارنة بالدراسات العملية.

ثانيا – البيئة الخارجية للبحث العلمي في مصر : وتتناول الفرص المتاحة أمام قطاعات البحث العلمي المصري والتحديات التي تجابهها كما يلي:

الفرص المتاحة أمام البحث العلمي في مصر:

- يمكن لمصر باعتبارها أحدي البلدان ذات الدخل المتوسط بناء استراتيجية نمو اقتصادي مبني علي المعرفة وفقا لنصيحة المنظمات الدولية.
- تمتلك مصر قاعدة بحثية مناسبة من حيث عدد الباحثين لتحقيق التنمية تقارب المتوفر لدي بلدان حققت مستوي مناسب في التنمية الاقتصادية مثل المكسيك وماليزيا والبرتغال والسويد.
- زاد عدد الموفدين في إجازات دراسية بنسبة ٧١% خلال الفترة (٢٠٠٩-٢٠١٢).
- نحو ٤٧% من براءات اختراع المصريين موجهة للتطبيقات التكنولوجية لسد الاحتياجات الانسانية للمجتمع المصري مما يعكس طلبا علي منتجات البحث العلمي في هذه المجالات.
- زيادة الأهمية النسبية للبراءات المسوقة من البراءات المحولة الي جهاز تنمية الابتكار من ١٤% عام ٢٠٠٧ الي ٣٠% عام ٢٠٠٩ مما يتيح فرص تحولها الي منتجات والمساهمة في اقتصاد المعرفة.

- بلغت الأهمية النسبية لتطبيقات براءات الاختراع في مصر خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠٠٠) نحو ٥٩% (المجالات الطبية والصيدلية) ، ٢٧,٥%(الحيوية)، ٢٤%(الهندسة والكومبيوتر)، ٤,٢%(كيمياء المواد الأساسية)، ٣,٥%(البيئة) وهي تمثل الطلب النوعي علي البحث العلمي من أجل التنمية.
- يمكن للاستثمار الأجنبي ان يساهم في نقل التكنولوجيا الي مصر.

التحديات التي تواجه البحث العلمي في مصر:

- تواجه مصر تحديات فيما يتعلق بالابتكار وقد تراجع ترتيب مؤشر أداء اقتصاد المعرفة لمصر بالمقارنة بستة وستين دولة من المرتبة ٥٨ عام ٢٠٠٧ الي المرتبة الستين عام ٢٠١٢.
- تشغل مصر عام ٢٠١٣ المرتبة ١٣٣ من بين ١٤٨ دولة في العالم وفقا لمؤشر التعاون بين الجامعات والصناعة.
- تشغل مصر عام ٢٠١٣ المرتبة ١١١ بين ١٤٨ دولة من منظور طاقة الابتكار.
- تشغل مصر عام٢٠١٣ المرتبة ١٢٧ بين١٤٨ دولة في العالم وفقا لمؤشر جودة مؤسسات البحث العلمي.
- نسبة أجمالي الانفاق المحلي علي البحث والتطوير من اجمالي الناتج المحلي تزيد بمعدل سنوي ضئيل خلال الفترة (٢٠٠٣-٢٠١٢) مما لا يسمح للبحث العلمي بمواكبة متطلبات التنمية خصوصا عند مقارنة مصر ببعض الاقتصاديات الناهضة.
- الاستثمارات العامة لخطة التنمية للعام ٢٠١٣/٢٠١٤ يخصص نحو ٤٩% منها للجهاز الاداري لوزارة البحث العلمي وأكاديمية البحث العلمي.
- تناقص عدد المبعوثين أو المنح الدراسية للعاملين في الجهاز الحكومي بنسبة -٢٠% خلال الفترة (٢٠٠٩-٢٠١٠).
- تناقص عدد الموفدين في بعثات خارجية ومهمات علمية بنسبة -١٩% ، و-٣٩% علي التوالي.
- تناقص طلبات منح براءة الاختراع للمصريين وغير المصريين بنسبة -٤%، -٦% خلال الفترة (١٩٩٨-٢٠١١) علي الرغم من زيادتها للمصريين بالخارج لاختلاف المناخ العام للبحث العلمي في مصر بالمقارنة بالخارج.
- زيادة نسبة براءات الاختراع الممنوحة للمصريين بالخارج خلال الفترة (١٩٩٨-٢٠١١) مما يشير الي نزيف العقول المصرية ويكلف الاقتصاد القومي تكلفة الاستفادة من اختراعاتهم بالخارج.
- نسبة عدد براءات الاختراع الممنوحة للمصريين تمثل نحو ١٥% من اجمالي براءات الاختراع الممنوحة خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١١) أي ضعف مساهمة البحث العلمي المصري في بناء الاقتصاد المبني علي المعرفة خلال العقدين الماضيين.

الخيارات الاستراتيجية المتاحة لقطاع البحث العلمي المصري:

اعتمادا علي مصفوفة نقاط القوة والضعف والفرص والتحديات فقد تم بناء مصفوفة TOWS لتوليد الخيارات الاستراتيجية المتاحة لتمكين منظومة البحث العلمي من بناء اقتصاد مصري مبني علي المعرفة كما يبينها الشكل (١٥). وفيما يلي أهم الخيارات الاستراتيجية المتاحة لتدعيم دور البحث العلمي في بناء الاقتصاد المصري المبني علي المعرفة:

أولا – استراتيجيات تستخدم نقاط القوة للاستفادة من الفرص:

- توظيف الموارد المتوفرة بمراكز البحوث أو بمؤسسات التعليم العالي للاستفادة بتجارب دول لديها قاعدة بحثية مماثلة كالمكسيك وماليزيا والبرتغال والسويد لتنمية الاقتصاد المبني علي المعرفة.
- تركيز جهود الباحثين بمؤسسات التعليم العالي علي البحوث القابلة للتطبيق في المجالات التي يحتاجها الاقتصاد المصري خصوصا الطبية والصيدلية والحيوية والهندسة والكومبيوتر.

الشكل (١٥): مصفوفة التحديات الفرص ونقاط الضعف ونقاط القوة TOWS للبحث العلمي المصري

العوامل الداخلية (IFAS) / العوامل الخارجية (EFAS)	نقاط القوة STRENGTHS	نقاط الضعف WEAKNESS
	ق١-يوجد في مصر ١٢٥ مركز بحوث توظف ١٤١٢٦ باحث. ق ٢- زادت نسبة كل من عدد الباحثين الدائمين و أجمالي الباحثين بمؤسسات التعليم العالي. ق٣- زادت نسبة الباحثات الدائمات وإجمالي الباحثات بمراكز البحوث والجامعات. ق٤-دور صندوق العلوم والتنمية التكنولوجية STDF وبرنامج البحث والتطوير والابتكار RDI في تعزيز التعاون بين المجتمع الأكاديمي والصناعة في مصر.	ض١- ضآلة مساهمة القطاع الخاص في مجال البحث العلمي ض٢- تشغل موازنة الجامعات الحكومية نحو ٥% من أجمالي الوظائف بالجهاز الاداري للدولة. ض٣- تناقص عدد الباحثين الدائمين وعددهم الاجمالي وعدد الباحثين لبعض الوقت. ض٤- تناقص نسبة عدد الباحثين الدائمين بالحكومة ونسبة اجمالي الباحثين. ض٥- يوجد اختلال صارخ في الموارد البشرية للباحثين لصالح العلوم الانسانية.
الفرص OPPORTUNITIES ف١- يمكن لمصر بناء استراتيجية نمو اقتصادي مبني علي المعرفة. ف٢- تمتلك مصر قاعدة بحثية لتحقيق التنمية مثل المكسيك وماليزيا والبرتغال والسويد. ف٣- نحو نصف براءات اختراع المصريين موجهة للتطبيقات التكنولوجية لسد الاحتياجات الانسانية للمجتمع المصري ف٤- معظم تطبيقات براءات الاختراع في مصر تتركز في المجالات الطبية و الصيدلية والحيوية والهندسة والكومبيوتر. ف٥- زيادة البراءات المسوقة بواسطة جهاز تنمية الابتكار.	**(أستثمرInvest)** أستكشف استراتيجيات تستخدم نقاط القوة للاستفادة من الفرص (ق١- ف٢) و (ق٢- ف٢) (ق٢ – ف٤) (ق١ – ف٥)	**(قرر Decide)** توليد استراتيجيات تستغل ميزة الفرص بالتغلب علي نقاط الضعف (ق٣ – ض١) (ف٥ – ض١)
التحديات THREATS ت١- نسبة أجمالي الانفاق المحلي علي البحث والتطوير من اجمالي الناتج المحلي تزيد بمعدل سنوي ضئيل لا يسمح له بمواكبة متطلبات التنمية وأقل من مثيلتها في الاقتصاديات الناهضة. ت٢- نحو نصف الاستثمارات العامة لخطة التنمية مخصص للجهاز الاداري لوزارة البحث العلمي وأكاديمية البحث العلمي. ت٣- تناقص عدد المبعوثين أو المنح الدراسية للعاملين في الجهاز الحكومي وعدد الموفدين في بعثات خارجية ومهمات علمية. ت٤- المناخ العام للبحث العلمي في مصر أقل جاذبية لتشجيع المصريين علي تسجيل اختراعاتهم بالمقارنة بالخارج. ت٥- ضعف مساهمة البحث العلمي المصري في بناء الاقتصاد المبني علي المعرفة خلال العقدين الماضيين.	**(دافع Defend)** توليد استراتيجيات تستخدم نقاط القوة للتصدي للتحديات. (ق١ – ت٢) (ق١ – ت٥) و (ق٤-ت٥)	**(تحكم في حجم الضررDamage control)** توليد استراتيجيات تدني نقاط الضعف وتجنب التحديات (ض١ – ت٢) (ض٥ – ت٥)

المصدر : نتائج البحث.

- ربط مراكز البحوث ومؤسسات التعليم العالي في مصر بأنشطة تسويق البحوث وبراءات الاختراع بواسطة جهاز تنمية الابتكار.

ثانيا – استراتيجيات تستغل ميزة الفرص بالتغلب علي نقاط الضعف:

- تشجيع مساهمة القطاع الخاص في المجالات البحثية التي تتركز فيها براءات الاختراع المصرية الموجهة لسد الاحتياجات الانسانية للمجتمع المصري والتي تتمتع بالربحية السوقية.
- الاستفادة بزيادة براءات الاختراع المسوقة بجهاز تنمية الابتكار في تشجيع مساهمة القطاع الخاص في مجال البحث العلمي.

ثالثا– استراتيجيات تستخدم نقاط القوة للتصدي للتحديات:

- أعادة هندسة (هندرةReengineering)مراكز البحوث المصرية بما يرفع كفاءة وفعالية الاستثمارات بميزانية وزارة البحث العلمي وأكاديمية البحث العلمي في مجالات البحث والتطوير.
- توظيف المراكز البحثية في مصر في تعزيز مساهمة البحث العلمي في بناء الاقتصاد المبني علي المعرفة.
- تعزيز دور صندوق العلوم والتنمية التكنولوجية STDF وبرنامج البحث والتطوير والابتكار RDI في تدعيم التعاون بين المجتمع الأكاديمي والصناعة في مصر لبناء الاقتصاد المبني علي المعرفة.

رابعا– استراتيجيات تدني نقاط الضعف وتجنب التحديات:

- تشجيع مساهمة القطاع الخاص في مجال البحث العلمي لتقليل الاستثمارات العامة التي يمتصها الجهاز الاداري لوزارة البحث العلمي وأكاديمية البحث العلمي.
- أصلاح اختلال توزيع الموارد البشرية في مجالات العلوم الانسانية لتعزيز مساهمة البحث العلمي في بناء الاقتصاد المبني علي المعرفة.

المخلص:

تتسم منظومة البحث العلمي المصريبعدد من نقاط القوة والضعف والفرص التحديات.وبالتالي فان السؤال البحثي :كيف يمكن لمصر أن تُعدل منظومة البحث العلمي الحالية بما يمكن البحث العلمي الوطني من الاسهام الفعال في مستقبل تطوير الاقتصاد المصري؟ .وللإجابة علي السؤال البحثي استهدف البحث دراسة البيئة الداخلية والخارجية لمنظومة البحث العلمي في مصر من خلال منهجيات التخطيط الاستراتيجي Strategic Planningمثل مصفوفة SWOT ومصفوفة TOWSلتوليد بدائل استراتيجية قابلة للتطبيق لتحقيق التحسين المستمر في البحث العلمي ليعظم دوره في الاقتصاد القومي من خلال المساهمة في بناء اقتصاد المعرفة. وأعتمد البحث علي البيانات المتوفرة عن مصر في الجهات المحلية والدولية المتخصصة. وتوصل البحث الي ١٠ خيارات استراتيجية تمكن من تنمية الاقتصاد المبني علي المعرفة في مصر.

المراجع :

١– وزارة التخطيط والتعاون الدولي،الاطار الاستراتيجي لخطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية حتي عام ٢٠٢٢ : مقترح لأغراض الحوار المجتمعي ،القاهرة : وزارة التخطيط والتعاون الدولي ، نوفمبر ٢٠١٢ ،ص. ٧٩.

٢– جمهورية مصر العربية ،دستور جمهورية مصر العربية ٢٠١٤،الهيئة العامة للاستعلامات المادة ٢٣ ص. ١٢.

٣- وزارة التخطيط والتعاون الدولي ،الاطار الاستراتيجي لخطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية حتي عام ٢٠٢٢ : مقترح لأغراض الحوار المجتمعي ، القاهرة : وزارة التخطيط والتعاون الدولي ،نوفمبر ٢٠١٢ ،ص. ٧٧ – ص. ٧٨.

4- The Royal Society, (2011), Knowledge , Networks and Nations : Global Scientific Collaboration in The 1St Century, (London : The Royal Society),Pp. 24,35.

5- Al-Sherbiny, M., (2013),The Researcher : Methods and Tools for High Quality Research : Analysis of Research Performance " An Overview", Cairo : Academy of Scientific Research and Technology, PowerPoint Presentation.

٦- وزارة التعليم العالي ، قرار وزاري رقم ٥٢٠ بتاريخ ٢٠١٣/٢/٢٨ بقواعد التشكيل والإجراءات المنظمة لعمل اللجان العلمية لفحص الانتاج العلمي للمتقدمين لشغل وظائف الأساتذة والأساتذة المساعدين، ص١.

7- Knowledge Economy Network, Our Philosophy and KEN Conceptual Platform *[* Online*]* Available at: http://www.knowledge-economy.net/network/philosophy/ (Accessed on 28 November 2013).

٨- تقدر شبكة اقتصاد المعرفة (KEN) ترتيب لأداء اقتصاد المعرفة للدول باستخدام نحو ٢٥٠ مؤشر من خلال خمسة أدلة عالمية بأوزان محددة. وهذه الأدلة هي دليل اقتصاد المعرفة للبنك الدولي ودليل التنافسية العالمية ،ودليل الابتكار العالمي،ودليل شبكة الاستعداد ودليل الاقتصاد الرقمي. راجع في ذلك : Knowledge Economy Network, Weekly Brief No. 21, Brussels: KEN, June 2012, Pp. 2-4.

9- Butta, S. And Lanvin, B., Editors, (2013), The Global Innovation Index 2013 : The Local Dynamics of Innovation, (Geneva: The World Intellectual Property Organization),P.23.

١٠- الجهاز المركزي للتنظيم والإدارة ،
*[*Online*]* Available at:http://www.caoa.gov.eg/Analysis%20and%20Database (Accessed on 25 November 2013).

١١- الجهاز المركزي للتنظيم والإدارة ،
[Online*]* Available at:http://www.caoa.gov.eg/Analysis%20and%20Database (Accessed on 25 November 2013).

١٢- أشرف أمين ،الأهرام يكشف عبر محرك البحث لدوريات Elsevier باحثا بالجامعات والمراكز العلمية متهمون بالانتحال ومخالفة قواعد النشر ، الأهرام اليومي ، العدد ٤٦٣٦٧ بتاريخ ٢٠١٣/١١/١٧،

[Online*]* Available at: http://www.ahram.org.eg/News/,(Accessed on 7 December 2013).

١٣- راجع علي سبيل المثال : الدراسات العليا والبحوث بجامعة الزقازيق ووحدة التخطيط ألاستراتيجي ، وثيقة أخلاقيات البحث العلمي لجامعة الزقازيق ، (الزقازيق : مطابع جامعة الزقازيق)، ٢٠١٣.

١٤- أشرف أمين ،الأهرام يكشف عبر محرك البحث لدوريات Elsevier باحثا بالجامعات والمراكز العلمية متهمون بالانتحال ومخالفة قواعد النشر ، الأهرام اليومي ، العدد ٤٦٣٦٧ بتاريخ ٢٠١٣/١١/١٧،

[Online*]* Available at: http://www.ahram.org.eg/News/,(Accessed on 7 December 2013).

١٥- راجع علي سبيل المثال : الدراسات العليا والبحوث بجامعة الزقازيق ووحدة التخطيط ألاستراتيجي ، وثيقة أخلاقيات البحث العلمي لجامعة الزقازيق ، (الزقازيق : مطابع جامعة الزقازيق)، ٢٠١٣.

١٦- مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية ،تقرير التكنولوجيا والابتكار ٢٠١٢ : الابتكار والتكنولوجيا والتعاون فيما بين بلدان الجنوب " الاستعراض العام باللغة العربية" . (جنيف : مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية)، ص. ١٤.

17- OECD (2012),OECD Science, Technology and Industry Outlook, OECD,p. 382.

18- World Economic Forum, The Global Competitiveness Report 2013-2014,P.177.

19- Kadah,M.,(2003),Foreign Direct Investment and International Technology Transfer to Egypt, Economic Research Forum, Working Paper 0317, P. 10.

20- Louis,M. , ElMahdy,A., and Handoussa,H., Foreign Direct Investment in Egypt, In: Esting,S.,Meyer,K., and Elgar,E., (2004), Investment Strategies in Emerging Markets,UK,Ma: Edward Elgar, P.85.

21- World Economic Forum,op.cit,P.177.

22- Reda, M., (January 2012), Enhancing Egypt's Competitiveness : Education ,Innovation and Labor ,Working Paper (Cairo: The Egyptian Center for Economic Studies),Pp. (26-27).

23- Zakhary,N., (2013), Science, Technology and Innovation in Egypt, Egyptian Minister of Scientific Research Presentation in Tanzania, 14-3-2013.

24- World Economic Forum,op.cit,P.177.

25- Saleh,A., Removing Barriers to Innovation in Egypt,RDI Programme, Ministry of Scientific Research ,Cairo, PowerPoint presentation.

The Strategic Planning of Scientific Research to Develop Knowledge Economy: Case Study of Egypt

Dr. Ahmed Qadry M. Bahloul
Prof. of Agric. Econ.at Zagazig University ,Egypt and
Advisor at Deanship of University Development and Academic Quality, Umm Al-QuraUniversity,KSA,
drahmedbahloul@yahoo.com.

Summary

Egyptian scientific research system characterized by a number of strengths, weaknesses, opportunities, and threats. Thus, the research question: How Egypt can adjust the current system of scientific research to be able to contribute effectively to the future development of the Egyptian economy?. To answer the research question ,the study aimed at investigating internal and external environments for scientific research system in Egypt through strategic planning methodologies such as SWOT and TOWS matrices. The objective of the research paper is to generate alternatives viable strategies to maximize the role of scientific research in the national economy by contributing to the knowledge-based economy. The research was based on data sources from Egypt in addition to specialized international sources. The research concluded into ten strategic options for enabling development of the knowledge-based economy in Egypt.